



**Universidad de Sancti Spiritus “José Martí Pérez”
Facultad De Ciencias Técnicas
Carrera Ingeniería Informática.**

Aplicación web para la gestión de solicitudes de ingreso a carreras del curso por encuentro y educación a distancia (SICED) en la UNISS.

Autor: Luis Enrique Iglesias Rodríguez.

Tutor: Dr. C. Manuel Ernesto Horta Sánchez. (P. T)

Curso 2015-2016



Para que el mundo sea mejor, tiene que ser diferente y eso está relacionado con los avances de la ciencia y la técnica, del conocimiento y la inteligencia, siempre puesto en función de la igualdad.

Fidel Castro Ruz.

Dedicatoria

A mi madre por ser la persona más importante de mi vida.

A mi abuela por ser mi segunda madre.

A mi tío por ser ejemplo e inspiración.

A mi padre por siempre darme su apoyo.

A otros miembros de mi familia que han sido sostén en momentos importantes.

A todos mis amigos que de una forma u otra me han mostrado el valor de la amistad.

A otras personas que hoy no se encuentran a mi lado pero que alguna vez fueron importantes.

Agradecimientos

A la Revolución que me posibilitó mi educación y formación.

A mi tutor el Dr. C. Manuel Ernesto Horta Sánchez. (P. T) por su tiempo dedicado de forma incondicional y confianza depositada.

Al consultante MSc. Martha Montano Rivero por su ayuda brindada.

Al Ing. Silvio Ramírez Hernández por ser colega y amigo ante todo.

Resumen.

La presente investigación se desarrolló en la Secretaría General de la UNISS “José Martí Pérez” de la provincia de Sancti Spíritus, donde el proceso de gestión de solicitudes de ingreso a carreras del curso por encuentro y educación a distancia se realizaba con el software SADIES, el cual no cumplía con las exigencias de la universidad espirituana actual, al no ajustarse a las particularidades del ingreso en esta provincia. Es por ello que el objetivo de esta investigación es desarrollar una aplicación web que facilite la gestión de solicitudes de ingreso a carreras del curso por encuentro y educación a distancia en la Secretaria General de la UNISS “José Martí Pérez”.

Las etapas llevadas a cabo en la elaboración del software fueron las planteadas por la metodología de desarrollo ágil Extreme Programming (XP), utilizándose como lenguaje al “Lenguaje Unificado de Modelado” (UML) y como herramienta CASE al Visual Paradigm 8.0. Para implementar el sistema se utilizó PHP 5 como lenguaje de programación lo que proporcionó un código eficiente, Symfony fue utilizado como framework de desarrollo web, para la persistencia de los datos se utilizó MySQL y como herramienta PhpStorm.

Abstract.

The following research was developed in the General Secretary of the UNISS “José Martí Pérez” from Sancti Spíritus, where the process of the request. For the entrance to the short time course and long distance education were made in “SADIES” software, this kind of method was no successful, so, it didn’t fulfill with the demanding of the university student from Sancti Spíritus, so, at this software was not suitable to the particular characteristics of the entrance in the province. That’s why the main goal of this research is to develop a new web application that provides the correct management of the entrance of the students to the entrance to the short time course and long distance education in the General Secretary of the UNISS “José Martí Pérez”.

The period of this investigation for the creation of this software were written by the Extreme Programming (XP), as language we used United Modeling Language (UML) as tool Case of Visual Paradigm (8.0). To apply this system, we used PHP 5 as language of programming that provided an efficient code, Symfony was used framework of developed web, for the information date, it was used MySQL as tool PhpStorm.

ÍNDICE.

INTRODUCCIÓN	1
Capítulo I: Fundamentos teóricos que sustentan la elaboración de un software (SICED) que facilite la gestión de las solicitudes al ingreso a carreras que son del curso por encuentro y educación a distancia en la Secretaría General de las universidades.	4
1.1 Gestión de Información.	4
1.2 Proceso de gestión de solicitud de ingreso a carreras del curso por encuentro y educación a distancia.	5
1.3 Herramientas informáticas en el proceso de gestión de solicitud al ingreso a carreras que son del curso por encuentro y educación a distancia en la Secretaría General de la UNISS “José Martí Pérez”.	6
1.4 Metodología de desarrollo, tecnologías y herramientas.	7
1.4.1 Metodología de desarrollo Programación extrema.	7
1.4.2 Lenguajes y tecnologías a utilizar.	8
1.4.3 Herramientas a utilizar.	13
1.4.4 Framework de Desarrollo.	15
1.4.5 Modelo Vista Controlador (MVC).	17
Conclusiones del Capítulo.	18
Capítulo II: Descripción de la aplicación propuesta para la gestión de solicitud para el ingreso a carreras que son del curso por encuentro y educación a distancia en la Secretaría General de la UNISS “José Martí Pérez”.	19
2.1 Reglas del negocio.	19
2.2 Lista de Reserva del Sistema.	19

2.3 Historias de Usuario.	21
2.4 Tareas de Ingeniería.	24
2. 5 Diagrama Entidad-Relación (DER) de la Base de Datos.	31
Conclusiones del Capítulo.	31
Capítulo III: Construcción de la aplicación propuesta para la gestión de solicitudes de ingreso a carreras del curso por encuentro y educación a distancia (SICED).	32
3.1 Tratamiento de excepciones y seguridad.	32
3.1.1 Tratamiento de excepciones.	32
3.1.2 Seguridad.	34
3.1.3 Interfaz de usuario.	34
3.2 Fases de pruebas según XP, Pruebas de aceptación.	35
Conclusiones del Capítulo.	39
Conclusiones	40
Recomendaciones	41
Bibliografía	42
Anexos	

Introducción.

Elevar la calidad de la Educación Superior, requiere de una alta profesionalización del personal que ejerce dicha función. Por ello se requiere de métodos, procedimientos, y de una alta tecnología que sea capaz de agilizar los procesos de gestión en aras de continuar ofreciendo un servicio lo más eficiente posible a la sociedad.

A nivel mundial el uso de recursos tecnológico constituye un elemento imprescindible para elevar la calidad de los servicios en todas las esferas de la vida. La sociedad contemporánea exige del uso de las nuevas Tecnologías de la Informática y las Comunicaciones como una forma para viabilizar y hacer más efectivo el trabajo en las diferentes instituciones educativas.

La universidad cubana actual se encuentra inmersa en procesos de acreditación como alternativa para continuar elevando la calidad de la Educación a estadíos superiores, lo cual exige de profesionales que sepan hacer un uso adecuado de software para con mayor prontitud hacer más eficiente la labor que se realiza en ofrecer información a quienes la necesiten.

Alarcón (2015) en Conferencia Inaugural de Universidad 2015 enfatizó en que “es necesario que nuestras universidades estén a tono con los cambios que se producen en la sociedad, donde el uso de las nuevas Tecnologías de la Informática y las Comunicaciones constituye la columna vertebral para elevar los servicios de la información y la calidad de los procesos sustantivos”. (Alarcón, 2015: 4).

En el presente curso escolar el Ministerio de Educación Superior ha planteado nuevas medidas en aras de fomentar el ingreso a las universidades. Estas medidas han sido tomadas para que todas aquellas personas que deseen continuar sus estudios puedan hacerlo de manera presencial mediante los cursos por encuentro o en línea mediante una educación a distancia. Para esto cada uno de los territorios debe ocuparse del ingreso de estas personas, atendiendo a las particularidades de cada provincia. En Sancti Spíritus, según la Secretaría General se tiene un estimado de tres mil nuevos ingresos a la Educación Superior en esta modalidad.

El proceso de solicitudes para el ingreso de estas personas a la Educación Superior, se comenzará a realizar este curso, a finales del mes de marzo. Debido a la dimensión de la matrícula que se espera, (matrícula nunca antes alcanzada por la Universidad de Sancti Spíritus), se requiere de un mecanismo que agilice el ingreso y que garantice la organización y control de los estudiantes matriculados, así como

su seguimiento luego que hayan comenzado a realizar sus estudios. Además, que permita evitar

- Inconsistencia de la información.
- Información vulnerable a cambios no autorizados o a pérdida.
- Falta de seguridad.
- Limitaciones en la concepción de reportes debido a la variedad de formatos en que se encuentre la información (Doc. Excel y formato duro) y a la cantidad de datos existentes.
- Limitaciones al acceso a los Datos por el cúmulo del mismo.

Por tales motivos se plantea como **problema a resolver en esta investigación**:

¿Cómo facilitar la gestión de solicitud para el ingreso a carreras del curso por encuentro y educación a distancia en la Secretaría General de la UNISS “José Martí Pérez”?

Para dar solución al problema planteado se toma como **objeto de estudio**: el proceso de gestión de solicitud de ingreso a carreras del curso por encuentro y educación a distancia y como **campo de acción**: Herramientas informáticas en el proceso de gestión de solicitud al ingreso a carreras que son del curso por encuentro y educación a distancia en la Secretaría General de la UNISS “José Martí Pérez”.

Se plantea como **objetivo general**: Desarrollar una aplicación web, que facilite la gestión de la solicitud para el ingreso a carreras del curso por encuentro y educación a distancia en la Secretaría General de la UNISS “José Martí Pérez”.

Relacionadas con el objetivo surgieron las siguientes **preguntas de investigación**:

1. ¿Cuáles son los fundamentos teórico-metodológicos que sustentan la elaboración de una aplicación Web que facilite la gestión de las solicitudes para el ingreso a carreras del curso por encuentro y educación a distancia en la Secretaría General de las universidades?
2. ¿Cómo diseñar una aplicación web que facilite la gestión de solicitud al ingreso a carreras que son del curso por encuentro y educación a distancia en la Secretaría General de la UNISS “José Martí Pérez”?
3. ¿Cómo implementar una aplicación web que facilite la gestión de solicitud de la información del ingreso a carreras universitarias en la Secretaría General de la UNISS “José Martí Pérez”?

Para dar respuestas a las preguntas de investigación se trazaron las siguientes **tareas de investigación:**

1. Determinar los fundamentos teórico-metodológicos que sustentan la elaboración de un software (SICED) que facilite la gestión de las solicitudes al ingreso a carreras que son del curso por encuentro y educación a distancia en la Secretaría General de las universidades.
2. Diseñar una aplicación web que facilite la gestión de la información del ingreso a carreras universitarias en la Secretaría General de la UNISS “José Martí Pérez”.
3. Implementar una aplicación web que facilite la gestión de solicitud para el ingreso a carreras del curso por encuentro y educación a distancia en la Secretaría General de la UNISS “José Martí Pérez”.

El presente trabajo está estructurado en tres capítulos.

En el Capítulo I se realiza una fundamentación teórica que sustenta el desarrollo de una aplicación web que contribuya al proceso de la gestión de solicitud al ingreso a carreras del curso por encuentro y educación a distancia en la Secretaría General de la UNISS “José Martí Pérez”.

Además, se hace una revisión de las herramientas, tecnologías y lenguajes existentes, se describen sus características y se explica por qué se seleccionaron para la realización de esta investigación.

En el Capítulo II se realiza una descripción de la aplicación propuesta para la gestión de solicitudes para el ingreso a carreras del curso por encuentro y educación a distancia en la Secretaría General de la UNISS “José Martí Pérez”.

En este capítulo se describen los elementos que componen el proceso estudiado, utilizando la metodología ágil XP. Se enumeran y describen las historias de usuario y tareas de ingeniería, la lista de reserva del producto y se define el diagrama Entidad Relación.

En el Capítulo III se expone la construcción de la aplicación propuesta para facilitar la solicitud para el ingreso a carreras del curso por encuentro y educación a distancia en la Secretaría General de la UNISS “José Martí Pérez”. Se hace referencia a los principios de diseño que se siguieron en la interfaz de la aplicación, la concepción general de la ayuda, el manejo de la seguridad y el tratamiento de las excepciones. Además, se presentan las pruebas realizadas al sistema con el fin de verificar la veracidad de la aplicación.

Capítulo I: Fundamentos teóricos que sustentan el desarrollo de una aplicación web que contribuya al proceso de la gestión de solicitud al ingreso a carreras del curso por encuentro y educación a distancia en la Secretaría General de la UNISS “José Martí Pérez”.

1 Introducción.

El presente capítulo se trata los principales aspectos relacionados con la gestión de la información y las aplicaciones web. Se realiza un estudio de las tendencias y tecnologías actuales sobre las que se apoya la propuesta, así como de las distintas metodologías, arquitecturas y lenguajes de programación que posteriormente se utilizan en la implementación del software.

1.1 Gestión de Información.

Sobre gestión de información, el Diccionario Ilustrado de la Lengua Española plantea: “La gestión de la información se puede definir como el conjunto de actividades realizadas con el fin de controlar, almacenar y, posteriormente, recuperar adecuadamente la información producida, recibida o retenida por cualquier organización en el desarrollo de sus actividades” (“Diccionario Ilustrado de la Lengua Española,” 2014).

Varios autores han hecho referencia al término gestión de la información, por ejemplo (Quiroga, 2002) plantea que: son las actividades relacionadas con la obtención de la información adecuada, a un precio adecuado, en el tiempo y lugar adecuado, para tomar la decisión adecuada.

Autores como Padilla, Soler y Montero (2008) apuntan que “... la gestión de la información ocupa, cada vez más, un espacio mayor en la economía de los países a escala mundial, existiendo de esta manera una estrecha relación entre la gestión de la información y el conocimiento y la calidad del quehacer en una organización. Siempre teniendo en cuenta que las tecnologías son, necesariamente, un medio para transmitir y gestionar conocimiento e información, como elemento fundamental para el desarrollo dentro de cada una de las organizaciones” (Padilla., Soler., Montero.2008).

Apuntan además los beneficios que pueden aportar una correcta gestión de información, entre los que pueden citarse.

- Mayor control de la información.
- Rápida localización de la documentación requerida.
- Analizar la información con menos esfuerzo.
- Registrarla y recuperarla cuando sea necesario.
- Ahorro de los recursos utilizados para el almacenaje de archivos electrónicos.
- Mejora la eficiencia en los procesos de la organización.
- Aumento del nivel de excelencia operativa.

Es por ello que a juicio del autor de esta investigación se coincide con lo planteado por los investigadores (Padilla., Soler., Montero.2008). Además, la correcta gestión de la información facilita y ofrece un servicio de mayor calidad y eficiencia en los procesos educativos, lo cual está a tono con las nuevas exigencias de la universidad cubana y los procesos sustantivos que se llevan a cabo en ellas.

1.2 Proceso de gestión de solicitud de ingreso a carreras del curso por encuentro y educación a distancia.

El proceso de gestión de solicitud de ingreso a carreras universitarias ha constituido una preocupación del Ministerio de Educación Superior (MES), en virtud de contribuir a viabilizar la informatización del proceso docente educativo. En este sentido la Educación Cubana ha tenido como meta elevar la calidad de todos aquellos procesos que le permitan al personal especializado hacer un uso eficiente de la digitalización de la información.

Son varios los soportes digitales que se han confeccionado a lo largo y ancho del país para dar soluciones a demandas de la educación.

El SADIES es un software que fue confeccionado en el 2015 con la finalidad de facilitar el proceso de digitalización de la información de las solicitudes de ingreso de los estudiantes a la Educación Superior. El mismo constituyó una herramienta para gestionar solicitudes de ingresos a las modalidades de cursos existentes en este momento histórico en que se desarrollaba la educación, elemento este que constituyó una novedad ante las nuevas transformaciones que se han generado en la Educación Superior a finales del 2015 e inicio del 2016.

Las nuevas exigencias de la universidad espirituana hacen que los especialistas de la informatización se vean en la necesidad de diseñar un nuevo software que facilite el trabajo de especialistas en las oficinas para hacer más eficiente y rápido todo el proceso de gestión de solicitud de ingreso a carreras del curso por encuentro y

educación a distancia, de ahí la pertinencia de la investigación que se realiza con la finalidad de elevar a estadías superiores los procesos que eleve la calidad de la Educación.

1.3 Herramientas informáticas en el proceso de gestión de solicitud al ingreso a carreras que son del curso por encuentro y educación a distancia en la Secretaría General de la UNISS “José Martí Pérez”.

En el proceso de gestión de la información durante años se han utilizado diferentes herramientas informáticas. En el proceso de ingreso en las universidades se ha utilizado históricamente los softwares SIGENU y SADIES, los cuales han propiciado viabilizar la información del personal que labora en departamentos u oficinas de las universidades.

