

**SISTEMAS UNIVERSIDAD X: REGISTRO DE PROVEEDORES, SABER PRO Y
PASARELA DE PAGOS**

FRANCISCO JAVIER TOVAR BASTIDAS

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE INGENIERIA
PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
SAN JUAN DE PASTO
2016**

**SISTEMAS UNIVERSIDAD X: REGISTRO DE PROVEEDORES, SABER PRO Y
PASARELA DE PAGOS**

FRANCISCO JAVIER TOVAR BASTIDAS

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

**Asesor
Ing. Jesús Insuasti Portilla**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE INGENIERIA
PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
SAN JUAN DE PASTO
2016**

Nota de aceptación:

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

San Juan de Pasto, Febrero de 2016

NOTA DE EXCLUSIÓN DE RESPONSABILIDAD

“Las ideas y conclusiones aportadas en el siguiente trabajo son responsabilidad exclusiva del autor”.

Artículo 1^o del Acuerdo No. 324 de octubre 11 de 1966 emanado del Honorable Consejo Directivo de la Universidad de Nariño.

“La Universidad de Nariño no se hace responsable de las opiniones o resultados obtenidos en el presente trabajo y para su publicación priman las normas sobre derecho de autor”.

Artículo 13, Acuerdo No. 005 de 2010 emanado del Honorable Consejo Académico

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de grado a Dios y a la Santísima Virgen María quienes fortalecieron mi espíritu durante todo este tiempo de desarrollo de mi pasantía.

A mis padres que nunca desistieron en apoyarme y alentarme para terminar con éxito mis estudios universitarios.

A mi hermana y a mis hermanos quienes fueron un apoyo incondicional en el éxito de mis estudios.

A mis amigos y compañeros de trabajo que con su apoyo académico y emocional hicieron posible la conclusión de esta pasantía.

AGRADECIMIENTOS

A mis Padres por ser mi inspiración y mis mentores durante el desarrollo de mi vida hasta ahora, no sería posible pensar en la conclusión de mis estudios y de este trabajo de grado sin su apoyo incondicional.

A mi hermana y a mis hermanos, cuyo apoyo académico, moral y emocional ha hecho posible que haya crecido como persona y como profesional.

A mis amigos y compañeros de universidad quienes han hecho posible mi crecimiento personal.

A mis compañeros de trabajo de CJT&T Ingeniería de Software quienes con su conocimiento y su camaradería han hecho de mi un profesional capaz de afrontar los retos laborales de hoy.

CONTENIDO

	Pág.
1. DESARROLLO DE LA PASANTÍA	25
1.1 OE1 CONSTRUIR EL DOCUMENTO DE ANÁLISIS Y EL DOCUMENTO DE DISEÑO DEL SISTEMA REGISTRO DE PROVEEDORES	25
1.1.1 Descripción del proceso.	25
1.1.2 Planificación.	27
1.1.3 Documento de análisis	28
1.1.4 Documento de diseño	37
1.2 OE2 IMPLEMENTAR EL SISTEMA REGISTRO PROVEEDORES	43
1.2.1 Área de trabajo	43
1.2.2 Formulario de notificaciones	44
1.2.3 Formulario de inscripción	45
1.2.4 Formulario de consulta de inscripciones	48
1.2.5 Formulario de referencias	50
1.2.6 Formulario de aprobación de proveedores	51
1.2.7 Formulario de administración de usuarios	51
1.2.8 Formulario de autenticación	52
1.3 OE3 CONSTRUIR EL DOCUMENTO DE ANÁLISIS Y EL DOCUMENTO DE DISEÑO DEL SISTEMA SABER PRO	53
1.3.1 Descripción del proceso.	53
1.3.2 Planificación.	54
1.3.3 Documento de análisis	55
1.3.4 Documento de diseño	72
1.4 OE4 IMPLEMENTAR EL SISTEMA SABER PRO	80
1.4.1 Área de trabajo	80
1.4.2 Menú	81
1.4.3 Formulario de verificación	81
1.4.4 Formulario de inscripción del estudiante	81
1.4.5 Formulario para cargue de soportes del estudiante	83
1.4.6 Formulario de apertura de convocatoria	83
1.4.7 Formulario de inscripción del estudiante realizado por administrativo	84
1.4.8 Formulario de generación de reporte de inscripciones pagadas	85
1.4.9 Formulario de cargue de contraseñas	86
1.4.10 Formulario de cargue de listado estudiantes registrados ICFES	86
1.4.11 Formulario de envío de recordatorio pago ordinario	86

1.4.12	Formulario de envío de recordatorio pago extraordinario	87
1.4.13	Formulario de parametrización general	87
1.4.14	Formulario de parametrización de países	88
1.4.15	Formulario de parametrización de ciudades	89
1.4.16	Formulario de parametrización de notificaciones	90
1.4.17	Formulario de parametrización de convocatorias	91
1.4.18	Formulario de ingreso administrador	92
1.5	OE5 CONSTRUIR EL DOCUMENTO DE ANÁLISIS Y EL DOCUMENTO DE DISEÑO DEL SISTEMA PASARELA DE PAGOS	93
1.5.1	Descripción del proceso	93
1.5.2	Planificación	94
1.5.3	Documento de análisis	95
1.5.4	Documento de diseño	133
1.6	OE6 IMPLEMENTAR EL SISTEMA PASARELA DE PAGOS	145
1.6.1	Servicio web de recaudos para eCollect	145
1.6.2	Servicio web de recaudos para bancos	146
1.6.3	Almacenamiento de recaudos	147
1.6.4	Generación de reporte de conciliación	148
1.6.5	Afectación de sistemas de la Universidad X	148
1.6.6	Estructura de recaudos no exitosos	149
1.6.7	Almacenar registro de auditoria	150
1.6.8	Parametrización del integrador	150
1.7	OE7 CONSTRUIR EL MANUAL DE USUARIO DEL SISTEMA REGISTRO PROVEEDORES, EL MANUAL DE USUARIO DEL SISTEMA SABER PRO Y EL MANUAL DE INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA PASARELA DE PAGOS	151
1.7.1	Manual de usuario del sistema Registro Proveedores	151
1.7.2	Manual de usuario del sistema Saber Pro	152
1.7.3	Manual de instalación y configuración del sistema Pasarela de Pagos	154
	CONCLUSIONES	155
	RECOMENDACIONES	157
	BIBLIOGRAFIA	158

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1: Planificación Registro de Proveedores	27
Tabla 2: Historias de usuario Registro de Proveedores	28
Tabla 3: Planificación Saber Pro	54
Tabla 4: Historias de usuario Sprint 1 Saber Pro	55
Tabla 5: Historias de usuario Sprint 2 Saber Pro	56
Tabla 6: Planificación Pasarela de Pagos	94
Tabla 7: Afectaciones Pasarela de Pagos	95
Tabla 8: Petición CheckUserLoginType	97
Tabla 9: Respuesta CheckUserLoginResponseType	97
Tabla 10: Códigos de Respuesta CheckUserLoginResponseType	99
Tabla 11: Petición GetRecordsForPaymentType	100
Tabla 12: Campos eCollect	101
Tabla 13: Respuesta GetRecordsForPaymentResponseType	102
Tabla 14: Códigos de Respuesta GetRecordsForPayment	104
Tabla 15: Petición NotifyPaymentsType	105
Tabla 16: Respuesta NotifyPaymentsResponseType	108
Tabla 17: Códigos de Respuesta NotifyPaymentsResponseType	108
Tabla 18: Petición oe_consultarFacturaEstandar	109
Tabla 19: Respuesta os_consultarFacturaEstandar	110
Tabla 20: Códigos de Respuesta os_consultarFacturaEstandar	110
Tabla 21: Petición oe_pagarFacturaEstandar	111
Tabla 22: Respuesta oe_pagarFacturaEstandar	112
Tabla 23: Códigos de Respuesta oe_pagarFacturaEstandar	112
Tabla 24: Petición oe_reversarFacturaEstandar	113
Tabla 25: Respuesta oe_reversarFacturaEstandar	115
Tabla 26: Códigos de Respuesta oe_reversarFacturaEstandar	115
Tabla 27: Campos a registrar para un recaudo de eCollect	115
Tabla 28: Campos a registrar para un recaudo de Bancos	117
Tabla 29: Tabla Auditoria	120
Tabla 30: Eventos de Auditoria	121
Tabla 31: Parametrización del Integrador	121
Tabla 32: Almacenar Información de Recaudo	122
Tabla 33: Reversar Información de Recaudo	123
Tabla 34: Cargar Archivo Plano	124
Tabla 35: Generar reporte de conciliación	126
Tabla 36: Notificar Usuario Final	128
Tabla 37: Notificar Recaudo No Exitoso	130
Tabla 38: Almacenar Registro de Auditoria	132

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1: Proceso Registro de Proveedores	26
Figura 2: Arquitectura solución Registro de Proveedores	30
Figura 3: Prototipo Formulario de Inscripción	35
Figura 4: Prototipo Formulario de Consulta de Inscripciones	36
Figura 5: Modelo de datos Registro de Proveedores	37
Figura 6: Diagrama de clases Sitio Web Proveedores	38
Figura 7: Diagrama de clases Sitio Web Administrativo	39
Figura 8: Diagrama de clases Biblioteca de Clases Negocio	40
Figura 9: Diagrama de clases Biblioteca de Clases Acceso a Datos	41
Figura 10: Modelo de despliegue Registro de Proveedores	42
Figura 11: Área de trabajo Registro de Proveedores	43
Figura 12: Envío de notificaciones Registro de Proveedores	44
Figura 13: Resultado envío de notificaciones Registro de Proveedores	44
Figura 14: Correo de inscripción Registro de Proveedores	45
Figura 15: Formulario de inscripción Registro de Proveedores	46
Figura 16: Referencias y Adjuntos Registro de Proveedores	47
Figura 17: Búsqueda de Proveedores	48
Figura 18: Resultados búsqueda de Proveedores	48
Figura 19: Vista detallada de proveedor	49
Figura 20: Vista detallada de adjuntos	50
Figura 21: Referencias otros clientes	50
Figura 22: Historial de observaciones	51
Figura 23: Gestión de usuarios	51
Figura 24: Autenticación Registro de Proveedores	52
Figura 25: Arquitectura solución Saber Pro	58
Figura 26: Prototipo Formulario de Verificación	63
Figura 27: Prototipo Formulario de inscripción del estudiante	64
Figura 28: Prototipo Formulario para Cargue de Soportes del Estudiante	64
Figura 29: Prototipo Formulario de apertura de convocatoria	65
Figura 30: Prototipo Formulario de inscripción realizada por administrativo	65
Figura 31: Prototipo Formulario de Consulta de Inscripciones	66
Figura 32: Prototipo Formulario reporte de inscripciones pagadas	67
Figura 33: Prototipo Formulario de Cargue de Contraseñas	67
Figura 34: Prototipo Formulario Cargue de Estudiantes Registrados ICFES	67
Figura 35: Prototipo Formulario de recordatorio Pago Ordinario	68
Figura 36: Prototipo Formulario de recordatorio Pago Extraordinario	68
Figura 37: Prototipo Formulario de Parametrización General	68
Figura 38: Prototipo Formulario de Parametrización de Países	69
Figura 39: Prototipo Formulario de Parametrización de Ciudades	69

Figura 40:	Prototipo Formulario de Parametrización de Notificaciones	70
Figura 41:	Prototipo Formulario de Parametrización de Convocatorias	71
Figura 42:	Prototipo Formulario de Ingreso Administrador	71
Figura 43:	Modelo de Datos Saber Pro	72
Figura 44:	Diagrama de Capas Saber Pro	73
Figura 45:	Diagrama de Clases Sitio Web Estudiantes	74
Figura 46:	Diagrama de Clases Sitio Web Administrativo	75
Figura 47:	Diagrama de Clases biblioteca de clases de Negocio	76
Figura 48:	Diagrama de Clases biblioteca de clases de Acceso a Datos	77
Figura 49:	Diagrama de Clases Servicio de Windows	78
Figura 50:	Modelo de despliegue	79
Figura 51:	Área de Trabajo Saber Pro	80
Figura 52:	Área de Resultados Saber Pro	80
Figura 53:	Menú Saber Pro	81
Figura 54:	Formulario de Verificación	81
Figura 55:	Formulario de Inscripción	81
Figura 56:	Formulario de Inscripción Información Adicional	82
Figura 57:	Formulario de Inscripción Fechas	82
Figura 58:	Formulario de Inscripción Recibo de Pago	82
Figura 59:	Confirmación de Pago	83
Figura 60:	Convocatoria preinscripción	83
Figura 61:	Inscripción como administrativo	84
Figura 62:	Reporte inscripciones	84
Figura 63:	Reporte de Inscritos que reportan pago	85
Figura 64:	Cargue de contraseñas	86
Figura 65:	Cargue de listado ICFES	86
Figura 66:	Enviar recordatorios	86
Figura 67:	Enviar recordatorio extraordinario	87
Figura 68:	Parametrización General	87
Figura 69:	Parametrización de países	88
Figura 70:	Resultados Parametrización de países	88
Figura 71:	Parametrización ciudades	89
Figura 72:	Resultados Parametrización ciudades	89
Figura 73:	Parametrización notificaciones	90
Figura 74:	Resultados Parametrización notificaciones	90
Figura 75:	Parametrización convocatorias	91
Figura 76:	Resultados Parametrización convocatorias	91
Figura 77:	Ingreso administrador	92
Figura 78:	Afectación Seven	119
Figura 79:	Modelo de Datos Pasarela de Pagos	133
Figura 80:	Diagrama de Componentes Nivel 0 Pasarela de Pagos	134
Figura 81:	Diagrama de Componentes Nivel 1 Pasarela de Pagos	135
Figura 82:	Diagrama Generador Reporte de Conciliación	136
Figura 83:	Diagrama de Capas Pasarela de Pagos	137
Figura 84:	Diagrama de Clases Sitio web Reporte de Conciliación	138

Figura 85: Diagrama de clases Servicio web recaudos eCollect	139
Figura 86: Diagrama de clases Sitio web recaudos Bancos	140
Figura 87: Diagrama de clases Servicio de Windows	141
Figura 88: Diagrama de clases de Negocio Pasarela de Pagos	142
Figura 89: Diagrama de clases de Acceso a Datos	143
Figura 90: Modelo de despliegue	144
Figura 91: Mapeo CheckUserLoginType	145
Figura 92: Mapeo NotifyPaymentsType	145
Figura 93: Mapeo GetRecordsForPaymentType	146
Figura 94: Mapeo oe_consultarFacturaEstandar	146
Figura 95: Mapeo oe_pagarFacturaEstandar	146
Figura 96: Almacenamiento Recaudo eCollect	147
Figura 97: Almacenamiento Recaudo Banco	147
Figura 98: Formulario Reporte de Conciliaciones	148
Figura 99: Almacenamiento Afectaciones	148
Figura 100: Servicio de Windows de Afectaciones	149
Figura 101: Correo de recaudo no exitoso	149
Figura 102: Almacenamiento de Auditoria	150
Figura 103: Almacenamiento Parametrización	150
Figura 104: Manual de Usuario Registro de Proveedores	151
Figura 105: Manual de Usuario Saber Pro	152
Figura 106: Manual de Usuario Saber Pro Cargues	153
Figura 107: Manual de Instalación Pasarela de Pagos	154

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO A: Constancia CJT&T Ingeniería de Software.	160
ANEXO B: Informe I Pasantía.	161
ANEXO C: Informe II Pasantía.	162

GLOSARIO

APLICACIÓN WEB: en la ingeniería de software se denomina aplicación web a aquellas herramientas que los usuarios pueden utilizar accediendo a un servidor web a través de Internet o de una intranet mediante un navegador. En otras palabras, es una aplicación software que se codifica en un lenguaje soportado por los navegadores web en la que se confía la ejecución al navegador.

ASP.NET: Framework para aplicaciones web desarrollado y comercializado por Microsoft. Es usado por programadores y diseñadores para construir sitios web dinámicos, aplicaciones web y servicios web XML. ASP.NET está construido sobre el Common Language Runtime, permitiendo a los programadores escribir código ASP.NET usando cualquier lenguaje admitido por el .NET Framework.

BOOTSTRAP: Framework o conjunto de herramientas de software libre para diseño de sitios y aplicaciones web. Contiene plantillas de diseño con tipografía, formularios, botones, cuadros, menús de navegación y otros elementos de diseño basado en HTML y CSS, así como, extensiones de JavaScript opcionales adicionales.

FRAMEWORK: estructura conceptual y tecnológica de soporte definido, normalmente con artefactos o módulos concretos de software, que puede servir de base para la organización y desarrollo de software. Típicamente, puede incluir soporte de programas, bibliotecas, y un lenguaje interpretado, entre otras herramientas, para así ayudar a desarrollar y unir los diferentes componentes de un proyecto.

JAVASCRIPT: lenguaje de programación interpretado, dialecto del estándar ECMAScript. Se define como orientado a objetos, basado en prototipos, imperativo, débilmente tipado y dinámico. Se utiliza principalmente en su forma del lado del cliente, implementado como parte de un navegador web permitiendo mejoras en la interfaz de usuario y páginas web dinámicas.

JQUERY: biblioteca de JavaScript, creada inicialmente que permite simplificar la manera de interactuar con los documentos HTML, manipular el árbol DOM, manejar eventos, desarrollar animaciones y agregar interacción con la técnica AJAX.

METODOLOGIA DE DESARROLLO DE SOFTWARE: una metodología de desarrollo de software se refiere a un Framework que es usado para estructurar, planear y controlar el proceso de desarrollo en sistemas de información.

MODELO EN CASCADA: es un proceso secuencial, fácil de desarrollo en el que los pasos de desarrollo son vistos hacia abajo (como en una cascada de agua) a través de las fases de análisis de las necesidades, el diseño, implantación, pruebas (validación), la integración, y mantenimiento.

MVC: (Modelo Vista Controlador) es un patrón de arquitectura de software que separa los datos y la lógica de negocio de una aplicación de la interfaz de usuario y el módulo encargado de gestionar los eventos y las comunicaciones. Para ello MVC propone la construcción de tres componentes distintos que son el modelo, la vista y el controlador, es decir, por un lado define componentes para la representación de la información, y por otro lado para la interacción del usuario.

RUP: el Proceso Racional Unificado es un proceso de desarrollo de software que junto al Lenguaje Unificado de Modelado UML, constituye la metodología estándar más utilizada para el análisis, diseño, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos.

SCRUM: Scrum es un proceso en el que se aplican de manera regular un conjunto de buenas prácticas para trabajar colaborativamente, en equipo, y obtener el mejor resultado posible de un proyecto. Estas prácticas se apoyan unas a otras y su selección tiene origen en un estudio de la manera de trabajar de equipos altamente productivos.

SOFTWARE: es el equipo lógico o soporte lógico de un sistema informático, que comprende el conjunto de los componentes lógicos necesarios que hacen posible la realización de tareas específicas, en contraposición a los componentes físicos que son llamados hardware.

SPRINT: en Scrum un proyecto se ejecuta en Sprints o bloques temporales cortos y fijos (iteraciones de un mes natural y hasta de dos semanas). Cada iteración tiene que proporcionar un resultado completo, un incremento de producto que sea potencialmente entregable.

FORMULARIO: un formulario web dentro de una página web permite al usuario introducir datos los cuales son enviados a un servidor para ser procesados. Además de servir como plantillas para nueva información, los formularios web también pueden ser usados para consultar y mostrar información existente.

INTRODUCCIÓN

Con el fin de dar cumplimiento al acuerdo establecido entre la Universidad de Nariño y CJT&T Ingeniería de Software, el nombre del cliente final implicado en el desarrollo de esta Pasantía no es mencionado en este documento, por lo cual se hace referencia al mismo con el seudónimo Universidad X, además no se anexan a este documento los que hacen parte del desarrollo de esta pasantía, solo se incluyen algunos apartes de los mismos.

La Universidad X con el objetivo de optimizar los procesos internos actualmente realizados en las diferentes dependencias y con el fin de ofrecer a sus estudiantes y terceros un servicio administrativo más eficiente, fue iniciado un proceso de actualización tecnológica sobre todos los sistemas y plataformas que actualmente existen en la institución.

Dicho proceso fue organizado en diferentes fases, para esta pasantía se ejecutó la fase 2, en la cual se sistematizó tres procesos principales, el registro de proveedores para la institución, el registro de estudiantes para las pruebas Saber Pro y el proceso de integración de pagos bancarios y en línea con los sistemas contables de la institución.

Con el fin de optimizar cada uno de estos procesos se contempló la construcción de tres nuevos sistemas:

- ✓ **Registro de proveedores:** plataforma web orientada a sistematizar el proceso de inscripción, evaluación, elección, notificación y actualización de información de proveedores de la institución.
- ✓ **Saber Pro:** plataforma web orientada a sistematizar el proceso de inscripción, registro y notificación de estudiantes a las pruebas Saber Pro.
- ✓ **Pasarela de pagos:** sistema de integración de pagos bancarios y en línea con los sistemas contables de la institución.

Para la construcción de estos sistemas se ha contratado a la empresa CJT&T Ingeniería de Software, empresa nariñense reconocida en la región como el principal proveedor de software de alta calidad, y este proyecto de grado con el objetivo de cumplir el requisito parcial para optar al título de Ingeniero de Sistemas de la Universidad de Nariño, ejecutó la construcción de estos tres sistemas para la Universidad X por medio de la empresa CJT&T Ingeniería de Software en la modalidad Pasantía.

CONTEXTUALIZACIÓN DE LA EMPRESA

CJT&T Ingeniería de Software es una compañía reconocida regionalmente y nacionalmente dedicada al desarrollo e implantación de proyectos informáticos. Como una organización consciente de la problemática existente con el uso y aprovechamiento de herramientas de Software cuenta con soluciones que facilitan la toma de decisiones por parte de los niveles de alta gerencia en todo lo relacionado con la infraestructura tecnológica.

Como misión principal la compañía ofrece servicios para el uso y aprovechamiento de la tecnología informática, brinda soluciones con calidad, eficiencia y efectividad, y optimiza procesos empresariales con la constante investigación de las bondades que permite la tecnología informática.

MARCO GENERAL

TITULO

Sistemas Universidad X: Registro de Proveedores, Saber Pro y Pasarela de Pagos

MODALIDAD

Pasantía

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Línea Software y Manejo de información

ALCANCE Y DELIMITACIONES

El alcance de este proyecto de grado es la construcción de los sistemas Registro de Proveedores, Saber Pro y Pasarela de Pagos de la Universidad X. Para cada uno de los sistemas mencionados anteriormente se desarrollaron únicamente las siguientes fases:

- **Análisis:** para esta fase únicamente se presentaron tres Documentos de Análisis, uno para cada uno de los sistemas, Registro de Proveedores, Saber Pro y Pasarela de Pagos de la Universidad X.
- **Diseño:** para esta fase únicamente se presentaron tres Documentos de Diseño, uno para cada uno de los sistemas, Registro de Proveedores, Saber Pro y Pasarela de Pagos de la Universidad X.
- **Construcción:** para esta fase se construyeron los tres sistemas Registro de Proveedores, Saber Pro y Pasarela de Pagos de la Universidad X, para cada uno de los sistemas se presentaron la soluciones implementadas además de pruebas unitarias (aplicadas a la capa de servicios) y funcionales del sistema.
- **Documentación:** para esta fase se construyeron tres Manuales. Para los sistemas Registro de Proveedores y Saber Pro se construyeron Manuales de Usuario, y para el sistema Pasarela de Pagos se construyó un Manual de Instalación y Configuración.

DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

PLANTEAMIENTO

La Universidad X con el fin de optimizar los procesos internos tanto administrativos como académicos de la institución comenzó hace algunos meses un proceso de actualización tecnológica sobre sus plataformas y sistemas de información, en el cual se desarrollaron diferentes sistemas de información que hicieron más eficiente la ejecución de diferentes procesos administrativos y académicos.

Este proceso fue dividido por fases, para el desarrollo de esta pasantía se ejecutó la fase 2, en la cual se optimizaron los siguientes procesos administrativos:

- Registro de proveedores: proceso por medio del cual los entes administrativos correspondientes realizan una convocatoria para la inscripción y posterior registro de un tercero como un proveedor de la institución universitaria. Actualmente este proceso se realiza por medio de las oficinas de la institución universitaria y las fases de revisión y aprobación son ejecutadas sobre cientos de documentos físicos que son rotados en diferentes ciclos de revisión, además todos estos documentos son susceptibles a manipulaciones no autorizadas o mal intencionadas, sobre las cuales no existe ningún tipo de control o historial. Todo este proceso reporta diferentes inconsistencias no solo en términos de efectividad, sino también en términos de seguridad y confidencialidad.
- Inscripción Saber Pro: proceso a través del cual los estudiantes pertenecientes a la institución universitaria y que cumplan con los requisitos académicos y administrativos realizan la inscripción a las pruebas Saber Pro. Este proceso de inscripción aunque es realizado por medio de los sistemas entregados por el ICFES, es necesaria la intervención de las directivas de cada programa con el fin de gestionar la pre inscripción de los estudiantes que aplican para las pruebas, para posteriormente gestionar el pago correspondiente a las inscripciones de cada uno de los estudiantes y finalmente generar y entregar las contraseñas para la presentación de las pruebas. Todo este proceso aunque esta soportado sobre los sistemas ICFES, aún exige una cantidad importante de recursos de la institución universitaria para hacer efectiva la inscripción de los estudiantes interesados en presentar las pruebas Saber Pro.

- Integración de pagos: proceso por medio del cual los entes administrativos correspondientes realizan la integración de pagos bancarios con los sistemas contables de la institución universitaria. Todos los pagos provenientes de las entidades financieras asociadas a la institución universitaria son reportados de forma directa a la institución a través de soportes impresos, los cuales son enviados a cada una de las dependencias administrativas de la institución universitaria con el fin de realizar el ingreso de los pagos y su posterior afectación a los sistemas contables de la institución universitaria. Este proceso además de tener una baja efectividad en su ejecución, presenta serios problemas de seguridad e integridad de los datos contables y financieros propios de este proceso, además la institución universitaria no cuenta con un medio de pago en línea, que podría hacer más eficiente el proceso de pago para los terceros asociados a la institución universitaria.

Con el fin de optimizar los procesos anteriormente expuestos, se construyeron los siguientes sistemas de información para la Universidad X:

- Registro de proveedores: plataforma web orientada a sistematizar el proceso de inscripción, evaluación, elección, notificación y actualización de información de proveedores de la institución.
- Saber Pro: plataforma web orientada a sistematizar el proceso de inscripción, registro y notificación de estudiantes a las pruebas Saber Pro.
- Pasarela de pagos: sistema de integración de pagos bancarios y en línea con los sistemas contables de la institución.

CJT&T Ingeniería de Software con el fin de dar solución a estas necesidades realizó la construcción de las plataformas web y el sistema de integración anteriormente mencionados.

FORMULACIÓN

¿Cómo optimizar los procesos de Registro de Proveedores, Inscripción Saber Pro e Integración de Pagos de la Universidad X?

SISTEMATIZACIÓN

- ¿Cómo determinar una solución tecnológica para la construcción del sistema de Registro de Proveedores de la Universidad X?
- ¿Cómo establecer el proceso de construcción del sistema de Registro de Proveedores de la Universidad X?
- ¿Cómo construir el sistema de Registro de Proveedores de la Universidad X?
- ¿Cómo brindar al usuario final una guía de utilización del sistema de Registro de Proveedores de la Universidad X?
- ¿Cómo determinar una solución tecnológica para la construcción del sistema Saber Pro de la Universidad X?
- ¿Cómo establecer el proceso de construcción del sistema Saber Pro de la Universidad X?
- ¿Cómo construir el sistema Saber Pro de la Universidad X?
- ¿Cómo brindar al usuario final una guía de utilización del sistema Saber Pro de la Universidad X?
- ¿Cómo determinar una solución tecnológica para la construcción del sistema Pasarela de Pagos de la Universidad X?
- ¿Cómo establecer el proceso de construcción del sistema Pasarela de Pagos de la Universidad X?
- ¿Cómo construir el sistema Pasarela de Pagos de la Universidad X?
- ¿Cómo brindar al usuario administrador una guía de instalación y configuración del sistema Pasarela de Pagos de la Universidad X?

OBJETIVOS DE LA PASANTÍA

OBJETIVO GENERAL

Construir los sistemas Registro Proveedores, Saber Pro y Pasarela de Pagos de la Universidad X.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- *OE1* Construir el documento de análisis y el documento de diseño del sistema Registro de Proveedores.
- *OE2* Implementar el sistema Registro Proveedores.
- *OE3* Construir el documento de análisis y el documento de diseño del sistema Saber Pro.
- *OE4* Implementar el sistema Saber Pro.
- *OE5* Construir el documento de análisis y el documento de diseño del sistema Pasarela de Pagos.
- *OE6* Implementar el sistema Pasarela de Pagos.
- *OE7* Construir el Manual de Usuario del sistema Registro Proveedores, el Manual de Usuario del sistema Saber Pro y el Manual de Instalación y Configuración del sistema Pasarela de Pagos.

JUSTIFICACIÓN

Hoy en día existe una gran necesidad por parte de las instituciones y organizaciones de optimizar los diferentes procesos administrativos con el fin de ofrecer un mejor servicio a clientes y terceros. En la mayoría de estudios para la optimización de procesos existe un consenso en el cual los sistemas de información son la principal solución o es una parte importante de la misma.

La Universidad X como institución universitaria lleva a cabo actualmente un proceso de actualización tecnológica y optimización de procesos administrativos, en el cual se han identificado algunos procesos a ser optimizados:

- **Registro de proveedores:** proceso por medio del cual los entes administrativos correspondientes realizan una convocatoria para la inscripción y posterior registro de un tercero como un proveedor de la institución universitaria. Actualmente, este proceso se realiza por medio de las oficinas de la institución universitaria, y las fases de revisión y aprobación son ejecutadas sobre cientos de documentos físicos que son rotados en diferentes ciclos de revisión, además todos estos documentos son susceptibles a manipulaciones no autorizadas o mal intencionadas, sobre las cuales no existe ningún tipo de control o historial. Todo este proceso reporta diferentes inconsistencias no solo en términos de efectividad, sino también en términos de seguridad y confidencialidad, por lo cual se hace necesaria la construcción de un sistema que además de optimizar la ejecución de este proceso, mantenga la seguridad y confidencialidad sobre la documentación generada en cada una de las fases.
- **Inscripción Saber Pro:** proceso a través del cual los estudiantes pertenecientes a la institución universitaria y que cumplan con los requisitos académicos y administrativos realizan la inscripción a las pruebas Saber Pro. Este proceso de inscripción aunque es realizado por medio de los sistemas entregados por el ICFES, es necesaria la intervención de las directivas de cada programa con el fin de gestionar la pre inscripción de los estudiantes que aplican para las pruebas, para posteriormente gestionar el pago correspondiente a las inscripciones de cada uno de los estudiantes y finalmente generar y entregar las contraseñas para la presentación de las pruebas. Todo este proceso aunque esta soportado sobre los sistemas ICFES, aún exige una cantidad importante de recursos de la institución universitaria para hacer efectiva la inscripción de los estudiantes interesados en presentar las pruebas Saber Pro. Por lo anterior, con el fin de optimizar y centralizar el proceso de inscripción de estudiantes de la institución universitaria a las pruebas Saber Pro.

- **Integración de pagos:** proceso por medio del cual los entes administrativos correspondientes realizan la integración de pagos bancarios con los sistemas contables de la institución universitaria. Todos los pagos provenientes de las entidades financieras asociadas a la institución universitaria son reportados de forma directa a la institución a través de soportes impresos, los cuales son enviados a cada una de las dependencias administrativas de la institución universitaria con el fin de realizar el ingreso de los pagos y su posterior afectación a los sistemas contables de la institución universitaria. Este proceso además de tener una baja efectividad en su ejecución, presenta serios problemas de seguridad e integridad de los datos contables y financieros propios de este proceso, además la institución universitaria no cuenta con un medio de pago en línea, que podría hacer más eficiente el proceso de pago para los terceros asociados a la institución universitaria. Teniendo en cuenta lo anterior se hace necesaria la construcción de un sistema que optimice el proceso de integración de pagos bancarios con los sistemas contables de la institución universitaria, además debe proporcionar una interfaz de pagos en línea con el fin de facilitar el proceso de pago para los terceros asociados a la institución universitaria.

Los diferentes sistemas desarrollados para cumplir con la optimización de los procesos anteriormente mencionados fueron construidos por la empresa CJT&T Ingeniería de Software, y este proyecto de grado con el objetivo de aplicar y afianzar los conocimientos aprendidos acerca ingeniería de software en la carrera de ingeniería de Sistemas de la Universidad de Nariño, realizó la construcción de estos sistemas para la empresa CJT&T Ingeniería de Software en la modalidad Pasantía.

1. DESARROLLO DE LA PASANTÍA

Esta sección desarrolla cada uno de los objetivos específicos planteados por esta Pasantía de manera secuencial e incluye algunos apartes de los entregables realizados a CJT&T Ingeniería de Software.

1.1 OE1 CONSTRUIR EL DOCUMENTO DE ANÁLISIS Y EL DOCUMENTO DE DISEÑO DEL SISTEMA REGISTRO DE PROVEEDORES

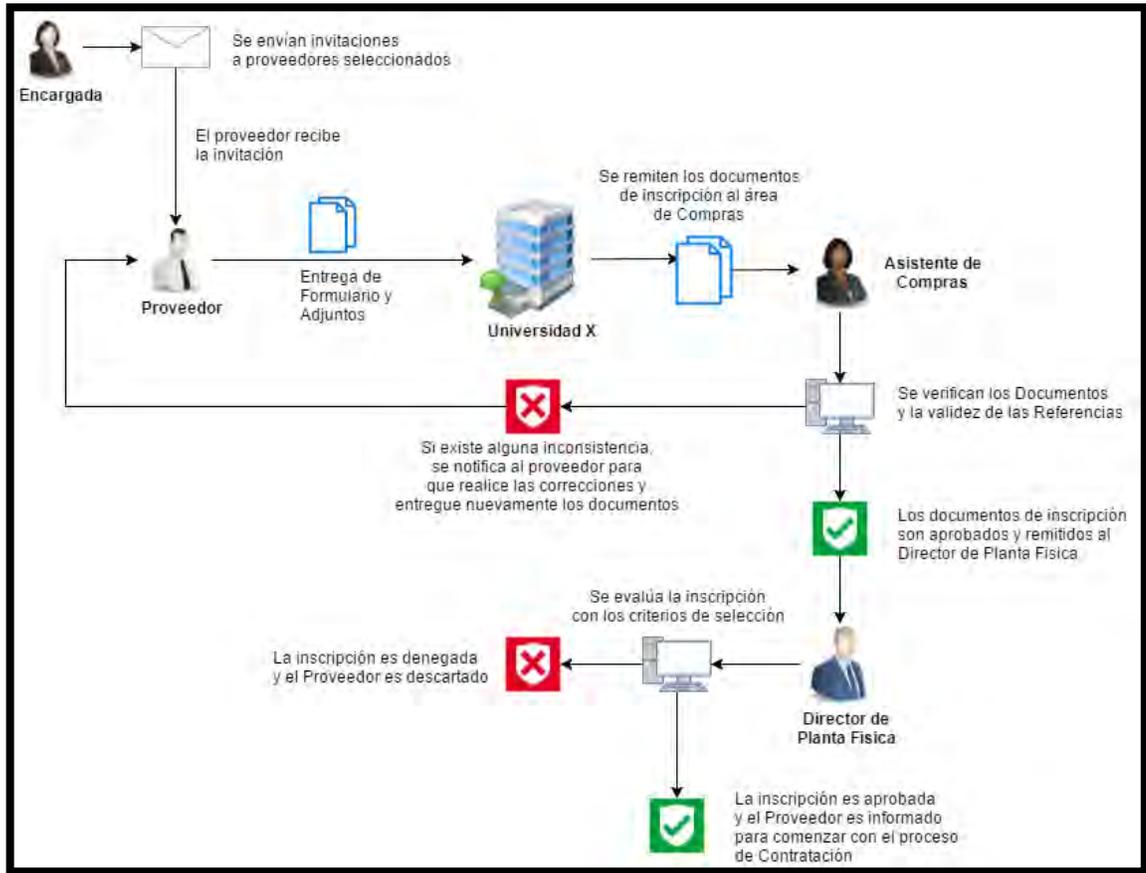
Esta es la primera fase del desarrollo de esta Pasantía, sobre la cual se realizó el proceso de Análisis y Diseño de software para el sistema de Registro de Proveedores. A continuación, se presenta los apartes más relevantes de los documentos pertenecientes a las fases de Análisis y Diseño de este sistema.

1.1.1 Descripción del proceso. La Universidad x realiza durante el año académico diferentes convocatorias para la vinculación de nuevos proveedores para diferentes necesidades de la institución, luego que la convocatoria haya sido puesta en marcha, los aspirantes a proveedor deben diligenciar el formulario impreso “INSCRIPCIÓN DE PROVEEDORES”, donde diligencia su información general, tributaria, comercial, sobre experiencia y certificación de calidad y adjunta físicamente los soportes necesarios: certificado de sistema de gestión de calidad si aplica, certificado de existencia y representación legal vigente (persona jurídica), fotocopia del RUT y/o NIT, fotocopia del documento de identidad del representante legal y certificación bancaria.

Posterior a este proceso el Asistente de Compras de la Universidad X, verifica las referencias comerciales diligenciadas por el aspirante a Proveedor complementando de forma manual el formato de Inscripción. Finalmente el Director de Planta Física revisa la solicitud con sus respectivos soportes físicos y da su respuesta de aprobación o rechazo.

Una revisión de la inscripción en cualquier fase de este proceso puede provocar la solicitud de actualización de datos al aspirante, el cual debe realizar el proceso de actualización y reiniciar el proceso de inscripción, y posteriormente estar pendiente del estado de su inscripción. El esquema general de este proceso lo podemos encontrar en la Figura 1.

Figura 1: Proceso Registro de Proveedores



Con el fin de optimizar este proceso en términos de eficiencia y seguridad se construyó un sistema orientado a la web que está habilitado en el portal de la Universidad X, el cual implementa cada una de las fases de este proceso.

1.1.2 Planificación. Teniendo en cuenta lo especificado en el aparte anterior lo cual es el resultado del proceso de levantamiento de requisitos, se define por parte de la gerencia de fabrica la siguiente planificación para abordar el proyecto, la cual fue construida sobre la implementación de Scrum de la empresa CJT&T ingeniería de software.

Tabla 1: Planificación Registro de Proveedores

Administración	Iniciación	
	Planeación	
	Seguimiento	
	Cierre	
Software	Sprint 1: Formulario de Notificaciones Formulario Inscripción Registro Auditoria	Análisis
		Diseño
		Construcción
		Pruebas
	Sprint 2: Formulario Consulta Formulario Referencias Formulario Aprobación Proveedores Registro Auditoria	Análisis
		Diseño
		Construcción
		Pruebas
Transición		

Para la construcción del sistema se definieron dos Sprints, cada uno de ellos con funcionalidades asignadas, para las cuales se realiza el proceso de Análisis, Diseño, Construcción y Pruebas.

Cada Sprint modificó los documentos de Análisis y Diseño con el fin de agregar las funcionalidades que le corresponden, por ello estos documentos se mantuvieron abiertos a modificaciones durante todo el desarrollo del proyecto, y fueron cerrados en el momento en que el entregable final cumplió con el alcance del proyecto.