SIGENU: Este sistema se utiliza actualmente en las universidades cubanas para llevar a cabo el seguimiento de los estudiantes durante su transcurso por la carrera universitaria. Fue desarrollado por la CUJAE bajo las tecnologías de software libre.

Posee las siguientes ventajas.

- Permite realizar la matrícula de los estudiantes.
- Permite llevar el seguimiento académico de cada estudiante.
- Permite ejecutar reportes estadísticos para realizar consolidados nacionales.

Como desventajas posee.

- No permite realizar la matrícula a estudiantes que no sean de un curso regular diurno.

SADIES: Es un sistema desarrollado por la CUJAE en el año 2015 que se encarga de llevar la gestión y el control de las solicitudes de ingreso a la Educación Superior.

Posee las siguientes ventajas.

- Permite realizar la gestión de las solicitudes de ingreso.
- Permite organizar y controlar todos aquellos estudiantes que ingresan a la Educación Superior.
- Permite medir la calidad de los exámenes que realizan para el ingreso a la Educación Superior.
- Permite comparar mediante varios parámetros el proceso de ingreso a la Educación Superior.

Desventajas.

- No permite gestionar las solicitudes de ingreso a los estudiantes de cursos por encuentro y educación a distancia.
- No permite realizar la gestión de las carreras cautivas a la Educación Superior.
- No permite digitalizar la información de todos los estudiantes que aplican a carreras cautivas.
- No es flexible, pues no tiene en cuenta las particularidades de ingreso para cada provincia del país.
- La información que se obtiene no es la más óptima posible, al entregarla de forma dispersa.

Los softwares existentes hoy en las universidades para llevar a cabo la gestión y control de estudiantes no cumplen con las exigencias para llevar a cabo la gestión de la información referente a los estudiantes del curso por encuentro y educación a distancia. Por tanto el Ministerio de Educación Superior le ha dado la tarea a cada una de las universidades de la creación de sus sistemas para llevar a cabo la gestión de este nuevo proceso. Es por eso que se hace necesario la definición del entorno de trabajo a utilizar para la confección de esta nueva demanda de la universidad.

1.4 Metodología de desarrollo, tecnologías y herramientas.

En el proceso de creación de un software se hace necesario sentar las bases para el desarrollo, mucho antes de comenzar a programar. Para esto primeramente se define una metodología de desarrollo que guiará todo el proceso de construcción del sistema. Luego se definen las tecnologías y herramientas a utilizar, así como los estándares y marcos de trabajo a utilizar. A continuación, se realiza una descripción de estos elementos para esta investigación.

1.4.1 Metodología de desarrollo Programación extrema.

En esta investigación se utilizará la metodología de desarrollo de programación extrema o como se le conoce Metodología XP, debido a las siguientes razones.

- Se consigue integrar todo el trabajo con mayor facilidad.

- El proceso de integración es continuo, por lo que el esfuerzo final para la integración es nulo.
- Se atienden las necesidades del usuario con mayor exactitud. Esto se consigue gracias a las continuas versiones que se ofrecen al usuario.
- Se consiguen productos más fiables y robustos contra los fallos gracias al diseño de los test de forma previa a la codificación.
- Se consiguen productos usables con mayor rapidez.
- Obtenemos código más simple y más fácil de entender, reduciendo el número de errores.
- Gracias a la filosofía del “pairprogramming” (programación en parejas), se consigue que los desarrolladores apliquen las buenas prácticas que se les ofrecen con la XP.
- Gracias al “refactoring” es más fácil modificar los requerimientos del usuario. (Pérez, 2009).

Es una metodología ágil, propicia las relaciones interpersonales como clave para el éxito en el desarrollo de software, facilitando el trabajo en equipo, preocupándose por el aprendizaje de los desarrolladores, y propiciando un buen clima de trabajo. XP se basa en realimentación continua entre el cliente y el equipo de desarrollo, comunicación fluida entre todos los participantes, simplicidad en las soluciones implementadas y coraje para enfrentar los cambios.

1.4.2 Lenguajes y tecnologías a utilizar.

PHP 5.

En el siguiente trabajo para la construcción del software se utilizará para la programación del lado del servidor PHP5, pues es un lenguaje de “código abierto” interpretado, de alto nivel, embebido en páginas HTML y ejecutado en el servidor. Es usado para la creación de aplicaciones para servidores, o creación de contenido dinámico para sitios web. Su interpretación y ejecución se da en el servidor web, en el cual se encuentra almacenado el script, y el cliente sólo recibe el resultado de la ejecución. Permite la conexión a diferentes tipos de servidores de bases de datos tales como MySQL, Postgres, Oracle, ODBC, DB2, Microsoft SQL Server, Firebird y SQLite. PHP también tiene la capacidad de ser ejecutado

en la mayoría de los sistemas operativos tales como UNIX (y de ese tipo, como Linux o Mac OS X) y Windows, y puede interactuar con los servidores de web más populares ya que existe en versión CGI, módulo para Apache, e ISAPI.(García, 2007).

Este lenguaje de programación ofrece ventajas, entre las que pueden citarse.

- Mejor soporte para la programación orientada a objetos, que en versiones anteriores era extremadamente rudimentario.
- Mejoras de rendimiento.
- Mejor soporte para MySQL con extensión completamente reescrita.
- Mejor soporte a XML (XPath, DOM, etc.).
- Soporte nativo para SQLite.
- Soporte integrado para SOAP.
- Iteradores de datos.
- Manejo de excepciones.
- Mejoras con la implementación con Oracle.
- Alto rendimiento.
- Abierto y gratuito: Pertenece al software licenciado como GNU lo que permite su distribución gratuita y que la comunidad mejore el código.
- Bajo costo.
- Multiplataforma: A diferencia de otros lenguajes, se trata de un lenguaje que se puede lanzar en casi todas las plataformas de trabajo (Windows, Linux, Mac).
- Gran comunidad de usuarios: La popularidad de PHP, junto con la gran defensa que de él hacen los defensores del código abierto, permite tener una comunidad amplia y muy dinámica a la que acudir en caso de necesidad.
- Interfaces para una gran cantidad de sistemas de base de datos.
- Facilidad de aprendizaje y uso.
- Portabilidad.
- Acceso al código abierto.
- Gran variedad de funciones integradas.
- Apache, MySQL: Apache es el servidor web y de aplicaciones más utilizado en la actualidad. MySQL es el servidor de bases de datos relacionales más

popular en Internet para crear aplicaciones web. PHP tiene una gran relación y compatibilidad con ambos productos. (García, 2007)

Como lenguajes del lado del cliente se utilizará HTML 5, CSS y JavaScript.

HTML.

HTML, hace referencia al lenguaje de marcado para la elaboración de páginas web. Es un estándar que, en sus diferentes versiones, define una estructura básica y un código para la definición de contenido de una página web, como texto e imágenes.

HTML dispone de etiquetas para imágenes, hipervínculos que permiten dirigirnos a otras páginas, saltos de línea, listas y tablas. Podríamos decir que sirve para crear páginas web, darles estructura y contenido. De esta manera, se define el documento de una forma abstracta y es responsabilidad del cliente (normalmente el navegador web) el mostrar el documento de una forma gráfica, escogiendo apropiadamente las fuentes, el uso de negrita, diferentes tamaños.(Mateu, 2004). En este trabajo se utilizará HTML en su última versión, el HTML 5.

CSS.

Es un lenguaje que describe la presentación de los documentos estructurados en hojas de estilo para diferentes métodos de interpretación, es decir, describe cómo se va a mostrar un documento en pantalla.

Tecnología empleada en la creación de páginas web, permite un mayor control sobre el lenguaje HTML, admite crear hojas de estilo que definen cada elemento, como por ejemplo los encabezados o los enlaces. El término “en cascada” indica que diferentes hojas de estilo se pueden aplicar sobre la misma página. (García, 2007). Este mismo autor agrega que posee ventajas como.

- Control centralizado de la presentación de un sitio web completo.
- Una página puede disponer de diferentes hojas de estilo según el dispositivo que le muestre o incluso a elección del usuario.
- El documento HTML en sí mismo es más claro de entender y se consigue reducir considerablemente su tamaño.

JavaScript.

JavaScript se utiliza principalmente del lado del cliente (es decir, se ejecuta en nuestro ordenador, no en el servidor) permitiendo crear efectos atractivos y

dinámicos en las páginas web. Los navegadores modernos interpretan el código JavaScript integrado en las páginas web.

La ventaja de JavaScript es que al estar alojado en el ordenador del usuario los efectos son muy rápidos y dinámicos. Al ser un lenguaje de programación permite toda la potencia de la programación como uso de variables, condicionales, bucles, etc. (Gutiérrez, 2009).

Lenguaje Unificado de Modelado.

El UML es el lenguaje estándar especificado por Object Management Group (OMG) para visualizar, especificar, construir y documentar los artefactos de un sistema, y además sirve para el modelado del negocio y sistemas de software. Este ofrece un estándar para describir los modelos, incluyendo aspectos conceptuales como procesos de negocio, funciones del sistema, expresiones de lenguajes de programación, esquemas de bases de datos y componentes reutilizables. (Cabrera González & Pompa Torres, 2012)

UML cuenta con un conjunto de notaciones y diagramas estándar para modelar sistemas orientados a objetos, y describe la semántica esencial de lo que estos diagramas y símbolos significan. UML es una notación, por lo que no puede ser considerado un método. (*Modelado de Sistemas con UML.*) En UML es necesario lograr modelos enriquecidos a fin de que las transformaciones automáticas planteadas por Model Driven Engineering (MDE) puedan ser soportadas y logradas en su totalidad. La intención de los perfiles es brindar un mecanismo sencillo para la adaptación de un meta modelo existente con construcciones que son específicas de un dominio particular, plataforma o método. (Cabrera González & Pompa Torres, 2012).

MySQL.

MySQL es el sistema de administración de bases de datos (Database Management System, DBMS) más popular, desarrollado y proporcionado por MySQL AB. Es un sistema de gestión de base de datos relacional, multihilo y multiusuario. MySQL fue escrito en C y C++ y destaca por su gran adaptación a diferentes entornos de desarrollo, permitiendo su interacción con los lenguajes de programación más

utilizados como PHP, Perl y Java y su integración en distintos sistemas operativos.(García, 2007)según (Pérez, 2010) sus principales ventajas son.

- Facilidad de uso: Es un sistema de base de datos de alto rendimiento, pero relativamente simple y es mucho menos complejo de configurar y administrar que sistemas más grandes.
- Capacidad de gestión de lenguajes de consulta: MySQL comprende SQL, el lenguaje elegido para todos los sistemas de bases de datos modernos.
- Pueden conectarse muchos clientes simultáneamente al servidor: Los clientes pueden utilizar varias bases de datos simultáneamente. Además, está disponible una amplia variedad de interfaces de programación para lenguajes como C, Perl, Java, PHP y Python.
- Conectividad y seguridad: MySQL está completamente preparado para el trabajo en red y las bases de datos pueden ser accedidas desde cualquier lugar de Internet. Dispone de control de acceso.
- Portabilidad: MySQL se puede utilizar en una gran cantidad de sistemas Unix diferentes, así como bajo Microsoft Windows.
- Facilidad de configuración de instalación.
- Velocidad a la hora de realizar las operaciones, lo que le hace un gestor con mejor rendimiento.

JQuery.

JQuery es una biblioteca de JavaScript, creada inicialmente por John Resig, 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 a páginas web.

Servidor de Aplicaciones Apache.

Se trata del servicio web nativo UNIX de código abierto bajo licencia GNU para poder hacer peticiones por los protocolos HTTP y HTTPS a nuestra dirección IP local. Es uno de los servidores con más aceptación del mundo, concretamente el 70% de los servidores web de Internet hacen servir este sistema. Ha ido evolucionando desde el 1995 admitiendo mayor compatibilidad de lenguajes como PHP, Python y el reciente Ruby. (Justicia Díaz, 2011) Sus principales

ventajas son que es un sistema modular, de código abierto, multiplataforma, extensible y fácil de conseguir. (Justicia Díaz, 2011)

WampServer.

Wamp es el acrónimo usado para describir un sistema de infraestructura de internet que usa las siguientes herramientas.

- Windows, como sistema operativo.
- Apache, como servidor web.
- MySQL, como gestor de base de datos.
- PHP (generalmente), Perl, o Python, como lenguajes de programación.

El uso de un Wamp permite subir páginas HTML a internet, además de poder gestionar datos en ellas. Al mismo tiempo, un Wamp proporciona lenguajes de programación para desarrollar aplicaciones web.

LAMP es el sistema análogo que corre bajo ambiente Linux.

MAMP es el sistema análogo que corre bajo ambiente Macintosh.

1.4.3 Herramientas a utilizar.

Disímiles herramientas son posibles utilizar para el desarrollo de software. Las más populares actualmente son PhpStorm, Zend Studio, Sublime Text y Eclipse para facilitar su trabajo. Para la realización de este proyecto se utiliza PhpStorm, ya que es un entorno de desarrollo integrado (IDE), cargado de funcionalidades útiles y cómodas desde el punto de la usabilidad y eficiencia.

PhpStorm.

Dentro de las herramientas IDE analizadas en este trabajo se encuentra JetBrains PhpStorm, es un ambiente de desarrollo que soporta todo lo nuevo, incluyendo Vagrant, Drupal, Zend 2, Web Components, TypeScript además de poder depurar fácilmente. PhpStorm 7 tiene soporte para la última versión de PHP (5.5) y mejoras en PHPDoc, así como una nueva forma de inspeccionar código. También soporta colores en la sintaxis de PHP, la cual incluso puede ser definida por el usuario, con lo que se mejora la lectura del código. Hay cuatro

colores diferentes: Para declaraciones de funciones y métodos, para clases e interfaces, campos e instancias de clases de campos. (Michelone, 2013).

Características relevantes en PhpStorm (Michelone, 2013).

- Ayudan a depurar y a probar unidades.
- La validación de la configuración del depurador verifica la configuración de Xdebug y de ZendDebugger.
- Permite saber si se te olvida algo, así como la forma de corregirlo.
- Tiene un Step-Into, el cual permite elegir la función que queremos analizar paso a paso mientras depuramos y esta funcionalidad también trabaja en las llamadas funciones dinámicas.

PhpStorm es uno de los editores de texto para programar en PHP: Resalta los nombres de las funciones y clases, identifica variables, encuentra posibles errores, hace refactoring de PHP y tiene cientos de combinaciones de teclas que permiten programar sin casi tocar el mouse y además, soporta JavaScript y HTML como los mejores editores. (Michelone, 2013).

Para la construcción de este proyecto se utilizó el JetBrains PhpStorm 7.1, una herramienta que provee un editor de código rico e inteligente para PHP con resaltado de sintaxis, configuración de formateo del código extendido, comprobación de errores sobre la marcha y terminación de código inteligente, además de brindar numerosas opciones para depurar el código PHP, lenguaje que se utiliza en el desarrollo del sistema propuesto.

Visual Paradigm.

Para la realización de las modelaciones se utiliza en este trabajo Visual Paradigm para UML. Esta es una herramienta CASE que soporta el ciclo de vida completo del desarrollo de software: análisis y diseño orientados a objetos, implementación y pruebas; ayuda a una rápida construcción de aplicaciones de calidad, mejores y a un menor costo; permite construir diagramas de diversos tipos, código inverso, generar código desde diagramas y generar documentación. La herramienta UML CASE también proporciona abundantes tutoriales de UML, demostraciones interactivas de UML y proyectos UML. (Lianet Cabrera González, 2012).

En la adición al soporte de modelado UML esta herramienta provee el modelado de procesos de negocios, además de un generador de mapeo de objetos-

relacionales para los lenguajes de programación Java.NET y PHP. Entre sus principales características se hallan.

- Modelado de base de datos: Proporciona una mayor documentación de la base de datos y diagramas de mapeo de relación de objetos.
- Mapa de relación de objetos.
- Interoperabilidad: Intercambio de diagramas UML y modelos con otras herramientas, usando representaciones industriales comunes.
- Integración IDE.
- Modelado de requerimientos.
- Modelo de procesos de negocios: Visualización, improvisación y entendimiento de procesos con la herramienta BPMN.
- Generador de código.
- Generador de documentación.

Visual Paradigm ofrece los siguientes beneficios según (Martínez Rivera Daniela, 2012).

- Navegación intuitiva entre código y el modelo.
- Generador de documentación y reportes UML/PDF/ HTML /MS Word.
- Demanda en tiempo real, modelo incremental de viaje redondo y sincronización.
- Superior entorno de modelado visual.
- Soporte completo de notaciones UML.
- Diagramas de diseño automático sofisticado.
- Análisis de texto y soporte de tarjeta CRC.

1.4.4 Framework de Desarrollo.

Existen diversos framework para desarrollo en PHP. De ellos se seleccionaron los siguientes (tres de los más usados), con el propósito de medir sus características y determinar qué también aplican los conceptos de la POO (Acosta et al., 2012).

- Yii: Se destaca por un alto rendimiento basado en componentes para desarrollar aplicaciones web a gran escala. Ofrece casi todas las características necesarias para el desarrollo de aplicaciones web 2.0, tales como MVC, Active Record, servicios web, etc.

- **CodeIgniter:** Posee un diseño compacto para crear aplicaciones web completas. Proporciona un amplio conjunto de bibliotecas para tareas comunes, así como una interfaz simple y estructura lógica para acceder a estas bibliotecas. Permite enfocarse creativamente en el proyecto, reduciendo al mínimo la cantidad de código necesario para una tarea determinada.
- **Symfony:** Posee un reducido número de requisitos previos, lo cual hace que sea muy fácil de instalar en cualquier configuración (Linux o Windows). Es compatible con casi cualquier sistema de base de dato, tiene una baja curva de aprendizaje y permite construir aplicaciones robustas en un contexto empresarial, incluye herramientas adicionales que ayudan a probar, depurar y documentar el proyecto. Adicionalmente ofrece los beneficios de una activa comunidad de código abierto. Es totalmente gratuito y publicado bajo la licencia MIT.

De todos estos Framework se selecciona Symfony en su versión 2.3.6.

Symfony.

Symfony es un entorno de trabajo para el desarrollo de aplicaciones. Automatiza varios de los patrones de diseño más utilizados, añadiendo estructura al código con intención de mejorar la escritura, legibilidad y el mantenimiento del código generado. En definitiva, hace de la programación una tarea más fácil. (Justicia Díaz, 2011: 34). A partir de la guía que proporciona Symfony, para aquellos que empiezan a usar este framework, se puede decir que este conjunto de librerías está creado íntegramente en PHP 5 y es totalmente compatible con la mayoría de gestores de bases de datos como MySQL, PostgreSQL, SQL Server de Microsoft, etc. El objetivo de Symfony no es más que el de facilitar al desarrollador más herramientas para poder agilizar el proyecto web y dar con una solución profesional. Las características más destacadas son las que a continuación se detallan (Justicia Díaz, 2011: 34).

- **Orden:** Los proyectos bajo Symfony se separa en 3 grandes bloques, la lógica de negocio, la lógica de servidor y la presentación de la propia aplicación web, facilitando el entendimiento al desarrollador a la hora de hacer sus análisis.

- Automatización: La creación de los métodos más sencillos, set () y get (), de los distintos objetos que relacionan los campos de las tablas a tratar es automática, sin la necesidad de intervención del desarrollador a través de la consola del sistema.
- Independencia: No depende del gestor de base de datos que esté por debajo, tal y como era de prever después de ver la lista de compatibilidades anteriormente descritas.
- Profesional: Preparado para aplicaciones empresariales y adaptables a las políticas y arquitecturas propias de cada empresa, además de ser tan estable como para crear aplicaciones a largo plazo.
- Extensible: Su integración con otras librerías le permite al desarrollador extender su aplicación cuando así lo necesite por requisitos específicos.

1.4.5 Modelo Vista Controlador (MVC).

El patrón de arquitectura MVC es un patrón que define la organización independiente del Modelo (Objetos de Negocio), la Vista (interfaz con el usuario u otro sistema) y el Controlador (controlador del workflow de la aplicación).

El MVC contiene las capas siguientes según (Hernán., 2004).

- Capa de Presentación: Se trata de páginas web servidas mediante un framework de MVC que desacopla esta capa de las capas de lógica del negocio y manejo de datos. Asimismo, se tiene especial énfasis en utilizar un medio que permita que se muestre esta capa en distintos dispositivos.
- Capa de Lógica del Negocio: Inicialmente, se pensó en un esquema sencillo de lógica del negocio que simplemente recibe/envía la información a la capa de presentación, mediante la interacción directa con la capa de manejo de datos, si en algún momento se ve la necesidad de que la aplicación escale y que se pueda adaptar a requerimientos no funcionales más fácilmente, se vería la utilización de una aplicación server el cual resuelva cuestiones como persistencia, seguridad, manejo de transacciones, logging, etc.
- Capa de Manejo de Datos: Para esto se utiliza un motor de base de datos relacional. El mismo es accedido mediante un esquema de persistencia que hace transparente para la aplicación el mapeo objetos-relacional. Para ello, se analizan diversos lenguajes que resuelven estas cuestiones.

Conclusiones del Capítulo.

Al terminar este capítulo se pudo concluir que:

- La información relacionada con la gestión de solicitud al ingreso a carreras que son del curso por encuentro y educación a distancia en la Secretaría General de la UNISS “José Martí Pérez” viabiliza el trabajo de los profesionales, siempre y cuando se haga uso de la aplicación web SICED
- La forma en que se lleva a cabo la gestión de la información relacionada con la solicitud al ingreso a carreras que son del curso por encuentro y educación a distancia en la Secretaría General de la UNISS “José Martí Pérez” requiere del uso de la aplicación web SICED, pues la existente no da solución a los nuevos cambios que se producen en la universidad espirituana.
- Resulta apropiado para el desarrollo de solicitud al ingreso a carreras que son del curso por encuentro y educación a distancia en la Secretaria General de la UNISS “José Martí Pérez”, la utilización de las siguientes herramientas:
 - XP como la metodología más apropiada para el desarrollo del proyecto.
 - Symfony como framework de desarrollo.
 - Patrón de arquitectura: Modelo-Vista-Controlador.
 - Lenguaje de programación: PHP5.
 - HTML 5.
 - CSS.
 - JavaScript.
 - JQuery.
 - Servidor de aplicaciones Apache.
 - MySQL como sistema gestor de base de datos.
 - Herramienta de desarrollo JetBrains PhpStorm.
 - Herramienta WampServer.
 - Herramienta de modelado Visual Paradigm.
 - Lenguaje UML.

Luego del análisis teórico han quedado sentadas las bases para el comienzo del desarrollo de la aplicación.

Capítulo II: Descripción de la aplicación propuesta para la gestión de solicitud para el ingreso a carreras que son del curso por encuentro y educación a distancia en la Secretaría General de la UNISS “José Martí Pérez”.

En el presente capítulo se describen los procesos de negocio que tienen lugar en la Secretaría General de la UNISS “José Martí Pérez”, se especifica a través de la aplicación de la metodología ágil XP el proceso de desarrollo de la aplicación web, se enumeran las historias de usuarios, las tareas de ingeniería. Asimismo, se define el diagrama Entidad Relación.

2.1 Reglas del negocio.

Las reglas del negocio regulan y describen las principales políticas que deben cumplirse para el apropiado funcionamiento del negocio. A continuación, se presentan las indicadas:

- Los usuarios de la aplicación deben ser registrados por el administrador.
- Todos los estudiantes registrados en el sistema le corresponde una solicitud, excepto aquellos que ingresen a la universidad mediante alguna carrera cautiva.
- Los estudiantes pueden pertenecer a una facultad o un cum, pero no a ambos.
- Los estudiantes son registrados mediante su solicitud, y se les asigna un código de anonimato.
- Las actas que contemplan a los estudiantes se preparan con la información de las solicitudes y se les asigna un código de anonimato.
- El número de estudiantes contemplado en cada acta es definido por la facultad a la que esta pertenezca.

2.2 Lista de Reserva del Sistema.

Seguridad:

- El sistema garantiza un control estricto sobre la seguridad de la información teniendo en cuenta la confidencialidad, integridad, disponibilidad, fiabilidad y estabilidad en el manejo de los datos almacenados.

- La información almacenada será consistente y se utilizarán validaciones que limiten la entrada de datos erróneos.
- Se realizarán de forma periódica salvadas de la información.

Integridad:

- La información manejada está protegida contra la corrupción y los estados inconsistentes, el sistema se encargará de que los datos entrados sean confiables, de calidad y salvados para los casos de errores.

Disponibilidad:

- Los usuarios tienen garantizado el acceso a la información sin ningún inconveniente y al mismo tiempo.

Confiabilidad:

- Garantizar un tratamiento adecuado de las excepciones y la validación de las entradas del usuario. La información manejada por el sistema será protegida contra la corrupción y estados inconsistentes.

Usabilidad:

- La aplicación sólo podrá ser utilizada por personas que posean los conocimientos básicos correspondientes al control de la información de los procesos del negocio que fueron objeto de automatización.

Interfaz:

- Se desarrollará una interfaz para gestionar la información de la base de datos. Se velará porque la interfaz sea lo más interactiva posible y que el sistema cumpla con el estándar de aplicaciones para cualquier sistema operativo.

Hardware:

- Servidor: La máquina servidora debe tener como mínimo las siguientes características de hardware: Procesador Pentium IV 1 GHz o superior, 1Gb de memoria RAM (incluye la utilizada por el Sistema Operativo) y 40 Gb de capacidad en disco duro.
- Cliente: Las computadoras situadas en el puesto de trabajo de los usuarios requerirán como mínimo un procesador Pentium III, 512 Mb de memoria RAM. Estas máquinas deben estar conectadas en red con el servidor.

Software:

- Se requiere una computadora disponible para una plataforma Web que tenga instalado un servidor de MYSQL servidor web Apache y el framework Symfony instalado.
- El sistema propuesto requiere de Windows XP o un Sistema Operativo superior.

2.3 Historias de Usuario.

Todo proyecto de software en XP inicia con una o varias reuniones con el cliente, en las cuales se da claridad a la necesidad del mismo a través de las historias de usuario. Estas también sirven de base para crear una metáfora del sistema con el cual todo equipo de trabajo tendrá una idea general de la aplicación a implementar. (Suaza, 2013).

Tabla 2.1. Historias de Usuario.

Iteración	Historia de usuario (número y nombre)	Puntos estimados	Puntos reales
1	1 Diseñar base de datos	2.0	2.0
	2 Autenticar Usuarios.	0.3	0.3
	3 Gestionar Perfiles de Usuarios.	0.6	0.6
	4 Gestionar Carreras.	0.4	0.4
	5 Gestionar Grupo de Carreras.	0.3	0.3
	6 Gestionar Organismo Formador.	0.3	0.3
	7 Gestionar Carreras Cautivas.	0.4	0.4
	8 Gestionar Tipo de Curso.	0.3	0.3
2	9 Gestionar Tipo de Facultad.	0.3	0.3
	10 Gestionar Procedencia.	0.3	0.3
	11 Gestionar Ocupación.	0.3	0.3
	12 Gestionar Escolaridad.	0.3	0.3
	13 Gestionar Situación Actual.	0.3	0.3
	14 Gestionar Vía de Ingreso.	0.3	0.3
	15 Gestionar Provincias.	0.3	0.3
	16 Gestionar Municipios.	0.3	0.3

3	17	Gestionar Facultades.	0.4	0.4
	18	Gestionar Cum.	0.4	0.4
	19	Gestionar Solicitudes de Ingreso.	2.0	2.0
	20	Gestionar Plan de Plazas.	0.4	0.4
	21	Mostrar Calificaciones.	0.4	0.4
	22	Preparar Actas.	1.2	1.2
	23	Aplicar Carreras Cautivas.	0.4	0.4
	24	Mostrar Estudiantes que Aplican a Carreras Cautivas.	0.2	0.2

Historia de Usuario

Número: 2

Nombre de Historia de Usuario: Autenticar Usuario
Iteración asignada: 1

Prioridad en negocio: Alto
Puntos estimados: 0.3

Riesgo en desarrollo: Baja
Puntos reales: 0.3

Programador responsable: Luis Enrique Iglesias Rodríguez

Descripción: Para acceder a la aplicación es necesario que el usuario ingrese su nombre de usuario y contraseña de forma correcta.

Observaciones: Los usuarios deben estar registrados en el servidor.

Historia de Usuario

Número: 3

Nombre de Historia de Usuario: Gestionar Perfiles de Usuarios
Iteración asignada: 1

Prioridad en negocio: Alto
Puntos estimados: 0.6

Riesgo en desarrollo: Media
Puntos reales: 0.6

Programador responsable: Luis Enrique Iglesias Rodríguez

Descripción: Permite gestionar los usuarios. En el mismo se inserta, modifica, elimina y listan los usuarios.

Observaciones: Solo el administrador del sistema podrá gestionar los usuarios.

Historia de Usuario

Número: 4

Nombre de Historia de Usuario: Gestionar Carreras.	Iteración asignada: 1
---	-----------------------

Prioridad en negocio: Alto	Puntos estimados: 0.4
-----------------------------------	-----------------------

Riesgo en desarrollo: Media	Puntos reales: 0.4
------------------------------------	--------------------

Programador responsable: Luis Enrique Iglesias Rodríguez

Descripción: Permite gestionar las carreras. En el mismo se inserta, modifica, elimina y listan las carreras.

Observaciones:

Historia de Usuario

Número: 17

Nombre de Historia de Usuario: Gestionar Facultades.	Iteración asignada: 3
---	-----------------------

Prioridad en negocio: Alto	Puntos estimados: 0.4
-----------------------------------	-----------------------

Riesgo en desarrollo: Media	Puntos reales: 0.4
------------------------------------	--------------------

Programador responsable: Luis Enrique Iglesias Rodríguez

Descripción: Permite gestionar todas las facultades. En el mismo se inserta, modifica, elimina y listan las facultades.

Observaciones:

Historia de Usuario

Número: 19

Nombre de Historia de Usuario: Gestionar Solicitudes de Ingreso.	Iteración asignada: 3
---	-----------------------

Prioridad en negocio: Alto	Puntos estimados: 2.0
-----------------------------------	-----------------------

Riesgo en desarrollo: Alto	Puntos reales: 2.0
-----------------------------------	--------------------

Programador responsable: Luis Enrique Iglesias Rodríguez

Descripción: Permite gestionar las solicitudes de ingreso. En el mismo se inserta, modifica, elimina y listan las solicitudes.

Observaciones:

2.4 Tareas de Ingeniería.

Las tareas de ingeniería son actividades que los programadores conocen que el sistema debe hacer. Deben ser estimables, su tiempo de implementación debe ser corto, aproximadamente entre uno y tres días, y su objetivo es resolver las historias de usuario. Una historia de usuario puede tener una o varias tareas de ingeniería, en dependencia de la funcionalidad a desarrollar. Pueden existir también tareas de ingeniería técnicas, que son aquellas que, aunque no derivan directamente de una historia de usuario, es necesaria su consideración para que el sistema funcione. (Girao Gómez, 2013)

Tabla 2.2. Tareas de Ingeniería.