1.1.3 Documento de análisis

1.1.3.1 Historias de usuario

Tabla 2. Historias de Usuario

ID	Título	Historia
1	HU01 – Invitación de Proveedores	Como Director de Planta Física quiero que los proveedores que sean elegidos para una determinada compra, sean invitados a través de correo electrónico, el cual debe contener un enlace hacia el formulario de registro en línea. Dicho enlace debe contar con una caducidad parametrizable.
2	HU02 – Inscripción de Proveedores	Como Director de Planta Física deseo que los proveedores que cuenten con un enlace de registro, sean capaces de registrarse a través de un formulario en línea el cual debe contar con los campos necesarios para la inscripción y con la posibilidad de adjuntar la documentación requerida para dicha inscripción.
3	HU03 – Notificación al Asistente de Compras	Como Director de Planta Física deseo que el Asistente de Compras sea notificado cuando un nuevo proveedor haya realizado el proceso de inscripción.
4	HU04 – Verificación de Inscripción	Como Asistente de Compras debo contar con la posibilidad de revisar las inscripciones realizadas por los proveedores invitados. Debo contar con la posibilidad de calificar las referencias registradas en cada inscripción con los criterios: Muy Buena, Buena y Regular, además de poder agregar observaciones a cada una de ellas.
5	HU05 – Aprobación de Inscripción por Asistente de Compras	Como Asistente de Compras debo contar con la posibilidad de aprobar cada una de las inscripciones realizadas por los proveedores invitados. El Director de Planta Física debe ser notificado de cada una de las aprobaciones realizadas.
6	HU06 – Rechazo de Inscripción por Asistente de Compras	Como Asistente de Compras debo contar con la posibilidad de rechazar cada una de las inscripciones realizadas por los proveedores invitados. El sistema debe permitir notificar al proveedor del rechazo de la inscripción con las

		causas del rechazo y los pasos que debe realizar para corregir los aspectos no conformes de la inscripción. El proveedor debe contar con la posibilidad de ingresar nuevamente al formulario de inscripción para realizar las correcciones.
7	HU07 – Aprobación de Inscripción por Director de Planta Física	Como Director de Planta Física debo contar con la posibilidad de aprobar las inscripciones realizadas por los proveedores invitados, que hayan sido previamente aprobadas por el Asistente de Compras. Posterior a la aprobación de cada inscripción el Proveedor relacionado debe ser registrado en el sistema ERP de la institución.
8	HU08 – Rechazo de Inscripción por Director de Planta Física	Como Director de Planta Física debo contar con la posibilidad de rechazar las inscripciones realizadas por los proveedores invitados, que hayan sido previamente aprobadas por el Asistente de Compras.

1.1.3.2 Especificación de la solución. La solución cuenta con dos aplicaciones web creadas sobre la arquitectura MVC con la tecnología .Net Framework 4, además cuenta con un servicio de Windows que se integra con el servidor de correos de la Universidad X para realizar el envío de notificaciones por correo electrónico.

Una de las aplicaciones web provee la funcionalidad de registro de proveedores, por lo cual cuenta con la implementación de un formulario de inscripción de proveedores el cual es accesible para las personas que sean invitadas a una determinada convocatoria por la Universidad X, este formulario web está protegido con un mecanismo anti robots como Captcha con el fin que no se realicen registros que no sean ingresados manualmente por un humano.

Dentro del formulario de registro del proveedor el usuario puede registrar una contraseña que se utiliza posteriormente para ingresar a la funcionalidad de actualización de datos del sistema, con el fin que el usuario realice este proceso cuando lo requiera o cuando la Universidad se lo notifique por rechazo o por solicitud expresa.

La segunda aplicación web suministra las funcionalidades administrativas del sistema de Registro de Proveedores, por lo cual cuenta con la implementación de un formulario por medio del cual el Asistente de Compras puede revisar las solicitudes de inscripción de proveedores presentadas y diligenciar el resultado de la verificación de las referencias comerciales del aspirante. Además la aplicación

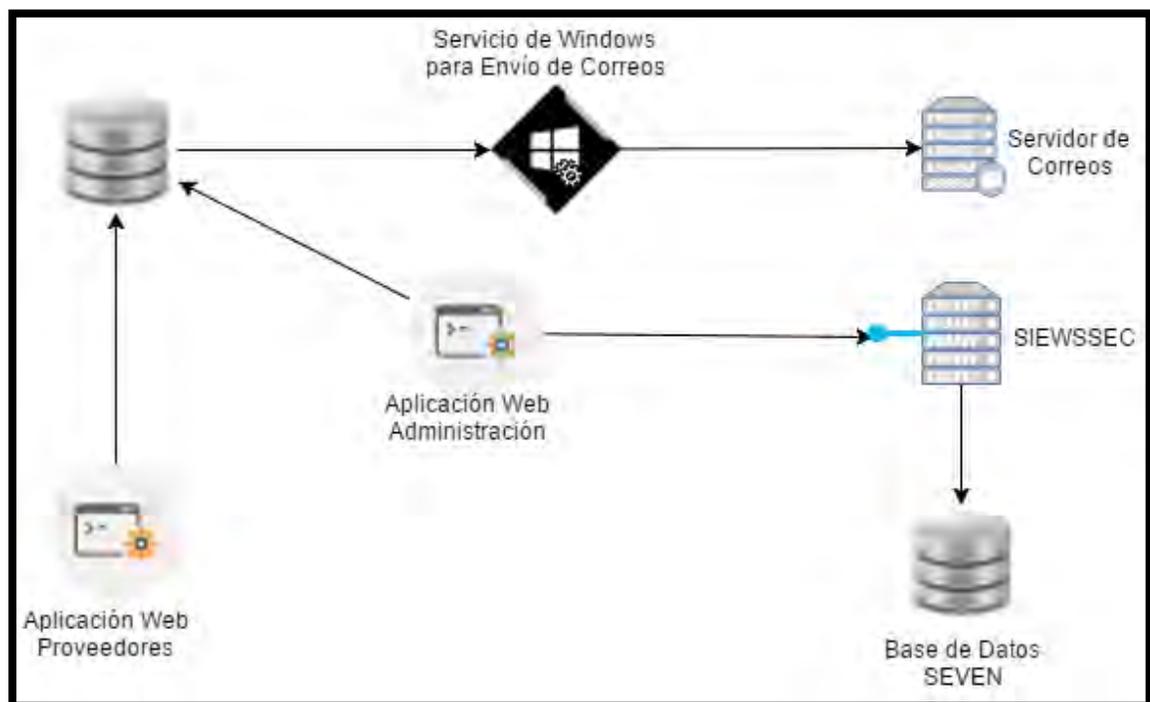
web cuenta con otro formulario por medio del cual el Director de Planta Física puede también consultar las solicitudes presentadas con sus respectivos documentos adjuntos y dar respuesta de aprobación o rechazo a aquellas solicitudes pendientes de respuesta.

Para los proveedores que son aprobados, el sistema realiza una solicitud al servicio web *SIEWSSEC* proporcionado por Seven (Sistema ERP de la Universidad X proporcionado por DigitalWare), con el objetivo que el nuevo proveedor sea registrado en la base de datos de Seven.

El sistema está en capacidad de enviar notificaciones sobre el estado de una solicitud, para lo cual la solución cuenta con la implementación de un servicio de Windows que provee la funcionalidad de envío de notificaciones a las aplicaciones web de la solución, por lo cual este servicio se integra al servidor de correos de la Universidad X. Las notificaciones se envían en los siguientes eventos:

- Invitación de registro a un proveedor
- Registro de un proveedor
- Actualización de datos de un proveedor
- Aprobación de un proveedor
- Rechazo de un proveedor

Figura 2: Arquitectura solución Registro de Proveedores



En la Figura 2 podemos encontrar la arquitectura general de este sistema. Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto el sistema de Registro de Proveedores cuenta con los siguientes formularios:

- **Formulario de Notificaciones:** este formulario web permite enviar invitaciones por correo electrónico para el proceso de inscripción a una determinada convocatoria de vinculación de proveedores. Además, permite enviar invitaciones de actualización de datos de inscripción a un determinado aspirante que ya haya realizado su registro en el sistema en la presente convocatoria o en anteriores. Debe contar con las siguientes secciones:
 - **Datos Proveedor:** en esta sección se permite ingresar los datos de un proveedor nuevo o ya registrado en el sistema, si el proveedor es nuevo el usuario solo ingresa sus datos y continua con la siguiente sección, si el usuario ya está registrado el usuario puede elegir la opción Buscar y elegir de los resultados al proveedor al cual se le envía la invitación, los datos del proveedor elegido se precargan en la siguiente sección. Debe contar con los siguientes campos:
 - Nit o Cédula
 - Nombre o Razón Social
 - **Datos de Notificación:** en esta sección se permite ingresar los datos de la invitación. Debe contar con los siguientes campos:
 - Correo Electrónico Proveedor
 - Fecha de Inicio de Registro
 - Fecha de Caducidad de la Invitación

Al final el usuario puede elegir la opción Enviar, y el sistema decide qué tipo de notificación enviar, si el proveedor ya está registrado en el sistema la invitación tiene el objetivo de solicitar la actualización de datos, si el usuario no está registrado en el sistema la invitación tiene el fin de realizar un nuevo registro.

- **Formulario de Inscripción:** este formulario web permite a los aspirantes a Proveedores de la Universidad X inscribirse en el sistema o actualizar su información para una determinada convocatoria abierta por la Universidad X, debe contar con las siguientes secciones:
 - **Información General:** información personal y de contacto del aspirante, debe contar con los siguientes campos:
 - Nombre o Razón Social
 - Nit o Cédula
 - Dirección
 - País
 - Departamento

- Ciudad
 - Teléfono Oficina
 - Fax
 - Correo Electrónico
 - Actividad Económica Principal
 - Actividad Económica Secundaria
 - Nombre Representante Legal
 - Numero Celular Representante Legal
 - Nombre Persona de Contacto
 - Numero Celular Persona de Contacto
- **Información Tributaria:** debe contar con los siguientes campos:
 - Entidad: ¿Otro cuál?
 - Clase de Sociedad: ¿Otro cuál?
 - Gran Contribuyente
 - Auto retenedor
 - Régimen
 - Tipo Actividad
- **Referencias otros Clientes:** referencias de clientes que hayan solicitado los productos o servicios del aspirante. Por cada referencia debe diligenciar los siguientes campos:
 - Nombre de la empresa
 - Nombre del contacto
 - Cargo
 - Teléfonos y Extensiones
- **Experiencia y Certificación de Calidad:** debe contar con los siguientes campos:
 - Experiencia Certificada en Años
 - Cuenta con Certificación de Calidad
- **Documentación:** documentos necesarios para la inscripción, debe contar con los siguientes campos:
 - Certificado de existencia y representación legal actualizado y vigente
 - Copia del Rut
 - Copia de Cámara de Comercio
 - Copia de documento de identidad del Representante Legal
 - Certificación Bancaria
 - Certificación de Calidad
 - Certificaciones de Referencias de otros clientes

- **Términos y Condiciones:** el aspirante debe aceptar los términos y condiciones de la Universidad X para realizar la inscripción, debe contar con los siguientes campos:
 - He leído y acepto los términos y condiciones de Habeas Data de la Universidad X
 - Acepto que la Universidad X se comunice conmigo por Correo Electrónico
 - Acepto que la Universidad X se comunice conmigo por SMS (Mensajes de Texto).
 - Captcha: El aspirante debe diligenciar un código de seguridad para proceder con la inscripción.

- **Formulario de Consulta de Inscripciones:** este formulario web permite al usuario Asesor Comercial, Coordinador y Director consultar la información de las inscripciones realizadas por los aspirantes. Debe contar con las siguientes secciones:
 - **Búsqueda:** sección con filtros de búsqueda para la exploración de inscripciones, debe contar con los siguientes campos:
 - Nit o Cédula
 - Nombre o Razón Social
 - Fecha de Registro Inicial
 - Fecha de Registro Final
 - Fecha Inicial de vencimiento Cámara de Comercio
 - Fecha Final de vencimiento Cámara de Comercio

 - **Vista Detallada:** vista con información detallada de cada inscripción, debe contar con las siguientes secciones:
 - Información General
 - Información Tributaria
 - Referencias Otros Clientes
 - Experiencia y Certificación de Calidad
 - Documentación
 - Observaciones

- **Formulario de Referencias:** formulario web que permite dar una calificación sobre las Referencias registradas en una determinada inscripción. Debe contar con las siguientes secciones:
 - **Calificación:** en esta sección se determina la calificación de una Referencia, para lo cual debe contar con las siguientes opciones:
 - Muy Buena
 - Buena
 - Regular

- **Observación:** sección donde se debe diligenciar una observación sobre la calificación realizada. Debe contar con los siguientes campos
- **Formulario de Aprobación de Proveedores:** formulario web que permite Aprobar o Rechazar una determinada inscripción. Debe contar con las siguientes secciones:
 - **Observaciones:** sección donde se diligencia una observación general sobre la inscripción, debe contar con los siguientes campos:
 - Observaciones
 - **Aprobación:** sección donde se habilitan las opciones de Aprobación y Rechazo, debe contar con las siguientes opciones:
 - Aprobar
 - Rechazar
- **Formulario de Administración de Usuarios:** formulario Web que permite la administración de usuarios del Sitio Web. Debe contar con las siguientes secciones:
 - **Búsqueda:** sección con filtros de búsqueda para la exploración de usuarios. Debe contar con los siguientes campos:
 - Nombre de Usuario
 - Tipo de Usuario
 - **Agregar Usuario:** sección de registro de un nuevo usuario. Debe contar con los siguientes campos:
 - Nombre de Usuario
 - Tipo de Usuario
 - **Administración:** sección de opciones de administración sobre cada usuario. Debe contar con las siguientes opciones:
 - Modificar
 - Activar/Inactivar
- **Formulario de Autenticación:** formulario web que permite el ingreso de un determinado usuario al Sitio Web. Debe contar con los siguientes campos
 - **Usuario:** nombre de Usuario
 - **Contraseña:** contraseña personal del usuario

1.1.3.3 Prototipos

Figura 3. Prototipo Formulario de Inscripción

	FORMATO	Versión: 5 Código: FRF-308-12 Fecha: 07/May/2014					
INSCRIPCIÓN DE PROVEEDORES							
INSCRIPCIÓN INICIAL <input checked="" type="checkbox"/> Ò ACTUALIZACIÓN <input type="checkbox"/>							
I- INFORMACIÓN GENERAL							
Nombre o Razón Social: _____							
Nit ó Rut: _____	Fecha de Sociad: _____	DÍA MES AÑO					
Dirección: _____		Ciudad: BOGOTA					
Teléfono Oficina: _____	Fax: _____	E-mail: _____					
Productos y/o Servicios ofrecidos: _____							
Nombre del Representante Legal: _____		No. Celular: _____					
Persona de Contacto: _____		No. Celular: _____					
II- INFORMACIÓN TRIBUTARIA							
Entidad: Oficial <input type="checkbox"/>	Privada <input type="checkbox"/>	Otro: Cuál? <input type="text" value="SIN ANIMO DE LUCRO"/>					
Clase de Sociedad: Anónima <input type="checkbox"/>	Limitada <input type="checkbox"/>	Otro: Cuál? <input type="text" value="SIN ANIMO DE LUCRO"/>					
Gran Contribuyente <input type="checkbox"/>	Régimen Común <input type="checkbox"/>	Industrial <input type="checkbox"/>					
Autorreanador <input type="checkbox"/>	Régimen Simplificado <input type="checkbox"/>	Comercial <input type="checkbox"/>					
		Servicios <input type="text"/>					
		Mixto <input type="text"/>					
III- INFORMACIÓN COMERCIAL							
				VERIFICACIÓN DE REFERENCIAS COMO PROVEEDOR Exclusivo Universidad EAN			
Nombre de la Empresa	Nombre del Contacto	Cargo	Teléfonos y Extensiones	Muy Buena	Buena	Regular	Observaciones
							Ver anexo 1
IV- INFORMACIÓN SOBRE EXPERIENCIA Y CERTIFICACIÓN DE CALIDAD							
Relacione la experiencia certificada en años: _____							
Su empresa cuenta con un Sistema de Gestión de Calidad Certificado? <input type="text" value="NO"/> En caso afirmativo, adjuntar el certificado.							
V- ADJUNTAR LOS SIGUIENTE DOCUMENTOS LEGALES							
1. Certificado de Existencia y Representación Legal vigente. (Persona Jurídica) 2. Fotocopia del Rut y Nit 3. Fotocopia del documento de identidad del Representante Legal 4. Certificación Bancaria							
NOMBRE DE LA PERSONA EN REPRESENTACIÓN DE LA EMPRESA							
VI- ESPACIO EXCLUSIVO PARA EL DIRECTOR DE PLANTA FÍSICA Y SERVICIOS LOGÍSTICOS DE LA UNIVERSIDAD EAN							
Aprueba: Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>							
OBSERVACIONES: _____							
				Fecha: DIA MES AÑO			

Figura 4. Formulario de Consulta de Inscripciones

Consulta de Inscripción de Proveedores

Nit

Razón Social

Fecha de Registro Desde

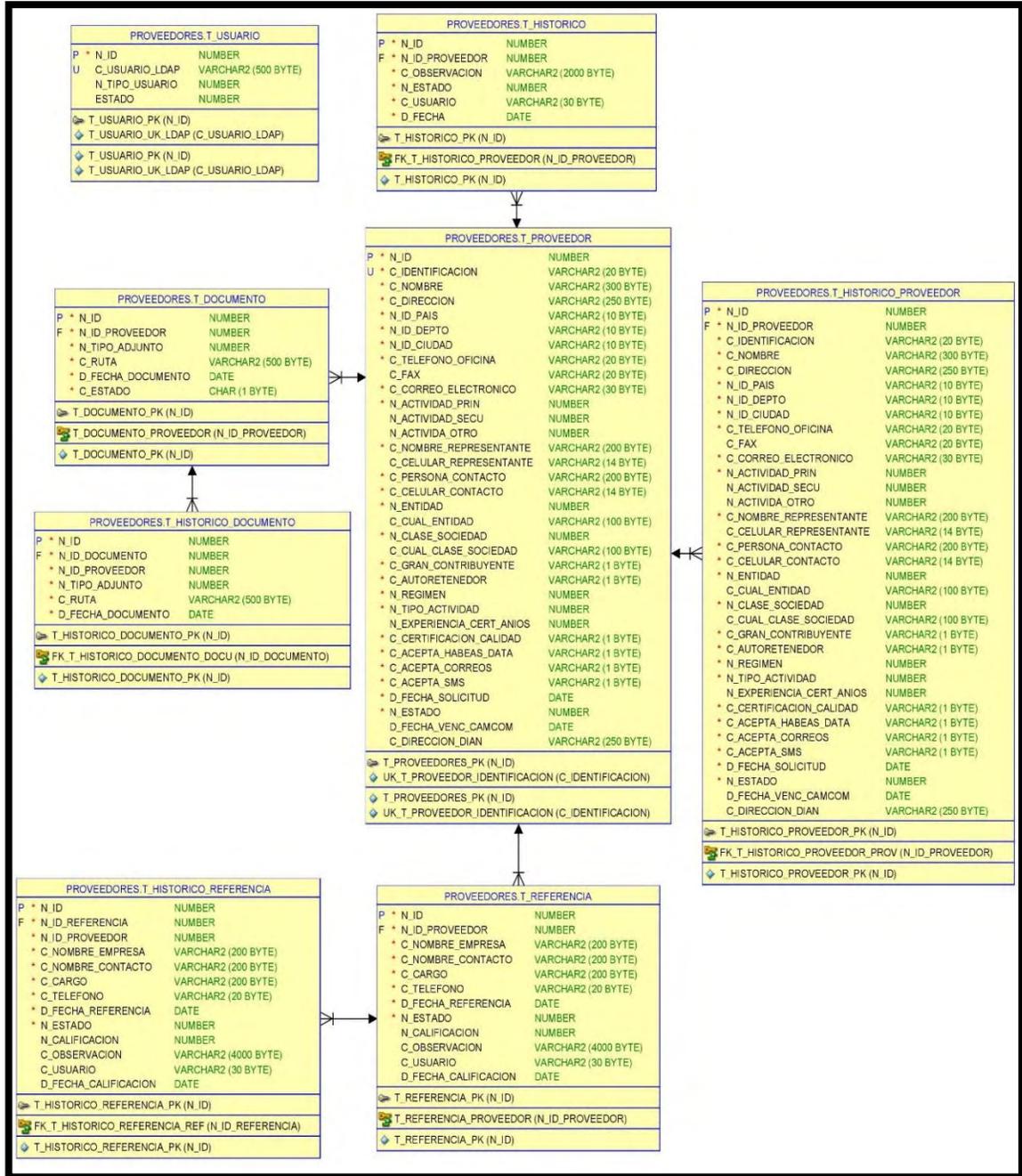
Hasta

Identificación	Razón Social	Pais	Departam	Ciudad	Ver	Aprobar o Rechazar
888888	empresa 1	Colombia	Bogotá	Bogotá	Ver	Aprobar o Rechazar
888888	empresa 1	Colombia	Bogotá	Bogotá	Ver	Aprobar o Rechazar
888888	empresa 1	Colombia	Bogotá	Bogotá	Ver	Aprobar o Rechazar
888888	empresa 1	Colombia	Bogotá	Bogotá	Ver	Aprobar o Rechazar
888888	empresa 1	Colombia	Bogotá	Bogotá	Ver	Aprobar o Rechazar
888888	empresa 1	Colombia	Bogotá	Bogotá	Ver	Aprobar o Rechazar

1.1.4 Documento de diseño

1.1.4.1 Modelo de datos

Figura 5. Modelo de Datos



1.1.4.2 Diagrama de clases

Figura 6. Sitio Web Proveedores

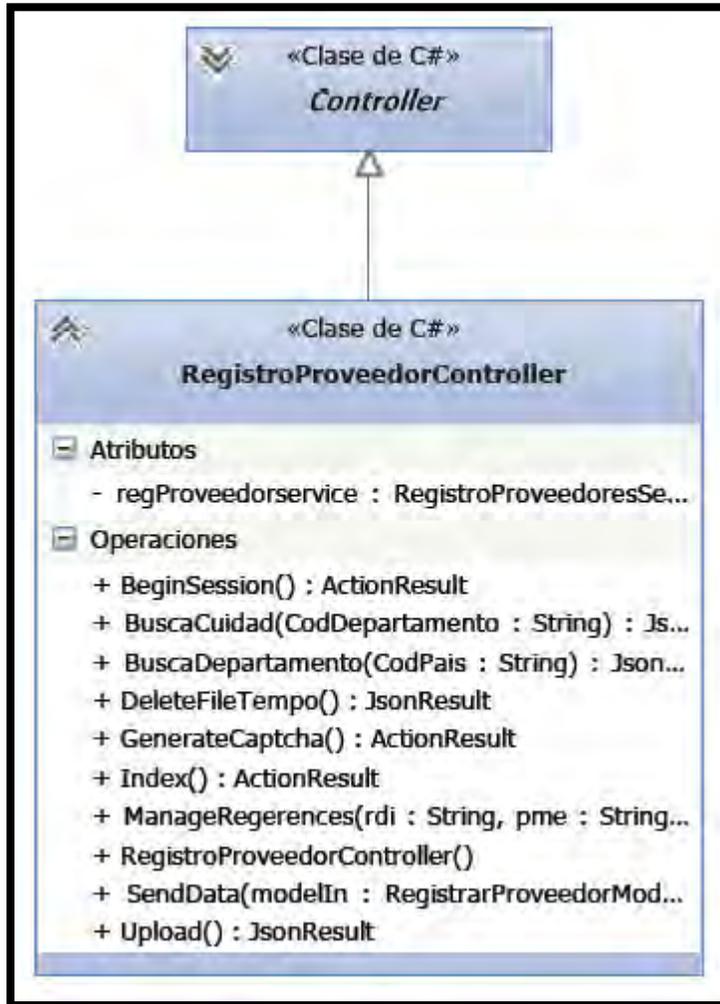


Figura 7. Sitio Web Administrativo

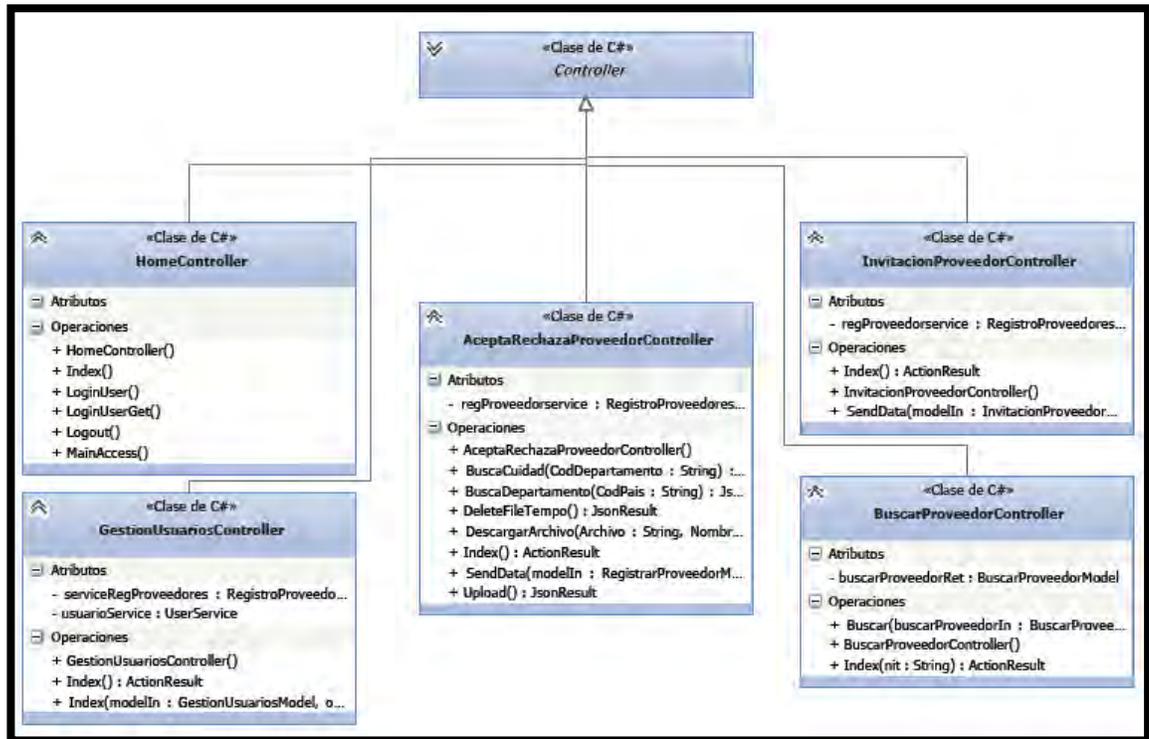
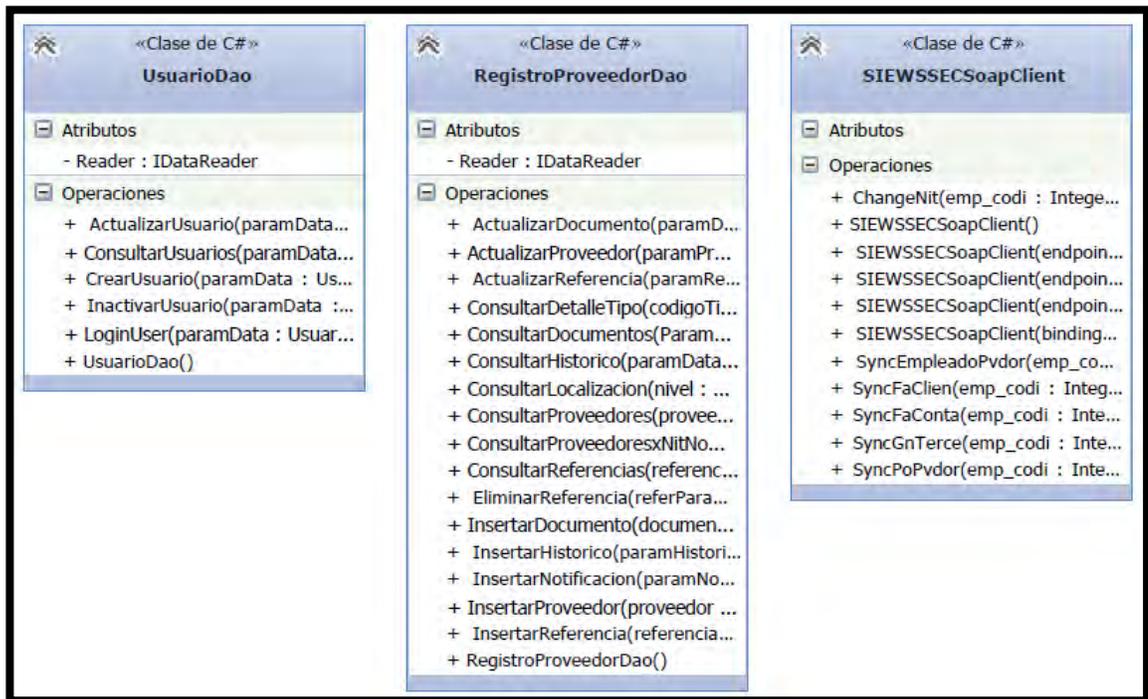


Figura 8. Biblioteca de Clases Negocio

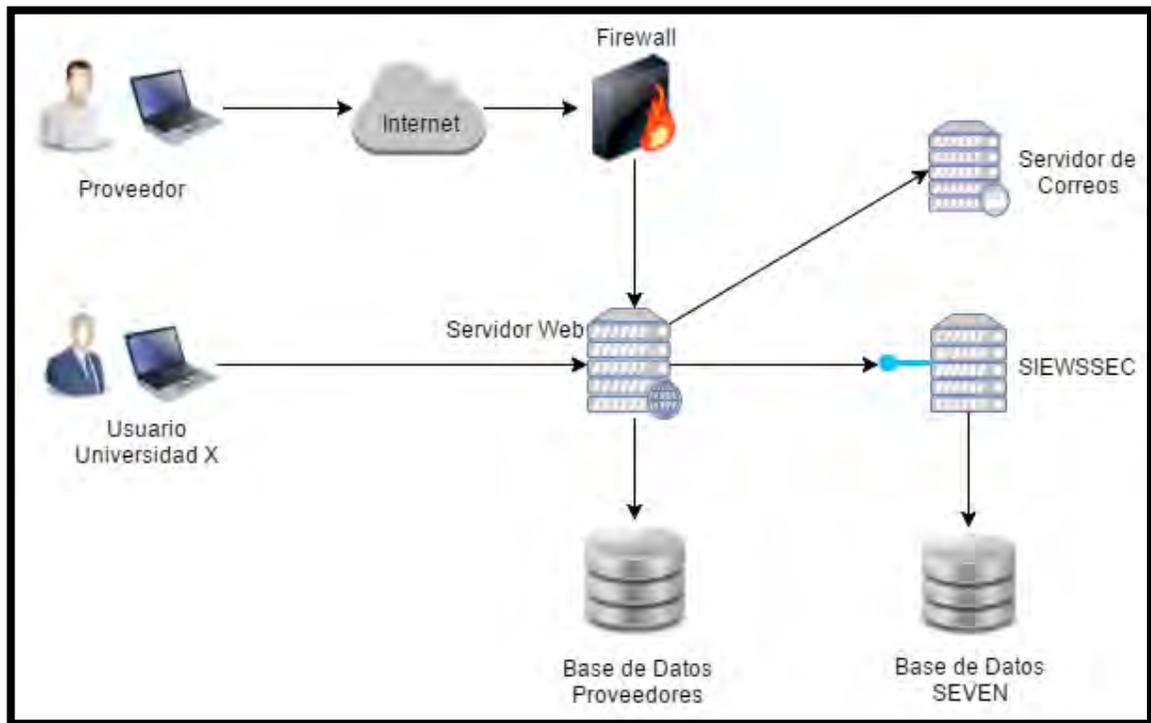


Figura 9. Biblioteca de Clases Acceso a Datos



1.1.4.3 Modelo de despliegue

Figura 10: Modelo de despliegue Registro de Proveedores



Como podemos observar en la Figura 10, el sistema de Registro de Proveedores está desplegado sobre un Servidor Web con acceso a base de datos, este servidor Web tiene acceso al servidor en el cual está desplegado el servicio web *SIEWSSEC* el cual debe ser consumido al final del proceso de aprobación de un Proveedor, este servicio realiza los registros pertinentes en la base de datos de Seven, que es el sistema ERP de la Universidad X.

Los proveedores como usuarios externos deben acceder al sistema a través del portal web de la Universidad X, por lo cual cualquier solicitud de estos usuarios debe atravesar primero un Firewall.

Los usuarios administrativos del sistema como usuarios internos deben acceder a la aplicación web a través del portal web expuesto en la Intranet de la institución.

1.2 OE2 IMPLEMENTAR EL SISTEMA REGISTRO PROVEEDORES

Esta es la segunda fase del desarrollo de esta Pasantía, sobre la cual se realizó la implementación del sistema de Registro de Proveedores. A continuación, se presenta las evidencias de los resultados obtenidos en la fase de construcción de este sistema. Algunas secciones de las evidencias han sido ocultas con el fin de dar cumplimiento al acuerdo de pasantía planteado entre la Universidad de Nariño y CJT&T Ingeniería de Software.

1.2.1 Área de trabajo

Figura 11. Área de trabajo

The screenshot displays the 'Gestión de Usuarios' (User Management) interface. The header shows 'SECCIÓN NO AUTORIZADA' and 'Gestión de Usuarios' with a 'DIRECTOR' role indicator. A navigation menu includes 'Registro de Proveedores', 'Enviar Notificaciones', and 'Administración Usuarios'. The main content area features a form for adding users with fields for 'Nombre de Usuario' and 'Tipo de Usuario', and buttons for 'Buscar' and 'Agregar Usuario'. Below the form is a search bar and a table of users.

Nombre de Usuario	Tipo de Usuario	Estado	Modificar	Activar/Inactivar
ASESOR	Asesor Comercial	Activo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
COORDINADOR	Coordinador	Activo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DIRECTOR	Director	Activo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PRORUI	Director	Activo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Mostrando página 1 de 1 Anterior 1 Siguiete

1.2.2 Formulario de notificaciones

Figura 12. Envío de notificaciones

The screenshot shows a web interface for sending notifications. At the top left, it says 'SECCIÓN NO AUTORIZADA' and 'Envío de Notificaciones Bienvenido(a) al Sistema de Registro de Proveedores'. There are three tabs: 'Registro de Proveedores', 'Enviar Notificaciones' (active), and 'Administración Usuarios'. The form is divided into two sections: 'Datos Proveedor' and 'Datos Notificación'. 'Datos Proveedor' has fields for '*Nit o Cedula:' and 'Nombre o Razón Social:', each with a placeholder 'Ingresa el Nit o Cedula del Proveedor' and 'Ingresa el Nombre o Razón Social del Proveedor' respectively, and a 'Buscar' button. 'Datos Notificación' has fields for '*Correo Electrónico Proveedor:', '*Fecha de Inicio de Registro:', and '*Fecha de Caducidad de la Invitación:', each with a placeholder 'Ingresa el E-mail del Proveedor', 'Ingresa la Fecha de Inicio del registro', and 'Ingresa la fecha de caducidad de la invitación' respectively, and an 'Enviar Notificación' button.

Figura 13. Resultado envió de notificaciones

The screenshot shows the results of the notification process. At the top left, there is a button 'Enviar Notificación'. On the right, there is a search bar labeled 'Buscar:' with the value 'nit'. Below is a table with the following data:

Nit o Cedula	Nombre o Razón Social	Estado	
1006-2	nit ajojoa	Actualizado	✓
1007-2	nit ajojoa 2	Actualizado	✓
1008-2	nit ajojoa	Inscrito	✓
1009-2	nit ajojoa	Rechazado por Asistente Comercial	✓
1010-2	nit ajojoa	Inscrito	✓
1012-2	nit ajojoa	Aprobado por Director	✓

At the bottom, it says 'Mostrando pagina 1 de 1 - filtrando de 15 registros' and navigation buttons 'Anterior', '1', and 'Siguiente'.

1.2.3 Formulario de inscripción

Figura 14. Correo de inscripción

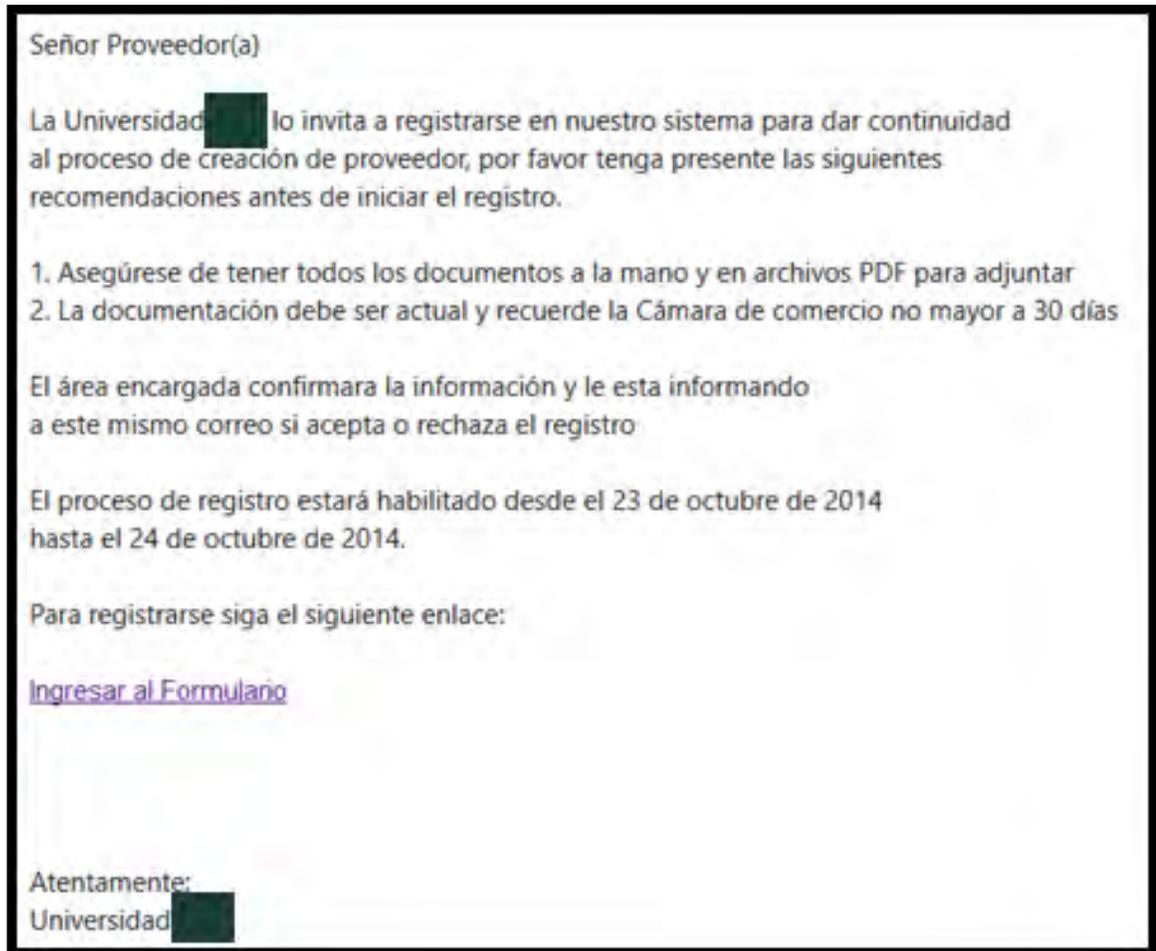


Figura 15. Registro de proveedores

SECCIÓN
NO AUTORIZADA

Registro de Proveedores

Señor(a) Proveedor a continuación se presenta el formulario de inscripción, diligencie cada una de las secciones con información veraz y comprobable. Tenga en cuenta que debe tener a la mano los documentos requeridos en la sección V. Adjuntar Documentación.