HU	Tareas de ingeniería (número y nombre)	Puntos estimados	Puntos reales
1	1 Diseño y confección del diagrama entidad-relación	2.0	2.0
2	2 Diseño de la interfaz de Autenticar Usuarios.	0.2	0.2
	3 Implementación de las operaciones de Autenticar Usuarios.	0.3	0.3
3	4 Diseño de la interfaz de Gestionar Perfiles de Usuarios.	0.4	0.4
	5 Implementación de las operaciones CRUD de Gestionar Perfiles de Usuarios.	0.6	0.6
4	6 Diseño de la interfaz de Gestionar Carreras.	0.2	0.2
	7 Implementación de las operaciones CRUD de Gestionar Carreras.	0.4	0.4
5	8 Diseño de la interfaz de Gestionar Grupo de Carreras.	0.2	0.2
6	9 Implementación de las operaciones CRUD de Gestionar Grupo de Carreras.	0.3	0.3

7	10	Diseño de la interfaz de Gestionar Organismo Formador.	0.2	0.2
	11	Implementación de las operaciones CRUD de Gestionar Organismo Formador.	0.3	0.3
8	12	Diseño de la interfaz de Gestionar Carreras Cautivas.	0.2	0.2
	13	Implementación de las operaciones CRUD de Gestionar Carreras Cautivas.	0.3	0.3
9	14	Diseño de la interfaz de Gestionar Tipo de Curso.	0.2	0.2
	15	Implementación de las operaciones CRUD de Gestionar Tipo de Curso.	0.3	0.3
10	16	Diseño de la interfaz de Gestionar Tipo de Facultad.	0.2	0.2
	17	Implementación de las operaciones CRUD de Gestionar Tipo de Facultad.	0.3	0.3
11	18	Diseño de la interfaz de Gestionar Procedencia.	0.2	0.2
	19	Implementación de las operaciones CRUD de Gestionar Procedencia.	0.3	0.3
12	20	Diseño de la interfaz de Gestionar Ocupación.	0.2	0.2
	21	Implementación de las operaciones CRUD de Gestionar Ocupación.	0.3	0.3
13	22	Diseño de la interfaz de Gestionar Escolaridad.	0.2	0.2
	23	Implementación de las operaciones CRUD de Gestionar Escolaridad.	0.3	0.3
14	24	Diseño de la interfaz de Gestionar Situación Actual.	0.2	0.2
	25	Implementación de las operaciones CRUD de Gestionar Situación Actual.	0.3	0.3
15	26	Diseño de la interfaz de Gestionar Vía de Ingreso.	0.2	0.2

	27	Implementación de las operaciones CRUD de Gestionar Vía de Ingreso.	0.3	0.3
16	28	Diseño de la interfaz de Gestionar Provincias.	0.2	0.2
	29	Implementación de las operaciones CRUD de Gestionar Provincias.	0.3	0.3
17	30	Diseño de la interfaz de Gestionar Municipios.	0.2	0.2
	31	Implementación de las operaciones CRUD de Gestionar Municipios.	0.3	0.3
18	32	Diseño de la interfaz de Gestionar Facultades.	0.2	0.2
	33	Implementación de las operaciones CRUD de Gestionar Facultades.	0.4	0.4
19	34	Diseño de la interfaz de Gestionar Cum	0.2	0.2
	35	Implementación de las operaciones CRUD de Gestionar Cum	0.4	0.4
20	36	Diseño de la interfaz de Gestionar Solicitudes de Ingreso.	0.8	0.8
	37	Implementación de las operaciones CRUD Gestionar Solicitudes de Ingreso.	2.0	2.0
21	38	Diseño de la interfaz de Gestionar Plan de Plazas.	0.2	0.2
	39	Implementación de las operaciones CRUD Gestionar Plan de Plazas.	0.4	0.4
22	40	Diseño de la interfaz de Mostrar Calificaciones.	0.2	0.2
	41	Implementación de las operaciones de Mostrar Calificaciones.	0.2	0.2
23	42	Diseño de la interfaz de Preparar Actas.	0.6	0.6
	43	Implementación de las operaciones de Preparar Actas.	1.2	1.2
24	44	Diseño de la interfaz de Aplicar Carreras Cautivas.	0.2	0.2
	45	Implementación de las operaciones de Aplicar Carreras Cautivas.	0.4	0.4

25	46	Diseño de la interfaz de Mostrar Estudiantes que Aplican a Carreras Cautivas.	0.2	0.2
	47	Implementación de las operaciones de Mostrar Estudiantes que Aplican a Carreras Cautivas.	0.2	0.2

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 2	Número Historia de Usuario: 2
Nombre Tarea: Diseño de la interfaz de Autenticar Usuario	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.2
Programador responsable: Luis Enrique Iglesias Rodríguez	
Descripción: Desarrollar una interfaz amigable, de fácil acceso que permita a todos los usuarios autenticarse en el sistema.	

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 3	Número Historia de Usuario: 2
Nombre Tarea: Implementación de las operaciones de Autenticar Usuarios.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.3
Programador responsable: Luis Enrique Iglesias Rodríguez	
Descripción: Implementar una página para la autenticación de usuarios	

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 4	Número Historia de Usuario: 3
Nombre Tarea: Diseño de la interfaz de Gestionar Perfiles de Usuarios.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.4
Programador responsable: Luis Enrique Iglesias Rodríguez	

Descripción: Desarrollar una interfaz amigable, de fácil acceso que permita a al administrador gestionar los perfiles de usuarios.

Tarea de Ingeniería

Número Tarea: 5

Número Historia de Usuario: 3

Nombre Tarea: Implementación de las operaciones CRUD de Gestionar Perfiles de Usuarios.

Tipo de Tarea: Desarrollo

Puntos Estimados: 0.6

Programador responsable: Luis Enrique Iglesias Rodríguez

Descripción: Implementar una página para las operaciones CRUD de Gestionar Perfiles de Usuarios.

Tarea de Ingeniería

Número Tarea: 6

Número Historia de Usuario: 4

Nombre Tarea: Diseño de la interfaz de Gestionar Carreras.

Tipo de Tarea: Desarrollo

Puntos Estimados: 0.2

Programador responsable: Luis Enrique Iglesias Rodríguez

Descripción: Desarrollar una interfaz amigable, de fácil acceso que permita a los usuarios de la aplicación gestionarlas carreras.

The screenshot shows the 'NUEVA CARRERA' form in the Siced Admin system. The form is titled 'NUEVA CARRERA' and contains the following fields:

- Codigo:** A text input field with a small dropdown arrow on the right.
- Nombre:** A text input field.
- Siglas:** A text input field.
- Grupo de Carreras:** A dropdown menu with 'Select...' as the current selection.
- Organismo Formador:** A dropdown menu with 'Select...' as the current selection.
- Tipo de Curso:** A dropdown menu with 'Select...' as the current selection.

At the bottom of the form, there are three buttons: 'Guardar' (blue), 'Guardar y Continuar' (green), and 'Cancelar' (orange).

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 7	Número Historia de Usuario: 4
Nombre Tarea: Implementación de las operaciones CRUD de Gestionar Carreras.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.4
Programador responsable: Luis Enrique Iglesias Rodríguez	
Descripción: Implementar una página para las operaciones CRUD de Gestionar Carreras.	

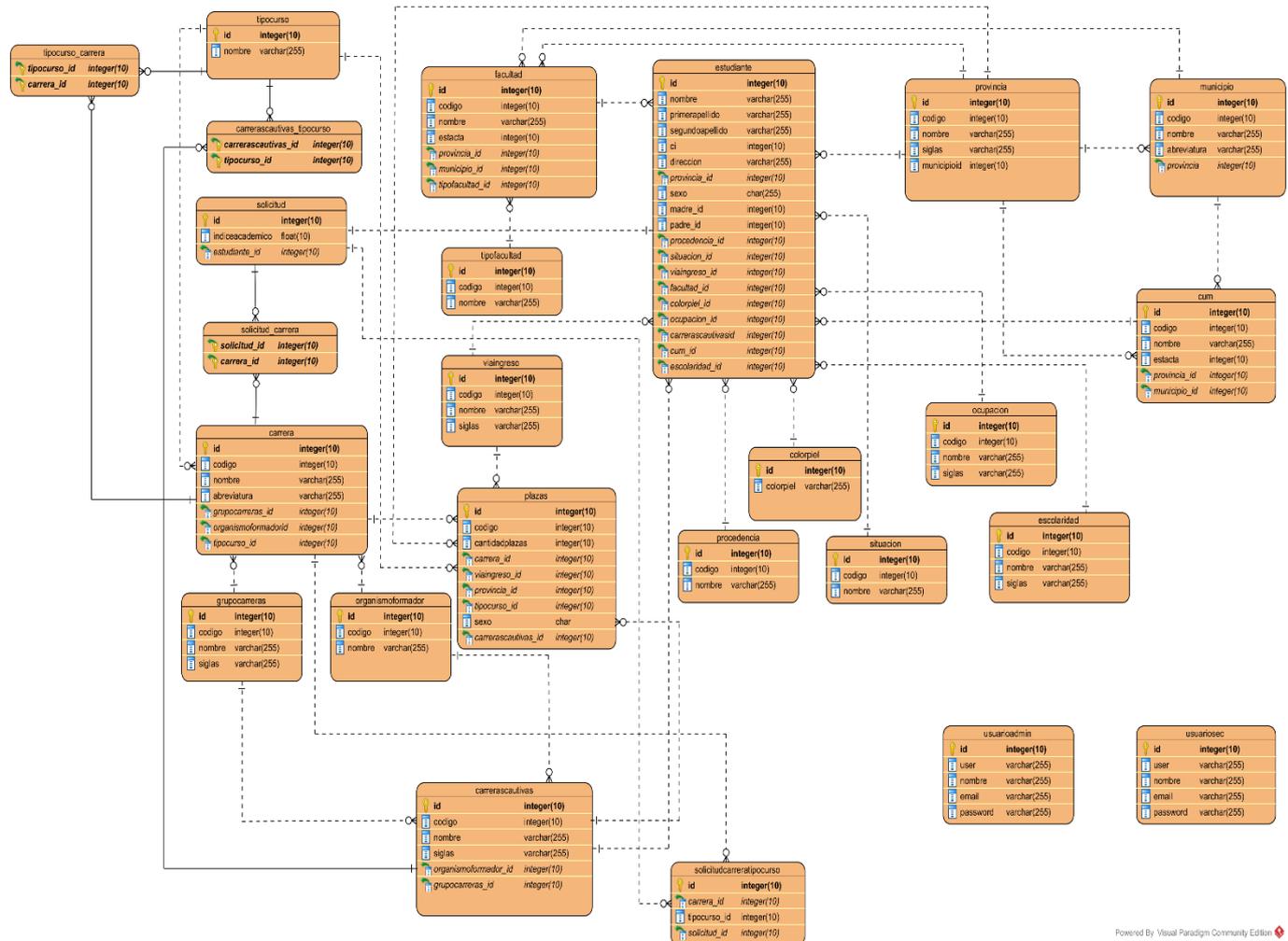
Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 32	Número Historia de Usuario: 17
Nombre Tarea: Diseño de la interfaz de Gestionar Facultades.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.2
Programador responsable: Luis Enrique Iglesias Rodríguez	
Descripción: Desarrollar una interfaz amigable, de fácil acceso que permita a los usuarios de la aplicación gestionarlas facultades.	

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 33	Número Historia de Usuario: 17
Nombre Tarea: Implementación de las operaciones CRUD de Gestionar Carreras.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.4
Programador responsable: Luis Enrique Iglesias Rodríguez	
Descripción: Implementar una página para las operaciones CRUD de Gestionar Facultades.	

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 36	Número Historia de Usuario: 19
Nombre Tarea: Diseño de la interfaz de Gestionar Solicitudes de Ingreso.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.8
Programador responsable: Luis Enrique Iglesias Rodríguez	
Descripción: Desarrollar una interfaz amigable, de fácil acceso que permita a los usuarios de la aplicación gestionar las Solicitudes de Ingreso.	

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 37	Número Historia de Usuario: 19
Nombre Tarea: Implementación de las operaciones CRUD de Gestionar Solicitudes de Ingreso.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 2.0
Programador responsable: Luis Enrique Iglesias Rodríguez	
Descripción: Implementar una página para las operaciones CRUD de Gestionar Solicitudes de Ingreso.	

2. 5 Diagrama Entidad-Relación (DER) de la Base de Datos



Powered by Visual Paradigm Community Edition

Conclusiones del capítulo.

En el presente capítulo deja claro cómo funciona el negocio a través de los artefactos proporcionados por la metodología XP y las reglas del negocio, entre otros. Además, contiene una descripción general del sistema identificando la lista de reserva del sistema, así como las tareas de ingeniería y el diagrama entidad relación de la base de datos.

Capítulo III: Construcción de la aplicación propuesta para la gestión de solicitudes de ingreso a carreras del curso por encuentro y educación a distancia (SICED).

3.1 Tratamiento de excepciones y seguridad.

Hay que tener en cuenta determinadas características cuando se va a construir una interfaz de usuario para un cliente específico, para que el producto final tenga la calidad deseada, para esto se consideran algunos elementos como son las reglas para el diseño de interfaces, el tratamiento de excepciones y la seguridad que va a tener el producto. A continuación, se explica de qué manera fueron tratados cada uno de los elementos en la aplicación web en cuestión.

3.1.1 Tratamiento de excepciones.

Durante la fase de implementación de la aplicación *web* se tuvo entre las prioridades evitar la ocurrencia de excepciones y errores indeseados. Para ello se procuró realizar la validación de la información gestionada de modo tal que la aplicación no permitiera a los usuarios entrar información en un formato erróneo, para ello es capaz de detectar problemas en el proceso de autenticación por parte del usuario, presenta mecanismos de validación de la información con el propósito de minimizar las posibilidades de introducir información errónea, y aclara al usuario el tipo de información que debe manipular. También se dispone de una serie de mensajes que facilitan la comprensión del error por parte de los usuarios, sin utilizar términos informáticos.

Se elaboraron los mensajes de error siguiendo las siguientes directrices:

- Escribir el mensaje de error en la interfaz de usuario.
- Explicarle en el mensaje el porqué del error y como solucionarlo.
- No culpar al usuario del problema ocurrido.
- Utilizar siempre el mismo color y la misma forma para lograr una consecuencia entre los errores y lograr una detección casi intuitiva del error.

Durante la fase de implementación de la aplicación web se tuvo presente entre las prioridades evitar la ocurrencia de excepciones y errores indeseados. Para esto se aprovecharon las potencialidades del framework de desarrollo Symfony además se

probó realizar la validación de la información gestionada de modo tal que la aplicación no permitiera a los usuarios entrar información en un formato que no fuera válido.

La Figura 3.0 Prototipo de interfaz registro de solicitudes de ingreso muestra cómo se realizó el tratamiento de excepciones en una de las ventanas del sistema.

The screenshot displays the 'SICED ADMIN' system interface. On the left is a navigation menu with options like 'Usuarios', 'Indicador # 1', 'Codificadores', 'Facultades', 'CUM', 'Plan de Plazas', 'Estudiantes por Carreras Cautivas', 'Solicitudes', and 'Actas'. The main header contains 'SICED ADMIN' and a user profile icon. Below the header are three buttons: 'Portada', 'Ver Listado' (with a '15' notification), and 'Nueva Solicitud'. The central area is titled 'NUEVA SOLICITUD' and is divided into two columns: 'Datos Personales' and 'Opciones'.

Datos Personales:

- Nombre:** Input field with '12323' and a red error message: 'Por favor, escriba solo caracteres alfabéticos.'
- Ci:** Input field with '9999999999' and a red error message: 'Por favor, escriba un ci válido.'
- Primer Apellido:** Empty input field with a red error message: 'Este campo es obligatorio.'
- Segundo Apellido:** Empty input field with a red error message: 'Este campo es obligatorio.'
- Dirección:** Empty input field with a red error message: 'Este campo es obligatorio.'
- Sexo:** Dropdown menu with 'M' selected.
- Provincia:** Dropdown menu with 'Select...' and a red error message: 'Este campo es obligatorio.'
- Municipio:** Dropdown menu with 'Select...' and a red error message: 'Este campo es obligatorio.'
- Facultad:** Radio button selected, dropdown menu with 'Select...' and a red error message: 'Este campo es obligatorio.'
- Cum:** Radio button unselected, dropdown menu with 'Select...' and a red error message: 'Este campo es obligatorio.'
- Escolaridad:** Dropdown menu with 'Select...' and a red error message: 'Este campo es obligatorio.'
- Ocupación:** Dropdown menu with 'Select...' and a red error message: 'Este campo es obligatorio.'
- Situación:** Dropdown menu with 'Select...' and a red error message: 'Este campo es obligatorio.'
- Procedencia:** Dropdown menu with 'Select...' and a red error message: 'Este campo es obligatorio.'
- Color de Piel:** Dropdown menu with 'Negro' selected.
- Vía de Ingreso:** Dropdown menu with 'Select...' and a red error message: 'Este campo es obligatorio.'

Opciones:

- Opción 1:** Dropdown menu with 'Geología' selected and a red error message: 'Estos campos no pueden ser iguales.'
- Tipo de Curso:** Dropdown menu with 'Select...' and a red error message: 'Este campo es obligatorio.'
- Opción 2:** Dropdown menu with 'Geología' selected and a red error message: 'Estos campos no pueden ser iguales.'
- Tipo de Curso:** Dropdown menu with 'Select...' and a red error message: 'Este campo es obligatorio.'
- Opción 3:** Dropdown menu with 'Select...' and a red error message: 'Este campo es obligatorio.'
- Tipo de Curso:** Dropdown menu with 'Select...' and a red error message: 'Este campo es obligatorio.'
- Opción 4:** Dropdown menu with 'Select...' and a red error message: 'Este campo es obligatorio.'
- Tipo de Curso:** Dropdown menu with 'Select...' and a red error message: 'Este campo es obligatorio.'
- Opción 5:** Dropdown menu with 'Select...' and a red error message: 'Este campo es obligatorio.'
- Tipo de Curso:** Dropdown menu with 'Select...' and a red error message: 'Este campo es obligatorio.'
- Opción 6:** Dropdown menu with 'Select...' and a red error message: 'Este campo es obligatorio.'
- Tipo de Curso:** Dropdown menu with 'Select...' and a red error message: 'Este campo es obligatorio.'
- Opción 7:** Dropdown menu with 'Select...' and a red error message: 'Este campo es obligatorio.'
- Tipo de Curso:** Dropdown menu with 'Select...' and a red error message: 'Este campo es obligatorio.'
- Opción 8:** Dropdown menu with 'Select...' and a red error message: 'Este campo es obligatorio.'
- Tipo de Curso:** Dropdown menu with 'Select...' and a red error message: 'Este campo es obligatorio.'
- Opción 9:** Dropdown menu with 'Select...' and a red error message: 'Este campo es obligatorio.'
- Tipo de Curso:** Dropdown menu with 'Select...' and a red error message: 'Este campo es obligatorio.'
- Opción 10:** Dropdown menu with 'Select...' and a red error message: 'Este campo es obligatorio.'
- Tipo de Curso:** Dropdown menu with 'Select...' and a red error message: 'Este campo es obligatorio.'

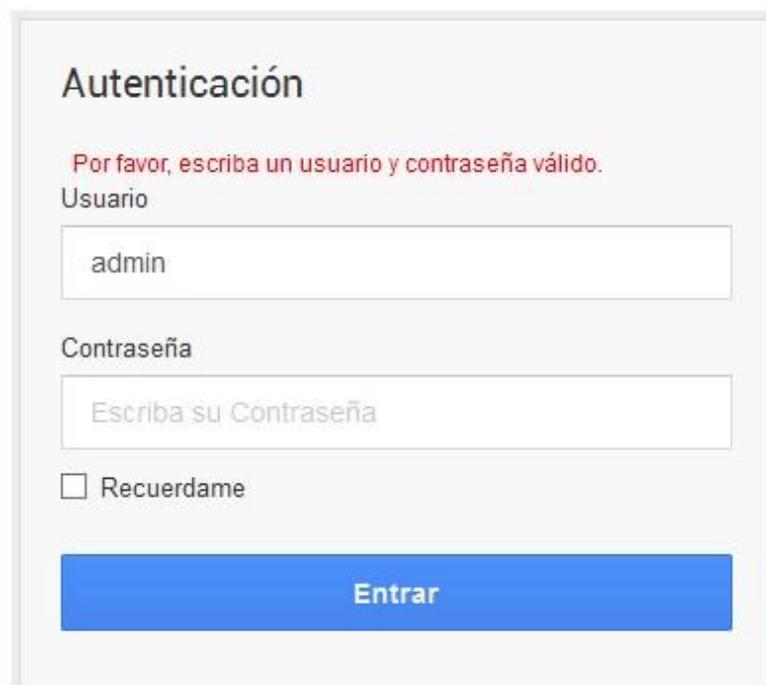
Índice Académico:

- Input field with '200' and a red error message: 'Por favor, escriba un valor entre 60 y 100.'

Figura 3.0. Prototipo de interfaz registro de solicitudes de ingreso

3.1.2 Seguridad.

La seguridad del sistema se gestionó a través de la autenticación de usuarios el cual debe registrar su nombre y contraseña de manera correcta para poder tener acceso a las opciones que brinda la aplicación. Para lograr esto en la base de datos hay una tabla para los usuarios donde se guardan sus datos y contraseña. La gestión de los usuarios de la aplicación solo la puede realizar el administrador del sistema, de esta forma y con la asignación de los roles correspondientes los usuarios podrán acceder a modificar, eliminar o insertar una información solo si tienen permiso, a continuación, se muestra en la figura 3.1.



Autenticación

Por favor, escriba un usuario y contraseña válido.

Usuario

Contraseña

Recuérdame

Entrar

Figura 3.1 Prototipo de interfaz iniciar sesión.

3.1.3 Interfaz de usuario.

Para el diseño de las interfaces se siguieron las tres reglas de oro propuesta por (Pressman, 2012 : 34) las que consisten en.

1. Dar el control al usuario.

- Definir los modos de interacción de manera que no obligue a que el usuario realice acciones innecesarias y no deseadas.
- Tener en consideración una interacción flexible.
- Diseñar la interacción directa con los objetos que aparecen en la pantalla.

2. Reducir la carga de memoria del usuario.

- Reducir la demanda de memoria a corto plazo.
- Establecer valores por defecto útiles.
- El formato visual de la interfaz se deberá basar en una metáfora del mundo real.

3. Construir interfaces consecuentes.

- Permitir que el usuario realice una tarea en el contexto adecuado.
- Mantener la consistencia en toda la familia de aplicaciones.

3.2 Fases de pruebas según XP, Pruebas de aceptación.

Con base en las historias de Usuario se crean las pruebas de aceptación las cuales son diseñadas antes de iniciar la codificación y supervisadas por el cliente.

En todas las iteraciones cada una de las historias de usuarios seleccionadas por el cliente para implementar en la iteración deberá pasar una o varias pruebas de aceptación. Las pruebas de aceptación son pruebas de caja negra que representan el resultado esperado de determinada acción, para que una historia de usuario se considere finalizada deberá pasar exitosamente las pruebas de aceptación correspondientes.

Caso de Prueba de Aceptación	
Código: P2	Historia de Usuario: 2
Nombre: Comprobación de los datos autenticación de usuario.	
Descripción: Se comprobará que la aplicación sea capaz de autenticar los datos de los usuarios correctamente.	
Condiciones de Ejecución: El usuario debe tener un usuario y una contraseña válida.	
Entradas/Pasos de Ejecución: <ol style="list-style-type: none">1. Se muestra la interfaz de autenticación2. Se introducen la cuenta y la contraseña3. Se verifica en la base de datos que sean correctas4. Se da permiso para entrar al software	
Resultado Esperado: Autenticación de usuario efectuada correctamente.	
Evaluación de la Prueba: Satisfactoria.	

Caso de Prueba de Aceptación	
Código: P3	Historia de Usuario: 3
Nombre: Comprobación de los datos de la gestión de perfiles de usuarios	
Descripción: Se comprobará que la aplicación sea capaz de gestionar correctamente los datos de los perfiles de usuarios.	
Condiciones de Ejecución: Debe existir al menos un usuario administrador para poder efectuar esta operación.	
Entradas/Pasos de Ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Solicitar en el menú de navegación la opción Usuarios. 2. Se muestra la interfaz de gestión de usuarios. 3. Se elige una de las opciones: <ol style="list-style-type: none"> a. Insertar (Se llenarán todos los datos que indica la interfaz. Se insertan los datos en la base de datos y se verifica que los datos fueron insertados correctamente) b. Modificar (Se selecciona el usuario a modificar y se cambian los datos deseados. Se verifica que los datos fueron modificados correctamente) c. Eliminar (Se selecciona el usuario a eliminar. Se verifica que fue eliminado correctamente) 	
Resultado Esperado: Gestión de perfiles de usuarios efectuada correctamente.	
Evaluación de la Prueba: Satisfactoria.	

Caso de Prueba de Aceptación	
Código: P4	Historia de Usuario: 4
Nombre: Comprobación de los datos de la gestión de carreras.	
Descripción: Se comprobará que la aplicación sea capaz de gestionar los datos de todas las carreras correctamente.	
Condiciones de Ejecución:	
Entradas/Pasos de Ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Solicitar en Indicador#1, Codificadores la opción Carreras. 2. Se muestra la interfaz de gestión de carreras. 3. Se elige una de las opciones. 	

- a. Adicionar nueva carrera (Se llenarán todos los datos que indica la interfaz. Se insertan los datos en la base de datos y se verifica que los datos fueron insertados correctamente).
- b. Modificar carrera. (Se selecciona la carrera que se desea modificar y se cambian los datos deseados. Se verifica que los datos fueron modificados correctamente).
- c. Eliminar Carrera (Se selecciona la carrera que se va a eliminar. Se verifica que esta fue eliminada correctamente).

Resultado Esperado: Gestión de carreras efectuada correctamente.

Evaluación de la Prueba: Satisfactoria.

Caso de Prueba de Aceptación

Código: P17

Historia de Usuario:17

Nombre: Comprobación de los datos de la gestión de facultades.

Descripción: Se comprobará que la aplicación sea capaz de gestionar los datos de las facultades correctamente.

Condiciones de Ejecución:

Entradas/Pasos de Ejecución:

1. Solicitar en Indicador#1, Codificadores la opción Facultades.
2. Se muestra la interfaz de gestión de facultades.
3. Se elige una de las opciones.
 - a. Adicionar nueva facultad (Se llenarán todos los datos que indica la interfaz. Se insertan los datos en la base de datos y se verifica que los datos fueron insertados correctamente).
 - b. Modificar facultad. (Se selecciona la facultad que se desea modificar y se cambian los datos deseados. Se verifica que los datos fueron modificados correctamente).
 - c. Eliminar facultad (Se selecciona la facultad que se va a eliminar. Se verifica que fue eliminado correctamente).

Resultado Esperado: Gestión de facultades efectuada correctamente.

Evaluación de la Prueba: Satisfactoria.

Caso de Prueba de Aceptación	
Código: P19	Historia de Usuario:19
Nombre: Comprobación de los datos de la gestión de solicitudes de ingreso.	
Descripción: Se comprobará que la aplicación sea capaz de gestionar los datos de las solicitudes de ingreso correctamente.	
Condiciones de Ejecución:	
<p>Entradas/Pasos de Ejecución:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Solicitar en Indicador#1 la opción Solicitudes. 2. Se muestra la interfaz de gestión de solicitudes de ingreso. 3. Se elige una de las opciones. 4. Adicionar nueva solicitud (Se llenarán todos los datos que indica la interfaz. Se insertan los datos en la base de datos y se verifica que los datos fueron insertados correctamente). 5. Modificar solicitud. (Se selecciona la solicitud que se desea modificar y se cambian los datos deseados. Se verifica que los datos fueron modificados correctamente). 6. Eliminar solicitud (Se selecciona la solicitud que se va a eliminar. Se verifica que fue eliminado correctamente). 	
Resultado Esperado: Gestión de solicitudes de ingreso efectuada correctamente.	
Evaluación de la Prueba: Satisfactoria.	

El resto de las pruebas de aceptación continúan en el [Anexo 3](#)

Conclusiones del Capítulo.

En este capítulo se llevó a cabo el proceso de codificación y pruebas de la aplicación web teniendo presente para ello lo planteado por la metodología de desarrollo ágil XP. Se trataron los principios de diseño de interfaz de usuario tomados en cuenta a la hora de diseñar la aplicación, además se presentaron las especificaciones que se tuvieron en cuenta para la seguridad y el tratamiento de excepciones. Posteriormente se elaboran las pruebas de aceptación.

Conclusiones.

-El estudio de los fundamentos teórico-metodológicos evidenció que una aplicación web resulta pertinente para la gestión de solicitudes de ingreso a carreras del curso por encuentro y educación a distancia en la Educación Superior. Además, permitió determinar que la metodología ágil XP es la adecuada para el desarrollo del sistema, se seleccionó el lenguaje de programación PHP, el Framework de desarrollo Symfony, y el Sistema Gestor de Base de Datos MySQL por ser tecnologías de código libre y tener la característica de integrarse para funcionar en cualquier plataforma.

-Se desarrolló una aplicación web (SICED) siguiendo los pasos planteados por la metodología de desarrollo ágil XP. Se utilizó como lenguaje de programación PHP, el lenguaje de modelado UML, el framework de desarrollo Symfony por su eficiencia y baja curva de aprendizaje; la librería de JavaScript JQuery, el patrón de arquitectura Modelo-Vista-Controlador, MySQL como Sistema Gestor de Base de Datos, el servidor de aplicaciones Apache; así como las herramientas WampServer, el IDE PhpStorm y la herramienta de modelado Visual Paradigm.

-A la vez que se implementó la aplicación web (SICED) para facilitar el proceso de gestión de solicitudes de ingreso a carreras del curso por encuentro y educación a distancia en la Secretaría General de la UNISS “José Martí Pérez”, se utilizó las pruebas de aceptación para guiar al cliente a la hora de probar las funcionalidades de la aplicación, la cual demostró ser pertinente.

Recomendaciones.

Utilizar la aplicación web (SICED) como una alternativa para viabilizar la información de la solicitud para el ingreso a carreras del curso por encuentro y educación a distancia en la Secretaría General de la UNISS “José Martí Pérez”.

Bibliografía

Acosta, E. F. S. (2013). DECLARACIÓN PROFESOR GUÍA.

Acosta, J. C., Greiner, C. L., Dapozo, G. N., & Estayno, M. G. (2012). *Medición de atributos POO en frameworks de desarrollo PHP*. Paper presented at the XVIII Congreso Argentino de Ciencias de la Computación.

Alarcón (2015) en Conferencia Inaugural de Universidad 2015(soporte digital)

Ardizzone, D., & Becker, W. (2012). MySQL 5.

Beck, K. (2015). 1.3. 3. METODOLOGÍA XP 1.3. 3.1. CONCEPTOS BÁSICOS. *UNIVERSIDAD REGIONAL AUTÓNOMA DE LOS ANDES “UNIANDES–IBARRA”*, 12.

Díaz, A., Gómez, A., & Villamontes, I. (2015). Automated System for the Training Management, SAGEC. *Memorias del VII Congreso Iberoamericano de Telemática*.

Ferigra, L., & Santiago, G. (2015). Marco de trabajo ágil de desarrollo de software combinando Scrum y XP. Aplicación a un caso de estudio.

Izaurrealde, M. P. (2013). Caracterización de Especificación de Requerimientos en entornos Ágiles: Historias de Usuario. *Trabajo de especialidad, Febrero*.

Kasiak, T., & Godoy, D. A. (2012). *Simulación de Proyectos de Software desarrollados con XP: Subsistema de Desarrollo de Tareas*. Paper presented at the XIV Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación.

Letelier, P. (2006). Metodologías ágiles para el desarrollo de software: eXtreme Programming (XP).

Lianet Cabrera González, E. R. P. T. (2012). Extensión de Visual Paradigm for UML para el desarrollo dirigido por modelos de aplicaciones de gestión de información 5.

López, A. V., Soto, D. E. A., & Sánchez, M. J. O. G. (2015). *INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES*.

López, R. O., & Ramiro, L. V. (2011). *Ingeniería del software*: Centro de Estudios Financieros.

Martínez Rivera Daniela, M. P. P. E., Romero Ruiz Diana Belem. (2012). Herramienta Case Visual Paradigm

Mateu, I. C. (2004). Desarrollo de aplicaciones web. *Primera edición: marzo 2004*.

Mousques, G. (2003). Cátedra de Ingeniería de Software.

- Quintero, J. B., de Páez, R. A., Marín, J. C., & López, A. B. (2012). Un estudio comparativo de herramientas para el modelado con UML. *Revista universidad EAFIT*, 41(137), 60-76.
- Quishpe Cahueñas, W. H., & Tipán Simbaña, J. P. (2011). Desarrollo e implementación del sistema de control para la emisión y recepción de la documentación de la Escuela Politécnica del Ejército Extensión Latacunga, aplicando herramientas Open Source y la metodología Extreme Programming.
- Reversa, L. (2014). *Eduardo Duarte De Abreu Oliveira*. PUC-Rio.
- Storti, G., Ríos, G., & Campodónico, G. (2007). Base de datos Modelo Entidad Relación 14.
- Tamami, L. (2015). Análisis comparativo de herramientas Enterprise Resource Planning Open Source para la administración de los procesos de la microempresa Salinerito.
- Vidal, C. L., Schmal, R. F., Rivero, S., & Villarroel, R. H. (2012). Extensión del Diagrama de Secuencias UML (Lenguaje de Modelado Unificado) para el Modelado Orientado a Aspectos. *Información tecnológica*, 23(6), 51-62.

Anexos.

Anexo 1 Historias de Usuarios.