I. Información General

Nombre o Razón Social:	<input type="text" value="Introduce tu Nombre o Razón Social"/>
Nit o Cedula:	<input type="text" value="112"/>
Dirección:	<input type="text" value="Ingresa tu Dirección"/>
País:	<input style="border-bottom: 1px solid black;" type="text" value="Colombia"/>
Departamento:	<input style="border-bottom: 1px solid black;" type="text" value="Seleccione..."/>
Ciudad:	<input style="border-bottom: 1px solid black;" type="text" value="Seleccione..."/>
Teléfono Oficina:	<input type="text" value="Ingresa el Numero Telefonico de tu Oficina"/>
Fax:	<input type="text" value="Ingresa tu Numero de Fax"/>
Correo Electrónico:	<input type="text" value="Ingresa tu Correo Electrónico"/>
Actividad Económica Principal:	<input style="border-bottom: 1px solid black;" type="text" value="Seleccione..."/>
Actividad Económica Secundaria:	<input style="border-bottom: 1px solid black;" type="text" value="Seleccione..."/>
Otra Actividad Económica:	<input style="border-bottom: 1px solid black;" type="text" value="Seleccione..."/>
Nombre Representante Legal:	<input type="text" value="Ingresa el Nombre de tu Representante Legal"/>
Numero Celular Representante Legal:	<input type="text" value="Ingresa el Numero de Celular de tu Representante"/>
Nombre Persona de Contacto:	<input type="text" value="Ingresa el Nombre de una Persona de Contacto"/>
Numero Celular Persona de Contacto:	<input type="text" value="Ingresa el Numero de Celular de la Persona de Co"/>

II. Información Tributaria

Entidad:	<input style="border-bottom: 1px solid black;" type="text" value="Seleccione..."/>	Otro cual?:	<input type="text" value="Otra Entidad ..."/>
Clase de Sociedad:	<input style="border-bottom: 1px solid black;" type="text" value="Seleccione..."/>	Otro cual?:	<input type="text" value="Otra Clase de Sociedad ..."/>
Gran Contribuyente:	<input style="border-bottom: 1px solid black;" type="text" value="Seleccione..."/>		
Autoretenedor:	<input style="border-bottom: 1px solid black;" type="text" value="Seleccione..."/>		
Régimen:	<input style="border-bottom: 1px solid black;" type="text" value="Seleccione..."/>		
Tipo Actividad:	<input style="border-bottom: 1px solid black;" type="text" value="Seleccione..."/>		

Figura 16. Referencias y Adjuntos

III. Referencias otros Clientes

Debe ingresar referencia de clientes que hayan solicitado sus productos o servicios.

Agregar Referencia

Nombre de la Empresa	Nombre del Contacto	Cargo	Teléfonos y Extensiones
No has ingresado ninguna Referencia			

IV. Experiencia y Certificación de Calidad

Experiencia Certificada en Años:

Cuenta con Certificación de Calidad:

V. Adjuntar Documentación

1. Certificado de existencia y representación legal actualizado y vigente	<input type="button" value="Seleccionar archivo"/>	Ningún archivo seleccionado
2. Copia del Rut	<input type="button" value="Seleccionar archivo"/>	Ningún archivo seleccionado
3. Copia de Camara de Comercio	<input type="button" value="Seleccionar archivo"/>	Ningún archivo seleccionado
4. Copia de documento de identidad del Representante Legal	<input type="button" value="Seleccionar archivo"/>	Ningún archivo seleccionado
5. Certificación Bancaria	<input type="button" value="Seleccionar archivo"/>	Ningún archivo seleccionado
6. Certificación de Calidad	<input type="button" value="Seleccionar archivo"/>	Ningún archivo seleccionado
7. Certificaciones de Referencias de otros clientes	<input type="button" value="Seleccionar archivo"/>	Ningún archivo seleccionado

Terminos y Condiciones

SECCIÓN NO AUTORIZADA

He leído y acepto los terminos y condiciones de Habeas Data de la Universidad 

Acepto que la Universidad  se comunique conmigo por Correo Electrónico

Acepto que la Universidad  se comunique conmigo por SMS (Mensajes de Texto)

Ingresa el código de seguridad 

1.2.4 Formulario de consulta de inscripciones

Figura 17. Búsqueda de proveedores

Figura 18. Resultados búsqueda de proveedores

Nit o Cedula	Nombre o Razón Social	Vencimiento Camara de Comercio	Estado	Último Ajuste	
1001	Proveedor Ajojoa		Rechazado	Actualizado	Ver Aprobar o Rechazar
1002	Proveedor Ajojoa		Aprobado	Actualizado	Ver Aprobar o Rechazar
1003	Proveedor Ajojoa		Inscrito	Inscrito	Ver Aprobar o Rechazar
1004	Proveedor Ajojoa		Inscrito	Inscrito	Ver Aprobar o Rechazar
1005	Proveedor Ajojoa		Inscrito	Inscrito	Ver Aprobar o Rechazar
1006-2	nit ajojoa	12/12/2014 12:00:00 a.m.	Rechazado	Actualizado	Ver Aprobar o Rechazar
1007-2	nit ajojoa 2	31/10/2014 12:00:00 a.m.	Rechazado	Actualizado	Ver Aprobar o Rechazar
1008-2	nit ajojoa		Inscrito	Inscrito	Ver Aprobar o Rechazar
1009-2	nit ajojoa	22/10/2014 12:00:00 a.m.	Rechazado	Rechazado por Asistente Comercial	Ver Aprobar o Rechazar
1010-2	nit ajojoa		Inscrito	Inscrito	Ver Aprobar o Rechazar
1011	Proveedor Ajojoa		Rechazado	Actualizado	Ver Aprobar o Rechazar
1012-2	nit ajojoa	27/10/2014 12:00:00 a.m.	Aprobado	Aprobado por Director	Ver Aprobar o Rechazar

Mostrando pagina 1 de 1 - filtrando de 15 registros

Anterior 1 Siguiente

Figura 19. Vista detallada de proveedor

I. Información General

Nombre o Razón Social:	Proveedor Ajojoa
Nit o Cedula:	1003
Dirección:	calle 77
País:	Colombia ▼
Departamento:	Antioquia ▼
Ciudad:	ABEJORRAL ▼
Teléfono Oficina:	7
Fax:	7
Correo Electrónico:	andres.jojoa@cjytssoftware.com
Actividad Económica Principal:	1 AGRICULTURA GANADERIA CAZA SIL ▼
Actividad Económica Secundaria:	Seleccione... ▼
Otra Actividad Económica:	Seleccione... ▼
Nombre Representante Legal:	Representante ajojoa
Numero Celular Representante Legal:	1234567890
Nombre Persona de Contacto:	contacto ajojoa
Numero Celular Persona de Contacto:	1234567890

II. Información Tributaria

Entidad:	Oficial ▼	Otro cual?:	Otra Entidad ...
Clase de Sociedad:	Anónima ▼	Otro cual?:	Otra Clase de Sociedad ...
Gran Contribuyente:	Si ▼		
Autoretenedor:	Si ▼		
Régimen:	Común ▼		
Tipo Actividad:	Industrial ▼		

III. Referencias otros Clientes

Nombre de la Empresa	Nombre del Contacto	Cargo	Teléfonos y Extensiones	Calificación			Observación
				Muy Buena	Buena	Regular	
a	a	a	a2	⊕	⊖	⊖	Observaciones acerca de la Referencia... ▲ ▼
a	a	a2	a	⊕	⊖	⊖	Observaciones acerca de la Referencia... ▲ ▼

Figura 20. Vista detallada de adjuntos

IV. Experiencia y Certificación de Calidad

Experiencia Certificada en Años:

Cuenta con Certificación de Calidad:

V. Adjuntar Documentación

1. Certificación de existencia y representación legal actualizado y vigente Descarga
2. Copia del RUT Descarga
3. Copia de Cámara de Comercio Descarga
4. Copia de documento de identidad del Representante Legal Descarga
5. Certificación Bancaria Descarga
6. Certificación de Calidad Descarga
7. Certificaciones de Referencias de otros clientes Descarga

Fecha de Vencimiento Cámara de Comercio:

El Proveedor ha leído y aceptado los términos y condiciones de Habeas Dato de la Universidad

El Proveedor ha aceptado que la Universidad comunique por Correo Electrónico

El Proveedor NO ha aceptado que la Universidad comunique por SMS (Mensajes de Texto)

Historial de Observaciones:



Atras

1.2.5 Formulario de referencias

Figura 21. Referencias otros clientes

III. Referencias otros Clientes

Nombre de la Empresa	Nombre del Contacto	Cargo	Teléfonos y Extensiones	Calificación			Observación
				Muy Buena	Buena	Regular	
PAPEL LTDA	CARLOS PEREZ	GERENTE	3117859852	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Observaciones acerca de la Referencia...
HOJAS LTDA	PEDRO GARCIA	GERENTE	3005874129	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Observaciones acerca de la Referencia...

Guardar Calificaciones

1.2.6 Formulario de aprobación de proveedores

Figura 22. Historial de observaciones

Historial de Observaciones:

2014-10-22 11:08:17Z AJOJOA [Aprobado por Asistente]:
aprobado

2014-10-22 11:10:31Z PRORUI [Aprobado por Coordinador]:
aprobado

2014-10-22 11:11:49Z PRORUI [Aprobado por Director]:
aprobar

Observaciones:

Ingresa las Observaciones relacionadas con el Proveedor...

Aprobar **Rechazar** **Atras**

1.2.7 Formulario de administración de usuarios

Figura 23. Gestión de usuarios

SECCIÓN **Gestión de Usuarios** DIRECTOR
NO AUTORIZADA Bienvenido(a) al Sistema de Registro de Proveedores

Registro de Proveedores Enviar Notificaciones Administración Usuarios

Nombre de Usuario:

Tipo de Usuario:

Buscar **Agregar Usuario**

Buscar:

Nombre de Usuario	Tipo de Usuario	Estado	Modificar	Activar/Inactivar
ASESOR	Asesor Comercial	Activo		
COORDINADOR	Coordinador	Activo		
DIRECTOR	Director	Activo		
PRORUI	Director	Activo		

Mostrando pagina 1 de 1 Anterior 1 Siguiente

1.2.8 Formulario de autenticación

Figura 24. Autenticación



The image shows a web interface for authentication. On the left, there is a dark green box with the text "SECCIÓN NO AUTORIZADA" and a logo for "cjt&t". Below this, it says "Registro de Proveedores" and "Consola de Administración". To the right of this box, there is a light gray area with the instruction "Digite su usuario y su contraseña para acceder a ésta área." Below this instruction are two input fields: "Usuario:" and "Contraseña:". To the right of the "Contraseña:" field is a green button labeled "Ingresar".

SECCIÓN NO AUTORIZADA
cjt&t

Registro de Proveedores
Consola de Administración

Digite su usuario y su contraseña para acceder a ésta área.

Usuario:

Contraseña:

Ingresar

1.3 OE3 CONSTRUIR EL DOCUMENTO DE ANÁLISIS Y EL DOCUMENTO DE DISEÑO DEL SISTEMA SABER PRO

Esta es la tercera fase del desarrollo de esta Pasantía, sobre la cual se realizó el proceso de Análisis y Diseño de software para el sistema de Saber Pro. A continuación, se presenta los apartes más relevantes de los documentos pertenecientes a las fases de Análisis y Diseño de este sistema.

1.3.1 Descripción del proceso. La Universidad X realiza con frecuencia el proceso de inscripción de sus estudiantes a las pruebas saber pro organizadas por el ministerio de educación a nivel nacional. El proceso de manera general consta de diferentes fases que son ejecutadas de forma manual por parte de los administrativos encargados del proceso, la primera fase consta de la solicitud por parte de los estudiantes de la generación del recibo de pago en sus respectivos programas académicos, luego de realizado el pago los estudiantes deben entregar los comprobantes de pago al programa para que este continúe con el proceso de inscripción de los estudiantes en el sistema del ministerio de educación a través del encargado del proceso saber pro de la institución.

Cada uno de los encargados en los diferentes programas deben entregar un archivo que contenga los datos de los estudiantes a inscribir, luego el encargado general del proceso debe entregar el compilado de estos datos al Ministerio de Educación para que este se encargue de generar las contraseñas correspondientes a cada uno de los estudiantes, para este proceso el encargado utiliza la opción de carga masiva de inscripciones el cual requiere un archivo con la compilación de todos los estudiantes a inscribir.

Luego de unos días el sistema del Ministerio de Educación entrega a la institución un archivo con las contraseñas de cada uno de los estudiantes, posteriormente las contraseñas se entregan a cada uno de los programas los cuales se encargan de permitir la consulta de estas contraseñas a los estudiantes, los cuales deben acercarse a las oficinas del programa para realizar la consulta y así obtener su contraseña para la presentación de la prueba Saber Pro.

Hay que tener en cuenta que por la gran cantidad de inscripciones que se realizan para una determinada convocatoria, y el manejo manual de la mayor parte del proceso, cualquiera de las fases del proceso de inscripción es vulnerable a un error humano.

Con el fin de optimizar este proceso en términos de eficacia y eficiencia se construyó un Sitio Web que está habilitado en el portal de la Universidad X, el cual implementa cada una de las fases de este proceso.

1.3.2 Planificación. Teniendo en cuenta lo especificado en el aparte anterior lo cual es el resultado del proceso de levantamiento de requisitos, se define por parte de la Gerencia de Fabrica la siguiente planificación para abordar el proyecto, la cual fue construida sobre la implementación de Scrum de la empresa CJT&T Ingeniería de Software.

Tabla 3. Planificación

Administración	Iniciación	
	Planeación	
	Seguimiento	
	Cierre	
Software	Sprint 1: Formulario de Autenticación Administrador Formulario de Autenticación Estudiantes Formulario Inscripción Estudiantes Formulario de Inscripción Administrador Formulario Parametrización General	Análisis
		Diseño
		Construcción
		Pruebas
	Sprint 2: Formulario Realizar Convocatoria Formulario de Cargue de Soportes Estudiantes Formulario Consulta de Inscripciones Reporte de Inscritos que reportan pago Formulario Cargue de Contraseñas Formulario Cargue de Estudiantes registrados ICFES Envío de Notificaciones Parametrización General	Análisis
		Diseño
		Construcción
		Pruebas
	Transición	

Como podemos observar en la Tabla 3, para la construcción del sistema se definieron dos Sprints, cada uno de ellos con funcionalidades asignadas, para las cuales se realiza el proceso de Análisis, Diseño, Construcción y Pruebas.

Cada Sprint modificó los documentos de Análisis y Diseño con el fin de agregar las funcionalidades que le corresponden, por ello estos documentos se mantuvieron abiertos a modificaciones durante todo el desarrollo del proyecto, y fueron cerrados en el momento en que el entregable final cumplió con el alcance del proyecto.

1.3.3 Documento de análisis

1.3.3.1 Historias de usuario

Tabla 4. Sprint 1

ID	Título	Historia
1	HU01 - Autenticación Usuario Administrador	Como Coordinador de Registro Académico y/o asistente debo contar con la posibilidad de autenticarme en la aplicación a través del usuario y contraseña. La autenticación se hace a través del directorio activo de la Universidad.
2	HU02 - Autenticación Estudiantes	Como Coordinador de Registro Académico y/o asistente debo contar con la posibilidad de que los estudiantes ingresen a la aplicación Saber Pro a través del diligenciamiento del tipo, número de identificación del estudiante y selección de una convocatoria Saber Pro activa. El sistema le debe permitir ingresar siempre y cuando el estudiante cumpla con ciertas condiciones a nivel académico.
3	HU04 - Inscripción Estudiantes Pruebas Saber Pro	Como Coordinador de Registro Académico y/o asistente debo contar con la opción para que los estudiantes se preinscriban a las pruebas Saber Pro para la convocatoria seleccionada.
4	HU05 – Inscripción Estudiantes Pruebas Saber Pro desde la sesión administrador	Como Coordinador de Registro Académico y/o asistente debo contar con la opción de preinscribir estudiantes a las Pruebas Saber Pro. Debo ingresar el tipo de identificación, el número de identificación del estudiante a registrar y seleccionar una convocatoria Saber Pro activa, el sistema debe validar que el estudiante cumpla con ciertas condiciones a nivel académico.
5	HU18 - Generación Recibo de Pago	Como Coordinador de Registro Académico y/o asistente debo contar con la posibilidad de generar el recibo de pago de la inscripción del estudiante. El recibo se debe generar únicamente para los preinscritos a la Convocatoria Saber Pro Nacional.
6	HU14 - Parametrización Países, Ciudades y Fechas de Aplicación	Como Coordinador de Registro Académico y/o asistente debo contar con la posibilidad de administrar los países, ciudades y fechas límites de pago para una determinada convocatoria. Las

	funcionalidades que deben existir son: Crear Modificar Habilitar/Deshabilitar
--	--

Tabla 5. Sprint 2

ID	Título	Historia
1	HU03 - Realizar Convocatoria Inscripción	Como Coordinador de Registro Académico debo contar con la posibilidad de buscar a los estudiantes que cumplan con ciertas validaciones a nivel académico. Debo contar con la opción de seleccionar a estos estudiantes y enviar la notificación a través de correo electrónico la notificación de la convocatoria para inscripción.
2	HU06 - Cargue de Soportes a SharePoint realizado por Estudiante (Cédula y Recibo Pago)	Como Coordinador de Registro Académico debo contar con la funcionalidad para que los estudiantes inscritos confirmen el pago de la inscripción a través del cague de los archivos: 1. Fotocopia de Cédula y 2. Cédula de Ciudadanía. Esta funcionalidad solo debe estar disponible si se encuentra entre las fechas establecidas para este fin.
3	HU07 - Cargue de Soportes a SharePoint realizado por Administrador (Cédula y Recibo Pago)	Como Coordinador de Registro Académico debo contar con la funcionalidad de confirmar el pago de la inscripción a través del cague de los archivos: 1. Fotocopia de Cédula y 2. Cédula de Ciudadanía de los estudiantes. Esta funcionalidad solo debe estar disponible si se encuentra entre las fechas establecidas para este fin.
4	HU08 - Cargue de contraseñas	Como Coordinador de Registro Académico debo contar con la posibilidad de cargar las contraseñas que se encuentran en los archivos que envía el ICFES por plan de estudios o general en formato PDF. El sistema debe asignar a cada inscrito su respectiva contraseña.
5	HU09 - Envío de Contraseñas	Como Coordinador de Registro Académico debo contar con la posibilidad de enviar una notificación a los estudiantes a quienes se les asigno la contraseña.

6	HU10 - Cargue Archivo Listado Estudiantes Registrados ICFES	Como Coordinador de Registro Académico debo contar con la posibilidad de cargar el listado de estudiantes que ya se registraron en el ICFES. Estos estudiantes se deben marcar en el sistema.
7	HU11 - Envío Recordatorio ICFES	Como Coordinador de Registro Académico debo contar con la posibilidad de enviar una notificación de correo electrónico como recordatorio a los estudiantes quienes aún no se han registrado en el ICFES.
8	HU12 - Reenvío de Notificaciones	Como Coordinador de Registro Académico debo contar con la posibilidad de reenviar las notificaciones enviadas a los estudiantes.
9	HU13 - Parametrización Estado Convocatoria	Como Coordinador de Registro Académico debo contar con la posibilidad de habilitar o deshabilitar una determinada convocatoria.
10	HU15 - Parametrización de las Fechas y los Valores de Pago Ordinarias y Extraordinarias.	Como Coordinador de Registro Académico debo contar con la posibilidad de administrar Fechas de Pago Ordinarias, Valor Pago Ordinario, Fecha de Pago Extraordinario, Valor Pago Extraordinario
11	HU16 - Parametrización Fecha Inicio y Fin de Cargue de Soportes	Como Coordinador de Registro Académico debo contar con la posibilidad de administrar las fechas de inicio y fecha de finalización de la confirmación de pago.
12	HU17 - Parametrización Notificaciones	Como Coordinador de Registro Académico debo contar con la posibilidad de administrar las notificaciones que el sistema debe realizar. Las notificaciones deben proveer la opción de cargue de archivos.

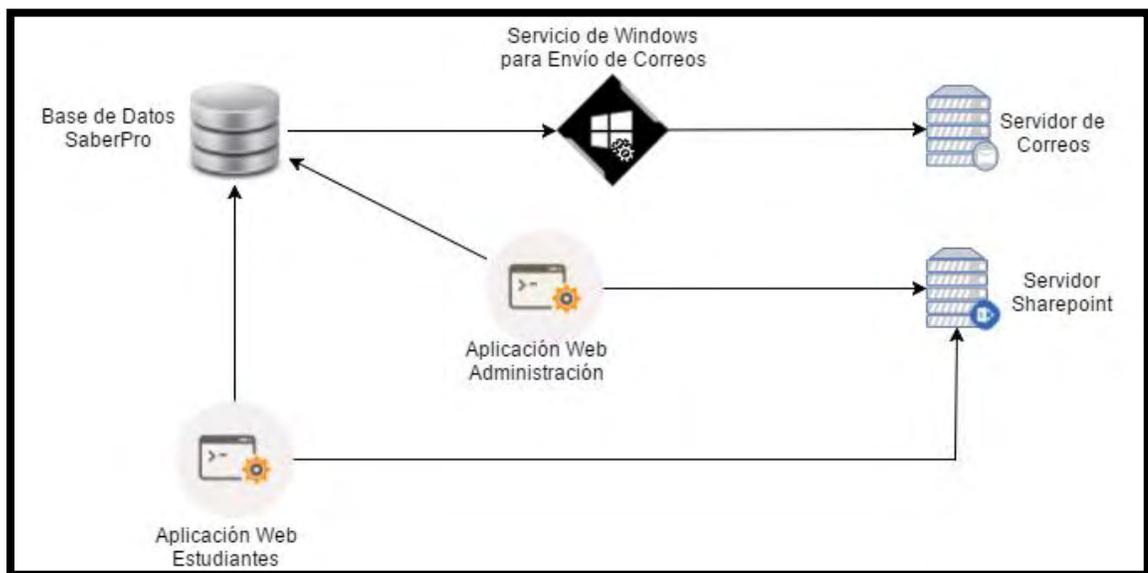
1.3.3.2 Especificación de la solución. La solución cuenta con dos aplicaciones web creadas sobre la arquitectura MVC con la tecnología .Net Framework 4, además cuenta con un servicio de Windows que se integra con el servidor de correos de la Universidad X para realizar el envío de notificaciones por correo electrónico.

Una de las aplicaciones web provee la funcionalidad de inscripción de estudiantes para las pruebas Saber Pro, por lo cual cuenta con la implementación de un formulario de inscripción y un formulario de cargue de soportes de inscripción. Para permitir el proceso de inscripción a un determinado estudiante, la aplicación previamente debe validar el cumplimiento de los requisitos de inscripción.

La segunda aplicación web provee todas las funcionalidades administrativas del sistema, como el control de inscripciones, creación de convocatorias, envío de recordatorios y la configuración del comportamiento del sistema.

El sistema está en capacidad de enviar notificaciones y recordatorios tanto a estudiantes como administrativos sobre el proceso de inscripción y presentación de las pruebas Saber Pro, para lo cual la solución cuenta con la implementación de un servicio de Windows que provee la funcionalidad de envío de notificaciones a las aplicaciones web de la solución, por lo cual este servicio se integra al servidor de correos de la Universidad X. En la Figura 25 podemos encontrar el esquema general de la arquitectura de la solución expuesta anteriormente.

Figura 25. Arquitectura solución Saber Pro



Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto el sistema de Saber Pro cuenta con los siguientes formularios:

- **Formulario de verificación:** para realizar el proceso de inscripción o cargue de soportes el estudiante debe realizar previamente la verificación de requisitos a través de este formulario, para lo cual el sistema solicita los siguientes datos:
 - Tipo de Identificación
 - Número de Identificación
 - Convocatoria a la que aplica

Con estos datos se verifican las siguientes condiciones:

- El estudiante debe estar activo para el periodo académico vigente.
 - El estudiante debe tener historia académica y no estar graduado.
 - El número de créditos aprobados que el estudiante tenga debe ser mayor o igual a los definidos por el programa al cual pertenece.
- **Formulario de inscripción del estudiante:** permite a un Estudiante registrado en la institución inscribirse en el sistema para una determinada convocatoria de las pruebas Saber Pro. Luego de realizar la verificación del estudiante en el *Formulario de verificación de estudiante* el sistema precarga la siguiente información del estudiante:
 - Nombres y Apellidos
 - Correo institucional
 - Plan de estudios
 - Facultad
 - No. de créditos aprobados
 - Fecha límite de pago ordinario y extraordinario
 - Valor de pago ordinario y extraordinario

Además, el sistema muestra un texto informativo, para que el estudiante confirme que la información cargada es correcta. Si el estudiante no realiza la confirmación, el sistema habilita un campo de Observaciones.

El sistema habilita los siguientes campos para su diligenciamiento:

- Teléfono Fijo
- Celular
- Correo personal
- País
- Ciudad

- **Formulario para cargue de soportes del estudiante:** para continuar con el proceso de inscripción los estudiantes deben realizar por medio de este formulario el cargue de los siguientes soportes:
 - Fotocopia de Cédula de Ciudadanía
 - Recibo de Pago cancelado

Para el ingreso a este formulario se debe realizar previamente la verificación del estudiante en el *Formulario de verificación de estudiante*.

- **Formulario de apertura de convocatoria:** este formulario permite al administrador enviar notificaciones de inscripción a los estudiantes que cumplan con las siguientes condiciones:
 - El estudiante debe estar activo para el periodo académico vigente.
 - El estudiante debe tener Historia académica y no estar graduado.
 - El número de créditos aprobados que el estudiante tenga debe ser mayor o igual a los definidos por el programa al cual pertenece.
- **Formulario de inscripción del estudiante realizado por administrativo:** tiene la misma funcionalidad que el formulario de inscripción del estudiante, con la excepción que este formulario es accesible desde el sitio web de administración del sistema Saber Pro.
- **Formulario de Consulta de Inscripciones:** formulario que permite al administrador del sistema consultar las inscripciones registradas en el sistema. Cuenta con los siguientes filtros:
 - Identificación
 - Nombres
 - Convocatoria
 - Estado
 - Programa Académico
 - Apellidos
 - Generado Recibo Extraordinario
 - Aprobado Recibo Extraordinario
 - Contiene Observaciones

Por cada inscripción en la tabla de resultados del formulario anterior, el administrador cuenta con las siguientes opciones:

- **Marcar la inscripción con recibo de pago extraordinario generado:** luego de que el estudiante haya generado un Recibo de Pago extraordinario en las oficinas de la institución, el administrador marca la inscripción con esta opción.

- **Aprobar recibo de pago extraordinario:** marcando esta opción se habilita la posibilidad de aprobar la inscripción en la pantalla de detalles.
- **Ver detalles:** el administrador está en la capacidad de visualizar la información de una inscripción en una vista detallada.
- **Consultar soportes de inscripción:** en la vista detallada de una determinada inscripción se habilita la opción de descargar los soportes asociados.
- **Registrar observaciones:** en la vista detallada de una determinada inscripción se habilita la opción de registrar una observación.
- **Generar reporte detallado:** en la vista detallada se habilita la opción de generar un reporte con la información detallada de la inscripción.
- **Aprobar extraordinario:** en la vista detallada se habilita esta opción para realizar la aprobación de una inscripción extraordinaria. La opción solo es visible si en la tabla de resultados fue marcada la opción Aprobado Recibo Extraordinario.
- **Cargar soportes de inscripción:** el administrador tiene la posibilidad de cargar los soportes de una determinada inscripción, este cargue no sobrescribe los soportes cargados previamente por el estudiante u otro administrador, al contrario el sistema almacena todos los soportes cargados para la inscripción, y son visibles en la vista detallada.

Además el administrador cuenta con la posibilidad de generar un reporte de los resultados consultados con los filtros ya mencionados. Para las funcionalidades de cargue y reportes contamos con los siguientes formularios:

- **Formulario de generación de reporte de inscripciones que reportan pago:** el administrador tiene la posibilidad de generar un reporte de las inscripciones que reportan pago. Debe contener los siguientes campos:
 - Convocatoria
- **Formulario de cargue de contraseñas:** permite realizar el cargue de un listado de contraseñas del sistema ICFES y asignarlas a las inscripciones correspondientes. Luego de realizar la asignación se realiza un proceso de notificación por correo electrónico a cada uno de los estudiantes asociados a las inscripciones, informando acerca de la contraseña asignada.
- **Formulario de cargue de listado estudiantes registrados ICFES:** permite cargar un listado de estudiantes registrados reportado por el ICFES, y

posteriormente al proceso de Cargue se realiza un proceso de notificación por correo electrónico, enviando un recordatorio a los estudiantes que no se encuentran en el listado y que por ende no hay realizado el registro en el sistema ICFES.

- **Formulario de envío de recordatorio pago ordinario:** permite enviar un recordatorio por correo electrónico acerca de la fecha límite de pago ordinario a los estudiantes que han realizado la inscripción.
- **Formulario de envío de recordatorio pago extraordinario:** permite enviar un recordatorio por correo electrónico acerca de la fecha límite de pago extraordinario a los estudiantes con recibo de pago extraordinario generado.
- **Formulario de parametrización general:** formulario que Permite configurar los valores constantes que son parte del comportamiento del sistema. Cuenta con los siguientes campos:
 - Valor Pago Ordinario
 - Valor Pago Extraordinario
 - Fecha Limite Pago Ordinario
 - Fecha Limite Pago Extraordinario
 - Fecha Inicio Cargue de Soportes
 - Fecha Fin Cargue de Soportes
 - Fecha Aplicación Pruebas Saber Pro
 - Observaciones Recibo de Pago

Al configurar la fecha de aplicación de las Pruebas Saber Pro se realiza también la configuración del recordatorio correspondiente, ya que el sistema lo realiza automáticamente una semana antes de la fecha configurada.

- **Formulario de parametrización de países:** formulario que permite administrar los Países registrados en el sistema. Debe permitir realizar las siguientes operaciones:
 - Agregar
 - Editar
 - Activar/Inactivar
- **Formulario de parametrización de ciudades:** formulario que permite administrar las ciudades registradas en el sistema. Debe permitir realizar las siguientes operaciones:
 - Agregar
 - Editar
 - Activar/Inactivar

- **Formulario de parametrización de notificaciones:** formulario que permite administrar las notificaciones de correo electrónico enviadas por el sistema. Debe permitir realizar las siguientes operaciones:
 - Editar correo electrónico
 - Agregar/Eliminar Adjuntos

- **Formulario de parametrización de convocatorias:** formulario que permite administrar las convocatorias del sistema. Debe permitir realizar las siguientes operaciones:
 - Agregar
 - Editar
 - Activar/Inactivar

- **Formulario de ingreso administrador:** ejecuta el proceso de autenticación en el sitio web Administrador del sistema Saber Pro. El usuario debe pertenecer al directorio activo de Windows de la institución. Debe contar con los siguientes campos:
 - Usuario
 - Contraseña

1.3.3.3 Prototipos

Figura 26. Formulario de Verificación

[Saber Pro - Autenticación Estudiante]

Tipo Identificación: ▼

Número Identificación:

Convocatoria: ▼

Figura 27. Formulario de inscripción del estudiante

[Saber Pro - Preinscripción Estudiante]

Datos del Estudiante

Nombres y Apellidos:	Nombre Completo Estudiante	Correo Institucional:	Correo Institucional Estudiante
Facultad:	Facultad Estudiante	Programa Académico:	<input type="text" value="v"/>
No. de Créditos Aprobados:	Numero de Créditos Aprobados Estudiante	Modalidad:	Modalidad

Confirmo que la información presentada es correcta

Si la información presentada no es correcta, por favor especifique la razón en el campo observaciones

Observaciones:

Información Adicional

Teléfono Fijo:	<input type="text"/>	Celular:	<input type="text"/>
Correo Personal:	<input type="text"/>		

Información Estudiantes Exterior

País:	<input type="text" value="v"/>	Ciudad:	<input type="text" value="v"/>
-------	--------------------------------	---------	--------------------------------

La fecha de aplicación del examen Saber Pro es: 15 de Marzo de 2015

La fecha límite de pago ordinario es: 15 de Noviembre de 2014 El valor de pago ordinario es: \$45.000

La fecha límite de pago extraordinaria es: 01 de Diciembre de 2014 El valor de pago extraordinario es: \$55.000

Figura 28. Formulario para Cargue de Soportes del Estudiante

[Saber Pro - Cargue Soportes Estudiante]

ADJUNTAR SOPORTES

Identificación:

Recibo de Pago:

Figura 29. Formulario de apertura de convocatoria

[Saber Pro - Convocatoria Preinscripción]

Convocatoria Preinscripción:

Figura 30. Formulario de inscripción realizada por administrativo

[Saber Pro - Agregar a Estudiantes Preinscritos]

Tipo Identificación: Convocatoria:

Número Identificación:

Datos del Estudiante

Nombres y Apellidos:	<input type="text" value="Nombre Completo Estudiante"/>	Correo Institucional:	<input type="text" value="Correo Institucional Estudiante"/>
Facultad:	<input type="text" value="Facultad Estudiante"/>	Plan de Estudios:	<input type="text"/>
No. de Créditos Aprobados:	<input type="text" value="Numero de Créditos Aprobados Estudiante"/>	Modalidad:	<input type="text" value="Modalidad"/>

Confirmando que la información presentada es correcta

Si la información presentada no es correcta, por favor especifique la razón en el campo observaciones

Observaciones:

Información Adicional

Teléfono Fijo:	<input type="text"/>	Celular:	<input type="text"/>
Correo Personal:	<input type="text"/>		

Información Estudiantes Exterior

Pais:	<input type="text"/>	Ciudad:	<input type="text"/>
-------	----------------------	---------	----------------------

La fecha de aplicación del examen Saber Pro es: 15 de Marzo de 2015
La fecha límite de pago ordinario es: 15 de Noviembre de 2014 El valor de pago ordinario es: \$45.000
La fecha límite de pago extraordinaria es: 01 de Diciembre de 2014 El valor de pago extraordinario es: \$55.000

Figura 31. Formulario de Consulta de Inscripciones

[Saber Pro - Cargue Soportes Administrador]

Datos del Estudiante

Identificación: Programa Académico:

Nombres: Apellidos:

Tipo Convocatoria: Generado Recibo Extraordinario

Estado: Aprobado Recibo Extraordinario

Contiene Observaciones

Apellidos	Nombres	Tipo Documento	No. Identificación	Plan Estudios	Estado	Generación Recibo Extraordinario	Aprobación Recibo Extraordinario	Documentos	Acción
					Informado de Convocatoria			Ver	Cargar Documentos
					Preinscrito			Ver	Cargar Documentos
					Inscrito			Ver	Cargar Documentos

Nombres y Apellidos: No. de Documento:

Correo Institucional: Facultad:

Programa Académico: No Créditos Aprobados:

Modalidad: Teléfono Fijo:

Celular: Correo Personal:

Pais Presentación Examen: Ciudad Presentación Examen:

Observación Estudiante: Fecha de Aplicación Examen:

Observación Administrador:

Soportes:

Nombre Soporte	Acción
Cédula de Ciudadanía	Ver Documento

Figura 32. Formulario de Generación de reporte de inscripciones que reportan pago

[Saber Pro]

Inscritos que Reportan Pago

Convocatoria: ▼

Figura 33. Formulario de Cargue de Contraseñas

[Saber Pro - Cargue de Contraseña]

Contraseñas

CARGUE DE CONTRASEÑAS

Programas Académico: ▼

Archivo Contraseña:

Figura 34. Formulario de Cargue de Listado Estudiantes Registrados ICFES

[Saber Pro - Cargue de ICFES]

ICFES

CARGUE DE LISTADO ICFES

Programas Académico: ▼

Archivo Contraseña:

Figura 35. Formulario de envío de recordatorio Pago Ordinario

[Saber Pro]

¿Desea enviar recordatorios de Pago Ordinario?

Figura 36. Formulario de envío de recordatorio Pago Extraordinario

[Saber Pro]

¿Desea enviar recordatorios de Pago Extraordinario?

Figura 37. Formulario de Parametrización General

[Saber Pro - Parametrización General]

Parametrizar Valores Y Fechas de Pago Saber Pro Nacional

Valor de Pago Ordinario: Valor de Pago Extraordinario:

Fecha Límite de Pago Ordinario: Fecha Límite de Pago Extraordinario:

Parametrizar Fechas Cargue Soportes

Fecha Inicio Cargue Soportes: Fecha Fin Cargue Soportes:

Parametrizar Fecha de Aplicación

Fecha de Aplicación Saber Pro Nacional:

Parametrizar Observaciones Recibo de Pago

Observación Recibo Pago 1:

Observación Recibo Pago 2:

Figura 38. Formulario de Parametrización de Países

[Saber Pro - Administración Países]

Pais: Estado:

Pais	Estado	Modificar

Figura 39. Formulario de Parametrización de Ciudades

[Saber Pro - Administración Ciudades]

Pais: Estado:

Ciudad:

Pais	Ciudad	Estado	Modificar

Figura 40. Formulario de Parametrización de Notificaciones

[Saber Pro - Parametrización Notificaciones]

Parametrizar Notificaciones

Notificación:

Notificación	Asunto	Ver Detalle	Editar	Archivos Adjuntos
Notificación Prescripción Estudiantes Saber Pro Nacional	Prescripción Estudiantes Saber Pro Nacional			

[Saber Pro - Detalle Notificación]

Notificación: Notificación

Asunto: Asunto

Texto Notificación: Texto Notificación

[Saber Pro - Editar Notificación]

Notificación:

Asunto:

Texto Notificación:

[Saber Pro - Archivos Adjuntos]

Archivo Adjunto:

Nombre Archivo	Ruta Archivo	Fecha Cargue	Usuario Cargue	Eliminar

Figura 41. Formulario de Parametrización de Convocatorias

[Saber Pro - Parametrización Tipo Convocatoria]

Convocatoria Saber Pro

Tipo Convocatoria: ▼

Estado: ▼

Convocatoria	Estado	Modificar
Saber Pro Nacional Marzo 2015	Activo	
Saber Pro Exterior Abril 2015	Inactivo	

[Saber Pro - Agregar convocatoria]

Tipo Convocatoria: ▼

Fecha Convocatoria: ▼

Figura 42. Formulario de Ingreso Administrador

[Saber Pro - Autenticación-Administrador]

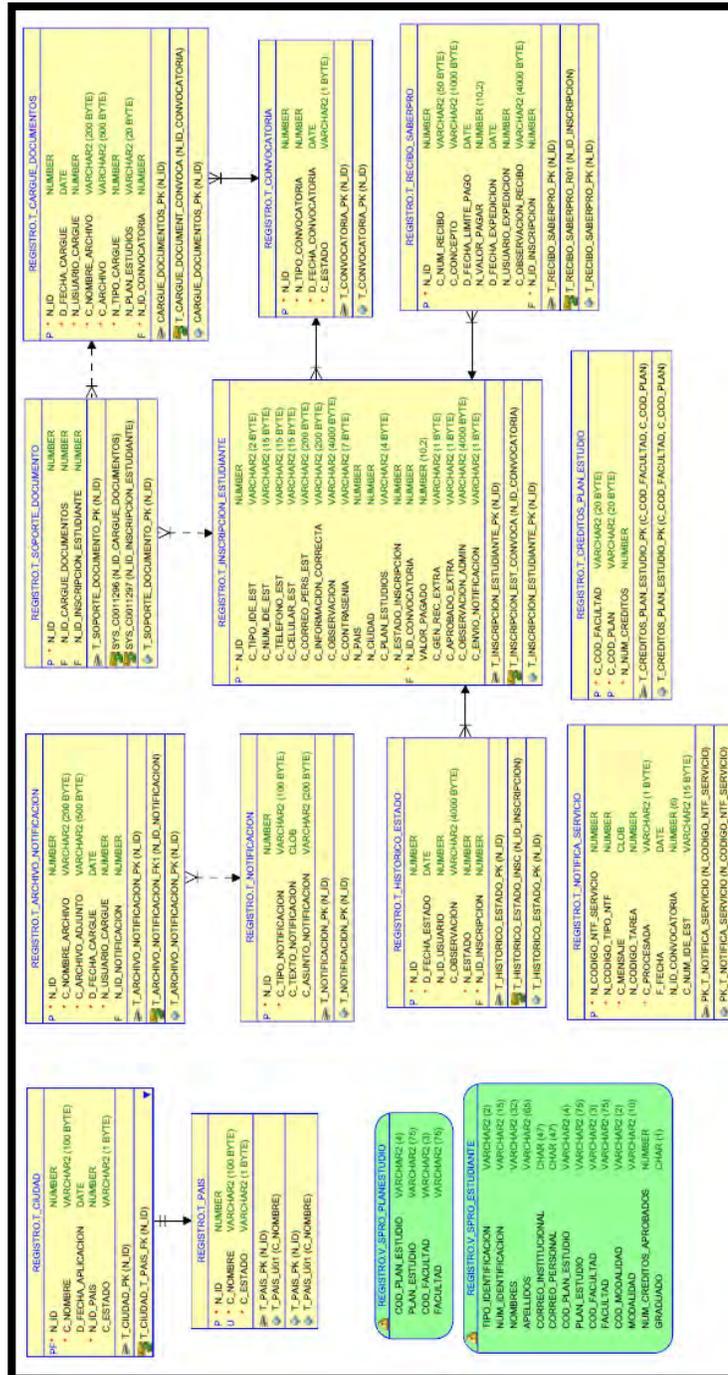
Usuario:

Contraseña:

1.3.4 Documento de diseño

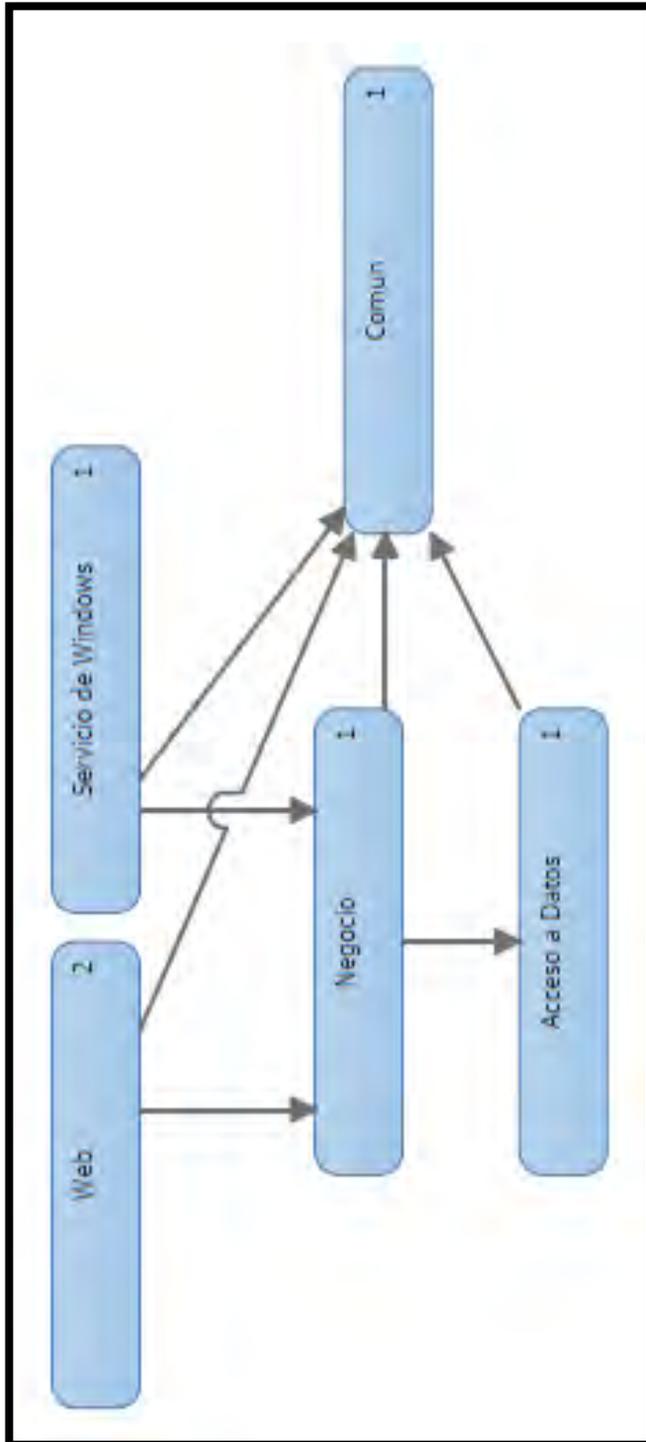
1.3.4.1 Modelo de datos

Figura 43. Modelo de Datos Saber Pro



1.3.4.2 Diagrama de capas

Figura 44. Diagrama de Capas Saber Pro



1.3.4.3 Diagrama de clases

Figura 45. Diagrama de Clases Sitio Web Estudiantes

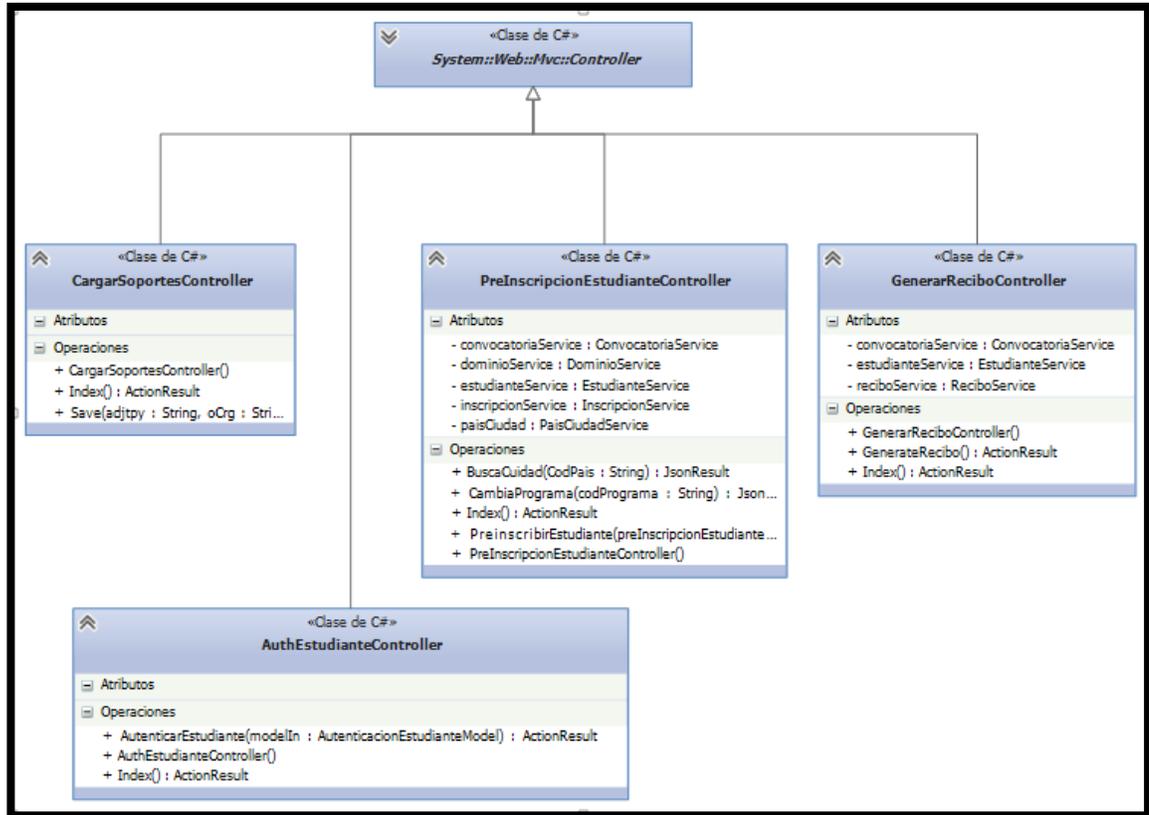


Figura 47. Diagrama de Clases biblioteca de clases de Negocio

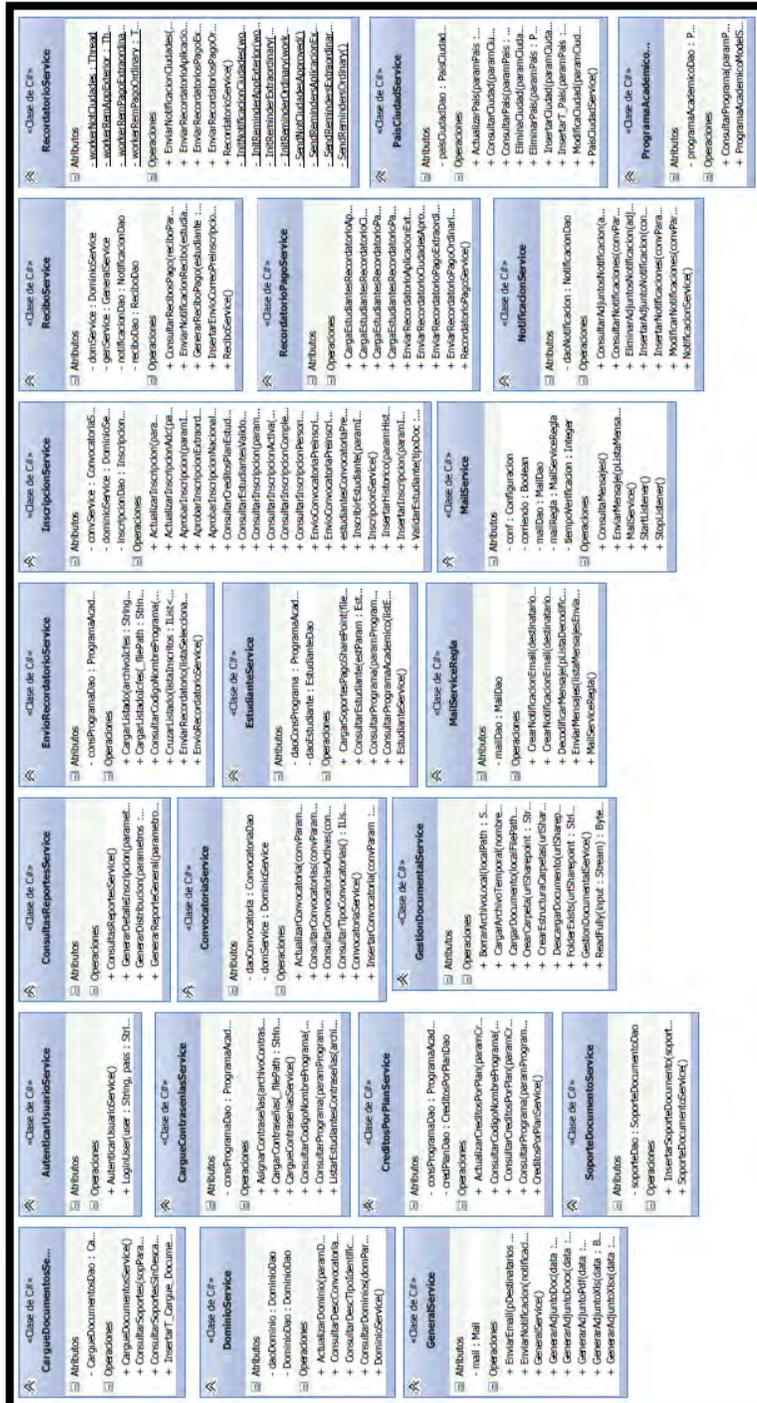


Figura 48. Diagrama de Clases biblioteca de clases Acceso a Datos

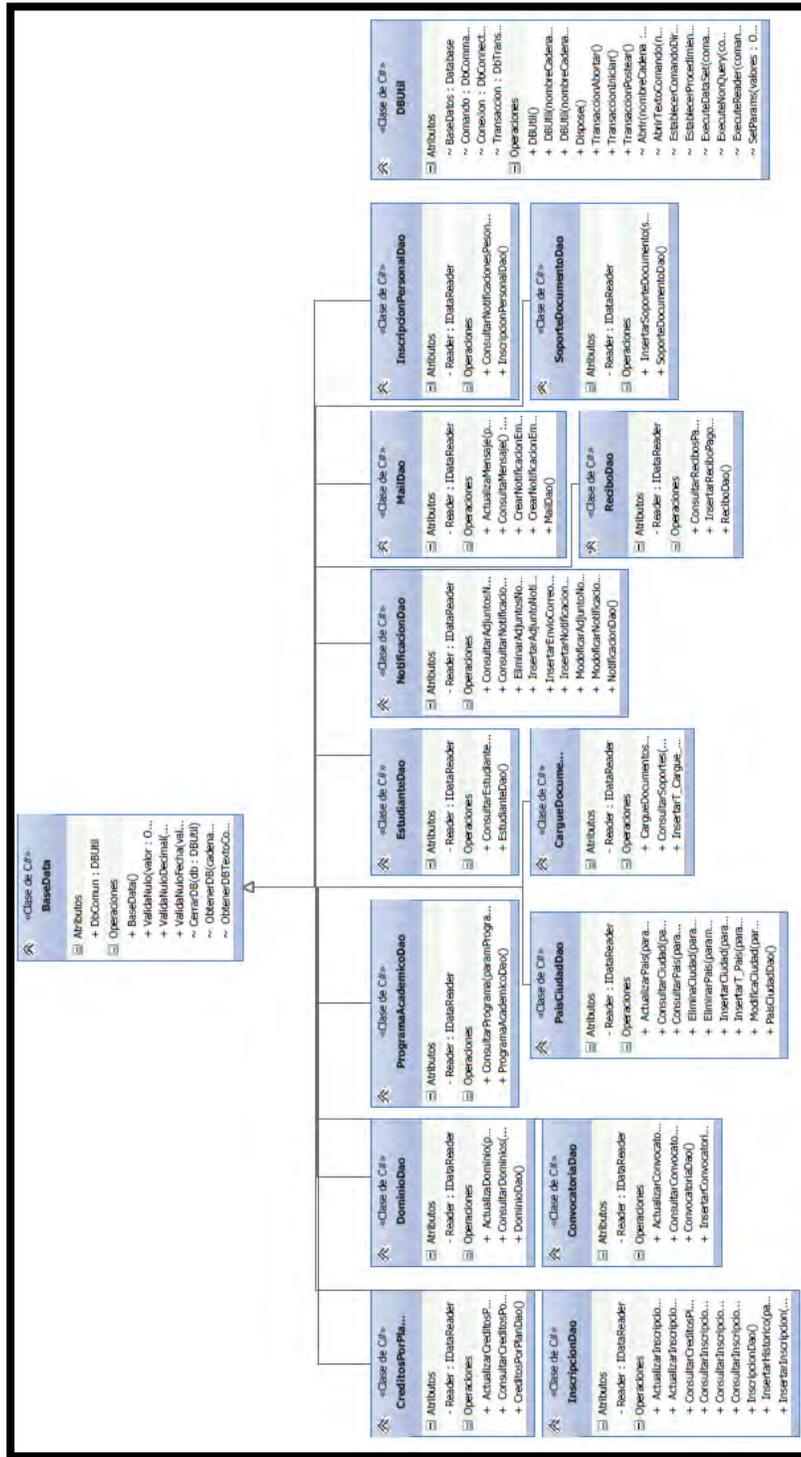
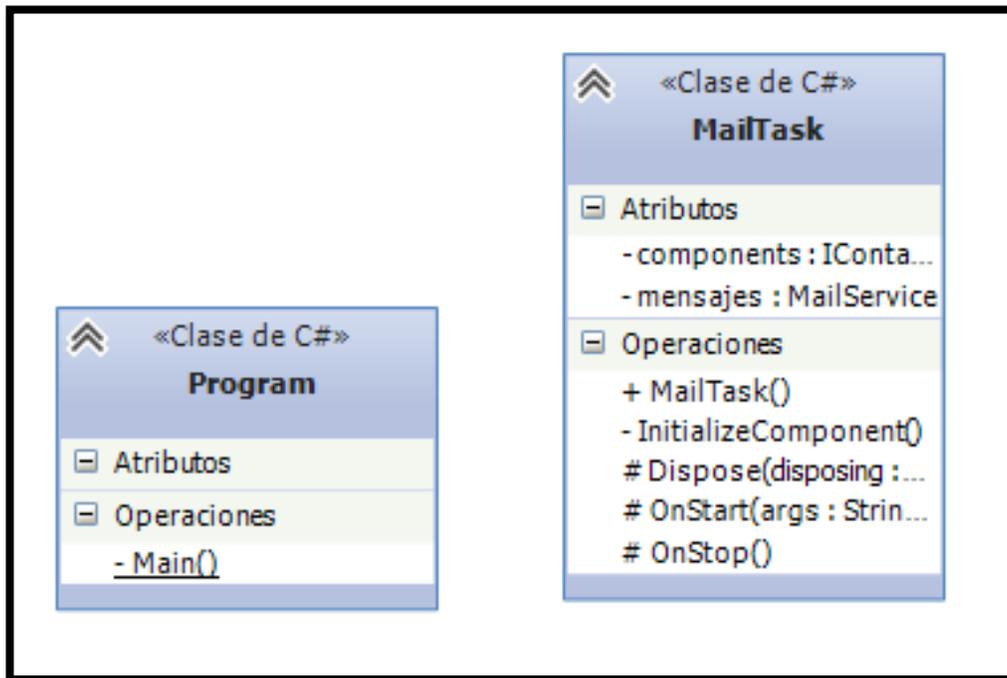
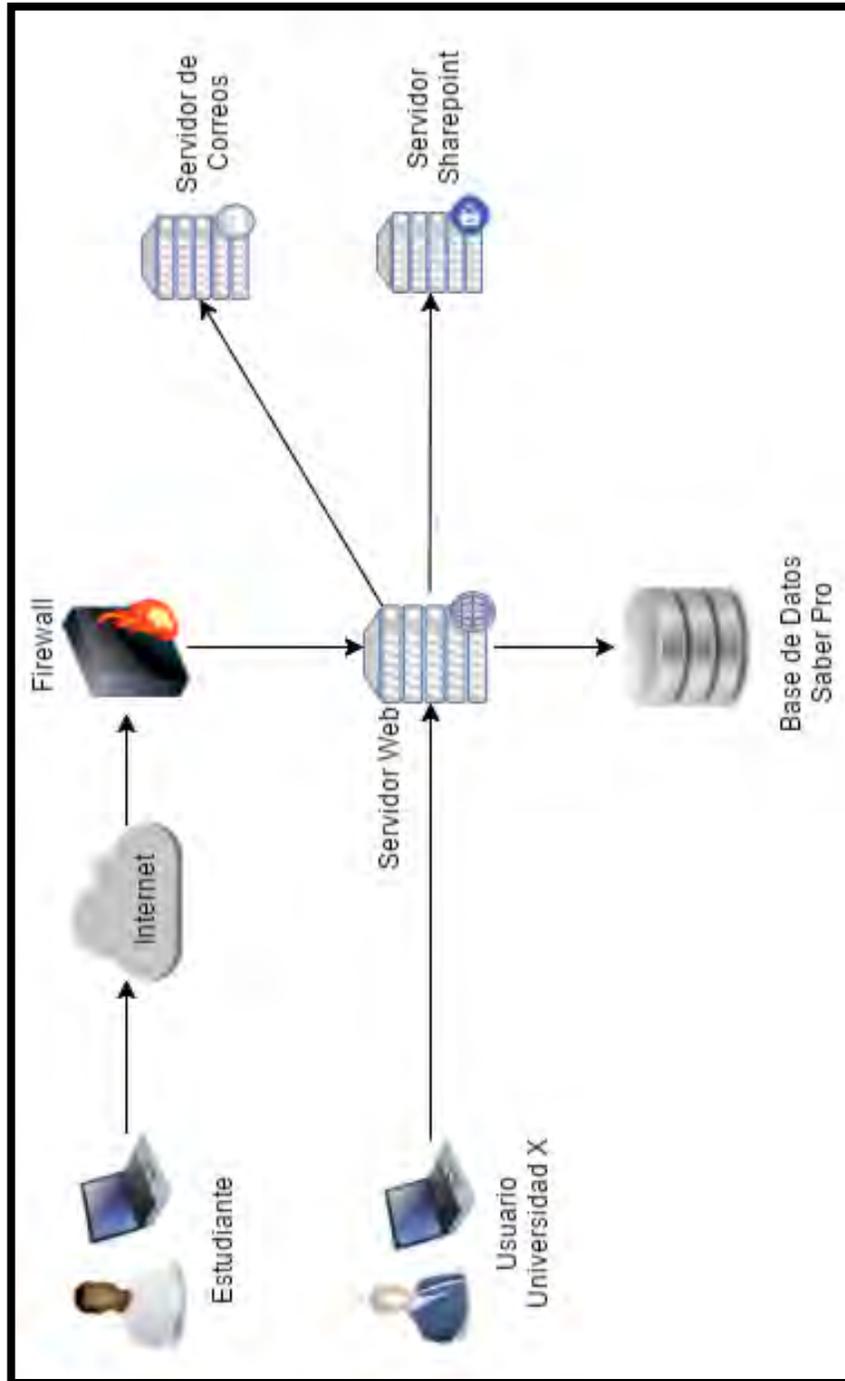


Figura 49. Diagrama de Clases Servicio de Windows



1.3.4.4 Modelo de despliegue

Figura 50. Modelo de despliegue



1.4 OE4 IMPLEMENTAR EL SISTEMA SABER PRO

Esta es la cuarta fase del desarrollo de esta Pasantía, sobre la cual se realizó la implementación del sistema de Saber Pro. A continuación se presentan las evidencias de los resultados obtenidos en la fase de construcción de este sistema. Algunas secciones de las evidencias han sido ocultas con el fin de dar cumplimiento al acuerdo de pasantía planteado entre la Universidad de Nariño y CJT&T Ingeniería de Software.

1.4.1 Área de trabajo

Figura 51. Area de Trabajo

SECCIÓN NO AUTORIZADA

Preinscripción Pruebas Saber Pro

Bienvenido(a) al Sistema de Pruebas Saber Pro

Preinscripción Estudiante Realizar Convocatoria Cargos Administración Consultas y Reportes

Verificar Estudiante

Diligencie el tipo y número de identificación y la Convocatoria a la que desea aplicar:

*Tipo de Identificación: Seleccione...

*Número de Identificación:

*Convocatoria: Seleccione...

Verificar

ENCABEZADO

MENÚ

AREA DE TRABAJO

Figura 52. Area de Resultados

País:

Estado:

Buscar Agregar País

Buscar:

País	Estado	Opciones	Modificar	Acciones
A	ACTIVO	OPCIONES		
AAA	ACTIVO			
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAA	INACTIVO			
AJOJOA	ACTIVO			
ALEMANIA	ACTIVO			
ARGENTINA	INACTIVO			
B	ACTIVO			
BRASIL	ACTIVO			
BOLIVIA	INACTIVO			
CA	ACTIVO			

Mostrando registros del 1 al 10 de un total de 18 registros

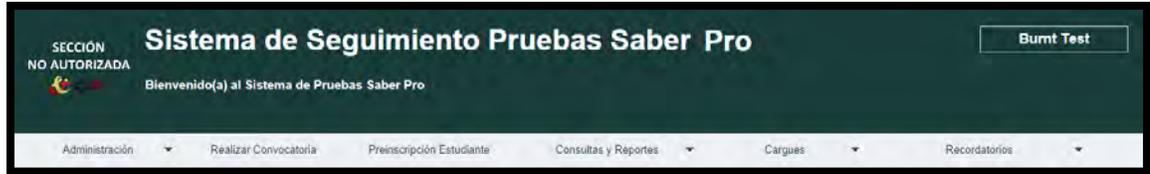
Anterior 1 2 Siguiente

FORMULARIO

TABLA DE RESULTADOS

1.4.2 Menú

Figura 53. Menú



1.4.3 Formulario de verificación

Figura 54. Formulario de Verificación

The screenshot shows a verification form. On the left, there is a dark green box with the text 'SECCIÓN NO AUTORIZADA' and the 'Pruebas Saber Pro' logo. Below this, it says 'Sistema de Inscripciones'. The main area contains the instruction: 'Diligencie su tipo de identificación, número de identificación y la Convocatoria a la que desea aplicar:'. There are three input fields: '*Tipo de Identificación:' with a dropdown menu showing 'Seleccione...', '*Número de Identificación:' with a text input field, and '*Convocatoria:' with a dropdown menu showing 'Seleccione...'. A green 'Verificar' button is located at the bottom right.

1.4.4 Formulario de inscripción del estudiante

Figura 55. Formulario de Inscripción

The screenshot shows a student registration form titled 'Preinscripción pruebas Saber Pro'. It includes the text 'SECCIÓN NO AUTORIZADA' and 'Bienvenido(a) al Sistema Saber Pro de la Universidad EAN'. The form is divided into sections: 'Datos Estudiante' with fields for 'Nombres y Apellidos: DIANA MARCELA CARRERO MELO', 'Correo Institucional: viviana.bastidas@cjlytsoftware.com', 'Facultad: CIENCIAS ECONOMICAS', 'Programa Académico: ADMINISTRACION DE EMPRESAS', and 'Modalidad: PRESENCIAL'. There is also a field for 'No. de créditos aprobados: 144'. A checkbox is checked with the text 'Confirмо que la información presentada es correcta'. Below this, there is a text area for 'Observaciones:' with a placeholder text: 'Si la información presentada no es correcta, por favor especifique sus observaciones en este campo.'

Figura 56. Formulario de Inscripción Información Adicional

Información Adicional

Teléfono Fijo: Celular:

Correo Personal:

Información Estudiantes del Exterior

País: Ciudad:

La fecha límite de pago ordinario es: 2014/11/20 El valor de pago ordinario es: 65000
 La fecha límite de pago extraordinario es: 2014/12/20 El valor de pago extraordinario es: 100000

Figura 57. Formulario de Inscripción Fechas

La fecha límite de pago ordinario es: 2014/11/20 El valor de pago ordinario es: 65000
 La fecha límite de pago extraordinario es: 2014/12/20 El valor de pago extraordinario es: 100000

Figura 58. Recibo de Pago

Registro Exitoso:
 La inscripción fue exitosa, descargue el Recibo de Pago presentado a continuación. Además fue enviada una notificación al correo electrónico del estudiante con información acerca del proceso de inscripción.

SECCIÓN NO AUTORIZADA **SECCIÓN NO AUTORIZADA** **RECIBO PAGO No. 10653**

Estudiante:	JIMMY ALEXANDER PAEZ LEON	Convocatoria:	Saber Pro Nacional octubre de 2014
No. Identificación:	[REDACTED]	Fecha Expedición:	04/11/2014
Facultad:	FACULTAD DE ADMINISTRACION, FINANZAS Y CIENCIAS ECONOMICAS	Programa Académico:	ADMINISTRACION DE EMPRESAS

CONCEPTO	VALOR
INCRIPCIÓN PRUEBAS SABER PRO	\$50000
TOTAL A PAGAR:	\$50000

Pago Ordinario Hasta: 30/11/2014

SECCIÓN NO AUTORIZADA

1.4.5 Formulario para cargue de soportes del estudiante

Figura 59. Confirmación de pago

The screenshot shows a web interface for 'Confirmación de Pago' (Payment Confirmation) within the 'Saber Pro' system of Universidad EAN. The header is dark green with the text 'SECCIÓN NO AUTORIZADA' and the university logo on the left, and 'Confirmación de Pago' and 'Bienvenido(a) al Sistema Saber Pro de la Universidad EAN' on the right. The main content area is white and titled 'Adjuntar Soportes' (Attach Documents). It contains two sections for document uploads: '*Fotocopia de Cedula:' and '*Recibo de Pago Cancelado:'. Each section has a blue 'Cargar Archivo' button and a dashed box with the text 'Arrastre y suelte archivos'. At the bottom, there are two teal buttons: 'Aceptar' (Accept) and 'Cancelar' (Cancel).

1.4.6 Formulario de apertura de convocatoria

Figura 60. Convocatoria prescripción

The screenshot shows a web interface for 'Realizar Convocatoria Preinscripción' (Perform Pre-enrollment Convocation). The header is dark green with 'SECCIÓN NO AUTORIZADA' and the university logo on the left, and 'Realizar Convocatoria Preinscripción' and 'Bienvenido(a) al Sistema de Pruebas Saber Pro' on the right. Below the header is a navigation bar with links: 'Preinscripción Estudiante', 'Realizar Convocatoria', 'Cargues', 'Administración', and 'Consultas y Reportes'. The main content area is white and titled 'Convocatoria Preinscripción'. At the bottom, there is a teal button labeled 'Enviar Convocatoria' (Send Convocation).

1.4.7 Formulario de inscripción del estudiante realizado por administrativo

Figura 61. Inscripción como administrativo

Datos Estudiante

Nombres y Apellidos: JIMMY ALEXANDER PAEZ LEON Correo Institucional: viviana.bastidas@cjtysoftware.com

FACULTAD DE ADMINISTRACION, FINANZAS Y
Facultad: CIENCIAS ECONOMICAS Programa Académico: ADMINISTRACION DE EMPRESAS

No. de créditos aprobados: 137 Modalidad: PRESENCIAL

Confirмо que la información presentada es correcta

Observaciones:

Si la información presentada no es correcta, por favor especifique sus observaciones en este campo

Figura 62. Reporte inscripciones

TIPO IDENTIFICACIÓN	No IDENTIFICACIÓN	APELLIDOS	NOMBRES	PROGRAMA ACADÉMICO	ESTADO	GENERADO RECIBO EXTRAORDINARIO	APROBADO RECIBO EXTRAORDINARIO
Cédula de Ciudadanía		LOPEZ LEGUIZAMON	CHRISTIAN OSWALDO	ADMINISTRACION DE EMPRESAS	Preinscrito	NO	NO
Cédula de Ciudadanía		MORALES CARRILLO	HÉCTOR JAVIER	ADMINISTRACION DE EMPRESAS	Preinscrito	NO	NO
Cédula de Ciudadanía		CUBIDES	YOANA	ADMINISTRACION DE EMPRESAS	Preinscrito	NO	NO
Cédula de Ciudadanía		DURAN OBANDO	DIANA CAROLINA	ADMINISTRACION DE EMPRESAS	Preinscrito	NO	NO
Cédula de Ciudadanía		PINZON ARTEAGA	LILIANA ANDREA	ADMINISTRACION DE EMPRESAS	Preinscrito	NO	NO
Cédula de Ciudadanía		TRIANA GUAQUETA	ALIX ADRIANA	ADMINISTRACION DE EMPRESAS	Preinscrito	NO	NO

1.4.8 Formulario de generación de reporte de inscripciones pagadas

Figura 63. Reporte de Inscritos que reportan pago

ReporteDistribucion.pdf - Adobe Reader

Archivo Edición Ver Ventana Ayuda

1 / 1 66.7%

Herramientas Rellenar y firmar Comentario

SECCIÓN NO AUTORIZADA

EXAMEN DE CALIDAD EDUCACION SUPERIOR (ECAES) ICFES

Fecha de Convocatoria: 2014/12/01

Convocatoria No.: [REDACTED]

IDENTIFICACIÓN	NOMRES Y APELLIDOS	VALOR
[REDACTED]	DIANA CAROLINA DURAN OBANDO	79,000.00
[REDACTED]	LILIANA ANDREA PINZON ARTEAGA	79,000.00
[REDACTED]	YOANA CUBIDES	79,000.00
[REDACTED]	ALIX ADRIANA TRIANA GUAQUETA	79,000.00
[REDACTED]	DANIEL ESPEJO BROCHERO	79,000.00
[REDACTED]	CHRISTIAN OSWALDO LOPEZ LEGUIZAMON	79,000.00
[REDACTED]	HECTOR JAVIER MORALES CARRILLO	79,000.00
TOTAL:		553,000.00

DISTRIBUCION POR PROGRAMAS

No. ESTUDIANTES	PROGRAMA	MODALIDAD
6	ADMINISTRACION DE EMPRESAS	PRESENCIAL
1	NEGOCIOS INTERNACIONALES DISTANCIA	VIRTUAL
7	TOTAL ESTUDIANTES	

210 x 297 mm

1.4.9 Formulario de cargue de contraseñas

Figura 64. Cargue de contraseñas



Cargue de Contraseñas

Programa Académico:

*Archivo Contraseña: Ningún archivo seleccionado

1.4.10 Formulario de cargue de listado estudiantes registrados ICFES

Figura 65. Cargue de listado ICFES



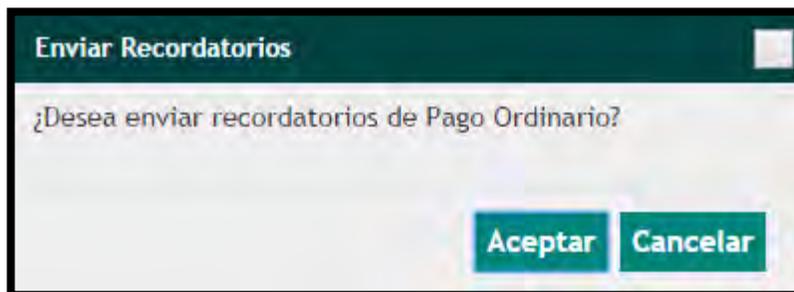
Cargue de Listado ICFES

Programa Académico:

*Archivo Contraseña: Ningún archivo seleccionado

1.4.11 Formulario de envío de recordatorio pago ordinario

Figura 66. Enviar recordatorios

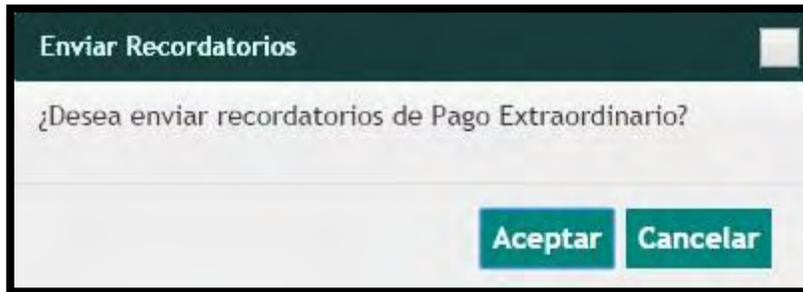


Enviar Recordatorios

¿Desea enviar recordatorios de Pago Ordinario?

1.4.12 Formulario de envío de recordatorio pago extraordinario

Figura 67. Enviar recordatorio extraordinario



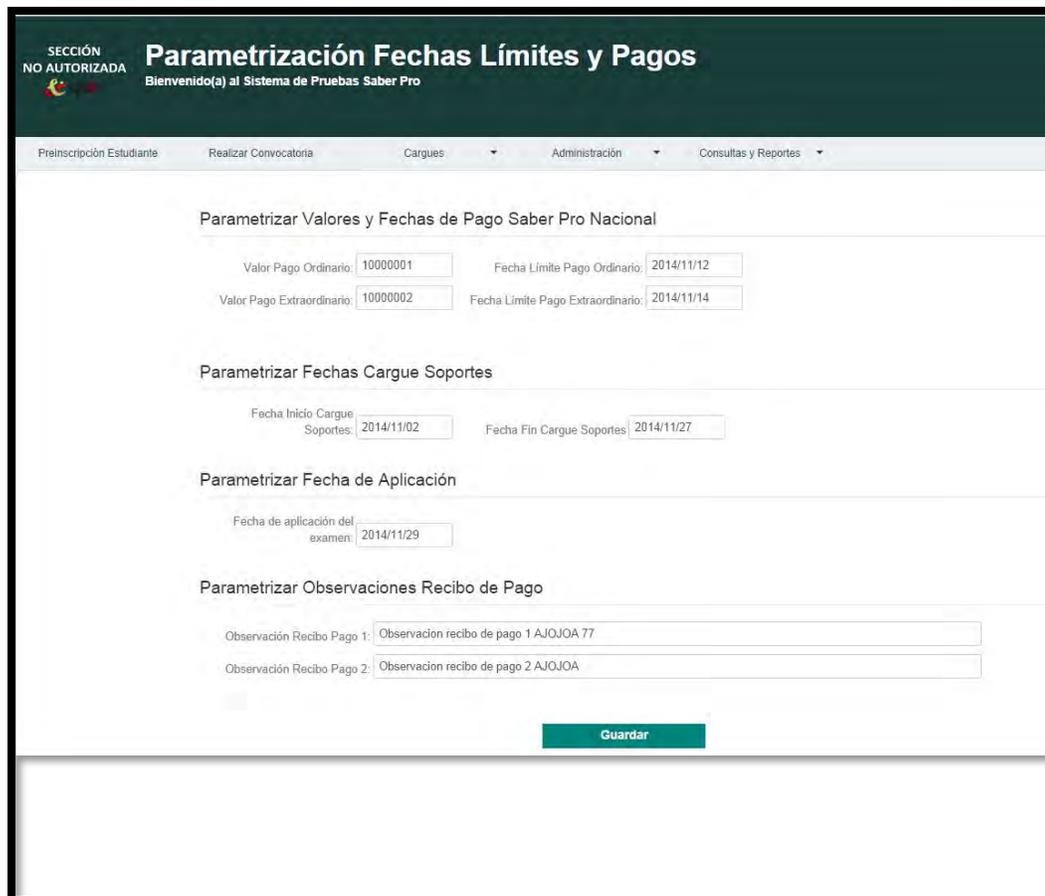
Enviar Recordatorios

¿Desea enviar recordatorios de Pago Extraordinario?

Aceptar Cancelar

1.4.13 Formulario de parametrización general

Figura 68. Parametrización General



SECCIÓN NO AUTORIZADA

Parametrización Fechas Límites y Pagos

Bienvenido(a) al Sistema de Pruebas Saber Pro

Preinscripción Estudiante Realizar Convocatoria Cargos Administración Consultas y Reportes

Parametrizar Valores y Fechas de Pago Saber Pro Nacional

Valor Pago Ordinario: 10000001 Fecha Límite Pago Ordinario: 2014/11/12

Valor Pago Extraordinario: 10000002 Fecha Límite Pago Extraordinario: 2014/11/14

Parametrizar Fechas Cargue Soportes

Fecha Inicio Cargue Soportes: 2014/11/02 Fecha Fin Cargue Soportes: 2014/11/27

Parametrizar Fecha de Aplicación

Fecha de aplicación del examen: 2014/11/29

Parametrizar Observaciones Recibo de Pago

Observación Recibo Pago 1: Observacion recibo de pago 1 AJQJOA 77

Observación Recibo Pago 2: Observacion recibo de pago 2 AJQJOA

Guardar

1.4.14 Formulario de parametrización de países

Figura 69. Parametrización de países



Formulario de parametrización de países. Incluye campos para País (input de texto) y Estado (lista desplegable). Botones: Buscar, Agregar País.