Historia de Usuario	
Número: 5	
Nombre de Historia de Usuario: Gestionar Grupo de Carreras.	Iteración asignada: 1
Prioridad en negocio: Alto	Puntos estimados: 0.3
Riesgo en desarrollo: Baja	Puntos reales: 0.3
Programador responsable: Luis Enrique Iglesias Rodríguez	
Descripción: Permite gestionar los grupos de carreras. En el mismo se inserta, modifica, elimina y listan los grupos de carreras.	
Observaciones:	

Historia de Usuario	
Número: 6	
Nombre de Historia de Usuario: Gestionar Organismo Formador.	Iteración asignada: 1
Prioridad en negocio: Alto	Puntos estimados: 0.3
Riesgo en desarrollo: Baja	Puntos reales: 0.3
Programador responsable: Luis Enrique Iglesias Rodríguez	
Descripción: Permite gestionar los organismos formadores. En el mismo se inserta, modifica, elimina y listan los organismos formadores.	
Observaciones:	

Historia de Usuario	
Número: 7	
Nombre de Historia de Usuario: Gestionar Carreras Cautivas.	Iteración asignada: 1
Prioridad en negocio: Alto	Puntos estimados: 0.4
Riesgo en desarrollo: Media	Puntos reales: 0.4
Programador responsable: Luis Enrique Iglesias Rodríguez	

Descripción: Permite gestionar las carreras cautivas. En el mismo se inserta, modifica, elimina y listan las carreras cautivas.

Observaciones:

Historia de Usuario

Número: 7

Nombre de Historia de Usuario: Gestionar Carreras Cautivas.	Iteración asignada: 1
--	-----------------------

Prioridad en negocio: Alto	Puntos estimados: 0.4
-----------------------------------	-----------------------

Riesgo en desarrollo: Media	Puntos reales: 0.4
------------------------------------	--------------------

Programador responsable: Luis Enrique Iglesias Rodríguez

Descripción: Permite gestionar las carreras cautivas. En el mismo se inserta, modifica, elimina y listan las carreras cautivas.

Observaciones:

Historia de Usuario

Número: 8

Nombre de Historia de Usuario: Gestionar Tipo de Curso.	Iteración asignada: 1
--	-----------------------

Prioridad en negocio: Alto	Puntos estimados: 0.3
-----------------------------------	-----------------------

Riesgo en desarrollo: Baja	Puntos reales: 0.3
-----------------------------------	--------------------

Programador responsable: Luis Enrique Iglesias Rodríguez

Descripción: Permite gestionar los tipos de curso. En el mismo se inserta, modifica, elimina y listan los tipos de curso.

Observaciones:

Historia de Usuario

Número: 9

Nombre de Historia de Usuario: Gestionar Tipo de Facultad.	Iteración asignada: 2
---	-----------------------

Prioridad en negocio: Alto	Puntos estimados: 0.3
-----------------------------------	-----------------------

Riesgo en desarrollo: Baja	Puntos reales: 0.3
-----------------------------------	--------------------

Programador responsable: Luis Enrique Iglesias Rodríguez

Descripción: Permite gestionar los tipos de facultad. En el mismo se inserta, modifica, elimina y listan los tipos de facultad.

Observaciones:

Historia de Usuario

Número: 10

Nombre de Historia de Usuario: Gestionar Procedencia.	Iteración asignada: 2
--	-----------------------

Prioridad en negocio: Alto	Puntos estimados: 0.3
-----------------------------------	-----------------------

Riesgo en desarrollo: Baja	Puntos reales: 0.3
-----------------------------------	--------------------

Programador responsable: Luis Enrique Iglesias Rodríguez

Descripción: Permite gestionar los datos relacionados con la procedencia de los estudiantes. En el mismo se inserta, modifica, elimina y listan los datos relacionados con la procedencia.

Observaciones:

Historia de Usuario

Número: 11

Nombre de Historia de Usuario: Gestionar Ocupación.	Iteración asignada: 2
--	-----------------------

Prioridad en negocio: Alto	Puntos estimados: 0.3
-----------------------------------	-----------------------

Riesgo en desarrollo: Baja	Puntos reales: 0.3
-----------------------------------	--------------------

Programador responsable: Luis Enrique Iglesias Rodríguez

Descripción: Permite gestionar los datos relacionados con la ocupación de los estudiantes. En el mismo se inserta, modifica, elimina y listan los datos relacionados con la ocupación.

Observaciones:

Historia de Usuario

Número: 12

Nombre de Historia de Usuario: Gestionar Escolaridad.	Iteración asignada: 2
--	-----------------------

Prioridad en negocio: Alto	Puntos estimados: 0.3
-----------------------------------	-----------------------

Riesgo en desarrollo: Baja	Puntos reales: 0.3
Programador responsable: Luis Enrique Iglesias Rodríguez	
Descripción: Permite gestionar el nivel de escolaridad de los estudiantes. En el mismo se inserta, modifica, elimina y listan los diferentes niveles de escolaridad.	
Observaciones:	

Historia de Usuario	
Número: 13	
Nombre de Historia de Usuario: Gestionar Situación Actual.	Iteración asignada: 2
Prioridad en negocio: Alto	Puntos estimados: 0.3
Riesgo en desarrollo: Baja	Puntos reales: 0.3
Programador responsable: Luis Enrique Iglesias Rodríguez	
Descripción: Permite gestionar la situación actual de los estudiantes. En el mismo se inserta, modifica, elimina y listan los datos relacionados con la situación actual.	
Observaciones:	

Historia de Usuario	
Número: 14	
Nombre de Historia de Usuario: Gestionar Vía de Ingreso.	Iteración asignada: 2
Prioridad en negocio: Alto	Puntos estimados: 0.3
Riesgo en desarrollo: Baja	Puntos reales: 0.3
Programador responsable: Luis Enrique Iglesias Rodríguez	
Descripción: Permite gestionar la vía de ingreso de los estudiantes. En el mismo se inserta, modifica, elimina y listan los datos relacionados con la vía de ingreso.	
Observaciones:	

Historia de Usuario	
Número: 15	
Nombre de Historia de Usuario: Gestionar Provincias.	Iteración asignada: 2
Prioridad en negocio: Alto	Puntos estimados: 0.3
Riesgo en desarrollo: Baja	Puntos reales: 0.3
Programador responsable: Luis Enrique Iglesias Rodríguez	
Descripción: Permite gestionar todas las provincias del país. En el mismo se inserta, modifica, elimina y listan los datos de la provincia.	
Observaciones:	

Historia de Usuario	
Número: 16	
Nombre de Historia de Usuario: Gestionar Municipios.	Iteración asignada: 2
Prioridad en negocio: Alto	Puntos estimados: 0.3
Riesgo en desarrollo: Baja	Puntos reales: 0.3
Programador responsable: Luis Enrique Iglesias Rodríguez	
Descripción: Permite gestionar todos los municipios del país. En el mismo se inserta, modifica, elimina y listan los datos del municipio.	
Observaciones:	

Historia de Usuario	
Número: 18	
Nombre de Historia de Usuario: Gestionar Cum.	Iteración asignada: 3
Prioridad en negocio: Alto	Puntos estimados: 0.4
Riesgo en desarrollo: Media	Puntos reales: 0.4
Programador responsable: Luis Enrique Iglesias Rodríguez	
Descripción: Permite gestionar todos las cum pertenecientes a la universidad. En el mismo se inserta, modifica, elimina y listan los datos del cum.	
Observaciones:	

Historia de Usuario

Número: 20

Nombre de Historia de Usuario: Gestionar Plan de Plazas.	Iteración asignada: 3
---	-----------------------

Prioridad en negocio: Alto	Puntos estimados: 0.4
-----------------------------------	-----------------------

Riesgo en desarrollo: Media	Puntos reales: 0.4
------------------------------------	--------------------

Programador responsable: Luis Enrique Iglesias Rodríguez

Descripción: Permite gestionar los datos de las plazas de las carreras. En el mismo se inserta, modifica, elimina y listan los planes de plazas.

Observaciones:

Historia de Usuario

Número: 21

Nombre de Historia de Usuario: Mostrar Calificaciones.	Iteración asignada: 3
---	-----------------------

Prioridad en negocio: Alto	Puntos estimados: 0.2
-----------------------------------	-----------------------

Riesgo en desarrollo: Baja	Puntos reales: 0.2
-----------------------------------	--------------------

Programador responsable: Luis Enrique Iglesias Rodríguez

Descripción: Permite mostrar las calificaciones de los estudiantes.

Observaciones:

Historia de Usuario

Número: 22

Nombre de Historia de Usuario: Preparar Actas.	Iteración asignada: 3
---	-----------------------

Prioridad en negocio: Alto	Puntos estimados: 1.2
-----------------------------------	-----------------------

Riesgo en desarrollo: Alto	Puntos reales: 1.2
-----------------------------------	--------------------

Programador responsable: Luis Enrique Iglesias Rodríguez

Descripción: Permite crear todas las actas pertenecientes a las facultades y los cum mediante los datos de las solicitudes de los estudiantes.

Observaciones: Deben de existir solicitudes registradas en el sistema.

Historia de Usuario	
Número: 23	
Nombre de Historia de Usuario: Aplicar Carreras Cautivas.	Iteración asignada: 3
Prioridad en negocio: Alto	Puntos estimados: 0.4
Riesgo en desarrollo: Media	Puntos reales: 0.4
Programador responsable: Luis Enrique Iglesias Rodríguez	
Descripción: Permite aplicar la opción de carreras cautivas a los estudiantes.	
Observaciones:	

Historia de Usuario	
Número: 24	
Nombre de Historia de Usuario: Mostrar Estudiantes que Aplican a Carreras Cautivas.	Iteración asignada: 3
Prioridad en negocio: Alto	Puntos estimados: 0.2
Riesgo en desarrollo: Baja	Puntos reales: 0.2
Programador responsable: Luis Enrique Iglesias Rodríguez	
Descripción: Permite mostrar todos los estudiantes que aplican a la opción de carreras cautivas.	
Observaciones:	

Anexo 2 Tareas de Ingeniería.

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 8	Número Historia de Usuario: 5
Nombre Tarea: Diseño de la interfaz de Gestionar Grupo de Carreras.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.2
Programador responsable: Luis Enrique Iglesias Rodríguez	

Descripción: Desarrollar una interfaz amigable, de fácil acceso que permita a los usuarios de la aplicación gestionar los grupos de carreras.

Tarea de Ingeniería

Número Tarea: 9

Número Historia de Usuario: 5

Nombre Tarea: Implementación de las operaciones CRUD de Gestionar Grupo de Carreras.

Tipo de Tarea: Desarrollo

Puntos Estimados: 0.3

Programador responsable: Luis Enrique Iglesias Rodríguez

Descripción: Implementar una página para las operaciones CRUD de gestionar los grupos de carreras.

Tarea de Ingeniería

Número Tarea: 10

Número Historia de Usuario: 6

Nombre Tarea: Diseño de la interfaz de Gestionar Organismo Formador.

Tipo de Tarea: Desarrollo

Puntos Estimados: 0.2

Programador responsable: Luis Enrique Iglesias Rodríguez

Descripción: Desarrollar una interfaz amigable, de fácil acceso que permita a los usuarios de la aplicación gestionar organismos formador.

Tarea de Ingeniería

Número Tarea: 11

Número Historia de Usuario: 6

Nombre Tarea: Implementación de las operaciones CRUD de Gestionar Organismo Formador.

Tipo de Tarea: Desarrollo

Puntos Estimados: 0.3

Programador responsable: Luis Enrique Iglesias Rodríguez

Descripción: Implementar una página para las operaciones CRUD de gestionar organismos formador.

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 12	Número Historia de Usuario: 7
Nombre Tarea: Diseño de la interfaz de Gestionar Carreras Cautivas.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.2
Programador responsable: Luis Enrique Iglesias Rodríguez	
Descripción: Desarrollar una interfaz amigable, de fácil acceso que permita a los usuarios de la aplicación gestionar carreras cautivas.	

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 13	Número Historia de Usuario: 7
Nombre Tarea: Implementación de las operaciones CRUD de Gestionar Carreras Cautivas.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.3
Programador responsable: Luis Enrique Iglesias Rodríguez	
Descripción: Implementar una página para las operaciones CRUD de gestionar carreras cautivas.	

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 14	Número Historia de Usuario: 8
Nombre Tarea: Diseño de la interfaz de Gestionar Tipo de Curso.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.2
Programador responsable: Luis Enrique Iglesias Rodríguez	
Descripción: Desarrollar una interfaz amigable, de fácil acceso que permita a los usuarios de la aplicación gestionar el tipo de curso.	

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 15	Número Historia de Usuario: 8
Nombre Tarea: Implementación de las operaciones CRUD de Gestionar Tipo de Curso.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.3
Programador responsable: Luis Enrique Iglesias Rodríguez	
Descripción: Implementar una página para las operaciones CRUD de gestionar tipo de curso.	

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 16	Número Historia de Usuario: 9
Nombre Tarea: Diseño de la interfaz de Gestionar Tipo de Facultad.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.2
Programador responsable: Luis Enrique Iglesias Rodríguez	
Descripción: Desarrollar una interfaz amigable, de fácil acceso que permita a los usuarios de la aplicación gestionar el tipo de facultad.	

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 17	Número Historia de Usuario: 9
Nombre Tarea: Implementación de las operaciones CRUD de Gestionar Tipo de Facultad.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.3
Programador responsable: Luis Enrique Iglesias Rodríguez	
Descripción: Implementar una página para las operaciones CRUD de gestionar tipo de facultad.	

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 18	Número Historia de Usuario: 10
Nombre Tarea: Diseño de la interfaz de Gestionar Procedencia.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.2
Programador responsable: Luis Enrique Iglesias Rodríguez	
Descripción: Desarrollar una interfaz amigable, de fácil acceso que permita a los usuarios de la aplicación gestionar procedencia.	

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 19	Número Historia de Usuario: 10
Nombre Tarea: Implementación de las operaciones CRUD de Gestionar Procedencia.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.3
Programador responsable: Luis Enrique Iglesias Rodríguez	
Descripción: Implementar una página para las operaciones CRUD de gestionar procedencia.	

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 20	Número Historia de Usuario: 11
Nombre Tarea: Diseño de la interfaz de Gestionar Ocupación.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.2
Programador responsable: Luis Enrique Iglesias Rodríguez	
Descripción: Desarrollar una interfaz amigable, de fácil acceso que permita a los usuarios de la aplicación gestionar ocupación.	

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 21	Número Historia de Usuario: 11
Nombre Tarea: Implementación de las operaciones CRUD de Gestionar Ocupación.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.3
Programador responsable: Luis Enrique Iglesias Rodríguez	
Descripción: Implementar una página para las operaciones CRUD de gestionar ocupación.	

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 22	Número Historia de Usuario: 12
Nombre Tarea: Diseño de la interfaz de Gestionar Escolaridad.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.2
Programador responsable: Luis Enrique Iglesias Rodríguez	
Descripción: Desarrollar una interfaz amigable, de fácil acceso que permita a los usuarios de la aplicación gestionar escolaridad.	

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 23	Número Historia de Usuario: 12
Nombre Tarea: Implementación de las operaciones CRUD de Gestionar Escolaridad.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.3
Programador responsable: Luis Enrique Iglesias Rodríguez	
Descripción: Implementar una página para las operaciones CRUD de gestionar escolaridad.	

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 24	Número Historia de Usuario: 13
Nombre Tarea: Diseño de la interfaz de Gestionar Situación Actual.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.2
Programador responsable: Luis Enrique Iglesias Rodríguez	
Descripción: Desarrollar una interfaz amigable, de fácil acceso que permita a los usuarios de la aplicación gestionar la situación actual.	

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 25	Número Historia de Usuario: 13
Nombre Tarea: Implementación de las operaciones CRUD de Gestionar Situación Actual.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.3
Programador responsable: Luis Enrique Iglesias Rodríguez	
Descripción: Implementar una página para las operaciones CRUD de gestionar situación actual.	

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 26	Número Historia de Usuario: 14
Nombre Tarea: Diseño de la interfaz de Gestionar Vía de Ingreso.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.2
Programador responsable: Luis Enrique Iglesias Rodríguez	
Descripción: Desarrollar una interfaz amigable, de fácil acceso que permita a los usuarios de la aplicación gestionar la vía de ingreso.	

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 27	Número Historia de Usuario: 14
Nombre Tarea: Implementación de las operaciones CRUD de Gestionar Vía de Ingreso.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.3
Programador responsable: Luis Enrique Iglesias Rodríguez	
Descripción: Implementar una página para las operaciones CRUD de gestionar vía de ingreso.	

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 28	Número Historia de Usuario: 15
Nombre Tarea: Diseño de la interfaz de Gestionar Provincias.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.2
Programador responsable: Luis Enrique Iglesias Rodríguez	
Descripción: Desarrollar una interfaz amigable, de fácil acceso que permita a los usuarios de la aplicación gestionar las provincias.	