Figura 70. Resultados Parametrización de países

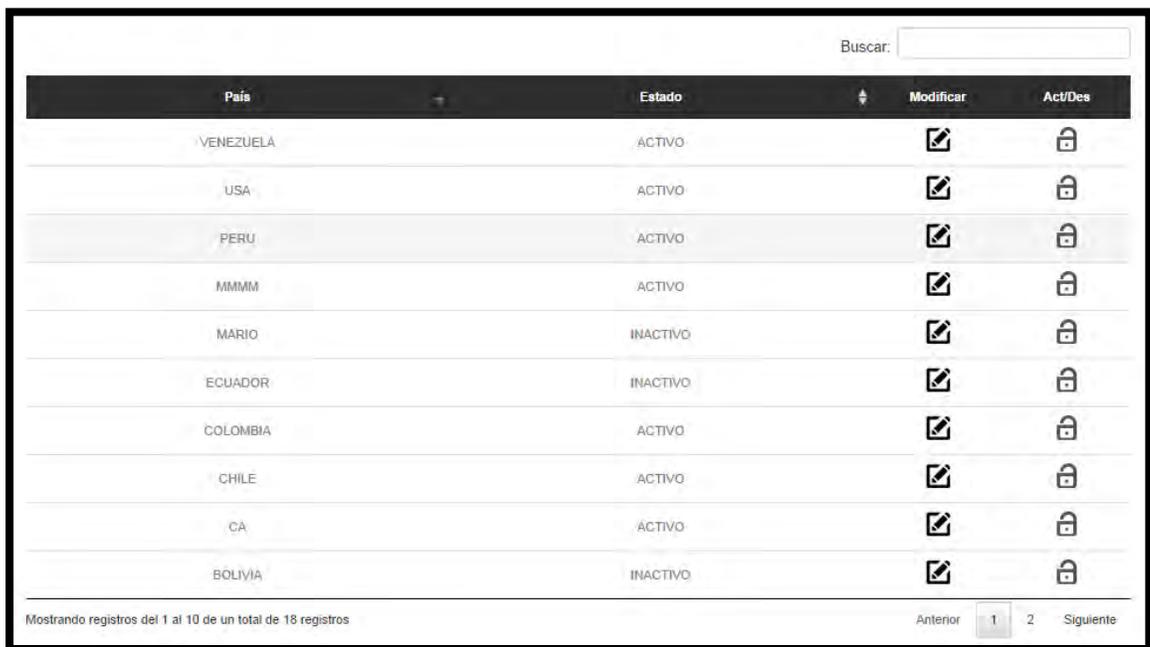


Tabla de resultados de parametrización de países. Incluye una barra de búsqueda y una tabla con columnas País, Estado, Modificar y Act/Des. Muestra 10 registros de un total de 18.

País	Estado	Modificar	Act/Des
VENEZUELA	ACTIVO		
USA	ACTIVO		
PERU	ACTIVO		
MMMM	ACTIVO		
MARIO	INACTIVO		
ECUADOR	INACTIVO		
COLOMBIA	ACTIVO		
CHILE	ACTIVO		
CA	ACTIVO		
BOLIVIA	INACTIVO		

Mostrando registros del 1 al 10 de un total de 18 registros

Anterior 1 2 Siguiente

1.4.15 Formulario de parametrización de ciudades

Figura 71. Parametrización ciudades



Formulario de parametrización de ciudades. Incluye campos para País (Selecione...), Ciudad (Ciudad) y Estado (Selecione...). Botones: Buscar, Agregar Ciudad.

Figura 72. Resultados Parametrización ciudades

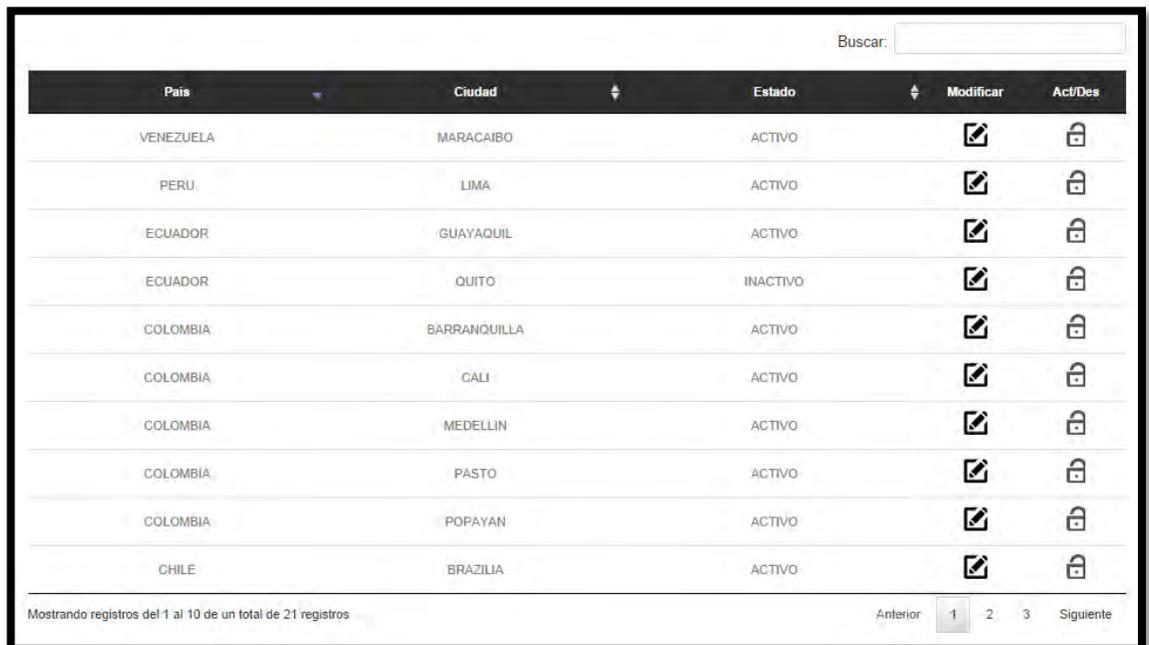


Tabla de resultados de parametrización de ciudades. Incluye una barra de búsqueda y una tabla con columnas: País, Ciudad, Estado, Modificar, Acti/Des. Muestra 10 registros de un total de 21.

País	Ciudad	Estado	Modificar	Acti/Des
VENEZUELA	MARACAIBO	ACTIVO		
PERU	LIMA	ACTIVO		
ECUADOR	GUAYAQUIL	ACTIVO		
ECUADOR	QUITO	INACTIVO		
COLOMBIA	BARRANQUILLA	ACTIVO		
COLOMBIA	CALI	ACTIVO		
COLOMBIA	MEDELLIN	ACTIVO		
COLOMBIA	PASTO	ACTIVO		
COLOMBIA	POPAYAN	ACTIVO		
CHILE	BRAZILIA	ACTIVO		

Mostrando registros del 1 al 10 de un total de 21 registros. Anterior 1 2 3 Siguiente

1.4.16 Formulario de parametrización de notificaciones

Figura 73. Parametrización notificaciones

Notificación:

Figura 74. Resultados Parametrización notificaciones

Buscar:

Notificación	Asunto	Ver Detalle	Editar	Archivos Adjuntos
TIPO NOTIFICACION AJOJOA	ASUNTO PRUEBA			
Prueba Sin archivos	Prueba Sin archivos			
Prueba Mario Varios Archivos	Prueba Mario Varios Archivos			
Prueba Mario 4	Prueba Mario 4			
Prueba Mario 3	Prueba Mario 3			
prueba carlos 3	prueba carlos 3			
prueba carlos 2e	prueba carlos 2			
prueba carlos 1	prueba carlos 1			
prueba carlos	prueba carlos			
Prueba 1231123123	Prueba			

Mostrando registros del 1 al 10 de un total de 46 registros

Anterior **1** 2 3 4 5 Siguiente

1.4.17 Formulario de parametrización de convocatorias

Figura 75. Parametrización convocatorias



Formulario de parametrización de convocatorias. Incluye dos campos de selección: 'Tipo Convocatoria' y 'Estado', ambos con el texto 'Seleccione...' y una flecha hacia abajo. Debajo de los campos hay dos botones: 'Buscar' y 'Agregar', ambos con fondo verde y texto blanco.

Figura 76. Resultados Parametrización convocatorias

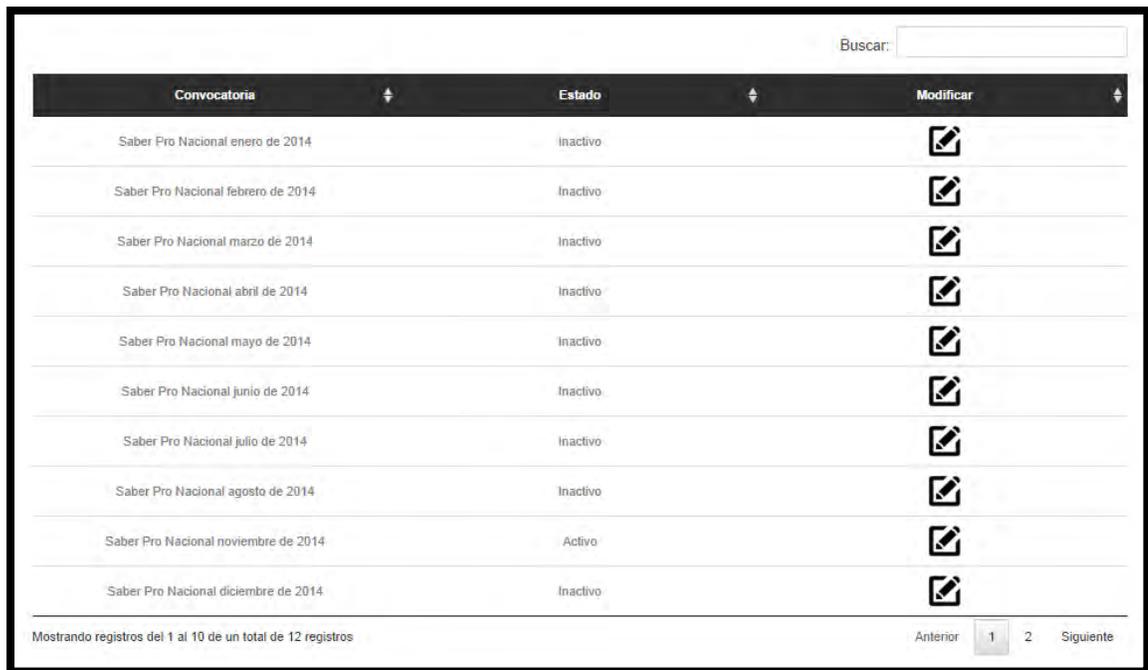


Tabla de resultados de parametrización de convocatorias. Incluye una barra de búsqueda y una tabla con 10 registros. Cada registro muestra el nombre de la convocatoria, su estado y un ícono de modificación.

Convocatoria	Estado	Modificar
Saber Pro Nacional enero de 2014	Inactivo	
Saber Pro Nacional febrero de 2014	Inactivo	
Saber Pro Nacional marzo de 2014	Inactivo	
Saber Pro Nacional abril de 2014	Inactivo	
Saber Pro Nacional mayo de 2014	Inactivo	
Saber Pro Nacional junio de 2014	Inactivo	
Saber Pro Nacional julio de 2014	Inactivo	
Saber Pro Nacional agosto de 2014	Inactivo	
Saber Pro Nacional noviembre de 2014	Activo	
Saber Pro Nacional diciembre de 2014	Inactivo	

Mostrando registros del 1 al 10 de un total de 12 registros. Navegación: Anterior 1 2 Siguiente

1.4.18 Formulario de ingreso administrador

Figura 77. Ingreso administrador



The image shows a login interface for an administrator. On the left, there is a dark green box with the text "SECCIÓN NO AUTORIZADA" and the logo of the "Sistema de Seguimiento Pruebas Saber Pro". Below this, it says "Consola de Administración". To the right, there is a light gray area with the instruction "Digite su usuario y su contraseña para acceder a ésta área.". Below this instruction are two input fields: "Usuario:" and "Contraseña:". A green button labeled "Ingresar" is positioned below the password field.

**SECCIÓN
NO AUTORIZADA**

**Sistema de
Seguimiento
Pruebas Saber Pro**

Consola de Administración

Digite su usuario y su contraseña para acceder a ésta área.

Usuario:

Contraseña:

Ingresar

1.5 OE5 CONSTRUIR EL DOCUMENTO DE ANÁLISIS Y EL DOCUMENTO DE DISEÑO DEL SISTEMA PASARELA DE PAGOS

Esta es la quinta fase del desarrollo de esta Pasantía, sobre la cual se realizó el proceso de Análisis y Diseño de software para el sistema de Pasarela de Pagos. A continuación, se presenta los apartes más relevantes de los documentos pertenecientes a las fases de Análisis y Diseño de este sistema.

1.5.1 Descripción del proceso. La Universidad X, en su proceso de modernización tecnológica, demandó la construcción de una pasarela de pagos para integrar los sistemas de recaudos de ecollect y bancos con sus sistemas: seven, sugar y saber pro. En este contexto, se requirió la construcción de una interfaz de integración que permita a ecollect y bancos el envío de la información de los recaudos, los cuales se deben reflejar en las plataformas de seven, sugar y saber pro.

La interfaz desarrollada soporta dos tipos de recaudos:

- **Pagos causados:** corresponden a los recaudos que están reflejados en la cartera de la Universidad, entre estos se encuentran: matrículas e inscripción a la Universidad. En este caso, los recaudos deben reflejarse en los sistemas Seven, Sugar. La notificación de este tipo de recaudos procede de eCollect y los bancos aliados.
- **Pagos directos:** estos recaudos no se reflejan en cartera, entre ellos se encuentran: certificados, inscripciones a Saber Pro, multas y parqueadero. En este caso, los recaudos deben reflejarse en los sistemas Seven, SaberPro según corresponda. La notificación de este tipo de recaudos procede, únicamente, de eCollect.

Finalmente, se requirió un reporte de conciliación que actualmente permite verificar cuales pagos, de los reportados por eCollect o Bancos, realmente ingresaron por la interfaz y afectaron los diferentes sistemas.

Con el fin de dar solución a estos requerimientos se construyó un sistema, que suministra la opción de pagos en línea de eCollect, para los diferentes servicios que la Universidad ofrece a sus clientes. Y por otro, permite a los bancos aliados, Av Villas, Sudameris y Helm Bank, realizar la notificación de los recaudos realizados por ventanilla. Además, permite la generación de reportes de conciliación.

1.5.2 Planificación. Teniendo en cuenta lo especificado en el aparte anterior lo cual es el resultado del proceso de levantamiento de requisitos, se define por parte de la gerencia de fabrica la siguiente planificación para abordar el proyecto, la cual fue construida sobre la implementación de Scrum de la empresa CJT&T Ingeniería de Software.

Tabla 6. Planificación Pasarela de Pagos

Administración	Iniciación	
	Planeación	
	Seguimiento	
	Cierre	
Software	Análisis	
	Diseño	
	Sprint 1: Servicio Web de Recaudos para eCollect Servicio Web de Recaudos para Bancos Almacenamiento de Recaudos Generación de Reporte de Conciliación	Construcción
		Pruebas
	Sprint 2: Afectación de sistemas de la Universidad Estructura de Recaudos No Exitosos Almacenamiento Registros de Auditoria Parametrización del Integrador	Construcción
		Pruebas
	Transición	

Como observamos en la Tabla 6, para la construcción del sistema se definieron dos Sprints, cada uno de ellos con funcionalidades asignadas, para las cuales se realiza el proceso de Construcción y Pruebas.

Las fases de Análisis y Diseño fueron ejecutadas antes de la fase de Construcción, por lo cual los documentos pertenecientes a estas dos fases fueron creados y aprobados antes de la ejecución de los Sprints 1 y 2, los cuales realizan la fase de Construcción.

1.5.3 Documento de análisis

1.5.3.1 Descripción general de la solución. Para dar solución a los requerimientos de la Universidad, se construyeron dos interfaces soportadas por Web Services SOAP. Estas plataformas, a través de mensajes, permiten reflejar los recaudos de eCollect y bancos en los sistemas de la Universidad.

En el caso de la interfaz para eCollect se ofrecen las siguientes funcionalidades:

- **Consulta de cliente:** verifica si un cliente está registrado en la tabla de clientes de RUI. Si el cliente no ha tenido cartera causada en RUI, la búsqueda no arroja resultados.
- **Consulta de cartera:** retorna las obligaciones pendientes en cartera para un cliente, consultando el esquema de RUI.
- **Notificación de pago:** permite la notificación de pagos desde eCollect. Dependiendo del recaudo se refleja la información en RUI, Seven, Sugar o Saber Pro.

En el caso de la interfaz para Bancos se ofrecen las siguientes funcionalidades:

- **Consultar factura:** verifica si una factura es válida en el esquema RUI.
- **Pagar factura:** permite la notificación de pagos desde Bancos. Debido a que los recaudos que se reciben desde bancos son causados, se debe afectar Seven y Sugar.
- **Reversar factura:** permite la reversión de pagos desde bancos, los cuales se deben reflejar en Sugar. En el caso de Seven, se notifica a los usuarios del sistema para proceder con la reversión manual.

De acuerdo con lo anterior, en la Tabla 7 se describe las diferentes afectaciones de la interfaz en los diferentes escenarios:

Tabla 7. Afectaciones.

Afectaciones	eCollect		Bancos Aliados
	Pagos Causados	Pagos Directos	Pagos Causados
Seven	Si	Si	Si
Sugar	Si	No	Si
Saber Pro	No	Si (Cuando se pague inscripción a Saber Pro)	No

Como se puede ver en la Tabla 7, en el caso de la integración con eCollect para pagos causados, la interfaz debe afectar los sistemas Seven y Sugar. Para pagos directos por la interfaz eCollect, siempre se debe afectar Seven y Saber Pro solo cuando el pago corresponda a la inscripción de este servicio. Por su parte, los bancos solo reportan pagos causados, los cuales afectan a Seven y Sugar.

Por otro lado, con el fin de satisfacer el requerimiento del reporte de conciliación. Se plantea la creación de una aplicación donde se puede llevar a cabo el cargue de archivos planos, suministrados por eCollect y bancos.

1.5.3.2 Especificación detallada de la solución. Como se mencionó anteriormente la interfaz consiste en una plataforma que exponga y consuma servicios web que trabajan conjuntamente para lograr los objetivos planteados anteriormente. A continuación, se especifican los componentes detallados de la interfaz y la aplicación para generación de reporte de conciliación. Este sistema ofrece:

- Dos servicios web: uno para ser consumido por eCollect, y otro por Bancos aliados.
- Componentes que permitan afectar los sistemas de la Universidad, almacenar la información de los recaudos, notificar a los encargados de los sistemas sobre recaudos no exitosos y almacenar el registro de auditoría.
- Procedimientos para utilizar parámetros predefinidos, es importante resaltar que la administración de los parámetros del integrador no está contemplada en el alcance de este proyecto.
- Cargar archivos planos para la generación del reporte de conciliación, para ello es necesario una interfaz web para el proceso de cargue.
- Generar reporte de conciliación, a partir del archivo cargado en la interfaz de cargue se realiza una comparación con los recaudos registrados en la base de datos del sistema, con el fin de dar a conocer los recaudos que se hayan realizado por bancos o eCollect y que no se han registrado en el sistema.

Servicio web de recaudos para eCollect: este servicio web expone métodos que deben ser consumidos por eCollect, para pago en línea. Para lo cual se construyeron los siguientes métodos web:

- **Consulta de cliente:** este método es consumido por eCollect para pagos causados, el objetivo es autenticar al cliente en el sistema de pagos en línea. El flujo básico de eventos es el siguiente:
 1. eCollect envía la identificación del Cliente para que sea validada por el integrador.
 2. El integrador almacena la información en auditoría.
 3. El integrador busca al cliente en el esquema de RUI.

4. De acuerdo al resultado de la búsqueda, arma la respuesta del método.
5. La respuesta del integrador es enviada de manera sincrónica a eCollect.
6. El integrador almacena la información en auditoria.

La estructura del mensaje XML de petición y respuesta, es la siguiente:

Tabla 8. Petición CheckUserLoginType

PETICIÓN: CheckUserLoginType			
Nombre	Tipo	Req	Descripción
EntytyCode	String(10)	Si	Código constante asignado a la Universidad por eCollect. Solo se aceptan dígitos.
PerId1	String(20)	Si	Permite identificar al cliente que ingresa a eCollect. Este dato se compara en el esquema RUI.
PerId2	String(20)	No	Segunda llave de búsqueda. Sin caracteres especiales. Para este caso no se utiliza, se espera vacío.
CurrentPassword	String(20)	Si	Clave del cliente. Para este caso no se utiliza, se espera vacío.
RequestType	String(20)	Si	Tipo de Requerimiento. Para este caso no se utiliza, se espera vacío.

Para el caso de recaudos causados, cuando eCollect consume el método de autenticación de usuario: **CheckUserLoginType**, el integrador debe buscar el número de identificación enviado por eCollect en la tabla **CLIENTE** del esquema **RUI** a través del campo **C_TER_CODA**. Posteriormente, de acuerdo al resultado de la búsqueda, debe armar la respuesta del servicio de acuerdo a la siguiente tabla:

Tabla 9. Respuesta CheckUserLoginResponseType

RESPUESTA: CheckUserLoginResponseType			
Campo	Tipo	Req	Valor
PerName	String(50)	Si	Nombre del cliente o de la empresa. Se obtiene del campo C_CLI_NOMB de la tabla CLIENTE del esquema RUI .
PerLast	String(50)	No	Apellido del cliente, en blanco para empresas. Se obtiene del campo C_CLI_APEL de la tabla CLIENTE del esquema RUI .

PerEmail	String(50)	No	Dirección de correo electrónico del cliente. eCollect envía comprobante de pago por email. Se obtiene del campo DCL_MAIL de la tabla CLIENTE del esquema RUI .
UserProfile	String(10)	No	Perfil del usuario, configurado en eCollect tiene en cuenta el perfil del usuario para determinar las reglas de negocio durante el proceso de pago. Para este caso no se utiliza, se envía vacío.
PerTypeDoc	Numeric	No	Tipo de documento de identificación. Sólo cuando se requiere dentro de la autenticación. Para este caso no se utiliza, se envía vacío.
PerAddress	String(50)	No	Dirección física del usuario. Para este caso no se utiliza, se envía vacío.
PerCity	String(50)	No	Ciudad del Usuario. Para este caso no se utiliza, se envía vacío.
PerTel	String(50)	No	Teléfono del Usuario. Para este caso no se utiliza, se envía vacío.
PerTypeRol	String(50)	No	Rol del usuario. Valores que puede tener: 0: NO APLICA (Default) No aplica 1: AUTORIZADOR: Prepara facturas para pago, no realizar el pago. 2: PAGADOR: Realiza el pago de lo preparado por el Autorizador. Para este caso siempre se envía 0: NO APLICA, la opción por default.
PerTypePer	String(50)	No	Tipo de persona. Valores que puede tener, según el tipo de persona consultada se envía: N: Natural, cuando el valor en el campo C_TIP_CODI en la tabla CLIENTE del esquema RUI , es diferente de 31 J: Jurídica, cuando el valor en el campo C_TIP_CODI en la tabla CLIENTE del esquema RUI , es igual de 31
ReferenceArray[]	String[n]	No	Arreglo de información Adicional del Usuario. En este caso no se utilizará información adicional. Se envía vacío.
Reference1	String(20)	No	Información Adicional del Usuario. En este caso no se utiliza, se envía vacío
Reference2	String(20)	No	Información Adicional del Usuario. En este caso no se utiliza, se envía vacío.
ReturnCode	String(20)	Si	Resultado del requerimiento. (Ver Tabla 2,

			columna ESTADO). Se debe enviar la cadena de texto correspondiente al estado.
ReturnDesc	String	No	Descripción de excepción si ReturnCode es diferente de SUCCESS. (Ver Tabla 2, columna DESCRIPCIÓN).

Tabla 10. Códigos de Respuesta CheckUserLoginResponseType

ESTADO	DESCRIPCIÓN
SUCCESS	Requerimiento exitoso. El usuario y claves son correctos.
FAIL_INVALIDLOGIN	Solicitud invalida. El usuario y/o clave son incorrectos. No se permite el ingreso al Sistema.
FAIL_SYSTEM	Requerimiento fallido o se presentó una excepción generada en el integrador. Se invita al usuario a reintentar.
FAIL_TIMEOUT	Excedió el tiempo para resolver la consulta. Se invita al usuario a reintentar.
FAIL_INACTIVEUSER	Usuario inactivado por integrador. No se utiliza.
CHANGE_PASS	Solicitar cambio de clave. No se utiliza.
FAIL_INVALIDIDENTITYCODE	Código de entidad no está habilitado para este servicio.

- **Consulta de cartera:** este método es consumido por eCollect para pagos causados, el objetivo es que eCollect presente todos los pagos pendientes para el cliente en cartera. El flujo básico de eventos es el siguiente:
 1. eCollect consume el método del servicio web para obtener el estado de cartera del cliente.
 2. El integrador almacena la información en auditoria.
 3. El integrador busca la cartera del cliente en el esquema de base de datos de RUI.
 4. De acuerdo al resultado de la búsqueda el integrador arma la respuesta del método.
 5. La respuesta del integrador es enviada de manera sincrónica a eCollect.
 6. El integrador almacena la información en auditoria.

A continuación, se especifica la estructura de las solicitudes que se esperan desde eCollect, teniendo en cuenta el Manual de Integración en Línea provisto por Avisor Technologies. La estructura del mensaje XML de petición y respuesta, es la siguiente:

Tabla 11. Petición GetRecordsForPaymentType

PETICIÓN: GetRecordsForPaymentType			
Nombre	Tipo	Req	Descripción
EntytyCode	String(10)	Si	Código constante asignado a la Universidad por eCollect. Solo se aceptan dígitos
Reference1	String(20)	Si	Referencia que permite identificar al pagador, para consultar el estado de cartera. En este caso se espera el Número de Identificación.
Reference2	String(20)	No	Se puede utilizar como segunda llave de consulta. En este caso no se utiliza, se espera vacío.
Reference3	String(20)	No	Uso futuro. No se utiliza, se espera vacío.
ServiceCode	String(10)	No	Identifica el concepto que está consultando. Contiene solo dígitos sin ceros a la izquierda. Si está en blanco, se deben enviar todas las facturas o documentos de todos los conceptos asociados al Cliente (Reference1) Si se envía un código de servicio, indica consultar solo las obligaciones de este concepto indicado en ServiceCode.
Password	String(20)	No	Opcional. Solo se envía si se ha implementado CheckUserLogin e integrador autentica al cliente. No se utiliza, se espera vacío.
QueryDateFrom	Date	No	Fecha inicial de consulta de la cartera. No se utiliza, se espera vacío.
QueryDateTo	Date	No	Fecha final de consulta de la cartera. No se utiliza, se espera vacío.

Para el caso de recaudos causados, cuando eCollect consume el método de consulta de cartera: **GetRecordsForPaymentType**, el integrador debe buscar las facturas pendientes por pagar del cliente en la tabla **ENC_RECIBO** del esquema **RUI**, dependiendo del dato enviado en el campo **ServiceCode** por parte de eCollect. Si el dato está en blanco, el servicio debe responder todas las facturas pendientes, de lo contrario el servicio debe responder las facturas correspondientes al **ServiceCode** enviado, buscándolos en la tabla **ENC_RECIBO** a través de la siguiente comparación:

Tabla 12. Campos eCollect

CAMPO eCollect	ENVIADO POR	CAMPO A COMPARAR EN ENC_RECIBO
Reference1		CLI_CODA
ServiceCode		TOP_CODI

Por requerimiento de eCollect el ServiceCode viene con prefijo (100XXX). El código del servicio en RUI, corresponde al número después del 100. Por el momento los códigos de servicio que se esperan, son: 3013 correspondiente a Matrículas, y 3017 correspondiente a Inscripciones.

En el caso de Matrículas, se debe validar la fecha de la matrícula extraordinaria. Si la fecha actual, es superior se debe sumar el valor de la matrícula extraordinaria. De igual forma, se deben contemplar los descuentos que tenga asociados la factura y restarlos al valor de la deuda. Para ello se debe consultar la tabla **DET_FACTURA**, a través del campo **FAC_CREF**, teniendo en cuenta los códigos de producto respectivos así:

- 401010001: Matrícula PA1.
- 401010000: Matrícula PA2.
- 401010008: Matrícula Extraordinaria.
- 401011036: Matrícula Doctorado.
- 401010027: Matrícula Maestría.
- 401010014: Descuento primer semestre – Los descuentos tienen código de operación 3110 y en **ENC_RECIBO** el campo **FAC_TIPO** tiene el valor “**C**”.
- 401010104: Descuento segundo semestre - Los descuentos tienen código de operación 3110 y en **ENC_RECIBO** el campo **FAC_TIPO** tiene el valor “**C**”.

En el caso de Inscripciones, se debe enviar el valor correspondiente de la inscripción. Para ello se debe consultar la tabla **DET_FACTURA**, a través del campo **FAC_CREF**, teniendo en cuenta los códigos de producto respectivos así:

- 401010004: Inscripción.

Adicionalmente, debido a que solo se van a consultar facturas el campo **FAC_TIPO** de la tabla **ENC_RECIBO** debe tener el valor “**F**”. Sin embargo, sus detalles pueden tener el valor “**C**”, en el caso de descuentos. En la tabla 13 se relaciona el esquema de la respuesta retornada por este método web.

Tabla 13. Respuesta GetRecordsForPaymentResponseType

RESPUESTA[]: GetRecordsForPaymentResponseType (ARRAY)			
Retorna todas las facturas, en una misma consulta. Cada índice del arreglo corresponde a un documento o factura.			
Nombre	Tipo	Req	Descripción
Inicio del Arreglo			
ServiceCode	Integer(10)	Si	Código Servicio. Identifica el concepto o categoría que está consultando. Se devuelve el valor enviado en ServiceCode del consumo.
FlagDBCR	String(1)	Si	Indica la naturaleza del documento. 0 = Débito. 1 = Crédito. En este caso siempre se envía 0, Débito . Parametrizado en T_GENERAL , tipo CAMPO_ECOLLECT y nombre FLAGDBCR
ReferenceArray[]	String[n]	Si	Arreglo de las referencias asociadas a este documento.
Reference1	String	Si	Id. Cliente. Se obtiene del campo CLI_CODA de la tabla ENC_RECIBO del esquema RUI .
Reference2	String	Si	En este caso envían la identificación de lo que se paga. Enviamos el número de factura. Se obtiene del campo FAC_CREF de la tabla ENC_RECIBO del esquema RUI .
ItemArray[]		Si	Arreglo de ítem. Se debe enviar al menos un registro con los valores por defecto. De acuerdo a mapeo con Avisor se envía un solo registro con tipo "00".
Item	String(35)	Si	Código de ítem. Sólo se envía un ítem de tipo "00". Este código está parametrizado en T_GENERAL , tipo CAMPO_ECOLLECT , nombre ITEM00 valor "00"

ItemDesc	String(80)	Si	<p>Descripción de ítem. Se envía el campo FAC_DESC de la tabla ENC_RECIBO más el número de factura, así:</p> <p><FAC_DESC> - <FAC_CREF>.</p>
FlagDBCR	String(1)	Si	<p>Indica la naturaleza del ítem.</p> <p>0 = Débito (deuda del cliente). 1 = Crédito (a favor del cliente).</p> <p>Siempre se envía 0 = Débito.</p>
Value	Decimal	Si	<p>Valor del ítem, valores positivos únicamente.</p> <p>Se envía el valor a pagar de la factura. Es la suma o resta, según corresponda, de todos los detalles de una factura en DET_RECIBO.</p>
MaxDateArray[]	Date[n]	Si	<p>Arreglo de fechas de vencimiento. En este caso solo se envía un elemento en el arreglo, porque la consulta es en línea. Se refiere a la fecha de vencimiento del pago. Se obtiene del campo FAC_FEPO de la tabla ENC_RECIBO del esquema RUI, para matrícula ordinaria e inscripciones. Si aplica la fecha de matrícula extraordinaria se debe enviar FAC_FEPE de la tabla ENC_RECIBO, del esquema RUI.</p>
MaxValueArray[]	Decimal[n]	Si	<p>Arreglo valores a pagar. En este caso solo se envía un elemento en el arreglo, porque la consulta es en línea. Se refiere al valor a pagar. . Es la suma o resta, según corresponda, de todos los detalles de una factura en DET_RECIBO.</p>
IssueDate	Date	Si	<p>Fecha de emisión de factura o documento. No se utiliza, se envía vacío.</p>

DueDate	Date	No	Fecha final de la obligación, para el caso de financiación. No se utiliza se envía vacío.
BalanceValue	Decimal	No	Valor inicial de la factura (antes de abonos) o valor inicial de la obligación en el caso de financiación. No se utiliza, se envía vacío.
SrvCurrency	String(3)	No	Tipo de Moneda en el cual está representado el documento a pagar. COP: Peso Colombiano (por defecto) USD: Dólares RD: Peso Dominicana En este caso se envía siempre el valor por defecto COP . Se encuentra como parámetro. *Todos los documentos con el mismo código de servicio deben tener el mismo código de moneda.
CurrencyRate	Decimal	No	Tasa de cambio pactada para este documento. En este caso no se utiliza, se envía vacío.
Fin del Arreglo			
ReturnCode	String	Si	Resultado del requerimiento: (Ver Tabla 5)
ReturnDesc	String	No	Descripción de excepción si ReturnCode es diferente de SUCCESS.

Tabla 14. Códigos de Respuesta GetRecordsForPayment

ESTADO	DESCRIPCIÓN
SUCCESS	Requerimiento exitoso. El usuario y claves son correctos.
NO_RECORDS	No existen registros para esta(s) Referencia(s).
FAIL_INVALIDENTITYCODE	Falla o el código de entidad no existe.
FAIL_INVALIDREFERENCE1	Falla en el campo Reference1 o no existe.
FAIL_INVALIDREFERENCE2	Falla en el campo Reference2 o no existe.
FAIL_SYSTEM	Requerimiento fallido o se presentó excepción generada en el integrador.
FAIL_TIMEOUT	Excedió el tiempo para resolver la consulta.

- **Notificar pago:** este método es consumido por eCollect para pagos causados y directos, el objetivo es que eCollect notifique un recaudo y el integrador afecte los sistemas de la Universidad para aplicar el pago. El flujo básico de eventos es el siguiente:
 1. Una vez eCollect obtenga una respuesta de la Entidad Financiera como transacción aprobada, eCollect presenta al Cliente el comprobante de Pago.
 2. Luego eCollect envía al sistema integrador la información necesaria para registrar el pago, a través de este método.
 3. El integrador almacena la información en auditoria.
 4. El integrador almacena el recaudo, especificando sus atributos. Si el recaudo se almacena, el integrador responde a eCollect con **“SUCCESS”** de lo contrario como **“FAIL_SYSTEM”** y se cancela la operación, es decir no se llevan a cabo más eventos.
 5. El integrador almacena la información en auditoria.
 6. Si la respuesta fue **“SUCCESS”**, el integrador debe hacer todas las tareas necesarias para aplicar el pago, en este caso realizar las afectaciones en los diferentes sistemas. Si las afectaciones son exitosas, se actualiza la tabla de recaudos indicando la afectación. Si para algún sistema la afectación falla, se debe proceder a notificar a los responsables de los sistemas para que realicen manualmente la afectación.
 7. El integrador almacena la información en auditoria. De igual forma, si es el caso, en los registros de auditoria almacena la información de los eventos de afectación a los diferentes sistemas.

A continuación, se especifica la estructura de las solicitudes que se esperan desde eCollect, teniendo en cuenta el Manual de Integración en Línea provisto por Avisor Technologies. La estructura del mensaje XML de petición y respuesta, es la siguiente:

Tabla 15. Petición NotifyPaymentsType

PETICIÓN: NotifyPaymentsType[] (ARRAY)			
Nombre	Tipo	Req	Descripción
EntytyCode	String(10)	Si	Código constante asignado a la Universidad por eCollect. Solo se aceptan dígitos.
TrazabilityCode	String(35)	Si	Número de confirmación del pago en la Entidad Financiera.
TicketId	String(35)	Si	Consecutivo interno de transacción que genera eCollect.
ServiceCode	String(10)	Si	Código Servicio. Identifica el concepto o

			categoría que está pagando.
FlagDBCR	String(1)	Si	Identifica la naturaleza del documento. 0 = Debito. 1 = Crédito. Envían, lo que respondimos en la consulta en el caso de causados. Siempre se espera 0 = Débito.
ReferenceArray[]	String[n]	Si	Arreglo de las referencias asociadas a este documento. De acuerdo a lo especificado con Avisor.
Reference1	String	Si	Id. Cliente
Reference2	String	Si*	Identificación de lo que se paga. Número de factura. Requerido cuando sea causado.
Reference3	String	No*	Apellidos del cliente. * Requerido cuando se reporten pagos directos.
Reference4	String	No*	Nombre del cliente. * Requerido cuando se reporten pagos directos.
Reference5	String	No*	Tipo de documento de quien paga. * Requerido cuando se reporten pagos directos.
Reference6	String	No*	Número de contacto de quien paga. * Requerido cuando se reporten pagos directos.
Reference7	String	No*	e-mail de quien paga. * Requerido cuando se reporten pagos directos.
TransValue	Decimal	Si	Valor pagado en la transacción.
TransVatValue	Decimal	No	Valor IVA pagado. Como no se especifica en la consulta entonces está en ceros.
TransCashValue	Decimal	No	Porción pagada en EFECTIVO del valor total de esta transacción (TransValue). Cuando el pago se realiza por PSE o Tarjeta de Crédito, se asume como pago en Efectivo. Si no se envía en 0 (default).

			En este caso no hay pagos mixtos, se espera todo el valor del pago sea en este campo.
TransCheckValue	Decimal	No	Porción paga en CHEQUE del valor total de esta transacción (TransValue). Si no hay se envía en 0 (default). En este caso no hay pagos mixtos, se espera 0.
TranState	String	No	Se espera “OK”, solo se esperan transacciones aprobadas.
FIName	String	Si	Nombre de la entidad financiera que aprobó el pago.
BankProcessDate	DateTime	Si	Fecha de proceso en la Entidad Financiera.
PaymentSystem	String(3)	Si	Ver tabla de medios de pago. Se van a utilizar: 0 = PSE. 1 = TC.
TransCycle	String(3)	Si	Indica el número de ciclo en el cual esta transacción fue abonada en la cuenta recaudadora. Los ciclos dependen de cada medio de pago. El número de ciclo determina el periodo del día en el que se hizo la transacción.
OperationArray[]		No	Arreglo de operaciones que se calcularan durante el momento de pago (ej.: descuentos, moras)
OperationCode	String(20)	Si	Código que identifica la operación, débito o crédito, calculada.
OperationValue	Decimal	Si	Valor de la operación.
PayCurrency	String(3)	Si	Código ISO 4217 de la moneda en la cual se realizó el pago. Por Defecto = COP Se espera siempre COP .
CurrencyRate	Decimal	No	La tasa a la cual se liquidó el pago. Solo cuando la factura original estaba en moneda extranjera. No se utiliza, se espera vacío.
Comments	String	No	Comentarios ingresados por el cliente en el momento del pago, esto aplica en el caso de cartera. Se requiere validar según el alcance del proyecto. No se utiliza, se

			espera vacío.
AccountingDate	DateTime	No	Fecha contable de abono en cuenta recaudadora. No se utiliza, se espera vacío.
AccountType	String(2)	No	Tipo cuenta recaudadora: Se espera el tipo de cuenta, de acuerdo al tipo de adquirencia de las tarjetas con las que se realiza el pago. 01: Cuenta de Ahorros. 02: Cuenta Corriente.
AccountNumber	String	No	Número de cuenta recaudadora. Se espera el número de cuenta, de acuerdo al tipo de adquirencia de las tarjetas con las que se realiza el pago.

Tabla 16. Respuesta NotifyPaymentsResponseType

RESPUESTA: NotifyPaymentsResponseType			
Nombre	Tipo	Req	Descripción
ReturnCode	String(20)	Si	Resultado del requerimiento.
ReturnDesc	String	No	En caso de existir un consecutivo de registro de la transacción en el integrador se puede enviar en este campo. Descripción de excepción si ReturnCode es diferente de SUCCESS.

Tabla 17. Códigos de Respuesta NotifyPaymentsResponseType

ESTADO	DESCRIPCIÓN
SUCCESS	Requerimiento exitoso. El usuario y claves son correctos.
FAIL_SYSTEM	Requerimiento fallido, se presentó excepción generada en el integrador o al menos uno de los documentos presentó error al aplicar el pago en el ERP.

Servicio web de recaudos para bancos: este servicio web es consumido por los bancos aliados en el caso de los pagos por ventanilla. Para lo cual se construyeron los siguientes métodos que son consumidos por los bancos aliados, AV Villas, Sudameris y Helm Bank, para reportar sus recaudos. Cabe mencionar que la firma de los clientes que actualmente utilizan los bancos, fue cambiada y por esta razón los bancos deben generar nuevos clientes a partir de la firma de este servicio web.