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 29	Número Historia de Usuario: 15
Nombre Tarea: Implementación de las operaciones CRUD de Gestionar Provincias.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.3
Programador responsable: Luis Enrique Iglesias Rodríguez	
Descripción: Implementar una página para las operaciones CRUD de gestionar provincias.	

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 30	Número Historia de Usuario: 16
Nombre Tarea: Diseño de la interfaz de Gestionar Municipios.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.2
Programador responsable: Luis Enrique Iglesias Rodríguez	
Descripción: Desarrollar una interfaz amigable, de fácil acceso que permita a los usuarios de la aplicación gestionar los municipios.	

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 31	Número Historia de Usuario: 16
Nombre Tarea: Implementación de las operaciones CRUD de Gestionar Municipios.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.3
Programador responsable: Luis Enrique Iglesias Rodríguez	
Descripción: Implementar una página para las operaciones CRUD de gestionar municipios.	

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 34	Número Historia de Usuario: 18
Nombre Tarea: Diseño de la interfaz de Gestionar CUM.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.2
Programador responsable: Luis Enrique Iglesias Rodríguez	
Descripción: Desarrollar una interfaz amigable, de fácil acceso que permita a los usuarios de la aplicación gestionar los CUM.	

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 35	Número Historia de Usuario: 18
Nombre Tarea: Implementación de las operaciones CRUD de Gestionar CUM.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.4
Programador responsable: Luis Enrique Iglesias Rodríguez	
Descripción: Implementar una página para las operaciones CRUD de gestionar cum.	

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 38	Número Historia de Usuario: 20
Nombre Tarea: Diseño de la interfaz de Gestionar Plan de Plazas.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.2
Programador responsable: Luis Enrique Iglesias Rodríguez	
Descripción: Desarrollar una interfaz amigable, de fácil acceso que permita a los usuarios de la aplicación gestionar los planes de plazas.	

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 39	Número Historia de Usuario: 20
Nombre Tarea: Implementación de las operaciones CRUD de Gestionar Plan de Plazas.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.4
Programador responsable: Luis Enrique Iglesias Rodríguez	
Descripción: Implementar una página para las operaciones CRUD de gestionar plan de plazas.	

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 40	Número Historia de Usuario: 21
Nombre Tarea: Diseño de la interfaz de Mostrar Calificaciones.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.2
Programador responsable: Luis Enrique Iglesias Rodríguez	
Descripción: Desarrollar una interfaz amigable, de fácil acceso que permita mostrar las calificaciones a los usuarios de la aplicación.	

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 41	Número Historia de Usuario: 21
Nombre Tarea: Implementación de las operación Mostrar Calificaciones.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.2
Programador responsable: Luis Enrique Iglesias Rodríguez	
Descripción: Implementar una página para la operación mostrar calificaciones.	

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 42	Número Historia de Usuario: 22
Nombre Tarea: Diseño de la interfaz de Preparar Actas.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.6
Programador responsable: Luis Enrique Iglesias Rodríguez	
Descripción: Desarrollar una interfaz amigable, de fácil acceso que permita la operación de preparar actas.	

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 43	Número Historia de Usuario: 22
Nombre Tarea: Implementación de las operación Preparar Actas.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 1.2

Programador responsable: Luis Enrique Iglesias Rodríguez

Descripción: Implementar una página para la operación preparar actas.

Tarea de Ingeniería

Número Tarea: 44

Número Historia de Usuario: 23

Nombre Tarea: Diseño de la interfaz de Aplicar Carreras Cautivas.

Tipo de Tarea: Desarrollo

Puntos Estimados: 0.2

Programador responsable: Luis Enrique Iglesias Rodríguez

Descripción: Desarrollar una interfaz amigable, de fácil acceso que permita la operación de aplicar carreras cautivas.

Tarea de Ingeniería

Número Tarea: 45

Número Historia de Usuario: 23

Nombre Tarea: Implementación de las operación Aplicar Carreras Cautivas.

Tipo de Tarea: Desarrollo

Puntos Estimados: 0.4

Programador responsable: Luis Enrique Iglesias Rodríguez

Descripción: Implementar una página para la operación aplicar carreras cautivas.

Tarea de Ingeniería

Número Tarea: 46

Número Historia de Usuario: 24

Nombre Tarea: Diseño de la interfaz de Mostrar Estudiantes que Aplican a Carreras Cautivas.

Tipo de Tarea: Desarrollo

Puntos Estimados: 0.2

Programador responsable: Luis Enrique Iglesias Rodríguez

Descripción: Desarrollar una interfaz amigable, de fácil acceso que permita la operación de mostrar estudiantes que aplican a carreras cautivas.

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 47	Número Historia de Usuario: 24
Nombre Tarea: Implementación de las operación Mostrar Estudiantes que Aplican a Carreras Cautivas.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.2
Programador responsable: Luis Enrique Iglesias Rodríguez	
Descripción: Implementar una página para la operación mostrar estudiantes que aplican a carreras cautivas.	

Anexo 3 Pruebas de Aceptación.

Caso de Prueba de Aceptación	
Código: P5	Historia de Usuario: 5
Nombre: Comprobación de los datos de la gestión de grupo de carreras.	
Descripción: Se comprobará que la aplicación sea capaz de gestionar los datos de los grupos de carreras correctamente.	
Condiciones de Ejecución:	
Entradas/Pasos de Ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 4. Solicitar en Indicador#1, Codificadores la opción Grupo de Carreras. 5. Se muestra la interfaz de gestión de grupo de carreras. 6. Se elige una de las opciones. d. Adicionar nuevo grupo de carreras (Se llenarán todos los datos que indica la interfaz. Se insertan los datos en la base de datos y se verifica que los datos fueron insertados correctamente). e. Modificar grupo de carreras. (Se selecciona el grupo de carreras que se desea modificar y se cambian los datos deseados. Se verifica que los datos fueron modificados correctamente). f. Eliminar grupo de carreras (Se selecciona el grupo de carreras que se va a eliminar. Se verifica que fue eliminado correctamente). 	
Resultado Esperado: Gestión de Grupo de Carreras efectuada	

correctamente.

Evaluación de la Prueba: Satisfactoria.

Caso de Prueba de Aceptación

Código: P6

Historia de Usuario:6

Nombre: Comprobación de los datos de la gestión de organismo formador.

Descripción: Se comprobará que la aplicación sea capaz de gestionar los datos del organismo formador correctamente.

Condiciones de Ejecución:

Entradas/Pasos de Ejecución:

7. Solicitar en Indicador#1, Codificadores la opción Organismo Formador.
8. Se muestra la interfaz de gestión de organismo formador.
9. Se elige una de las opciones.
- g. Adicionar nuevo organismo formador (Se llenarán todos los datos que indica la interfaz. Se insertan los datos en la base de datos y se verifica que los datos fueron insertados correctamente).
- h. Modificar organismo formador. (Se selecciona el organismo formador que se desea modificar y se cambian los datos deseados. Se verifica que los datos fueron modificados correctamente).
- i. Eliminar organismo formador (Se selecciona el organismo formador que se va a eliminar. Se verifica que fue eliminado correctamente).

Resultado Esperado: Gestión de Organismo Formador efectuada correctamente.

Evaluación de la Prueba: Satisfactoria.

Caso de Prueba de Aceptación

Código: P7

Historia de Usuario:7

Nombre: Comprobación de los datos de la gestión de carreras cautivas.

Descripción: Se comprobará que la aplicación sea capaz de gestionar los datos de las carreras cautivas correctamente.

Condiciones de Ejecución:

Entradas/Pasos de Ejecución:

10. Solicitar en Indicador#1, Codificadores la opción Carreras Cautivas.
 11. Se muestra la interfaz de gestión de carreras cautivas.
 12. Se elige una de las opciones.
- j. Adicionar nueva carrera cautiva (Se llenarán todos los datos que indica la interfaz. Se insertan los datos en la base de datos y se verifica que los datos fueron insertados correctamente).
 - k. Modificar carrera cautiva. (Se selecciona la carrera cautiva que se desea modificar y se cambian los datos deseados. Se verifica que los datos fueron modificados correctamente).
 - l. Eliminar carrera cautiva (Se selecciona la carrera cautiva que se va a eliminar. Se verifica que fue eliminada correctamente).

Resultado Esperado: Gestión de Carreras Cautivas efectuada correctamente.

Evaluación de la Prueba: Satisfactoria.

Caso de Prueba de Aceptación

Código: P8

Historia de Usuario:8

Nombre: Comprobación de los datos de la gestión de tipo de curso.

Descripción: Se comprobará que la aplicación sea capaz de gestionar los datos del tipo de curso correctamente.

Condiciones de Ejecución:

Entradas/Pasos de Ejecución:

13. Solicitar en Indicador#1, Codificadores la opción Tipo de Curso.
 14. Se muestra la interfaz de gestión de tipo de curso.
 15. Se elige una de las opciones.
- m. Adicionar nuevo tipo de curso (Se llenarán todos los datos que indica la interfaz. Se insertan los datos en la base de datos y se verifica que los datos fueron insertados correctamente).
 - n. Modificar tipo de curso. (Se selecciona el tipo de curso que se desea modificar y se cambian los datos deseados. Se verifica que los datos fueron modificados correctamente).
 - o. Eliminar tipo de curso (Se selecciona el tipo de curso que se va a eliminar. Se verifica que fue eliminado correctamente).

Resultado Esperado: Gestión de Tipo de Curso efectuado correctamente.

Evaluación de la Prueba: Satisfactoria.

Caso de Prueba de Aceptación

Código: P9

Historia de Usuario:9

Nombre: Comprobación de los datos de la gestión de tipo de facultad.

Descripción: Se comprobará que la aplicación sea capaz de gestionar los datos del tipo de facultad correctamente.

Condiciones de Ejecución:

Entradas/Pasos de Ejecución:

16. Solicitar en Indicador#1, Codificadores la opción tipo de facultad.
17. Se muestra la interfaz de gestión de tipo de facultad.
18. Se elige una de las opciones.
- p. Adicionar nuevo tipo de facultad (Se llenarán todos los datos que indica la interfaz. Se insertan los datos en la base de datos y se verifica que los datos fueron insertados correctamente).
- q. Modificar tipo de facultad. (Se selecciona el tipo de facultad que se desea modificar y se cambian los datos deseados. Se verifica que los datos fueron modificados correctamente).
- r. Eliminar tipo de facultad (Se selecciona el tipo de facultad que se va a eliminar. Se verifica que fue eliminado correctamente).

Resultado Esperado: Gestión de Tipo de Facultad efectuado correctamente.

Evaluación de la Prueba: Satisfactoria.

Caso de Prueba de Aceptación

Código: P10

Historia de Usuario:10

Nombre: Comprobación de los datos de la gestión de procedencia.

Descripción: Se comprobará que la aplicación sea capaz de gestionar los datos de la procedencia correctamente.

Condiciones de Ejecución:

Entradas/Pasos de Ejecución:

19. Solicitar en Indicador#1, Codificadores la opción Procedencia.
20. Se muestra la interfaz de gestión de procedencia.
21. Se elige una de las opciones.

- s. Adicionar nueva procedencia (Se llenarán todos los datos que indica la interfaz. Se insertan los datos en la base de datos y se verifica que los datos fueron insertados correctamente).
- t. Modificar procedencia. (Se selecciona la procedencia que se desea modificar y se cambian los datos deseados. Se verifica que los datos fueron modificados correctamente).
- u. Eliminar procedencia (Se selecciona la procedencia que se va a eliminar. Se verifica que fue eliminada correctamente).

Resultado Esperado: Gestión de Procedencia efectuado correctamente.

Evaluación de la Prueba: Satisfactoria.

Caso de Prueba de Aceptación

Código: P11

Historia de Usuario:11

Nombre: Comprobación de los datos de la gestión de ocupación.

Descripción: Se comprobará que la aplicación sea capaz de gestionar los datos de la ocupación correctamente.

Condiciones de Ejecución:

Entradas/Pasos de Ejecución:

- 22. Solicitar en Indicador#1, Codificadores la opción Ocupación.
- 23. Se muestra la interfaz de gestión de ocupación.
- 24. Se elige una de las opciones.
- v. Adicionar nueva ocupación (Se llenarán todos los datos que indica la interfaz. Se insertan los datos en la base de datos y se verifica que los datos fueron insertados correctamente).
- w. Modificar ocupación. (Se selecciona la ocupación que se desea modificar y se cambian los datos deseados. Se verifica que los datos fueron modificados correctamente).
- x. Eliminar ocupación (Se selecciona la ocupación que se va a eliminar. Se verifica que fue eliminada correctamente).

Resultado Esperado: Gestión de Ocupación efectuado correctamente.

Evaluación de la Prueba: Satisfactoria.

Caso de Prueba de Aceptación

Código: P12

Historia de Usuario:12

Nombre: Comprobación de los datos de la gestión de escolaridad.

Descripción: Se comprobará que la aplicación sea capaz de gestionar los datos de la escolaridad correctamente.

Condiciones de Ejecución:

Entradas/Pasos de Ejecución:

25. Solicitar en Indicador#1, Codificadores la opción Escolaridad.
26. Se muestra la interfaz de gestión de escolaridad.
27. Se elige una de las opciones.
 - y. Adicionar nueva escolaridad (Se llenarán todos los datos que indica la interfaz. Se insertan los datos en la base de datos y se verifica que los datos fueron insertados correctamente).
 - z. Modificar escolaridad. (Se selecciona la escolaridad que se desea modificar y se cambian los datos deseados. Se verifica que los datos fueron modificados correctamente).
 - aa. Eliminar escolaridad (Se selecciona la escolaridad que se va a eliminar. Se verifica que fue eliminada correctamente).

Resultado Esperado: Gestión de Escolaridad efectuado correctamente.

Evaluación de la Prueba: Satisfactoria.

Caso de Prueba de Aceptación

Código: P13

Historia de Usuario:13

Nombre: Comprobación de los datos de la gestión de situación actual.

Descripción: Se comprobará que la aplicación sea capaz de gestionar los datos de la situación actual correctamente.

Condiciones de Ejecución:

Entradas/Pasos de Ejecución:

28. Solicitar en Indicador#1, Codificadores la opción Situación Actual.
29. Se muestra la interfaz de gestión de situación actual.
30. Se elige una de las opciones.
 - bb. Adicionar nueva situación actual (Se llenarán todos los datos que

indica la interfaz. Se insertan los datos en la base de datos y se verifica que los datos fueron insertados correctamente).

cc. Modificar situación actual. (Se selecciona la situación actual que se desea modificar y se cambian los datos deseados. Se verifica que los datos fueron modificados correctamente).

dd. Eliminar situación actual (Se selecciona la situación actual que se va a eliminar. Se verifica que fue eliminada correctamente).

Resultado Esperado: Gestión de Situación Actual efectuado correctamente.

Evaluación de la Prueba: Satisfactoria.

Caso de Prueba de Aceptación

Código: P14

Historia de Usuario: 14

Nombre: Comprobación de los datos de la gestión de vía de ingreso.

Descripción: Se comprobará que la aplicación sea capaz de gestionar los datos de la vía de ingreso correctamente.

Condiciones de Ejecución:

Entradas/Pasos de Ejecución:

31. Solicitar en Indicador#1, Codificadores la opción Vía de Ingreso.

32. Se muestra la interfaz de gestión de vía de ingreso.

33. Se elige una de las opciones.

ee. Adicionar nueva vía de ingreso (Se llenarán todos los datos que indica la interfaz. Se insertan los datos en la base de datos y se verifica que los datos fueron insertados correctamente).

ff. Modificar vía de ingreso. (Se selecciona la vía de ingreso que se desea modificar y se cambian los datos deseados. Se verifica que los datos fueron modificados correctamente).

gg. Eliminar vía de ingreso (Se selecciona la vía de ingreso que se va a eliminar. Se verifica que fue eliminada correctamente).

Resultado Esperado: Gestión de Vía de Ingreso efectuado correctamente.

Evaluación de la Prueba: Satisfactoria.

Caso de Prueba de Aceptación

Código: P15

Historia de Usuario:15

Nombre: Comprobación de los datos de la gestión de provincias.

Descripción: Se comprobará que la aplicación sea capaz de gestionar los datos de las provincias correctamente.