- **Consultar factura:** este método es consumido por Bancos aliados, para pagos causados. El objetivo es consultar si una factura es válida. El flujo básico de eventos es el siguiente:
 1. El banco consulta una factura.
 2. El integrador almacena la información en auditoria.
 3. El integrador valida en el esquema de RUI el estado de la factura, su valor y fecha de vencimiento
 4. El integrador arma la respuesta según la validación.
 5. El integrador envía la respuesta a Bancos.
 6. El integrador almacena la información de auditoria para todos los mensajes de la consulta.

A continuación, se especifica la estructura de las solicitudes que se esperan desde Bancos, teniendo en cuenta el wsEstandarSOAP.wsdl provisto por la Universidad. De igual forma, se especifican las respuestas del servicio web. La estructura del mensaje XML de petición y respuesta, es la siguiente:

Tabla 18. Petición oe_consultarFacturaEstandar

PETICIÓN: oe_consultarFacturaEstandar			
Nombre	Tipo	Req	Descripción
codBancoOrigen	String(10)	Si	Código del banco que realiza la transacción. Cada banco envía su código.
codCanal	String(10)	Si	Código que indica el canal por el cual se realiza la transacción. Constante.
codOficinaOrigen	String(100)	Si	Código de la oficina en la cual se realiza la transacción
codCiudad	String(100)	Si	Código de la ciudad desde la que se realiza la transacción.
fechaConsulta	DateTime	Si	Fecha y hora en la cual se realiza la consulta.
Referencias[]	String[n]	Si	Arreglo de las referencias asociadas a este documento.
Referencia1	String	Si	Va el Número de identificación del

			estudiante.
Referencia2	String	Si	Identifica el número de la factura con la se está realizando la consulta.

Para el caso de recaudos causados, cuando un banco aliado consume el método de consulta de cartera: **oe_consultarFacturaEstandar**, el integrador debe buscar las facturas pendientes por pagar del cliente en la tabla **ENC_RECIBO** del esquema **RUI**. Comparando los datos enviados en los campos **referencia1** y **referencia 2** del consumo, con los campos **CLI_CODA** y **FAC_NUME** del esquema **RUI** respectivamente. Se deben consultar los registros cuyo tipo sea “F” en **FAC_TIPO** de la tabla **ENC_RECIBO**.

Tabla 19. Respuesta os_consultarFacturaEstandar

RESPUESTA: os_consultarFacturaEstandar			
Nombre	Tipo	Req	Descripción
codRespuesta	String(25)	Si	Resultado del requerimiento.
mensajeRespuesta	String	No	Descripción de la respuesta, si el codRespuesta es diferente de “EXITOSO”.
valorTotal	Decimal	No	Valor de la factura, si el codRespuesta es “EXITOSO”.
fechaVencimiento	Date	No	Fecha de vencimiento de la factura, si el codRespuesta es “EXITOSO”.

Tabla 20. Códigos de Respuesta os_consultarFacturaEstandar

ESTADO	DESCRIPCIÓN
EXITOSO	Requerimiento exitoso.
FACTURA_INVALIDA	El valor de la factura no es válido.
FACTURA_VENCIDA	La factura está vencida.
FALLO_SISTEMA	Requerimiento fallido, se presentó excepción generada en el integrador.

- **Pagar factura:** este método es consumido por Bancos aliados, para pagos causados. El objetivo es notificar el pago de una factura. El flujo básico de eventos es el siguiente:
 1. El banco reporta el pago de una factura al integrador.
 2. El integrador almacena la información en auditoria.
 3. El integrador verifica que el valor del pago corresponda con el valor de la factura .
 4. El integrador almacena los datos del recaudo

5. Dependiendo de la validación y el resultado del registro, el integrador arma la respuesta.
6. El integrador envía la respuesta a Bancos.
7. El integrador almacena la información en auditoria.
8. Si la respuesta enviada por el integrador es exitosa, el integrador afecta los sistemas de la Universidad.
9. El integrador almacena todos los mensajes del proceso en auditoria.

A continuación, se especifica la estructura de las solicitudes que se esperan desde Bancos, teniendo en cuenta el wsEstandarSOAP.wsdl provisto por la Universidad. De igual forma, se especifican las respuestas del servicio web. La estructura del mensaje XML de petición y respuesta, es la siguiente:

Tabla 21. Petición oe_pagarFacturaEstandar

PETICIÓN: oe_pagarFacturaEstandar			
Nombre	Tipo	Req	Descripción
codBancoOrigen	String(10)	Si	Código del banco que realiza la transacción. Cada banco envía su código.
codCanal	String(10)	Si	Código que indica el canal por el cual se realiza la transacción. Constante.
codOficinaOrigen	String(100)	Si	Código de la oficina en la cual se realiza la transacción
codCiudad	String(100)	Si	Código de la ciudad desde la que se realiza la transacción.
nroProducto	String(50)	Si	Número de cuenta con la que se realiza la transacción.
nroAutorizacion	String(50)	Si	Número de confirmación del pago enviado por los bancos.
fechaTransaccion	DateTime	Si	Fecha y hora en la cual se realiza la transacción.
fechaCompensacion	DateTime	Si	Fecha en la cual se hace efectiva la transacción.
Referencias[]	String[n]	Si	Arreglo de las referencias asociadas a este documento.
Referencia1	String	Si	Va el Número de identificación del estudiante.
Referencia2	String	Si	Identifica el número de la factura que se está pagando.
valorPagado	Decimal	Si	Valor pagado en la transacción.
MedioPago	String(3)	Si	Medio de pago de la transacción. Valores posibles: 0 = Efectivo.

			1 = Cheque. 2 = Carta Entidad Financiera. 3 = Tarjeta Débito 4 = Tarjeta Crédito. 5 = Mixto
valorEfectivo	Decimal	No	Porción pagada con efectivo.
valorCheque	Decimal	No	Porción pagada con cheque.
bancoCheque	String(4)	No	Código del banco del cheque. Ver tabla 13.
valorCarta	Decimal	No	Porción pagada con carta de entidad financiera.
entidadCarta	String(3)	No	Código de la entidad financiera que emite la carta. Ver tabla 14.
valorTarjetaDebito	Decimal	No	Porción pagada con tarjeta débito.
valorTarjetaCredito	Decimal	No	Porción pagada con tarjeta crédito.
CodBin	String(10)	No	Si se realizan pagos con tarjeta, se requiere saber su código Bin de acuerdo a su adquirencia. Valores posibles: 36 = Dinners. 37 = American Express. 88 = Colsubisidio. 40 – 49 = Visa (Intervalo) 50 – 59 = Mastercard (Intervalo)

Tabla 22. Respuesta oe_pagarFacturaEstandar

RESPUESTA: oe_pagarFacturaEstandar			
Nombre	Tipo	Req	Descripción
CodRespuesta	String	Si	Código del banco que realiza la transacción. Cada banco envía su código. Ver tabla 11.
mensajeRespuesta	String	No	Descripción de la respuesta, si el codRespuesta es diferente de "EXITOSO" . Ver tabla 11.

Tabla 23. Códigos de Respuesta oe_pagarFacturaEstandar

ESTADO	DESCRIPCIÓN
EXITOSO	Requerimiento exitoso.
VALOR_INCORRECTO	Requerimiento fallido, el valor pagado es diferente al de la factura.
FAIL_SYSTEM	Requerimiento fallido, se presentó excepción generada en el integrador.

- **Reversar factura:** este método es consumido por Bancos aliados, para pagos causados. El objetivo es notificar que se reverso una factura. El flujo básico de eventos es el siguiente:

1. El banco reporta la reversión de una factura.
2. El integrador almacena la información en auditoria.
3. El integrador afecta a los sistemas de la Universidad, reversando el pago de la factura.
4. El integrador arma la respuesta.
5. El integrador envía la respuesta a Bancos.
6. El integrador almacena la información en auditoria.
7. El integrador afecta a Sugar utilizando el método de reversión expuesto por su servicio.
8. El integrador almacena la información en auditoria.
9. El integrador utiliza la estructura de recaudos no exitosos para notificar la acción a los usuarios de Seven.
10. El integrador almacena la información en auditoria.

A continuación, se especifica la estructura de las solicitudes que se esperan desde Bancos, teniendo en cuenta el wsEstandarSOAP.wsdl provisto por la Universidad. De igual forma, se especifican las respuestas del servicio web. La estructura del mensaje XML de petición y respuesta, es la siguiente:

Tabla 24. Petición oe_reversarFacturaEstandar

PETICIÓN: oe_reversarFacturaEstandar			
Nombre	Tipo	Req	Descripción
codBancoOrigen	String(10)	Si	Código del banco que realiza la transacción. Cada banco envía su código.
CodCanal	String(10)	Si	Código que indica el canal por el cual se realiza la transacción. Constante.
codOficinaOrigen	String(100)	Si	Código de la oficina en la cual se realiza la transacción
CodCiudad	String(100)	Si	Código de la ciudad desde la que se realiza la transacción.
NroProducto	String(50)	Si	Número de cuenta con la que se realiza la transacción.
nroAutorizacion	String(50)	Si	Número de confirmación del pago a reversar enviado por los bancos.
fechaTransaccion	DateTime	Si	Fecha y hora en la cual se realiza la transacción.
fechaCompensacion	DateTime	Si	Fecha en la cual se hace efectiva la transacción.

Referencias[]	String[n]	Si	Arreglo de las referencias asociadas a este documento.
Referencia1	String	Si	Va el Número de identificación del estudiante.
Referencia2	String	Si	Identifica el número de la factura con la se está realizando la consulta.
ValorPagado	Decimal	Si	Valor pagado en la transacción a reversar.
MedioPago	String(3)	Si	Medio de pago de la transacción a reversar. Valores posibles: 0 = Efectivo. 1 = Cheque. 2 = Carta Entidad Financiera. 3 = Tarjeta Débito 4 = Tarjeta Crédito. 5 = Mixto
valorEfectivo	Decimal	No	Porción pagada con efectivo.
ValorCheque	Decimal	No	Porción pagada con cheque.
bancoCheque	String(4)	No	Banco al que pertenece el cheque.
ValorCarta	Decimal	No	Porción pagada con carta de entidad financiera. Ver tabla 14.
entidadCarta	String(10)	No	Entidad que emite la carta.
valorTarjetaDebito	Decimal	No	Porción pagada con tarjeta débito.
valorTarjetaCredito	Decimal	No	Porción pagada con tarjeta crédito.
CodBin	String(10)	No	Si se realizan pagos con tarjeta, se requiere saber su código Bin de acuerdo a su adquirencia. Valores posibles: 36 = Diners. 37 = American Express. 88 = Colsubsidio. 40 – 49 = Visa (Intervalo) 50 – 59 = Mastercard (Intervalo)

Tabla 25. Respuesta oe_reversarFacturaEstandar

RESPUESTA: oe_reversarFacturaEstandar			
Nombre	Tipo	Req	Descripción
codRespuesta	String	Si	Código del banco que realiza la transacción. Cada banco envía su código. Ver tabla 13.
mensajeRespuesta	String	No	Descripción de la respuesta, si el codRespuesta es diferente de "EXITOSO". Ver tabla 13.

Tabla 26. Códigos de Respuesta oe_reversarFacturaEstandar

ESTADO	DESCRIPCIÓN
EXITOSO	Requerimiento exitoso.
FAIL_SYSTEM	Requerimiento fallido, se presentó excepción generada en el integrador.

Almacenamiento de recaudos: como se mencionó en puntos anteriores, se debe almacenar la información de cada recaudo reportada al integrador por parte de eCollect o Bancos aliados, en sus métodos de notificación de pago y pago de factura respectivamente. A continuación se especifican los datos a almacenar.

Tabla 27. Campos a registrar para un recaudo de eCollect

NOMBRE CAMPO	DESCRIPCIÓN
EntityCode	Código asignado por eCollect a la Universidad.
TrazabilityCode	Identificador de la transacción enviada por el banco.
TicketId	Número de Ticket de la transacción en eCollect.
ServiceCode	Concepto que se paga.
FlagDBCR	Tipo de transacción.
ReferenceArray[]	Arreglo de las referencias asociadas a este documento.
Reference1	Número de identificación del cliente. (Para pagos Causados y Directos.)
Reference2	Número de factura que paga el cliente. (Para pagos Causados.)
Reference2	Primer apellido del cliente. (Para pagos Directos)
Reference3	Segundo apellido del cliente. (Para pagos Directos)
Reference4	Nombre del cliente. (Para pagos Directos)
Reference5	Tipo de documento de quien paga. (Para pagos Directos)
Reference6	Número de celular de quien paga. (Para pagos

	Directos)
Reference7	Teléfono fijo de quien paga. (Para pagos Directos)
Reference8	e-mail de quien paga. (Para pagos Directos)
TransValue	Valor pagado en la transacción.
TransVatValue	Valor IVA pagado. No se utiliza, se espera vacío.
TransCashValue	Valor del pago efectuado por cliente, en efectivo.
TransCheckValue	Valor del pago efectuado por cliente, en cheque.
TransState	Estado de la transacción.
FIName	Nombre de entidad financiera.
BankProcessDate	Fecha de la transacción.
PaymentSystem	Medio de pago.
TransCycle	Ciclo de transacción.
OperationArray[]	Arreglo de operaciones que se calcularan durante el momento de pago
OperationCode	Código que identifica la operación, débito o crédito, calculada.
OperationValue	Valor de la operación.
PayCurrency	Moneda en la que se realizó el pago.
CurrencyRate	La tasa a la cual se liquidó el pago. Solo cuando la factura original estaba en moneda extranjera. No se utiliza, se espera vacío.
Comments	Comentarios del cliente en el momento del pago. No se utiliza, se espera vacío.
AccountingDate	Fecha contable de abono en cuenta recaudadora. No se utiliza, se espera vacío.
AccountingType	Tipo cuenta recaudadora: No se utiliza, se espera vacío. 01: Cuenta de Ahorros. 02: Cuenta Corriente
AccountNumber	Número de cuenta recaudadora. No se utiliza se espera vacío.

Tabla 28. Campos a registrar para un recaudo de Bancos

NOMBRE CAMPO	DESCRIPCIÓN
codBancoOrigen	Código del banco origen.
codCanal	Canal por el que se realiza la transacción.
codOficinaOrigen	Código de la oficina en la cual se realiza la transacción.
codCiudad	Código de la ciudad desde la que se realiza la transacción.
nroProducto	Número de cuenta desde la que se realiza la transacción.
nroAutorizacion	Número de transacción enviado por el banco.
fechaTransaccion	Fecha y hora de la transacción.
fechaCompensacion	Fecha en la que se hace efectiva la transacción.
ReferenceArray[]	Arreglo de las referencias asociadas a este documento.
Referencia1	Va el Número de identificación del estudiante.
Referencia2	Identifica el número de la factura que se está pagando.
valorPagado	Valor pagado en la transacción.
medioPago	Medio de pago de la transacción. Valores posibles: 0 = Efectivo. 1 = Cheque. 2 = Carta Entidad Financiera. 3 = Tarjeta Débito 4 = Tarjeta Crédito. 5 = Mixto
valorEfectivo	Porción pagada con efectivo.
valorCheque	Porción pagada con cheque.
bancoCheque	Código del banco del cheque. Los valores posibles se muestran en la tabla 16.
valorCarta	Porción pagada con carta de entidad financiera.
valorTarjetaDebito	Porción pagada con tarjeta débito.
valorTarjetaCredito	Porción pagada con tarjeta crédito.
codBin	Si se realizan pagos con tarjeta, se requiere saber su código Bin de acuerdo a su adquirencia. Valores posibles: 36 = Dinners. 37 = American Express.

	88 = Colsubsidio. 40 – 49 = Visa (Intervalo) 50 – 59 = Mastercard (Intervalo)
--	---

En el caso de los bancos, estos pueden reportar reversiones en los pagos. Lo que implica, realizar actualizaciones sobre la estructura de almacenamiento de recaudos.

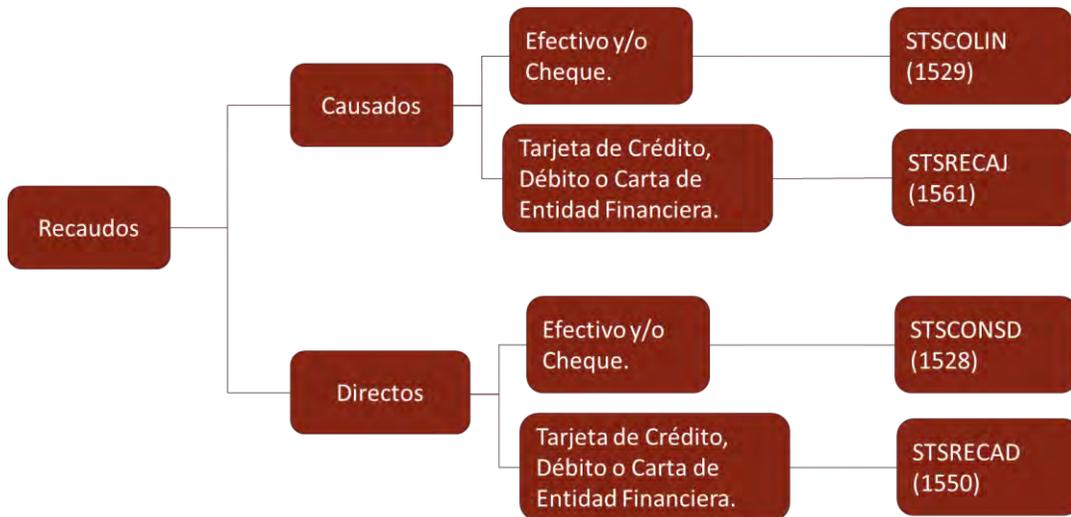
Generación de reporte de conciliación: a continuación, se especifican las funcionalidades que se deben implementar en la aplicación de generación del reporte de conciliación. Básicamente, la aplicación debe permitir:

- **Cargar archivo plano:** la aplicación debe ofrecer una interfaz web que permita cargar un archivo plano, generado por los bancos o eCollect.
- **Generar reporte de conciliación:** la aplicación genera un reporte, a partir del archivo cargado en el caso de uso **Cargar Archivo Plano**, donde se compara la información de los bancos o eCollect con la información registrada en el integrador. El objetivo es evidenciar los recaudos que hayan reportado los bancos y no hayan sido cargados en el integrador.

Afectación de sistemas de la universidad: a continuación, se describe como la interfaz realiza la afectación de los diferentes sistemas de la Universidad. Seven, Sugar y Saber Pro. Si la afectación es exitosa para todos los sistemas, se debe enviar la notificación del proceso vía correo electrónico al usuario que realizó el pago como se describe en el caso de uso Notificar Usuario Final, al final de esta sección. De lo contrario, se debe reintentar un número parametrizado de veces, si no se logra realizar la afectación después de los intentos, se debe proceder con la Estructura de Recaudos No Exitosos, especificada más adelante.

- **Afectación Seven:** la afectación en Seven se hace para pagos directos o causados provenientes de eCollect y pagos causados provenientes de Bancos. Para realizar esta afectación se deben consumir algunos servicios web que son establecidos por el administrador del sistema ERP de la Universidad, el servicio web y el método web consumido depende del tipo de pago del recaudo, tal como se muestra en la Figura 78.

Figura 78. Afectación Seven



En el caso de los bancos se pueden realizar pagos mixtos, o sea por diferentes formas de pago, para ello se debe consumir los servicios respectivos con la fracción del pago correspondiente. Por ejemplo, el banco reporta un pago causado por \$500, así: \$300 en efectivo, \$100 con tarjeta crédito y \$100 con carta de entidad financiera, en Seven generar tres registros de recaudo. En este caso, se deben realizar los siguientes consumos:

- Para los \$300 en efectivo: Consignación causada, tipo de operación 1529, método STSCOLIN.
 - Para los \$100 con tarjeta de crédito, tipo de operación 1561, método STSRECAJ.
 - Para los \$100 con carta de entidad financiera, tipo de operación 1561, método STSRECAJ.
- **Afectación Sugar:** en el caso de la afectación a Sugar, ésta debe hacerse para los pagos causados provenientes tanto de eCollect como de Bancos. En este sentido, para el caso de eCollect y bancos, el integrador debe ejecutar la función de base de datos **fnc_consumeapruebaPagos**, la cual consume el servicio que aprueba pagos en Sugar.

Por su parte, en el caso que los bancos reversen un recaudo, se debe consumir el método web **os_reversarFacturaEstandar** perteneciente a un servicio web proporcionado por Sugar.

- **Afectación Saber Pro:** para el caso de los estudiantes preinscritos a las pruebas Saber Pro Nacional, en donde se genera un recibo de pago desde el sistema Saber Pro. El sistema debe registrar en la base de datos de Saber Pro

el valor cancelado y debe cambiar el estado del estudiante a Inscrito. Para estos recibos, se deben hacer la respectiva afectación a Seven como un pago directo. Las tablas que se van a afectar son:

- T_INSCRIPCION_ESTUDIANTE: Se afecta el valor pagado y el estado de la inscripción.
 - T_HISTORICO_ESTADO: Se afecta el estado de la inscripción, para efectos de auditoria.
- **Notificación al cliente final:** cuando los procesos de afectación se lleven a cabo con éxito, se debe notificar al usuario final vía correo electrónico. Cuando uno o más procesos de afectación no se realicen, la notificación no se envía ya que no existe control sobre los procesos manuales de afectación.

Estructura de recaudos no exitosos: cuando se reporta un recaudo por parte de eCollect o Bancos y la afectación en algún sistema de la Universidad no se puede hacer, después de un número de intentos parametrizados, se debe notificar vía correo electrónico a los administradores del sistema en conflicto. Esto con el fin de que el administrador realice la afectación manualmente en Seven, Sugar o Saber Pro.

Almacenar registro de auditoria: por cada mensaje recibido o enviado por el servicio web, para los reintentos manuales y parametrizados de afectación, así como el envío de notificaciones de recaudos exitosos y fallidos, el integrador debe almacenar el registro de auditoria correspondiente. La información a almacenar es la siguiente.

Tabla 29. Tabla Auditoria

NOMBRE CAMPO	DESCRIPCIÓN
Evento	Nombre del evento.
Origen Evento	Entidad que origina el mensaje.
Destino del Evento	Entidad que recibe el mensaje.
Mensaje	Mensaje enviado por el origen.
Fecha	Marca de tiempo con fecha y hora del evento.

Tabla 30. Eventos de Auditoria

NOMBRE EVENTO	DESCRIPCIÓN
Consumo desde eCollect	Consumo del servicio web por parte de eCollect.
Respuesta a eCollect	Respuesta del servicio web a eCollect.
Consumo desde Bancos	Consumo del servicio web por parte de Bancos.
Respuesta a Bancos	Respuesta del servicio web a Bancos.
Afectación a Sugar	Mensaje para afectar Sugar.
Respuesta Afectación a Sugar	Respuesta de Sugar.
Afectación a Seven	Mensaje para afectar a Seven.
Respuesta Afectación a Seven	Respuesta de Seven.
Afectación a Saber Pro	Mensaje para afectar a Saber Pro.
Respuesta Afectación Saber Pro	Respuesta de Saber Pro
Correos de Notificación	Correos de notificación a usuarios de los sistemas y usuarios pagadores.

Parametrización del integrador: los parámetros del integrador se deben almacenar en la tabla de tipos del sistema RUI. Se recuerda que la administración de estos parámetros no está dentro del alcance de este proyecto. Los parámetros que se van a almacenar, son:

Tabla 31. Parametrización del Integrador

NOMBRE PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN
Correo Electrónico Usuarios Sistemas	Correo electrónico de los usuarios de los sistemas para enviar notificaciones de recaudos fallidos.
Texto de Correos de Notificación	Texto en formato HTML de los correos que se deben enviar para notificar a los usuarios pagadores o usuarios de los sistemas de la Universidad.
Direcciones WSDL	Direcciones wsdl de los servicios a consumir.
Eventos	Nombres de los eventos que se pueden registrar en la auditoria del integrador.
Conceptos	Los conceptos, su tipo y sus afectaciones se van a almacenar como parámetro para que el integrador determine como realizar las afectaciones.
Número de Reintentos	Número de reintentos para realizar la afectación de los sistemas.
Mensajes de Respuestas	Respuestas de los servicios web.
Parámetros de Seven	Parámetros para armar los consumos a Seven.
Códigos de Servicio.	Códigos de servicio eCollect.

1.5.3.3 Casos de uso

Tabla 32. Almacenar Información de Recaudo

INFORMACIÓN GENERAL					
Módulo	Sistema Integrador				
Nombre Caso de Uso	Almacenar Información de Recaudo				
Descripción	El sistema debe almacenar la información de cada recaudo reportado desde eCollect o Bancos.				
EVENTOS					
Actores	Sistema. eCollect Bancos				
Precondiciones	eCollect o Bancos envían un mensaje de notificación de pago al servicio web del integrador.				
Flujo Normal	Datos de Entrada				
	Nombre Campo	Tipo de Dato	Longitud/ Formato	Oblig	Validaciones/ Restricciones
	Mensaje de Notificación de Pago	XML		Si	Mensaje enviado desde eCollect o Bancos.
	Datos de Salida				
	Nombre Campo	Tipo de Dato	Longitud/ Formato	Oblig	Validaciones/ Restricciones
	Mensajes de Salida				
	Detalle del Flujo Normal				
	# Paso	Actor	Acción		
	1	eCollect o Bancos	Envía un mensaje de notificación de pago.		
	2	Sistema	El sistema almacena la información del mensaje.		
3	Sistema	El sistema arma la respuesta para enviarla al cliente, especificando el éxito de la operación.			

	4	Sistema	El sistema envía la respuesta al cliente.
	5	Sistema	El sistema continúa con las tareas de afectación de los sistemas de la universidad. Sección 3.1.3 Afectación de Sistemas de la Universidad.
Alternos	# Paso	Actor	Acción
Flujo Alterno 1. Fallo al almacenar la información.	2.1	Sistema	El sistema arma la respuesta para enviarla al cliente, especificando que la operación falló.
	2.2	Sistema	El sistema envía la respuesta al cliente.
	2.3	Sistema	El sistema termina las operaciones.
Criterios de Aceptación	El integrador debe almacenar la información del recaudo en base de datos y responder al cliente según sea el caso.		

Tabla 33. Reversar Información de Recaudo

INFORMACIÓN GENERAL					
Módulo	Sistema Integrador				
Nombre Caso de Uso	Reversar Información de Recaudo				
Descripción	El sistema debe actualizar la información de cada recaudo reversado desde Bancos.				
EVENTOS					
Actores	Sistema. Bancos				
Precondiciones	eCollect o Bancos envían un mensaje de notificación de pago al servicio web del integrador.				
Flujo Normal	Datos de Entrada				
	Nombre Campo	Tipo de Dato	Longitud/ Formato	Oblig	Validaciones/ Restricciones
	Mensaje de Reversión de Pago	XML		Si	Mensaje enviado desde Bancos.
	Datos de Salida				
	Nombre Campo	Tipo de Dato	Longitud/ Formato	Oblig	Validaciones/ Restricciones
	Mensajes de Salida				
	Detalle del Flujo Normal				

	# Paso	Actor	Acción
	1	Bancos	Envía un mensaje de notificación de pago.
	2	Sistema	El sistema actualiza la información del mensaje.
	3	Sistema	El sistema arma la respuesta para enviarla al cliente, especificando el éxito de la operación.
	4	Sistema	El sistema envía la respuesta al cliente.
	5	Sistema	El sistema continúa con las tareas de afectación de los sistemas de la universidad. Sección 3.1.3 Afectación de Sistemas de la Universidad.
Alternos	# Paso	Actor	Acción
Flujo Alternativo 1. Fallo al almacenar la información.	2.1	Sistema	El sistema arma la respuesta para enviarla al cliente, especificando que la operación falló.
	2.2	Sistema	El sistema envía la respuesta al cliente.
	2.3	Sistema	El sistema termina las operaciones.
Criterios de Aceptación	El integrador debe almacenar la información del recaudo en base de datos y responder al cliente según sea el caso.		

Tabla 34. Cargar Archivo Plano

INFORMACIÓN GENERAL					
Módulo	Generación de Reporte de Conciliación				
Nombre Caso de Uso	Cargar Archivo Plano				
Descripción	El usuario carga el archivo plano, generado por el banco o eCollect, en la aplicación.				
EVENTOS					
Actores	Usuario de la aplicación.				
	Sistema.				
Precondiciones	El usuario debe estar dentro de la aplicación. El archivo a cargar es generado por los bancos aliados.				
	Datos de Entrada				
	Nombre	Tipo	Longitud/	Oblig	Validaciones/

Flujo Normal	Campo	de Dato	Formato		Restricciones
	Archivo Plano	Archivo		Si	Archivo a cargar por parte del usuario.
	Datos de Salida				
	Nombre Campo	Tipo de Dato	Longitud/ Formato	Oblig	Validaciones/ Restricciones
	Mensajes de Salida				
	<p>Mensaje 1: "Debe seleccionar un intervalo de fechas para realizar el proceso."</p> <p>Mensaje 2: "Seleccione un archivo para cargar."</p> <p>Mensaje 3: "Archivo inválido, revise su estructura."</p> <p>Mensaje 4: "Ha ocurrido un error al cargar el archivo, intente nuevamente. Si el problema persiste, comuníquese con el departamento de TI de la Universidad."</p>				
	Detalle del Flujo Normal				
	# Paso	Actor	Acción		
	1	Usuario	El usuario entra al sitio web de Generación de Reporte de Conciliación.		
2	Sistema	El sistema muestra una página con el control para subir archivos y un botón que diga " Cargar Archivo ", otro que diga " Generar Reporte eCollect " y otro " Generar Reporte Bancos ". Así mismo un calendario donde el Usuario puede seleccionar la fecha desde donde se debe generar el reporte.			
3	Usuario	El usuario selecciona el archivo a cargar			
4	Usuario	El usuario da clic en el botón " Cargar "			
5	Usuario	El usuario selecciona las fechas desde y hasta cuando generar el reporte.			
6	Sistema	El usuario da clic en el botón Generar Reporte eCollect o Generar Reporte Bancos.			
7	Sistema	El sistema valida que el usuario haya determinado el intervalo de fechas.			
8	Sistema	El sistema verifica que se haya seleccionado el archivo.			
9	Sistema	El sistema verifica la estructura del			

			archivo.
	10	Sistema	El sistema pasa a la página de generación del reporte, enviando en línea el archivo plano y los datos de los filtros de fecha.
Alternos	# Paso	Actor	Acción
Flujo Alternativo 1. El usuario no selecciona la fecha desde cuando desea hacer la comparación.	7.1	Sistema	Si el sistema verifica que no se ha seleccionado la fecha despliega el mensaje 1.
Flujo Alternativo 2 El usuario no selecciona archivo para subir y da clic en 2 "Cargar y Generar"	8.1	Sistema	Si el sistema verifica que no se ha seleccionado el archivo despliega el mensaje 1.
Flujo Alternativo 3. El archivo tiene una estructura inválida.	9.1	Sistema	Si el sistema verifica el archivo es inválido despliega el mensaje 2
Criterios de Aceptación	El sistema no debe permitir cargar archivos inválidos.		
	El sistema debe permitir cargar archivos válidos y proceder a armar el reporte correspondiente.		

Tabla 35. Generar reporte de conciliación

INFORMACIÓN GENERAL					
Módulo	Generación de Reporte de Conciliación				
Nombre Caso de Uso	Generar reporte de conciliación				
Descripción	El usuario carga el archivo plano, generado por el banco, en la aplicación.				
EVENTOS					
Actores	Usuario.				
	Sistema.				
Precondiciones	El usuario debe estar dentro de la aplicación. El usuario debió cargar previamente el archivo para generar el reporte.				
	Datos de Entrada				
	Nombre Campo	Tipo de Dato	Longitud/ Formato	Oblig	Validaciones/ Restricciones

Flujo Normal	Archivo plano	File		Si	Archivo plano cargado por el usuario.
	Fecha Desde	DateTime		Si	Fecha y hora desde cuando se hace la comparación.
	Fecha Hasta	DateTime		Si	Fecha y hora hasta cuando se hace la comparación.
	Datos de Salida				
	Nombre Campo	Tipo de Dato	Longitud/ Formato	Oblig	Validaciones/ Restricciones
	Mensajes de Salida				
	<p>Mensaje 1: "Ha ocurrido un error en la consulta de los datos a conciliar, intente nuevamente. Si el problema persiste, comuníquese con el departamento de TI de la Universidad."</p> <p>Mensaje 2: "Ha ocurrido un error en el proceso de conciliación, intente nuevamente. Si el problema persiste, comuníquese con el departamento de TI de la Universidad."</p> <p>Mensaje 3: "Ha ocurrido un error al armar el reporte, intente nuevamente. Si el problema persiste, comuníquese con el departamento de TI de la Universidad."</p>				
	Detalle del Flujo Normal				
	# Paso	Actor	Acción		
1	Sistema	El sistema compara la información del archivo plano con la del integrador e identifica los recaudos reportados por los bancos que no se encuentren en los recaudos registrados en el integrador, teniendo en cuenta el valor de la fecha desde cuando se requiere hacer la comparación.			
2	Sistema	El sistema arma el reporte con la información identificada y genera el archivo Excel correspondiente. El sistema da la opción de exportar el reporte Excel. El reporte debe tener las siguientes columnas, por cada recaudo conciliado:			

			Fecha Recaudo. DD/MM/AAAA Documento Identificación Estudiante. Número de Factura. Estado. Descripción Inconsistencia. (Si el estado es incompleto)
Alternos	# Paso	Actor	Acción
Flujo Alternativo 1. El sistema falla al intentar consultar la información del archivo.	1.1	Sistema	El sistema falla al consultar la información despliega el mensaje 1.
	1.2	Sistema	El sistema falla al comparar la información con los datos del integrador y despliega el mensaje 2.
Flujo Alternativo 2. El sistema falla al intentar armar el reporte	2.1	Sistema	El sistema falla al armar el reporte y despliega el mensaje 3.
Criterios de Aceptación	El sistema debe notificar fallos en el proceso.		
	El sistema debe permitir generar el archivo y dar la opción de exportarlo.		

Tabla 36. Notificar Usuario Final

INFORMACIÓN GENERAL					
Módulo	Sistema Integrador				
Nombre Caso de Uso	Notificar Usuario Final				
Descripción	El sistema notifica al usuario final que su pago se efectuó en los sistemas de la Universidad.				
EVENTOS					
Actores	Sistema.				
Precondiciones	El usuario realizó el pago de su obligación. El integrador almacenó el recaudo. Todas las afectaciones sobre los sistemas de la Universidad resultaron exitosas.				
	Datos de Entrada				
	Nombre Campo	Tipo de Dato	Longitud/ Formato	Oblig	Validaciones/ Restricciones
	correoUsuario	String	100	Si	Correo del usuario final.

Flujo Normal	nombreUsuario	String	100	Si	Nombre completo del usuario final.
	idUsuario	String	20	Si	Número de identificación del usuario final.
	conceptoPago	String	50	Si	Nombre del concepto sobre el cual realizó el pago.
	numeroFactura	String	50	Si	Número de factura.
	valorPago	String	100	Su	Valor del pago.
	Datos de Salida				
	Nombre Campo	Tipo de Dato	Longitud/ Formato	Oblig	Validaciones/ Restricciones
	Mensajes de Salida				
	Detalle del Flujo Normal				
	# Paso	Actor	Acción		
	1	Sistema	El sistema arma consulta el parámetro donde esta especificada la estructura del correo en HTML.		
	2	Sistema	El sistema reemplaza las variables del correo, por los datos de entrada.		
	3	Sistema	El sistema envía el correo al usuario.		
Alternos	# Paso	Actor	Acción		
Criterios de Aceptación	El sistema debe notificar a los usuarios finales cuando un recaudo haya sido exitoso. Se entiende como exitoso, cuando las afectaciones sobre los sistemas de la Universidad fueron correctas.				

Tabla 37. Notificar Recaudo No Exitoso

INFORMACIÓN GENERAL					
Módulo	Sistema Integrador				
Nombre Caso de Uso	Notificar Recaudo No Exitoso				
Descripción	El sistema notifica sobre la afectación fallida de un recaudo en los sistemas de la Universidad.				
EVENTOS					
Actores	Sistema.				
Precondiciones	La afectación del recaudo en uno o más sistemas falló por lo cual se invocó la funcionalidad de Notificar Recaudo No Exitoso.				
Flujo Normal	Datos de Entrada				
	Nombre Campo	Tipo de Dato	Longitud/Formato	Oblig	Validaciones/Restricciones
	nombreUsuarioFinal	String	100	Si	Nombre del usuario que realizó el pago fallido.
	idUsuarioFinal	String	20	Si	Número de identificación del usuario que realizó el pago fallido.
	conceptoPago	String	50	Si	Concepto del pago fallido.
	numeroFactura	String	50	Si	Referencia del pago fallido
	valorPago	String	100	Si	Valor del pago fallido.
	sistemaFallo	String[]	20	Si	Arreglo de sistemas donde falló la afectación.
	mensajeError	String[]	200	Si	Arreglo de los mensajes de

					error obtenidos después de la afectación. Deben corresponder con el arreglo sistemaFallo .
	Datos de Salida				
	Nombre Campo	Tipo de Dato	Longitud/ Formato	Oblig	Validaciones/ Restricciones
	Mensajes de Salida				
	Detalle del Flujo Normal				
	# Paso	Actor	Acción		
	1	Sistema	El sistema recibe los datos de entrada.		
	2	Sistema	El sistema arma el mensaje de notificación teniendo en cuenta el asunto y texto parametrizado en la tabla de parámetros en formato HTML, reemplazando las variables con los valores de entrada.		
3	Sistema	El sistema consulta en la tabla de parámetros el correo electrónico del usuario responsable del o los sistemas para los que falló la afectación.			
4	Sistema	El sistema envía al o los usuarios del sistema un mensaje, con el asunto y texto del mensaje de notificación del paso 2.			
Alternos	# Paso	Actor	Acción		
Criterios de Aceptación	El sistema debe notificar a los usuarios responsables de los sistemas de la Universidad, cuando la afectación a un sistema falle.				