Condiciones de Ejecución:

Entradas/Pasos de Ejecución:

- 34. Solicitar en Indicador#1, Codificadores la opción Provincias.
- 35. Se muestra la interfaz de gestión de vía de ingreso.
- 36. Se elige una de las opciones.
- hh. Adicionar nueva provincia (Se llenarán todos los datos que indica la interfaz. Se insertan los datos en la base de datos y se verifica que los datos fueron insertados correctamente).
- ii. Modificar provincia. (Se selecciona la provincia que se desea modificar y se cambian los datos deseados. Se verifica que los datos fueron modificados correctamente).
- jj. Eliminar provincia (Se selecciona la provincia que se va a eliminar. Se verifica que fue eliminada correctamente).

Resultado Esperado: Gestión de Provincias efectuado correctamente.

Evaluación de la Prueba: Satisfactoria.

Caso de Prueba de Aceptación

Código: P16

Historia de Usuario:16

Nombre: Comprobación de los datos de la gestión de municipios.

Descripción: Se comprobará que la aplicación sea capaz de gestionar los datos de los municipios correctamente.

Condiciones de Ejecución:

Entradas/Pasos de Ejecución:

- 37. Solicitar en Indicador#1, Codificadores la opción Municipios.
- 38. Se muestra la interfaz de gestión municipios.
- 39. Se elige una de las opciones.
- kk. Adicionar nuevo municipio (Se llenarán todos los datos que indica la interfaz. Se insertan los datos en la base de datos y se verifica que

los datos fueron insertados correctamente).

ll. Modificar municipio. (Se selecciona el municipio que se desea modificar y se cambian los datos deseados. Se verifica que los datos fueron modificados correctamente).

mm. Eliminar municipio (Se selecciona el municipio que se va a eliminar. Se verifica que fue eliminada correctamente).

Resultado Esperado: Gestión de Municipios efectuado correctamente.

Evaluación de la Prueba: Satisfactoria.

Caso de Prueba de Aceptación

Código: P18

Historia de Usuario:18

Nombre: Comprobación de los datos de la gestión de cum.

Descripción: Se comprobará que la aplicación sea capaz de gestionar los datos de los cum correctamente.

Condiciones de Ejecución:

Entradas/Pasos de Ejecución:

40. Solicitar en Indicador#1, la opción CUM.

41. Se muestra la interfaz de gestión cum.

42. Se elige una de las opciones.

nn. Adicionar nuevo cum (Se llenarán todos los datos que indica la interfaz. Se insertan los datos en la base de datos y se verifica que los datos fueron insertados correctamente).

oo. Modificar cum. (Se selecciona el cum que se desea modificar y se cambian los datos deseados. Se verifica que los datos fueron modificados correctamente).

pp. Eliminar cum (Se selecciona el cum que se va a eliminar. Se verifica que fue eliminada correctamente).

Resultado Esperado: Gestión de CUM efectuado correctamente.

Evaluación de la Prueba: Satisfactoria.

Caso de Prueba de Aceptación

Código: P20

Historia de Usuario:20

Nombre: Comprobación de los datos de la gestión de plan de plazas.

Descripción: Se comprobará que la aplicación sea capaz de gestionar los datos de los planes de plazas correctamente.

Condiciones de Ejecución:

Entradas/Pasos de Ejecución:

43. Solicitar en Indicador#1, la opción Plan de Plazas.

44. Se muestra la interfaz de gestión de plan de plazas.

45. Se elige una de las opciones.

qq. Adicionar nuevo plan de plaza (Se llenarán todos los datos que indica la interfaz. Se insertan los datos en la base de datos y se verifica que los datos fueron insertados correctamente).

rr. Modificar plan de plaza. (Se selecciona el plan de plaza que se desea modificar y se cambian los datos deseados. Se verifica que los datos fueron modificados correctamente).

ss. Eliminar plan de plaza (Se selecciona el plan de plaza que se va a eliminar. Se verifica que fue eliminada correctamente).

Resultado Esperado: Gestión de Plan de Plazas efectuado correctamente.

Evaluación de la Prueba: Satisfactoria.

Caso de Prueba de Aceptación

Código: P21

Historia de Usuario:21

Nombre: Comprobación de los datos de mostrar calificaciones.

Descripción: Se comprobará que la aplicación sea capaz de mostrar las calificaciones correctamente.

Condiciones de Ejecución:

Entradas/Pasos de Ejecución:

46. Solicitar en Indicador#2, la opción Mostrar Calificaciones.

47. Se muestra un listado de todas las calificaciones.

Resultado Esperado: Mostrar Calificaciones efectuado correctamente.

Evaluación de la Prueba: Satisfactoria.

Caso de Prueba de Aceptación

Código: P22

Historia de Usuario:22

Nombre: Comprobación de los datos de preparar actas.

Descripción: Se comprobará que la aplicación sea capaz de preparar las actas correctamente.

Condiciones de Ejecución:

Entradas/Pasos de Ejecución:

1. Solicitar en Indicador#1, la opción Actas.
2. Se muestra la interfaz de preparar actas.
3. Se elige la opción preparar actas.
4. Se muestra un listado de todas las actas preparadas.

Resultado Esperado: Preparar Actas efectuado correctamente.

Evaluación de la Prueba: Satisfactoria.

Caso de Prueba de Aceptación

Código: P23

Historia de Usuario:23

Nombre: Comprobación de los datos de aplicar carreras cautivas.

Descripción: Se comprobará que la aplicación sea capaz de aplicar carreras cautivas correctamente.

Condiciones de Ejecución:

Entradas/Pasos de Ejecución:

1. Solicitar en Indicador#1, la opción Solicitudes.
2. Se muestra la interfaz de gestión de solicitudes.
3. Se elige la opción ver listado de solicitudes.
4. Se muestra un listado de todas las solicitudes.
5. Se elige la opción aplicar carreras cautivas a una solicitud seleccionada.
6. Se elige la carrera cautiva.
7. Se aplica la carrera cautiva a la solicitud seleccionada.

Resultado Esperado: Aplicar Carreras Cautivas efectuado correctamente.

Evaluación de la Prueba: Satisfactoria.

Caso de Prueba de Aceptación

Código: P23

Historia de Usuario:23

Nombre: Comprobación de los datos de mostrar estudiantes que aplican a carreras cautivas.

Descripción: Se comprobará que la aplicación sea capaz de mostrar los estudiantes que aplican a carreras cautivas correctamente.

Condiciones de Ejecución:

Entradas/Pasos de Ejecución:

1. Solicitar en Indicador#1, la opción Estudiantes por Carreras Cautivas.
2. Se muestra un listado de todos los estudiantes que aplican a carreras cautivas.

Resultado Esperado: Mostrar Estudiantes que Aplican a Carreras Cautivas efectuado correctamente.

Evaluación de la Prueba: Satisfactoria.

Anexo 4 Imágenes de la Aplicación.

Ilustración 1 Pantalla principal de la aplicación.



Ilustración 2 Pantalla iniciar sesión.

Autenticación

Por favor, escriba un usuario y contraseña válido.

Usuario

Contraseña

Recuérdame

Entrar

Ilustración 3 Pantalla gestionar solicitudes.

SICED ADMIN

- Usuarios
- Indicador # 1
- Codificadores
- Carreras
- Carreras Cautivas
- Grupo de Carreras
- Organismo Formador
- Tipo de Curso
- Tipo de Facultad
- Procedencia
- Ocupación
- Escolaridad
- Situación Actual
- Via de Ingreso
- Provincia
- Municipio
- Facultades
- CUM
- Plan de Plazas
- Estudiantes por Carreras Cautivas
- Solicitudes

Portada
Ver Listado
Nueva Solicitud

Mostrar 10

CI	Apellidos y Nombre	Facultad	CUM	Municipio	Provincia	Actions
92092237180	Iglesias Rodríguez Luis Enrique	Facultad6	-	Sancti Spiritus	Sancti Spiritus	Mostrar Editar aplicar cautiva
97010213008	Artola Rojas Robert Jesús	Facultad4	-	Trinidad	Sancti Spiritus	Mostrar Editar aplicar cautiva
97010213375	Camellón Benítez Laura Mayarol	Facultad4	-	Trinidad	Sancti Spiritus	Mostrar Editar aplicar cautiva
97010213375	Artola ABSTENGO ADRIANA MABEL	Facultad2	-	Sancti Spiritus	Sancti Spiritus	Mostrar Editar aplicar cautiva
97010213375	Artola Romero Luis Enrique	Facultad1	-	Sancti Spiritus	Sancti Spiritus	Mostrar Editar aplicar cautiva
97010312991	López Hernández Leidy Laura	Facultad4	-	Taguasco	Sancti Spiritus	Mostrar Editar aplicar cautiva
97011013778	NASCO DIAZ VERONICA MARIA	Facultad4	-	Sancti Spiritus	Sancti Spiritus	Mostrar Editar aplicar cautiva
97011113386	GARCIA LOPEZ JOSE ALFREDO	Facultad1	-	Trinidad	Sancti Spiritus	Mostrar Editar aplicar cautiva
97011113386	Iglesias Hernández MABEL	-	Cum2	Sancti Spiritus	Sancti Spiritus	Mostrar Editar aplicar cautiva

Ilustración 4 nueva solicitud.

The screenshot shows the 'NUEVA SOLICITUD' form in the SICED ADMIN system. The form is divided into two main sections: 'Datos Personales' and 'Opciones'. The 'Datos Personales' section includes fields for Name, Surname, Address, Sex, Province, Municipality, Faculty, Cum, Education, Occupation, Situation, and Color of Skin. The 'Opciones' section includes ten 'Opción' fields, each with a 'Tipo de Curso' dropdown, and an 'Índice Académico' field. The form has three buttons at the bottom: 'Guardar', 'Guardar y Continuar', and 'Cancelar'. The background shows a sidebar with navigation options like 'Usuarios', 'Indicador # 1', 'Codificadores', 'Facultades', 'CUM', 'Solicitudes', and 'Indicador # 2'.

Ilustración 5 Pantalla eliminar solicitud.

The screenshot shows a 'Borrar Solicitud' dialog box. The dialog box contains the text: 'Al borrarse la solicitud seleccionada se eliminarán todos los datos del estudiante relacionado a esta. ¿Está seguro de que desea continuar con esta acción?'. There are two buttons: 'Borrar' (red) and 'Cancelar' (blue). The background shows a list of students with columns for 'Situación', 'Facultad', 'Vía de Ingreso', 'Provincia', 'Municipio', and 'Índice Académico'. The 'Situación' column shows 'Nuevo Ingreso', 'Facultad' shows 'Facultad4', 'Vía de Ingreso' shows 'IPU', 'Provincia' shows 'Sancti Spiritus', 'Municipio' shows 'Sancti Spiritus', and 'Índice Académico' shows '100'. A red button labeled 'Borrar Solicitud' is visible at the bottom of the background.

Ilustración 6 Pantalla aplicar carreras cautivas.

SICED ADMIN

Usuarios

Indicador # 1

Codificadores

Cameras

Cameras Cautivas

Grupo de Camaras

Organismo Formador

Tipo de Curso

Tipo de Facultad

Procedencia

Ocupación

Escolaridad

Situación Actual

Via de Ingreso

Provincia

Municipio

Facultades

CUM

Plan de Plazas

Estudiantes por Camaras Cautivas

Solicitudes

Portada

Ver Listado

Nueva Solicitud

Mostrar 11

Aplicar Carrera Cautiva

Turismo

Aplicar

LISTADO DE TODAS LAS SOLICITUDES

CI	Apellidos y Nombre	Facultad	CUM	Municipio	Provincia	Actions
92092237180	Iglesias Rodriguez Luis Enrique	Facultad6	-	Sancti Spiritus	Sancti Spiritus	Mostrar Editar aplicar cautiva
97010213008	Artola Rojas Robert Jesús	Facultad4	-	Trinidad	Sancti Spiritus	Mostrar Editar aplicar cautiva
97010213375	Camellón Benitez Laura Mayarol	Facultad4	-	Trinidad	Sancti Spiritus	Mostrar Editar aplicar cautiva
97010213375	Artola ABSTENGO ADRIANA MABEL	Facultad2	-	Sancti Spiritus	Sancti Spiritus	Mostrar Editar aplicar cautiva
97010213375	Artola Romero Luis Enrique	Facultad1	-	Sancti Spiritus	Sancti Spiritus	Mostrar Editar aplicar cautiva
97010312991	López Hernández Leidy Laura	Facultad4	-	Taguasco	Sancti Spiritus	Mostrar Editar aplicar cautiva
97011013778	NASCO DIAZ VERONICA MARIA	Facultad4	-	Sancti Spiritus	Sancti Spiritus	Mostrar Editar aplicar cautiva
97011113386	GARCIA LOPEZ JOSE ALFREDO	Facultad1	-	Trinidad	Sancti Spiritus	Mostrar Editar aplicar cautiva
97011113386	Iglesias Hernández MABEL	-	Cum2	Sancti Spiritus	Sancti Spiritus	Mostrar Editar aplicar cautiva
97011113386	Artola GONZALEZ JOSE	Facultad1	-	Sancti Spiritus	Sancti Spiritus	Mostrar Editar aplicar cautiva

Mostrando registros del 1 al 10 de un total de 20 registros

Primero Anterior 1 2 Siguiente Último

Ilustración 7 Listados de estudiantes que aplican a carreras cautivas.

SICED ADMIN

Usuarios

Indicador # 1

Codificadores

Cameras

Cameras Cautivas

Grupo de Camaras

Organismo Formador

Tipo de Curso

Tipo de Facultad

Procedencia

Ocupación

Escolaridad

Situación Actual

Via de Ingreso

Provincia

Municipio

Facultades

CUM

Plan de Plazas

Estudiantes por Camaras Cautivas

Solicitudes

Actas

Indicador # 2

Portada

Ver Listado

Mostrar 10

Buscar...

LISTADO DE TODOS LOS ESTUDIANTES QUE APLICAN A DIFERENTES CARRERAS CAUTIVAS

CI	Apellidos y Nombre	Facultad	CUM	Municipio	Provincia	Carrera Cautiva	Actions
97011113049	RAMIREZ ECHEMENDIA DANIEL PASTOR	Facultad4	-	Sancti Spiritus	Sancti Spiritus	Turismo	Mostrar Editar

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

Primero Anterior 1 Siguiente Último

Desarrollado en la universidad de Sancti Spiritus "José Martí Pérez". © 2016

v1.0

Ilustración 8 Listados de todas las actas.

The screenshot shows the Siced Admin interface. The left sidebar contains a menu with options like 'Usuarios', 'Indicador # 1', 'Codificadores', 'Carreras', 'Cameras Cautivas', 'Grupo de Carreras', 'Organismo Formador', 'Tipo de Curso', 'Tipo de Facultad', 'Procedencia', 'Ocupación', 'Escolaridad', 'Situación Actual', 'Vía de Ingreso', 'Provincia', 'Municipio', 'Facultades', 'CUM', 'Plan de Plazas', 'Estudiantes por Carreras Cautivas', 'Solicitudes', and 'Actas'. The main content area displays a table titled 'LISTADO DE TODAS LAS ACTAS' with the following data:

Código	Facultad	Cum	Cantidad de Estudiantes	Actions
1041	-	Cum2	3	Mostrar Estudiantes
1105	Facultad1	-	1	Mostrar Estudiantes
2288	Facultad1	-	1	Mostrar Estudiantes
4655	Facultad1	-	1	Mostrar Estudiantes
4773	Facultad1	-	1	Mostrar Estudiantes
4893	Facultad1	-	1	Mostrar Estudiantes
5380	Facultad2	-	1	Mostrar Estudiantes
5566	-	Cum2	2	Mostrar Estudiantes
6886	Facultad1	-	1	Mostrar Estudiantes
7658	Facultad3	-	1	Mostrar Estudiantes

At the bottom of the table, it says 'Mostrando registros del 1 al 10 de un total de 15 registros'. The navigation bar at the top includes 'Portada', 'Ver Listado', and 'Preparar Actas' (highlighted). The 'Preparar Actas' button has a '15' notification badge. The bottom right of the page shows pagination controls: 'Primero', 'Anterior', '1', '2', 'Siguiente', 'Último'.

Ilustración 9 Preparar actas.

The screenshot shows the Siced Admin interface in a dimmed state. The left sidebar and main content area are visible but faded. The 'LISTADO DE TODAS LAS ACTAS' table is present, but a large, semi-transparent overlay with the text 'Espere por favor.' (Please wait) is centered over the table. The 'Preparar Actas' button in the top navigation bar is highlighted, and it has a '15' notification badge. The pagination controls at the bottom right are also visible.