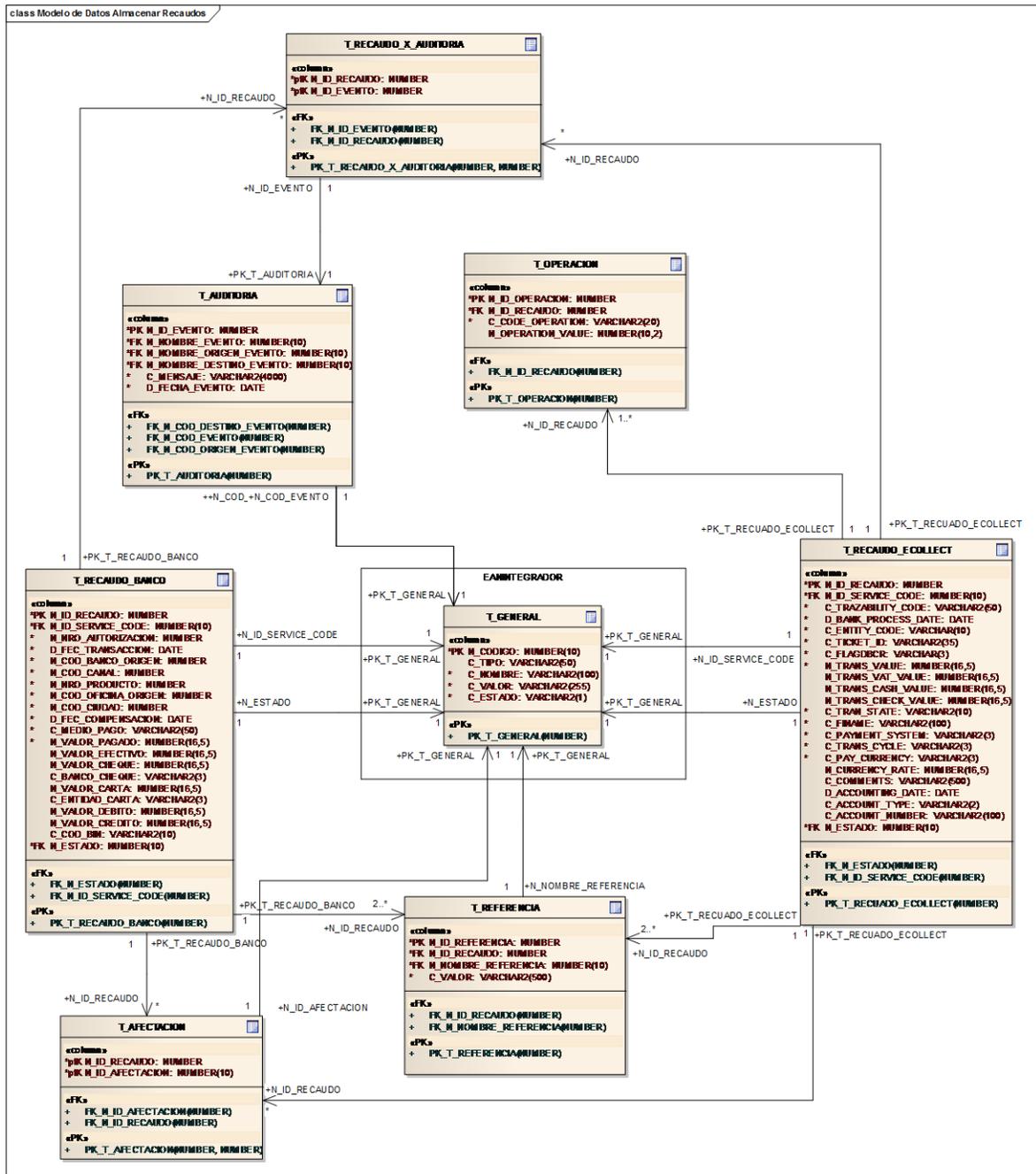
Tabla 38. Almacenar Registro de Auditoria

INFORMACIÓN GENERAL					
Módulo	Sistema Integrador				
Nombre Caso de Uso	Almacenar Registro de Auditoria				
Descripción	El sistema almacena las diferentes acciones del integrador en la tabla de auditoria.				
EVENTOS					
Actores	Sistema.				
Precondiciones	Existe una acción para registrar.				
Flujo Normal	Datos de Entrada				
	Nombre Campo	Tipo de Dato	Longitud/ Formato	Oblig	Validaciones/ Restricciones
	nombreEvento	String	100	Si	Nombre del evento que ejecutó el sistema.
	origenEvento	String	100	Si	Origen del evento.
	destinoEvento	String	100	Si	Destino del evento.
	Mensaje			Si	Mensaje de la interacción.
	Datos de Salida				
	Nombre Campo	Tipo de Dato	Longitud/ Formato	Obligatoriedad	Validaciones/ Restricciones
	Mensajes de Salida				
	Detalle del Flujo Normal				
	# Paso	Actor	Acción		
	1	Sistema	El sistema requiere crear un registro de auditoria y envía los datos de entrada.		
	2	Sistema	El sistema inserta el registro en la tabla de auditoria, poniendo un id secuencial y una marca de tiempo.		
Alternos	# Paso	Actor	Acción		
Criterios de Aceptación	El sistema debe almacenar la auditoria de todos los eventos ejecutados por el integrador.				

1.5.4 Documento de diseño

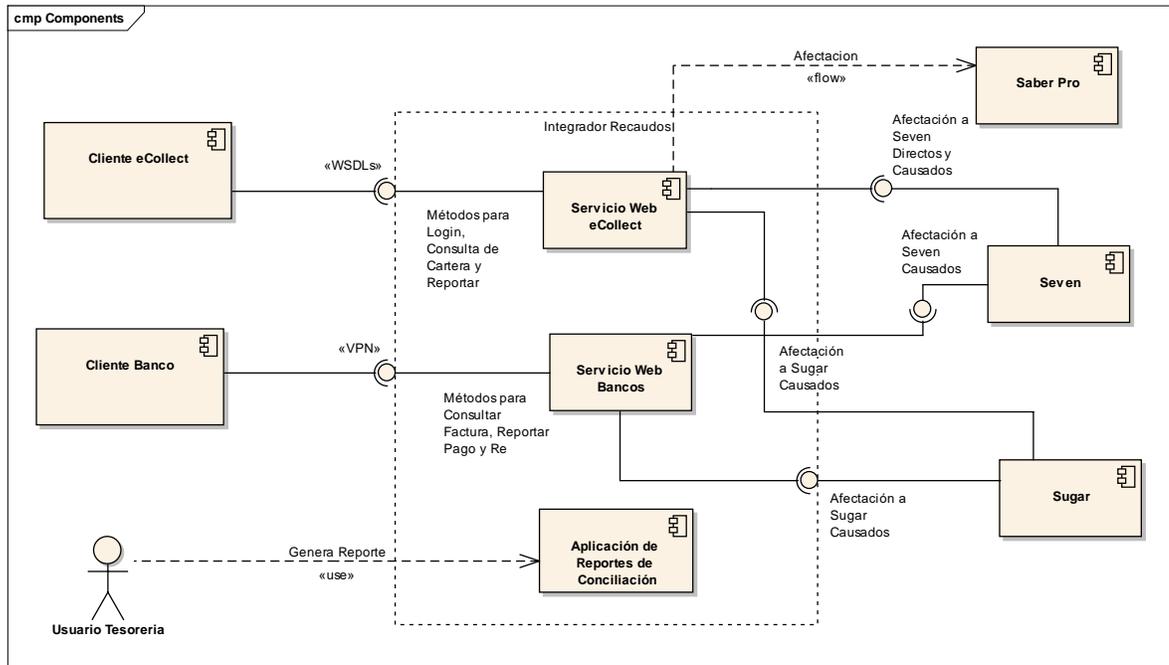
1.5.4.1 Modelo de datos

Figura 79. Modelo de Datos



1.5.4.2 Diagrama de componentes nivel 0

Figura 80. Diagrama de Componentes Nivel 0



1.5.4.3 Diagrama de componentes nivel 1

Figura 81. Diagrama de Componentes Nivel 1

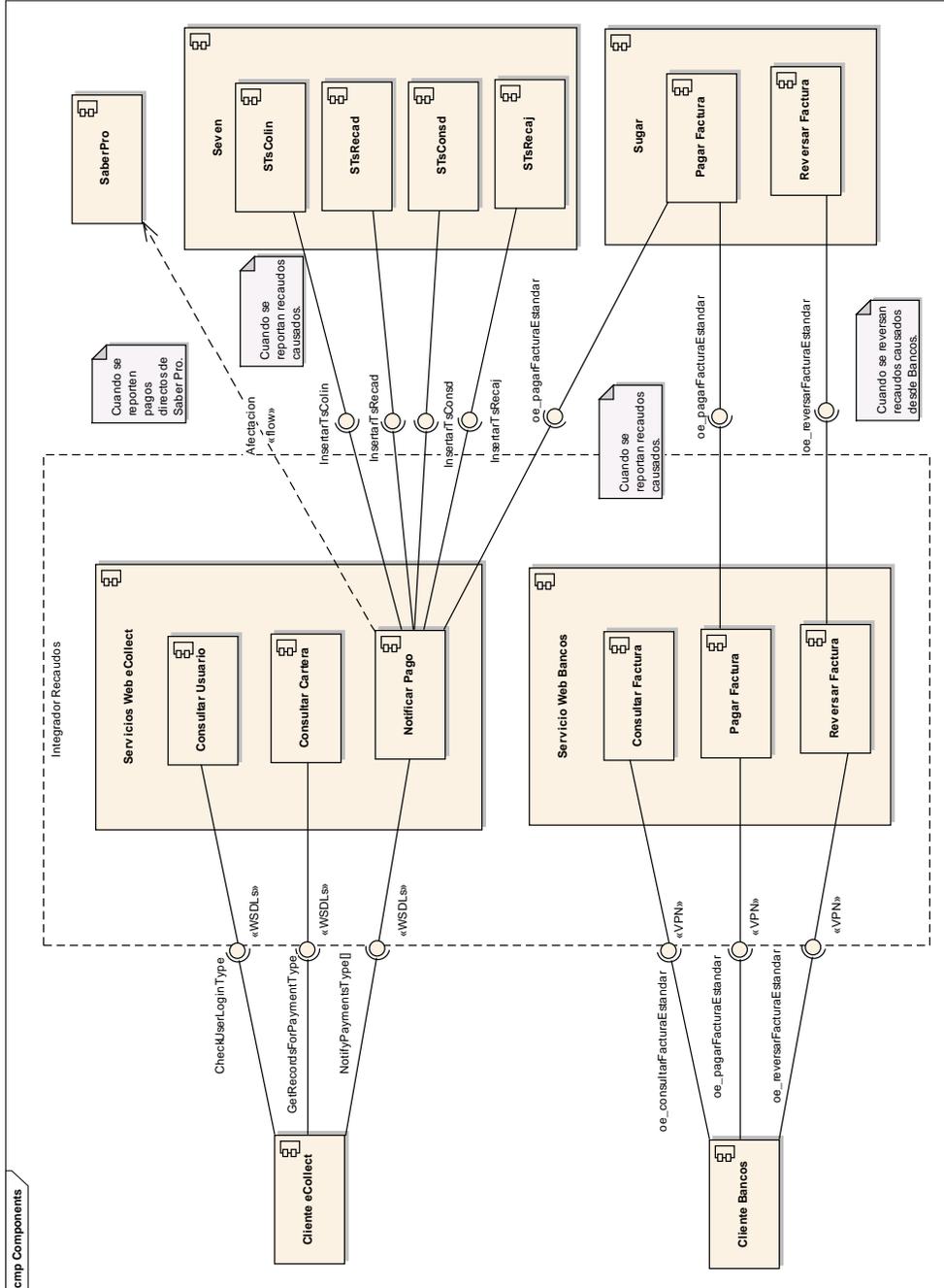
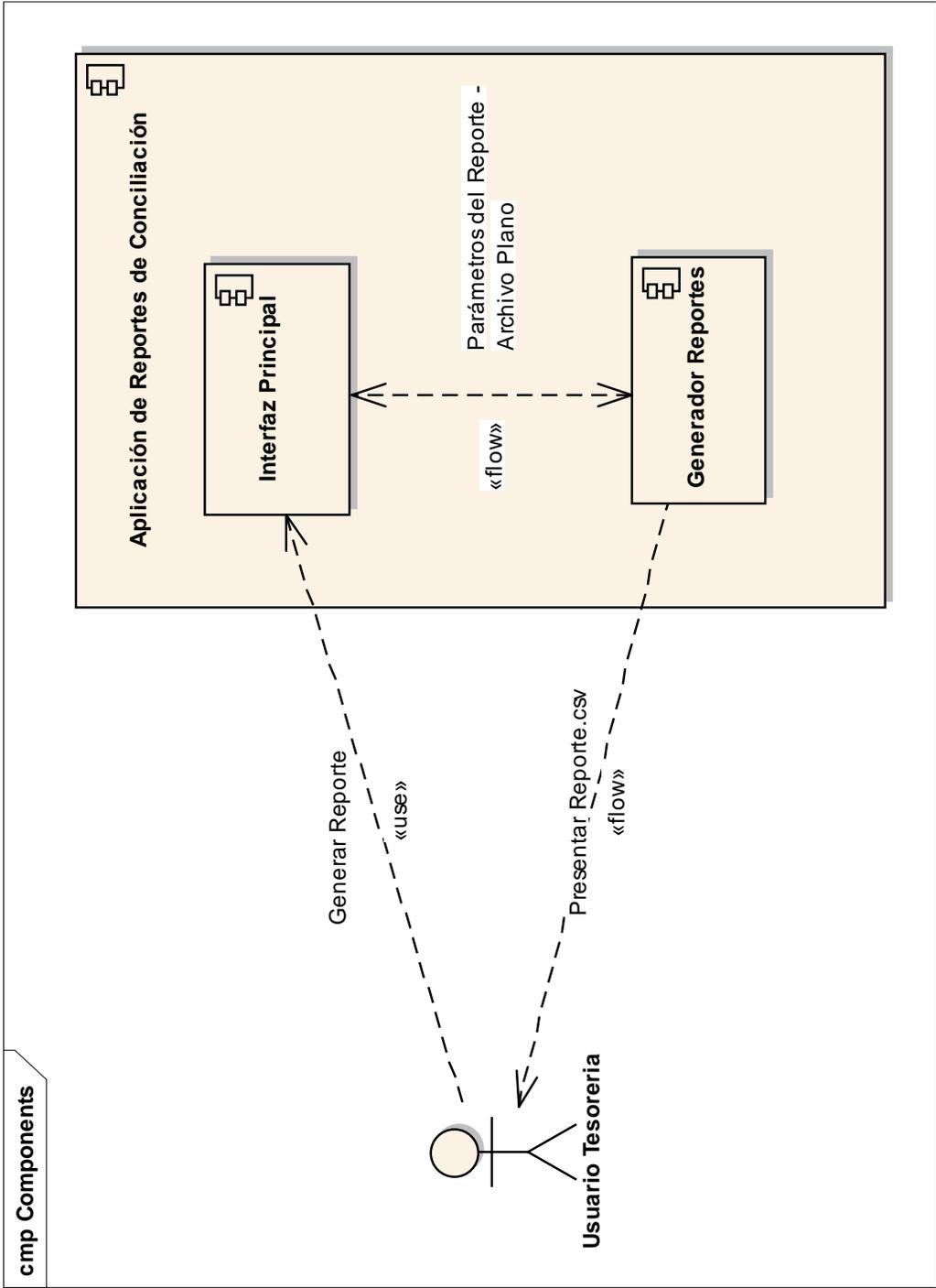
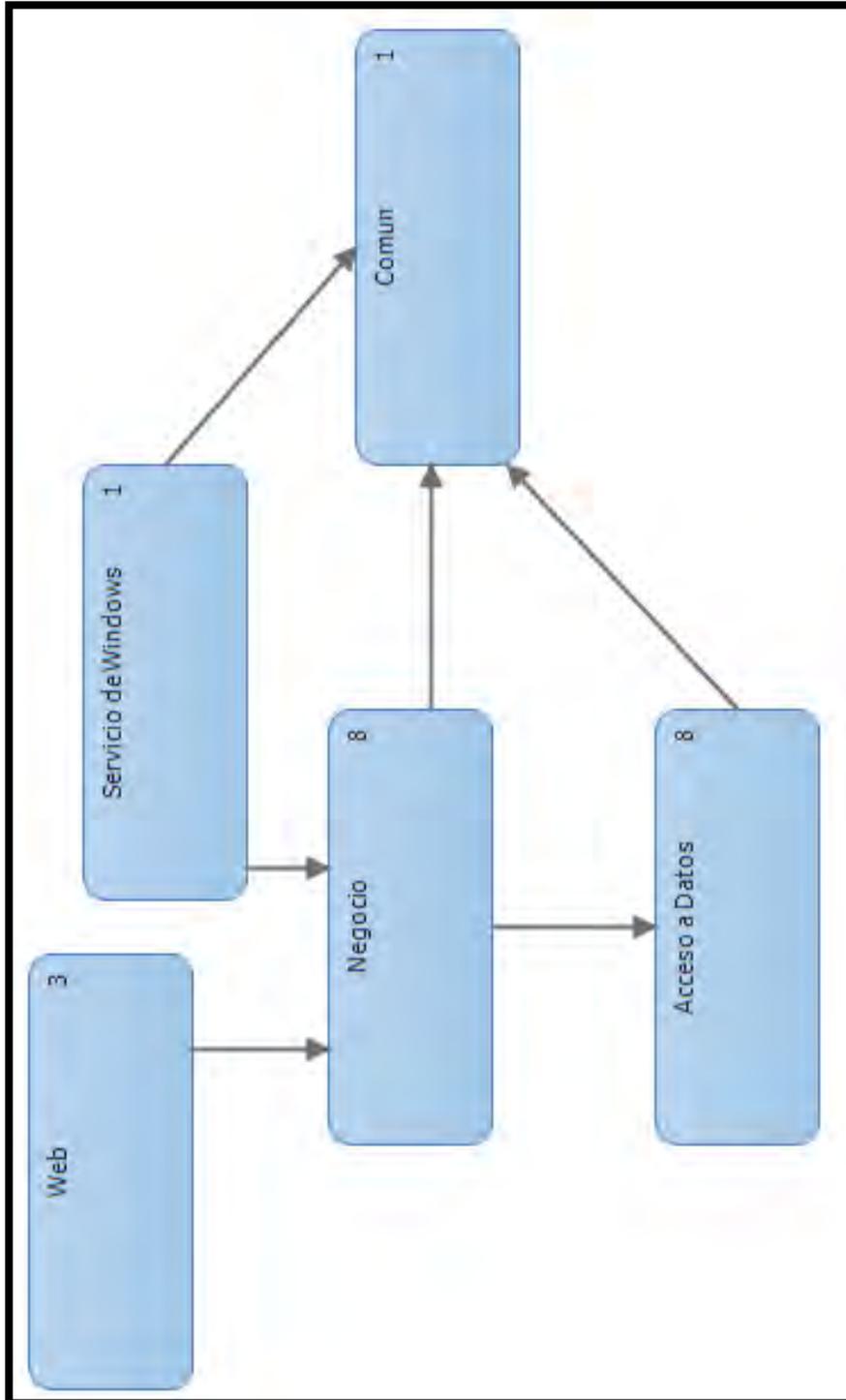


Figura 82. Diagrama Generador Reporte de Conciliación



1.5.4.4 Diagrama de capas

Figura 83. Diagrama de Capas



1.5.4.5 Diagrama de clases

Figura 84. Diagrama de Clases Reporte de Conciliación

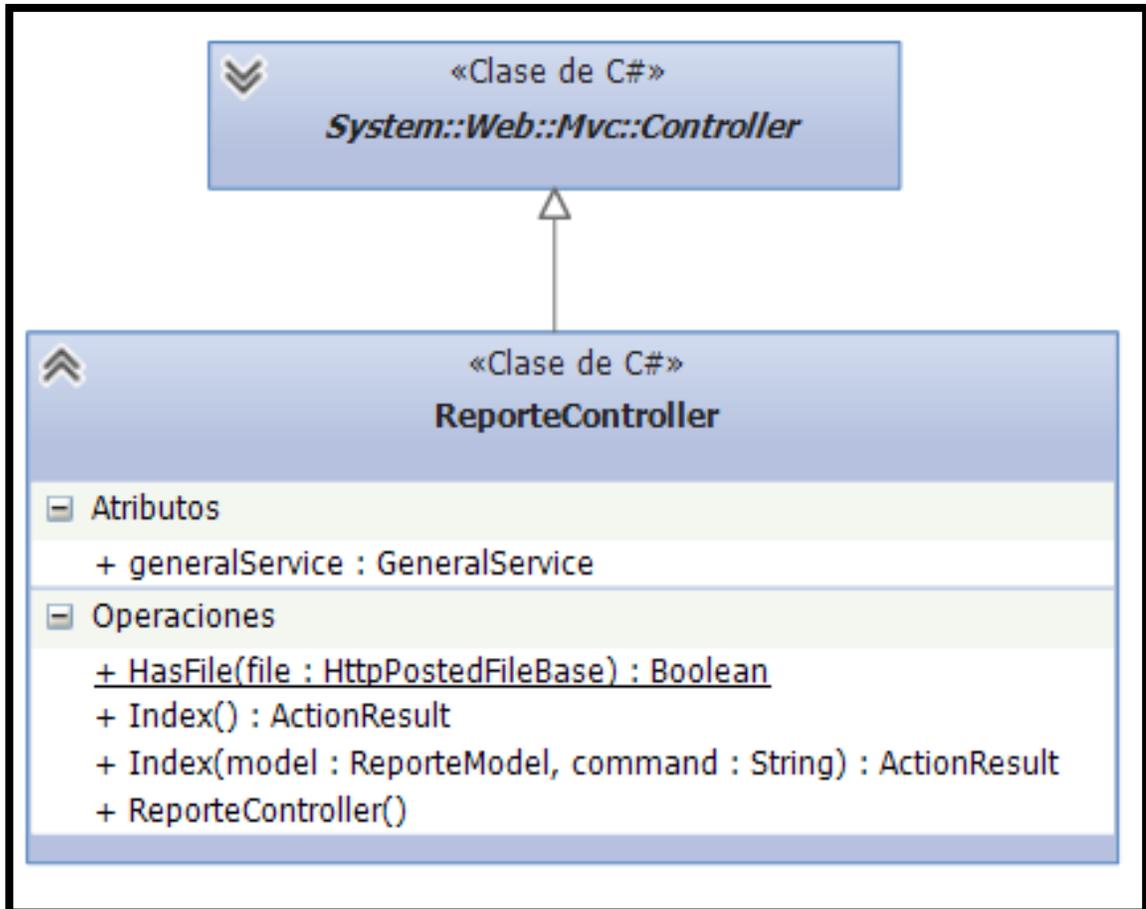


Figura 85. Diagrama de clases Sitio web recaudos eCollect

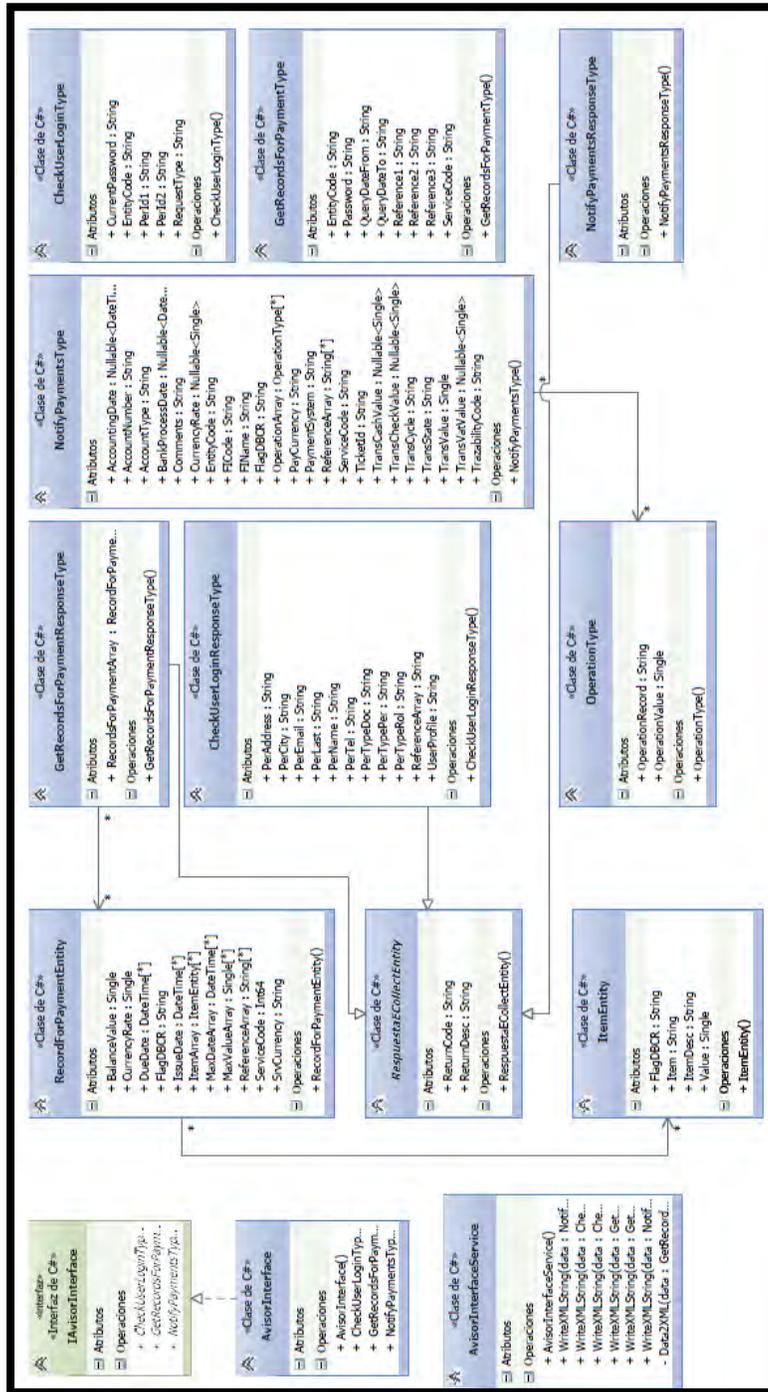


Figura 86. Diagrama de clases Sitio web recaudos Bancos



Figura 87. Diagrama de clases Servicio de Windows



Figura 88. Diagrama de clases de Negocio

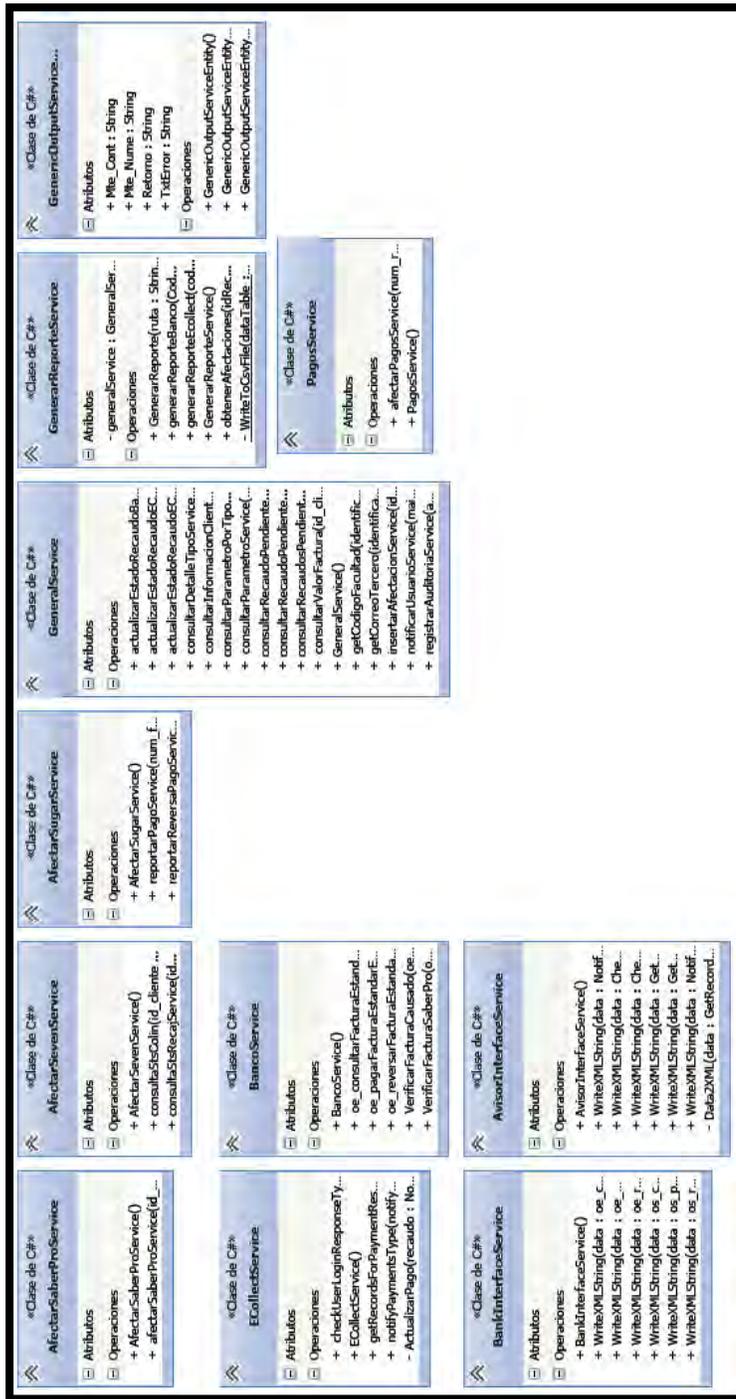
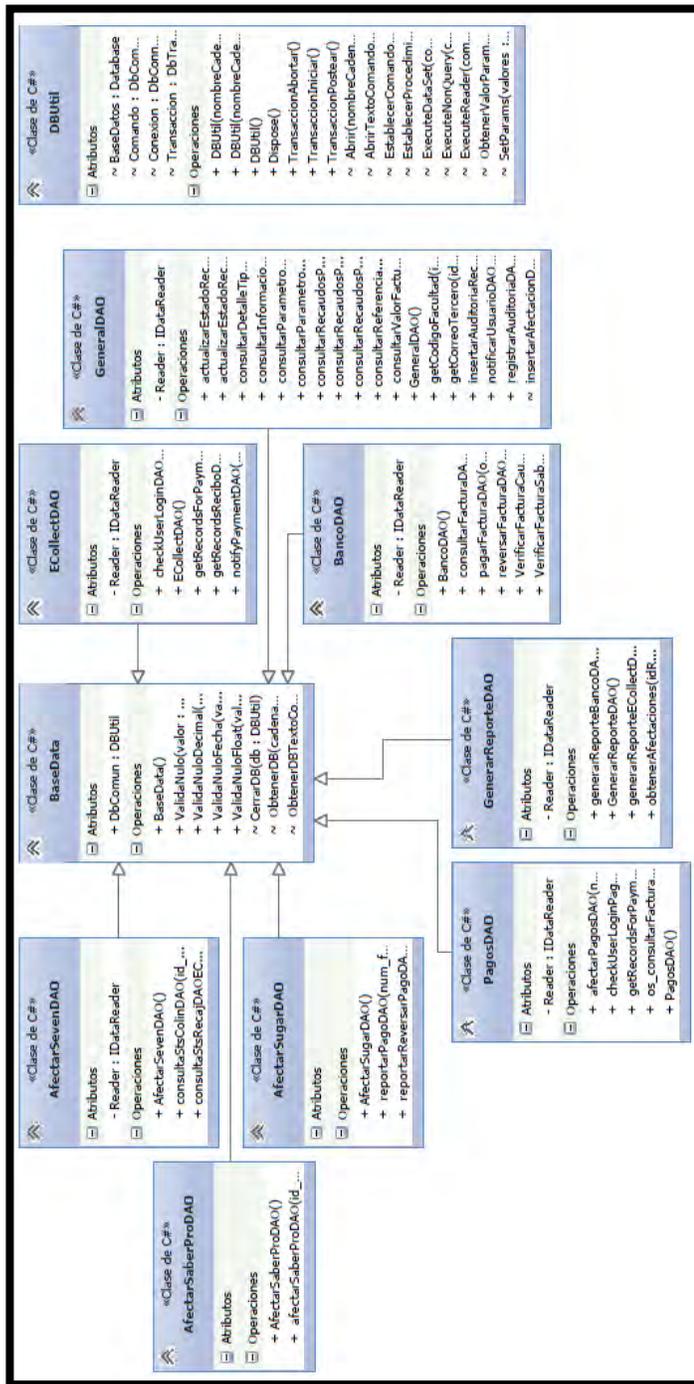
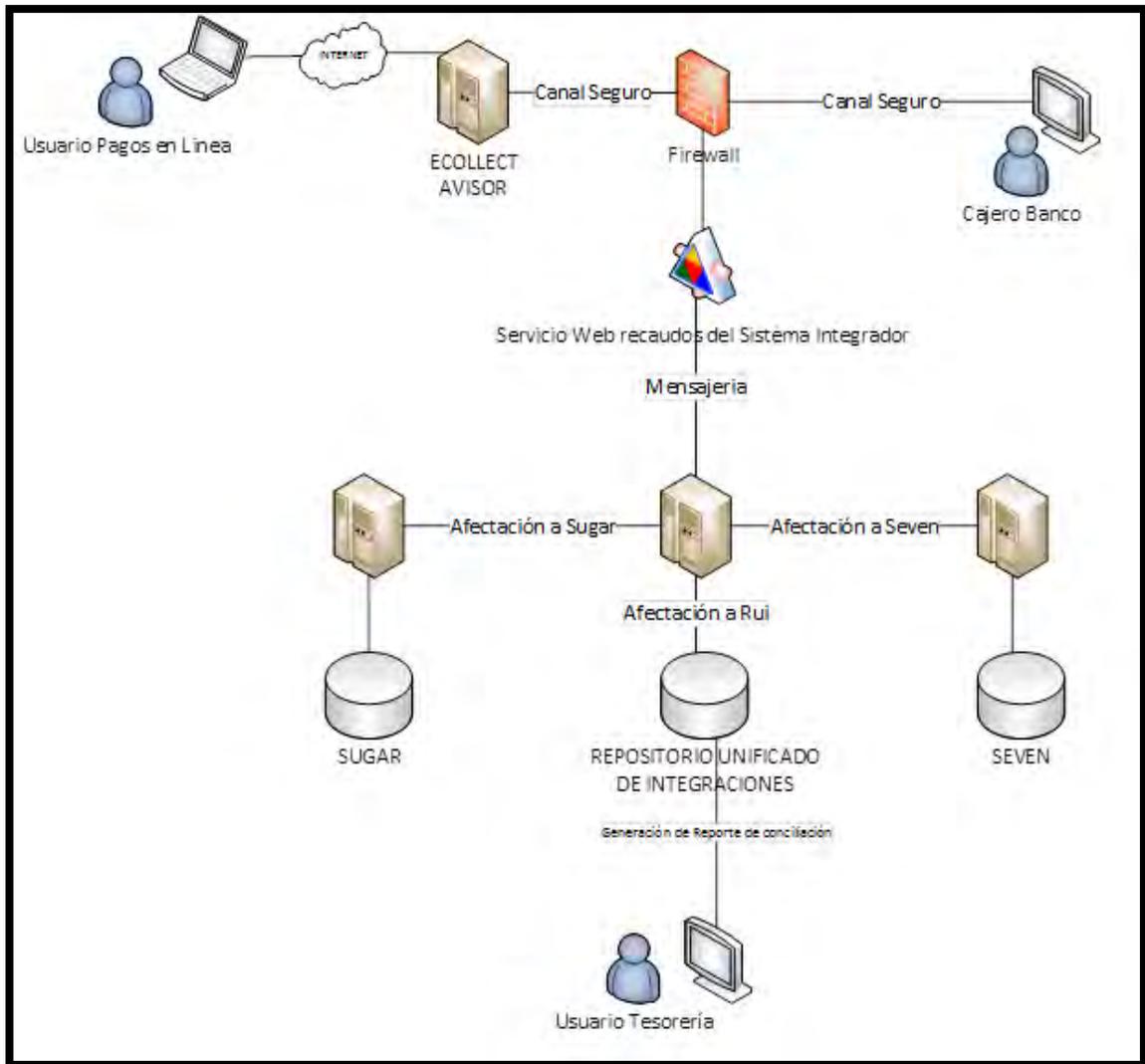


Figura 89. Diagrama de clases de Acceso a Datos



1.5.4.6 Modelo de despliegue

Figura 90. Modelo de despliegue



1.6 OE6 IMPLEMENTAR EL SISTEMA PASARELA DE PAGOS

Esta es la sexta fase del desarrollo de esta Pasantía, sobre la cual se realizó la implementación del sistema de Pasarela de Pagos. A continuación, se presenta las evidencias de los resultados obtenidos en la fase de construcción de este sistema. Algunas secciones de las evidencias han sido ocultas con el fin de dar cumplimiento al acuerdo de pasantía planteado entre la Universidad de Nariño y CJT&T Ingeniería de Software.

1.6.1 Servicio web de recaudos para eCollect

Figura 91. Mapeo CheckUserLoginType

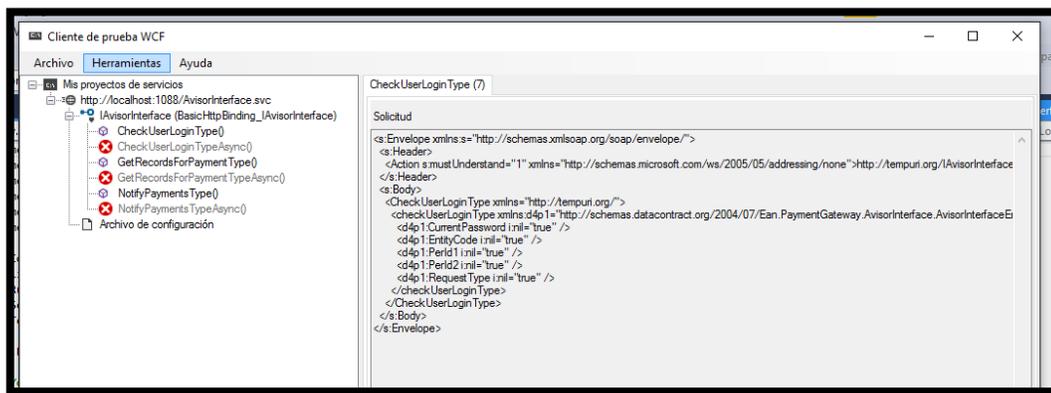


Figura 92. Mapeo NotifyPaymentsType

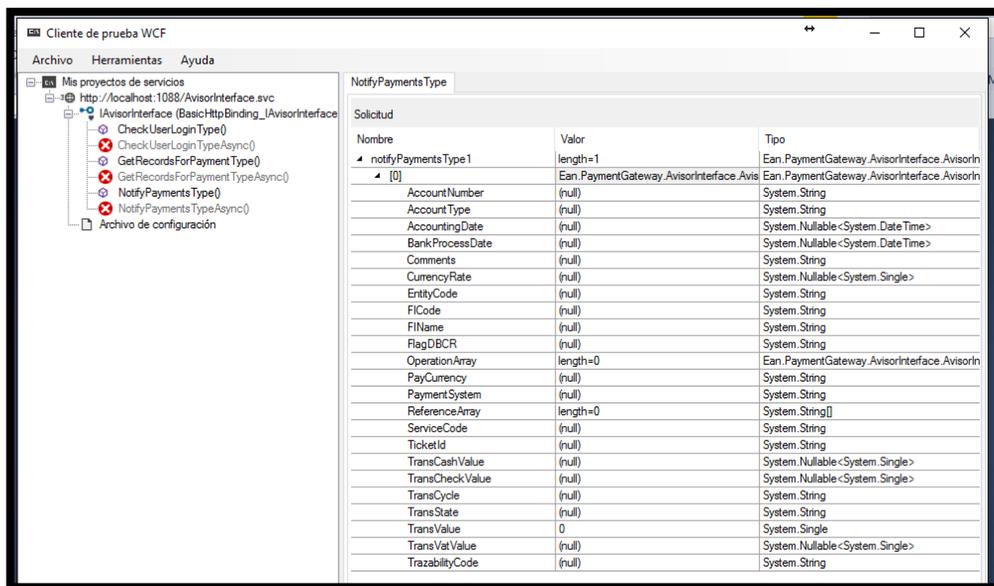
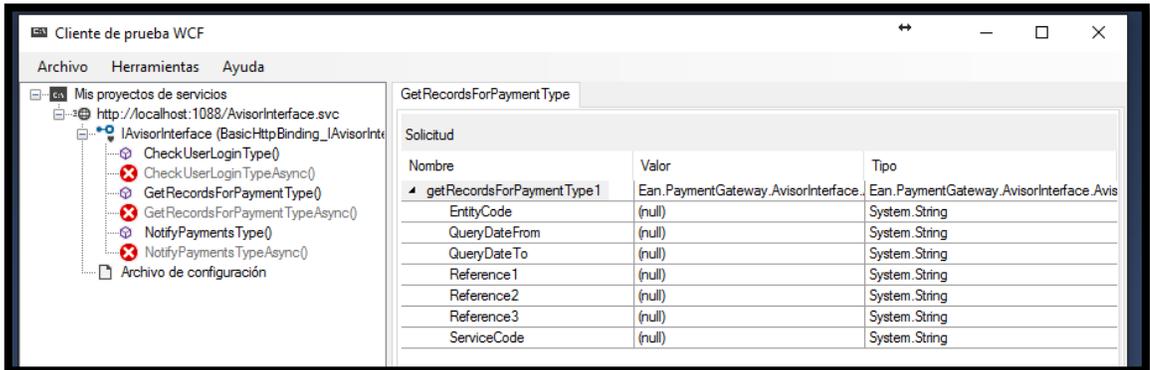


Figura 93. Mapeo GetRecordsForPaymentType



1.6.2 Servicio web de recaudos para bancos

Figura 94. Mapeo oe_consultarFacturaEstandar

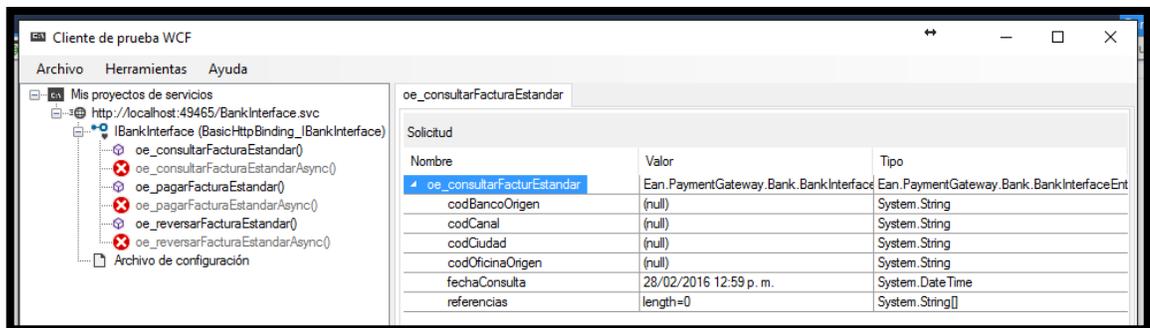
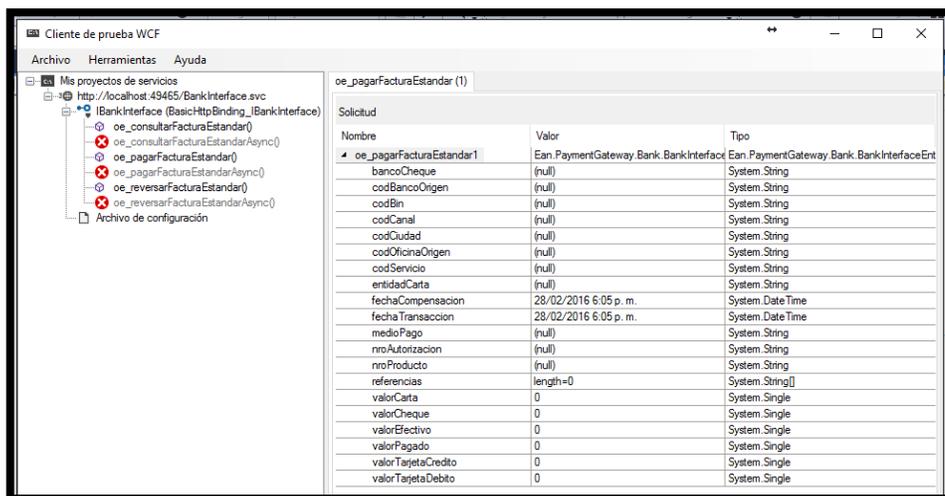


Figura 95. Mapeo oe_pagarFacturaEstandar



1.6.3 Almacenamiento de recaudos

Figura 96. Almacenamiento recaudo eCollect

N_ID_RECAUDO	C_ID_SERVICE_CODE	C_TRAZABILITY_CODE	D_BANK_PROCESS_DATE	C_ENTITY_CODE	C_TICKET_ID	C_FLAGDCR	N_TRANS_VALUE	N_TRANS_VAT_VALUE	N_TRANS_CASH_VALUE	N_TRANS
1	241 515	1016	18/06/15	014	1010	0	104000	1015	1011	
2	395 105	1016	15/04/15	014	1010	0	104000	1015	1011	
3	283 107	1016	15/04/15	014	1010	0	100000	1015	1011	
4	283 3117	1016	15/04/15	014	1010	0	100000	1015	1011	
5	288 515	1016	15/04/15	014	1010	0	100000	1015	1011	
6	517 3013	1017	05/04/15	10407	1010	0	1014	1015	1014	
7	205 107	1016	18/04/15	014	1010	0	100000	1015	1011	
8	286 3117	1016	18/04/15	014	1010	0	100000	1015	1011	
9	291 3013	1017	05/04/15	014	1010	0	1014	1015	1011	
10	320 3013	1016	15/04/15	014	1010	0	1526750	1015	1011	
11	374 515	1010	15/04/15	014	1010	0	104000	1015	1011	
12	376 515	1010	15/04/15	014	1010	0	104000	1015	1011	
13	377 107	1018	18/04/15	014	1010	0	100000	1015	1011	
14	378 107	1018	18/04/15	014	1010	0	100000	1015	1011	
15	379 107	1018	08/09/15	014	1010	0	100000	1015	1011	
16	390 30137	1019	18/04/15	014	1010	0	1526750	1015	1011	
17	394 3117	2	11/10/15	10407	454564	0	7	0	100	
18	397 3117	2	11/10/15	10407	454564	0	92000	0	50	
19	444 3013	56545	08/09/15	10407	78798789	0	1100000	0	1100000	
20	450 3013	1019	19/06/15	10407	1010	0	1526750	1015	1526750	
21	451 3013	1019	20/06/15	10407	1010	0	104000	1015	1526750	
22	453 003	1027949	08/09/15	10407	6558350	0	5000	0	5000	
23	455 003	1028004	08/09/15	10407	6558355	0	5000	0	5000	
24	462 515	1019	08/04/15	10407	1010	0	104000	0	104000	
25	464 515	1019	08/04/15	10407	1010	0	104500	0	104500	

Figura 97. Almacenamiento Recaudo Banco

N_ID_RECAUDO	C_ID_SERVICE_CODE	C_NRO_AUTORIZACION	C_COD_BANCO_ORIGEN	C_COD_CANAL	C_NRO_PRODUCTO	C_COD_OFICINA_ORIGEN	C_COD_CIUDAD	C_MEDIO_PAGO	N_VALOR_PAGADO	N
1	174 003	1011	52	1004	1011	1006	1005	3	92000	
2	175 105	1011	10	1004	1011	1006	1005	0	92000	
3	179 3117	1011	10	1004	1011	1006	1005	5	969000	
4	180 105	1011	772	1004	1011	1006	1005	1009	120000	
5	181 105	1011	772	1004	1011	1006	1005	1009	120000	
6	187 105	1011	772	1004	1011	1006	1005	1009	120000	
7	190 105	1011	772	1004	1011	1006	1005	1009	92000	
8	191 105	1011	772	1004	1011	1006	1005	1009	92000	
9	192 515	1011	10	1004	1011	1006	1005	5	969000	
10	205 515	1011	10	1004	1011	1006	1005	0	3852800	
11	206 105	1011	10	1004	1011	1006	1005	3	70000	
12	211 105	1011	10	1004	1011	1006	1005	3	70000	
13	215 105	1011	10	1004	1011	1006	1005	3	70000	
14	232 107	1011	772	1004	1011	1006	1005	1	2889600	
15	172 515	1011	011	1004	1011	1006	1005	5	92000	
16	234 107	1011	772	1004	1011	1006	1005	1	2889600	
17	235 107	1011	772	1004	1011	1006	1005	1	2889600	
18	255 107	1011	772	1004	1011	1006	1005	1	2889600	
19	296 105	1011	10	1004	1011	1006	1005	1	120000	
20	290 3013	1011	14	1004	1011	14	1005	5	969000	
21	299 3013	1011	10	1004	1011	1006	1005	1	2089600	
22	306 107	1011	10	1004	1011	1006	1005	3	70000	
23	308 107	1011	10	1004	1011	1006	1005	3	70000	
24	309 107	1011	10	1004	1011	1006	1005	3	70000	
25	311 107	1011	10	1004	1011	1006	1005	3	70000	

1.6.4 Generación de reporte de conciliación

Figura 98. Formulario Reporte de Conciliaciones

PORTAL WEB CORREO SISTEMA ACADÉMICO

Reporte Conciliaciones

Archivo
Seleccionar archivo Ningún archivo seleccionado

Fecha Inicio
02/10/2015 00:00

Fecha Final
02/03/2016 23:59

Generar Reporte eCollect

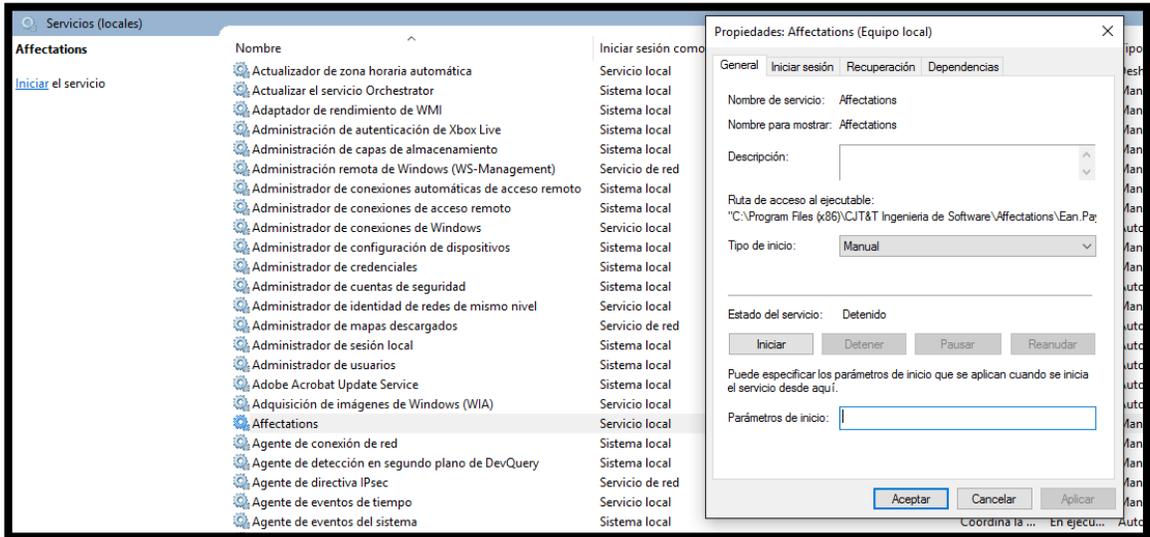
Generar Reporte Bancos

1.6.5 Afectación de sistemas de la Universidad X

Figura 99. Almacenamiento Afectaciones

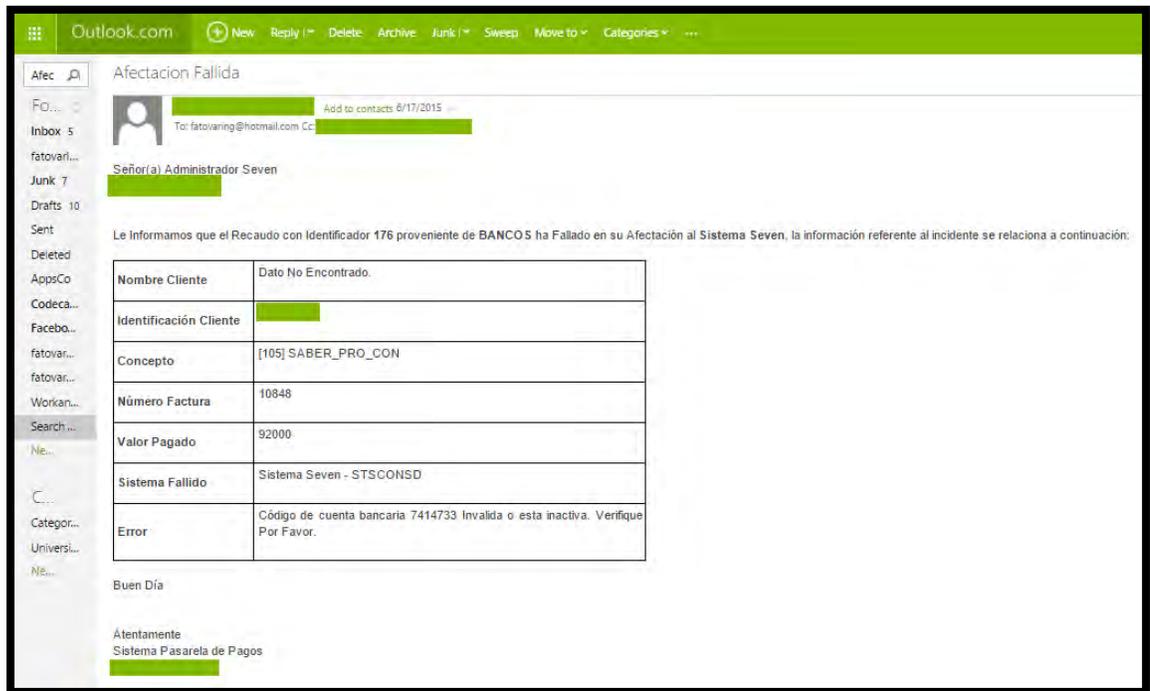
N_ID_RECIBIDO	N_ID_AFECCION	C_RESPUESTA	C_DESCRIPCION
1	114	931	Corrió un Error al Insertar Consignación Directa. Método [insertarTaConad]. [El Programa (SISRECAJ) no esta autorizado para afectar el t
2	115	921	Código de cuenta bancaria 7414733 Invalida o esta inactiva. Verifique Por Favor.
3	117	921	No existen datos registrados o existe mas de uno conjunto de datos para realizar la afectacion de STSCOLIN
4	177	941	Referencia a objeto no establecida como instancia de un objeto.
5	179	960	Afectacion Sugar Correcta
6	177	921	Tercero 27020920 Invalido. Verifique Por Favor.
7	179	941	No existen datos registrados o existe mas de uno conjunto de datos para realizar la afectacion de SISRECAJ
8	179	941	No existen datos registrados o existe mas de uno conjunto de datos para realizar la afectacion de SISRECAJ
9	179	921	No existen datos registrados o existe mas de uno conjunto de datos para realizar la afectacion de STSCOLIN
10	179	960	Afectacion Sugar Correcta
11	169	921	No existen datos registrados o existe mas de uno conjunto de datos para realizar la afectacion de STSCOLIN
12	324	960	Afectacion Sugar Correcta
13	327	941	No existe (o no registra datos) la [referencia 2] para este recuso
14	327	960	Afectacion Sugar Correcta
15	207	941	No existen datos registrados o existe mas de uno conjunto de datos para realizar la afectacion de SISRECAJ
16	207	941	No existen datos registrados o existe mas de uno conjunto de datos para realizar la afectacion de SISRECAJ
17	202	951	Tarjeta de Credito [1005] no Parametrizada
18	202	960	Afectacion Haber Pro Correcta
19	370	921	Tercero 100266100 Invalido. Verifique Por Favor.
20	360	941	Tarjeta de Credito [1005] no Parametrizada
21	360	960	Afectacion Sugar Correcta
22	368	941	El indice y la longitud deben hacer referencia a una ubicación en la cadena.Nombre del parametro: length
23	371	921	No existen datos registrados o existe mas de uno conjunto de datos para realizar la afectacion de STSCOLIN
24	371	960	Afectacion Sugar Correcta
25	372	921	Tarjeta de Credito [1005] no Parametrizada

Figura 100. Servicio de Windows de Afectaciones



1.6.6 Estructura de recaudos no exitosos

Figura 101. Correo de recaudo no exitoso



1.6.7 Almacenar registro de auditoria

Figura 102. Almacenamiento de Auditoria

N_ID_EVENTO	N_NOMBRE_EVENTO	N_NOMBRE_ORIGEN_EVENTO	N_NOMBRE_DESTINO_EVENTO	C_MENSAJE
1	1374	63	84	86 <xml version="1.0" encoding="utf-16"><GetRecordsForPaymentType xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" encoding="utf-16"><GetRecordsForPaymentResponseType xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" encoding="utf-16"><NotifyPaymentsType xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" encoding="utf-16"><NotifyPaymentsResponseType xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" encoding="utf-16">
2	1375	64	86	84 <xml version="1.0" encoding="utf-16"><GetRecordsForPaymentType xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" encoding="utf-16"><GetRecordsForPaymentResponseType xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" encoding="utf-16"><NotifyPaymentsType xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" encoding="utf-16"><NotifyPaymentsResponseType xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" encoding="utf-16">
3	1376	65	84	86 <xml version="1.0" encoding="utf-16"><GetRecordsForPaymentType xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" encoding="utf-16"><GetRecordsForPaymentResponseType xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" encoding="utf-16"><NotifyPaymentsType xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" encoding="utf-16"><NotifyPaymentsResponseType xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" encoding="utf-16">
4	1353	390	06	06 ERROR NO CONTROLADO : [No existen datos registrados o existe mas de uno conjunto de datos para realiza:
5	1377	66	86	84 <xml version="1.0" encoding="utf-16"><GetRecordsForPaymentType xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" encoding="utf-16"><GetRecordsForPaymentResponseType xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" encoding="utf-16"><NotifyPaymentsType xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" encoding="utf-16"><NotifyPaymentsResponseType xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" encoding="utf-16">
6	1378	75	86	87 Iniciando consumo del servicio STSRECAJ de SEVEN
7	1379	398	86	86 ERROR NO CONTROLADO : [No existen datos registrados o existe mas de uno conjunto de datos para realiza:
8	1381	76	87	86 Respuesta con errores desde el servicio STSRECAJ de SEVEN:[No existen datos registrados o existe mas
9	1382	66	06	04 <xml version="1.0" encoding="utf-16"><GetRecordsForPaymentType xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" encoding="utf-16"><GetRecordsForPaymentResponseType xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" encoding="utf-16"><NotifyPaymentsType xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" encoding="utf-16"><NotifyPaymentsResponseType xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" encoding="utf-16">
10	1393	75	06	07 Iniciando consumo del servicio STSRECAJ de SEVEN
11	1390	82	86	86 Notificacion Administrador Registrada Correctamente
12	1392	74	86	86 Registro correcto en SUGAR para ECollect
13	1393	134	86	86 Afectacion Registrada Correctamente
14	1397	76	87	86 Respuesta con errores desde el servicio STSRECAJ de SEVEN:[No existen datos registrados o existe mas
15	1398	75	06	07 Iniciando consumo del servicio STSRECAJ de SEVEN
16	1399	390	06	06 ERROR NO CONTROLADO : [No existen datos registrados o existe mas de uno conjunto de datos para realiza:
17	1400	76	87	86 Respuesta con errores desde el servicio STSRECAJ de SEVEN:[No existen datos registrados o existe mas
18	1401	75	86	87 Iniciando consumo del servicio STSRECAJ de SEVEN
19	1407	74	88	86 Registro correcto en SUGAR para ECollect
20	1411	398	86	06 ERROR NO CONTROLADO : [No existen datos registrados o existe mas de uno conjunto de datos para realiza:
21	1414	390	06	06 ERROR NO CONTROLADO : [No existen datos registrados o existe mas de uno conjunto de datos para realiza:
22	1416	75	06	07 Iniciando consumo del servicio STSRECAJ de SEVEN
23	1418	76	87	86 Respuesta con errores desde el servicio STSRECAJ de SEVEN:[No existen datos registrados o existe mas
24	1421	73	86	86 Iniciando Registro de Afectacion para ECollect en SUGAR
25	1423	134	86	86 Afectacion Registrada Correctamente

1.6.8 Parametrización del integrador

Figura 103. Almacenamiento Parametrización

N_CODIGO	C_TIPO	C_NOMBRE	C_VALOR
9	61 EVENTO	LOG_IN_DESDE_ECOLLECT	Login desde eCollect
10	62 EVENTO	RESPUESTA_LOG_IN_A_ECOLLECT	Respuesta Login a eCollect
11	63 EVENTO	CONSULTA_CARTERA_DESDE_ECOLLECT	Consulta de cartera desde eCollect
12	64 EVENTO	RESPUESTA_CONSULTA_CARTERA_A_ECOLLECT	Respuesta consulta de cartera a eCollect
13	65 EVENTO	NOTIFICACION_PAGO_DESDE_ECOLLECT	Notificación pago desde eCollect
14	66 EVENTO	RESPUESTA_NOTIFICACION_PAGO_A_ECOLLECT	Respuesta notificación pago a eCollect
15	67 EVENTO	CONSULTA_FACTURA_DESDE_BANCOS	Consulta de cartera desde Bancos
16	68 EVENTO	RESPUESTA_CONSULTA_FACTURA_DESDE_BANCOS	Respuesta consulta de cartera a Bancos
17	69 EVENTO	NOTIFICACION_PAGO_DESDE_BANCOS	Notificación pago desde Bancos
18	70 EVENTO	RESPUESTA_NOTIFICACION_PAGO_DESDE_BA...	Respuesta notificación pago a Bancos
19	71 EVENTO	REVERSION_FACTURA_DESDE_BANCOS	Reversión factura desde Bancos
20	72 EVENTO	RESPUESTA_REVERSION_FACTURA_DESDE_BA...	Respuesta reversión factura a Bancos
21	73 EVENTO	REPORTE_PAGO_SUGAR	Reporte pago a Sugar
22	74 EVENTO	RESPUESTA_REPORTE_PAGO_SUGAR	Respuesta reporte pago desde Sugar
23	75 EVENTO	REPORTE_PAGO_SEVEN	Reporte pago a Seven
24	76 EVENTO	RESPUESTA_REPORTE_PAGO_SEVEN	Respuesta reporte pago desde Seven
25	77 EVENTO	REPORTE_PAGO_SABERPRO	Reporte pago a SaberPro
26	78 EVENTO	RESPUESTA_REPORTE_PAGO_SABERPRO	Respuesta reporte pago desde SaberPro
27	79 EVENTO	REVERSION_PAGO_SUGAR	Reversión pago a Sugar
28	80 EVENTO	RESPUESTA_REVERSION_PAGO_SUGAR	Respuesta reversión pago desde Sugar
29	81 EVENTO	NOTIFICACION_REVERSION_SEVEN	Notificación Reversión Seven
30	82 EVENTO	CORREO_NOTIFICACION_USUARIO	Correo notificación usuario
31	83 EVENTO	CORREO_NOTIFICACION_CLIENTE	Correo notificación cliente
32	109 ESTADO_REC...	ALECTADO_COMPLETO	ALECTADO_COMPLETO
33	109 PARAMETROS...	NUMERO_REINVENTOS_AFC	3

1.7 OE7 CONSTRUIR EL MANUAL DE USUARIO DEL SISTEMA REGISTRO PROVEEDORES, EL MANUAL DE USUARIO DEL SISTEMA SABER PRO Y EL MANUAL DE INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA PASARELA DE PAGOS

Esta es la séptima fase del desarrollo de esta Pasantía, sobre la cual se realizó la documentación de los manuales de usuario para los Sistemas de Proveedores y Saber Pro, y el manual de instalación para el Sistema Pasarela de Pagos, a continuación se presentan las tablas de contenido de cada uno de ellos. Los manuales construidos en esta fase no son incluidos en el presente documento para dar cumplimiento al acuerdo de pasantía planteado entre la Universidad de Nariño y CJT&T Ingeniería de Software.

1.7.1 Manual de usuario del sistema Registro Proveedores

Figura 104. Manual de Usuario Registro de Proveedores

<i>Manual de Usuario – Aplicación para el Registro de Proveedores</i>		<i>CJT&T Ingeniería de Software</i>
TABLA DE CONTENIDO		
1	INTRODUCCIÓN.....	4
1.1	OBJETIVO.....	4
1.2	ALCANCE DEL DOCUMENTO.....	4
2	DESCRIPCION GENERAL.....	4
2.1	FUNCIONALIDAD DEL SISTEMA.....	5
3	AMBIENTE DE TRABAJO.....	6
3.1	NAVEGACIÓN DEL SISTEMA Y BARRA DE HERRAMIENTAS.....	7
3.2	ESTRUCTURA DEL MENÚ.....	7
4	DESCRIPCION DE USO.....	8
4.1	DESCRIPCIÓN FUNCIONAL.....	8
4.1.1	Ingreso al portal.....	8
4.1.2	FORMULARIOS.....	10
4.1.2.1	Formulario Enviar Notificaciones a Proveedores.....	10
4.1.2.2	Formulario de inscripción de Proveedores.....	13
4.1.2.3	Formulario de Consulta de Proveedores.....	20
4.1.2.4	Formulario de Aprobación de Proveedores.....	24
4.1.2.5	Formulario de Administración de Usuarios.....	27

1.7.2 Manual de usuario del sistema Saber Pro

Figura 105. Manual de Usuario Saber Pro

<i>Manual de Usuario – Aplicación para inscripción a Pruebas Saber Pro</i>		<i>CJT&T Ingeniería de Software</i>
TABLA DE CONTENIDO		
1	INTRODUCCIÓN	5
1.1	OBJETIVO	5
1.2	ALCANCE DEL DOCUMENTO	5
2	DESCRIPCION GENERAL	5
2.1	FUNCIONALIDAD DEL SISTEMA	5
3	AMBIENTE DE TRABAJO	6
3.1	NAVEGACIÓN DEL SISTEMA Y BARRA DE HERRAMIENTAS	7
3.2	ESTRUCTURA DEL MENÚ	7
4	DESCRIPCION DE USO	8
4.1	DESCRIPCIÓN FUNCIONAL	8
4.1.1	Ingreso al portal	8
4.1.2	MODULO ADMINISTRACION	10
4.1.2.1	Parametrización General	10
4.1.2.2	Parametrización de Países	11
4.1.2.3	Parametrización de Ciudades	14
4.1.2.4	Parametrización de Notificaciones	17
4.1.2.5	Parametrización de Convocatorias	22
4.1.3	MODULO REALIZAR CONVOCATORIA	25
4.1.3.1	Realizar Convocatoria Preinscripción	25
4.1.4	MODULO PREINSCRIPCIÓN ESTUDIANTE	27
4.1.4.1	Formulario de Estudiante para inscripción de estudiante	27
4.1.4.2	Cargue de Soportes realizado por Estudiante	29
4.1.4.3	Formulario de Administrador para inscripción de estudiantes	32
4.1.5	MODULO CONSULTA Y REPORTE	36
4.1.5.1	Inscritos que reportan Pago	36
4.1.5.2	Consulta de inscripciones	37
4.1.5.2.1	Opción Generado Recibo Extraordinario	40
4.1.5.2.2	Opción Aprobado Recibo Extraordinario	41
4.1.5.2.3	Opción Detalles	41

Figura 106. Manual de Usuario Saber Pro Cargues

<i>Manual de Usuario – Aplicación para inscripción a Pruebas Saber Pro</i>		CJT&T Ingeniería de Software
4.1.5.2.4	Opción Cargar Soportes	45
4.1.6	MODULO CARGUES	48
4.1.6.1	Cargue de contraseñas.....	48
4.1.6.2	Cargue Archivo Listado Estudiantes Registrados ICFES.....	49
4.1.7	RECORDATORIOS	51
4.1.7.1	Enviar recordatorios de Pago Ordinario.....	51
4.1.7.2	Enviar recordatorios de Pago Extraordinario.....	51
4.1.7.3	Enviar recordatorios de Aplicación Pruebas Saber Pro Nacional.....	52
4.1.7.4	Enviar recordatorios de Aplicación Pruebas Saber Pro Exterior	54
4.1.7.5	Enviar notificaciones de las ciudades aprobadas para las Pruebas Saber Pro Exterior	54

1.7.3 Manual de instalación y configuración del sistema Pasarela de Pagos

Figura 107. Manual de Instalación Pasarela de Pagos

<i>Manual de Instalación y Configuración – Aplicación Pasarela de Pagos</i>		<i>CJT&T Ingeniería de Software</i>
TABLA DE CONTENIDO		
1	INTRODUCCIÓN	5
1.1	OBJETIVO	5
1.2	ALCANCE DEL DOCUMENTO	5
2	DESCRIPCION GENERAL.....	5
2.1	FUNCIONALIDAD DEL SISTEMA.....	5
3	INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN	6
3.1	SERVICIO WEB ECOLLECT	7
3.1.1	Instalación sobre IIS.....	7
3.1.2	Establecer Cadenas de Conexión	9
3.1.3	Archivo de Configuración	10
3.2	SERVICIO WEB BANCOS.....	11
3.2.1	Instalación sobre IIS.....	11
3.2.2	Establecer Cadenas de Conexión	14
3.2.3	Archivo de Configuración	15
3.3	SERVICIO DE WINDOWS AFECTACIONES	16
3.3.1	Instalación sobre Windows.....	16
3.3.2	Archivo de Configuración	20
4	CONFIGURACIÓN.....	21
4.1	SERVICIO WEB ECOLLECT	22
4.1.1	Parametrización General	22
4.1.2	Parametrización de Notificaciones	24
4.2	SERVICIO WEB BANCOS.....	26
4.2.1	Parametrización General	26
4.2.2	Parametrización de Notificaciones	28
4.3	SERVICIO DE WINDOWS AFECTACIONES.....	29
4.3.1	Parametrización General	29
4.3.2	Parametrización Servicios Web Externos	31
4.3.3	Parametrización de Notificaciones	35

CONCLUSIONES

- La implementación de sistemas de información como herramientas de trabajo para los diferentes procesos internos de una institución optimiza los diferentes pasos que hacen parte de los mismos de manera automática, disminuyendo la cantidad de recursos necesarios para su ejecución, y mejorando la calidad del servicio prestado a los clientes y proveedores.
- Las tecnologías web tiene una gran acogida en las instituciones educativas, tanto a nivel interno como herramientas de optimización de procesos administrativos, como a nivel externo como medios de marketing y publicidad.
- La integración de un sistema de información en un proceso administrativo ordinario puede optimizar las diferentes fases del mismo no solo generando mayor consistencia en los datos manejados y minimizando la cantidad de recursos utilizados, sino que también promueve una mejor comunicación con los clientes o terceros implicados, mejorando de esta manera la imagen de la institución en la comunidad.
- Los sistemas de información que se utilizan como herramientas dentro de procesos administrativos deben construirse teniendo en cuenta no solo los objetivos funcionales para el que fueron planeados, sino también manteniendo como una prioridad la calidad de la experiencia del usuario en el manejo del sistema.
- Algunos de los sistemas de información provistos por entidades públicas del estado tienen el objetivo de optimizar los procesos administrativos públicos a nivel general, sin tener en cuenta la mayoría de veces los procesos internos que las entidades clientes deben realizar para el uso de estos sistemas, generando así la necesidad de nuevos sistemas de información que sirvan como mediadores entre las entidades y los sistemas provistos por el estado.
- Un sistema de información como herramienta de los procesos administrativos internos de una institución educativa puede mejorar en gran medida la calidad del servicio educativo ofrecido a los estudiantes, ya que está en la capacidad de reducir al mínimo el tiempo utilizado por los estudiantes en las diferentes fases de los procesos administrativos que los requieren.
- La integración de los sistemas de información financieros de una institución con los sistemas de información de las entidades bancarias o de terceros que ofrecen servicios de pagos, puede reducir en gran medida los recursos utilizados en el proceso de afectación y reconciliación de pagos, ya que además de permitir una integración en tiempo real, los sistemas de información están en la capacidad de

- informar acerca de cualquier anomalía para que el usuario toma una acción sobre la misma, o inclusive dicha acción puede ser ejecutada automáticamente por el sistema.
- La integración de un sistema de pago en línea a la dinámica financiera de una institución mejora la calidad del servicio prestado y la experiencia de los clientes y terceros con la institución, ya que se provee un medio mucho más eficiente y seguro para los procesos de pagos.
- El desarrollo de un sistema de información generalmente es realizado por una única fábrica de desarrollo de software, pero existen casos en los que más de una entidad es involucrada en el desarrollo de una solución, en estos casos la comunicación entre las diferentes partes es de vital importancia, ya que es la manera de construir una solución que concuerde con las necesidades del cliente y no solo con los compromisos estipulados por contrato.
- Las tecnologías Microsoft de ASP.Net tienen una gran acogida en las empresas e instituciones nacionales, no solo por la eficiencia y seguridad de dichos productos, sino también por la solidez que ofrecen las distintas tecnologías que hacen parte de este Framework, las cuales son fácilmente adaptables a las nuevas necesidades de las empresas e instituciones.
- El Framework .Net cuenta con grandes tecnologías que son fácilmente adaptables a diferentes tipos de arquitecturas y soluciones, las cuales contando a C# como lenguaje de desarrollo estándar y Nuget como administrador de paquetes y complementos cuentan con una velocidad de desarrollo mucho mayor en comparación a otras tecnologías.

RECOMENDACIONES

- Afianzar los conocimientos prácticos sobre tecnologías y lenguajes de desarrollo web, ya que son vitales para que un Ingeniero de Software sea competitivo a nivel laboral, otras tecnologías como las Desktop o Mobile son complementarias a un sistema web la mayoría de veces.
- Profundizar en la implementación de modelos ágiles para el diseño de sistemas de gran escala como la Pasarela de Pagos realizada en esta pasantía, con el fin de solventar la necesidad de las organizaciones de construir sistemas de alta complejidad en tiempo record, ya que los modelos convencionales aunque robustos y bien fundamentados exigen una cantidad considerable de recurso humano para su implementación.
- Promover la implementación de sistemas que tengan como objetivo la optimización de procesos administrativos y financieros, ya que un incremento en la eficiencia de los trámites internos de cualquier organización tiene un gran impacto en el mejoramiento de la calidad de sus productos y servicios.
- Suscitar el mejoramiento de la comunicación entre el cliente y la fábrica de software, no solo a nivel administrativo sino también operativo, ya que solo de esta manera los desarrolladores de software además de tener un mayor compromiso con la calidad del sistema, aseguran la efectividad del producto a la hora de ser desplegado.
- Fortalecer la comunicación y el ambiente de trabajo que como individuos generamos dentro de una determinada organización, ya que para nuestra profesión es de gran importancia tener un equipo de trabajo que apoye nuestro desarrollo técnico y profesional, y además mantenga nuestra motivación alta, ya que el estrés en un determinado momento puede llevarnos a tomar pésimas decisiones dentro de ambientes críticos como lo es la construcción de un sistema software.
- Enfatizar el desarrollo técnico y profesional en tecnologías de desarrollo de software soportadas por Microsoft y el Framework .Net, este tipo de tecnologías al día de hoy tienen una gran demanda en el mercado laboral de ingenieros de software, por lo cual para mantener una mayor competitividad es necesario afianzar los conocimientos sobre estas tecnologías y si es posible obtener una certificación de las mismas.

BIBLIOGRAFIA

ALVAREZ ERASO, Juan Sebastian. Sitio web principal y módulo de consignaciones locales para CEDENAR S.A E.S.P. Tesis de Pregrado. Pasto: Universidad de Nariño, Facultad de Ingeniería, 2013. 114 p.

Microsoft Virtual Academy. Introduction to ASP.NET MVC. [En línea] 2016. https://mva.microsoft.com/en-US/training-courses/introduction-to-asp-net-mvc-8322?l=nKZwZ8Zy_3504984382

Microsoft. Introduction to Windows Service Applications. [En línea] 2016. [https://msdn.microsoft.com/en-us/library/d56de412\(v=vs.110\).aspx](https://msdn.microsoft.com/en-us/library/d56de412(v=vs.110).aspx)

PALACIO, Juan. Scrum I. Gestión técnica de proyectos Rev. 2.2. Zaragoza. Lubaris Info 4 Media - S.L, 2013.

Proyectos Agiles. Qué es SCRUM. [En línea] 2016. <https://proyectosagiles.org/que-es-scrum/>

Universidad Carlos III de Madrid. Patrón de arquitectura Modelo Vista Controlador. [En línea] 2016. <http://www.lab.inf.uc3m.es/~a0080802/RAI/mvc.html>

Universidad de Cantabria. EJEMPLO DE ANÁLISIS Y DISEÑO ESTRUCTURADO DE UN SISTEMA SOFTWARE. [En línea] 2016. http://ocw.unican.es/enseñanzas-tecnicas/ingenieria-del-software-i/ejercicios-proyectos-y-casos-1/Ejemplo_Estructurado.pdf

Universidad de las Américas Puebla. Ingeniería de Software, Análisis y Diseño. [En línea] 2016. http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lis/fuentes_k_jf/capitulo2.pdf

Universidad Politécnica de Valencia. Ejemplo de desarrollo software utilizando la metodología RUP. [En línea] 2016. <http://users.dsic.upv.es/asignaturas/facultad/lisi/ejemplorup/Implementacion2.html#despliegue>.

ANEXOS



CJT&T INGENIERIA DE SOFTWARE SAS

Nit 900.164.964-3

CERTIFICACION

Que el señor **FRANCISCO JAVIER TOVAR BASTIDAS**, identificado con Cédula de Ciudadanía No. 1.085.300.767 Pasto (N) cumplió satisfactoriamente su pasantía y los objetivos planteados acordada entre la Universidad de Nariño y la empresa CJT&T ingenieria de software sas efectuada y concluida en el periodo comprendido desde el día 01 de julio hasta el 31 de diciembre del año 2015.

Emito el presente documento por pedido expreso del solicitante para hacer de su uso ante la entidad o autoridad que lo solicite.

Para constancia se firma en San Juan de Pasto, a los quince días del mes de febrero del año 2016



JUAN CARLOS TORRES TORRES
Representante Legal

San Juan de Pasto, Calle 16ª N° 39-52 B/ Santa Ana
Telefax 7292330 Celular 3147998694
www.cjtytsoftware.com

 Universidad de Nariño	FACULTAD DE INGENIERIA DEPARTAMENTO DE SISTEMAS INFORME BIMESTRAL DESARROLLO TRABAJO DE GRADO	Código: DS-FOA- FR-03
		Página: 1 de 1
		Versión: 1
		Vigente a Partir de 11/08/2009

San Juan de Pasto, 25 de Octubre de 2015

Señores:
COMITÉ CURRICULAR Y DE INVESTIGACION
 Departamento de Sistemas
 Universidad de Nariño

TITULO: SISTEMAS UNIVERSIDAD X: REGISTRO DE PROVEEDORES, SABER PRO Y PASARELA DE PAGOS

MODALIDAD:

PASANTIA

AUTOR (ES):

FRANCISCO JAVIER TOVAR BASTIDAS

DIRECTOR: ING. JESUS INSUASTY

COORDIRECTOR: NINGUNO

INFORME

	SI	NO
<input type="checkbox"/> Cumplimiento de los objetivos propuestos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Cumplimiento del cronograma propuesto	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Porcentaje de avance del trabajo con respecto a la ejecución de las actividades: <u>75%</u>		

OBSERVACIONES: NINGUNA

 Universidad de Nariño	FACULTAD DE INGENIERIA DEPARTAMENTO DE SISTEMAS INFORME BIMESTRAL DESARROLLO TRABAJO DE GRADO	Código: DS-FOA- FR-03
		Página: 1 de 1
		Versión: 1
		Vigente a Partir de 11/06/2009

San Juan de Pasto, 25 de Octubre de 2015

Señores
COMITÉ CURRICULAR Y DE INVESTIGACION
Departamento de Sistemas
Universidad de Nariño

TITULO: SISTEMAS UNIVERSIDAD X: REGISTRO DE PROVEEDORES, SABER PRO Y PASARELA DE PAGOS

MODALIDAD:

PASANTIA

AUTOR (ES):

FRANCISCO JAVIER TOVAR BASTIDAS

DIRECTOR: ING. JESUS INSUASTY

COORDINADOR: NINGUNO

INFORME

	SI	NO
<input type="checkbox"/> Cumplimiento de los objetivos propuestos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Cumplimiento del cronograma propuesto	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Porcentaje de avance del trabajo con respecto a la ejecución de las actividades: <u>95%</u>		

OBSERVACIONES: NINGUNA