

**Universidad de las Ciencias Informáticas**

**Facultad 1**



**Título:** Solución informática para la gestión de documentos  
acreditativos en el Sistema de Gestión Universitaria

**Trabajo de Diploma para optar por el título de Ingeniero en Ciencias  
Informáticas**

**Autores:** Ailin Hechavarría Palacios  
Enrique Fernández Alvarez

**Tutores:** Ing. Alelí Sánchez Méndez  
Ing. Alexander Rodríguez Mompíe  
Ing. Yasmany Tellez Collazo

La Habana, 25 de Junio de 2012

## Datos de contacto

Datos de contacto

Declaro que soy el único autor de este trabajo y autorizo al Centro de Informatización Universitaria de la Universidad de las Ciencias Informáticas a hacer uso del mismo en su beneficio.

Para que así conste firmo la presente a los \_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ del año \_\_\_\_\_.

Ailin Hechavarría Palacios.

---

Enrique Fernández Alvarez.

---

Alexander Rodríguez Mompíe.

---

**Tutor**

Alelí Sánchez Méndez.

---

**Tutor**

Yasmany Tellez Collazo.

---

**Tutor**



*“El futuro de Cuba tiene que ser necesariamente un futuro de hombres de ciencia, de hombres de pensamiento”*

## Dedicatoria

### *Dedicatoria*

*Dedico este trabajo de diploma especialmente a mis padres, a mi hermano quienes son las personas más importantes en mi vida, son las personas que me han guiado hasta donde estoy hoy.*

*A mi bebé a la persona que ha estado ahí en los momentos felices, los momentos de tristeza, a la persona que se lo debo todo dentro de la escuela.*

*A amistades que han estado desde primer año junto a mí en este largo camino, a mis tutores, en especial a Yasmany, Aleli que simplemente me ayudaron incondicionalmente.*

*Enrique Fernández Álvarez.*

*Dedico mi Trabajo de Diploma a mi madre que a pesar de no estar a mi lado en este preciso momento por problema de salud, es mi motor impulsor para seguir adelante.*

*A mis hermanos, y en especial al más pequeño pues me daba aliento, fuerza y valor en mis peores momentos, es una fuente inagotable de amor, apoyo, confianza y cariño en mi vida.*

*A mi padre por no estar en los mejores y peores tiempos de mi vida estudiantil.*

*A los compañeros que hicieron de estos años los mejores de mi vida.*

*A mi novio aunque no tenemos mucho tiempo siempre está en el momento preciso a la hora indicada brindándome su mano amiga y demostrándome que si me lo proponía lo lograría.*

*Ailin Hechavarria Palacios.*

## Agradecimientos

### *Agradecimientos*

*Le agradezco este trabajo de diploma especialmente a mis padres, quienes son las personas más importantes en mi vida, son las personas que me han guiado hasta donde estoy hoy, me han dado todo sin tener nada y estoy orgullosos de tenerlos como padres, a mi hermano, que me hizo ser cada día mejor para tratar de que tuviera un patrón a seguir, al amor de mi vida, a mi bebé a la persona que ha estado ahí en los momentos felices, los momentos de tristeza, a la persona que se lo debo todo dentro de la escuela, sin ti bebé no soy nadie, a mi familia que me han apoyado en todo momento, a Vladimir, Imandra que son personas muy especiales para mí.*

*A amistades que han estado desde primer año junto a mí en este largo camino, a Ivan, Sandy, José, Irnel, Yusi, Carlos Luis, Dianela, Yosbany, Tony, Adonis, Maiquel, a mi hija grande Anaili, a las personas que me han ayudado y que aunque los conocí después no dejan de ser importantes para mí, a Rodain, Yaimy, Dreydis, Dany, Yudith, Yaniel, Maryanis, Pochy, Yander, Juan Daniel, el Insu, Leunam.*

*A mi compañera de tesis que se merece todo el logro de esta tesis, porque aunque en un principio parecía que no, demostró tener fuerzas y imponerse a cada uno de los obstáculos para al final lograr el objetivo, al equipo de trabajo del proyecto, que me ayudaron en todo momento, a Yanio, Kilmény, Guillermo (el flaco), Joan Carlos, todas las personas del proyecto.*

*A Norges, que a pesar de ser líder de proyecto siempre me ha ayudado en todo momento y ojalá para el lugar donde vaya a trabajar me encuentre con personas así, que aunque tengan un cargo se preocupe por los problemas de las personas que lo rodean, a Yoani Santana Leyva, hermano te debo la tesis, no tengo como agradecerle todo lo que hizo por*

## Agradecimientos

*mí, de verdad este trabajo es para ti.*

*A mis tutores que no por estar últimos son menos importantes, en especial a Yasmany, que simplemente me ayudó sin tan siquiera ser tutor mío.*

*A Aleli, traté de buscar en la real lengua española alguna palabra o frase que pudiera expresar todo lo agradecido que le estoy y no aparece, porque simplemente esta tesis constituye su segunda graduación, usted la pensó, la trabajó, me metió el pie, pero si no es por usted de verdad el producto no sale, gracias de verdad de todo corazón, le voy a estar agradecido toda la vida y no se lo dedico porque simplemente este trabajo también es suyo.*

*Enrique Fernández Álvarez.*

*Le agradezco a mis padres pues sin la unión de ellos no estaría en estos momentos aquí parada, en especial a mi madre que ha sido desde que tengo uso y razón madre y padre al mismo tiempo, para lo bueno y lo malo, pues me brinda consejos, cariño y amor incondicionalmente. A mis hermanos Heriberto y George, en especial al más pequeño pues es la personita que cuando tu menos te lo imaginas está al lado tuyo regalándote una flor, un poema o un beso para alegrarte el día, aunque no tengo hijo lo considero mío.*

*A mi novio que es el motor impulsor que me da fuerzas para sacar mi carrera hacia adelante, por robar mi corazón, por hacer que olvide todo con solo una mirada, por enseñarme el significado de “Amar” y por tantas cosas más.*

*A mis compañeros de vida: Yaniusky, Yaumara, Anisleydis, Yulitza, Janete, Pachy, Rigoberto, Yadiana, Yanet, Yenia, Lizandra por brindarme su apoyo aunque no siempre están cerca de mí.*

*Les agradezco en especial a Edith, Jeury, Yudith, Virginia, Stefany que son como de mi*

## Agradecimientos

*familia pues en momentos difíciles sin mi madre al lado, cuidaron de mi cuando más lo he necesitaba, a ustedes muchas gracias.*

*A los compañeros que me tendieron una mano sin importar la hora y el lugar: Yoslandy, Alain, Ismel, Guillermo, Yasmany, Nelson, Rodain, Ivan, Maryanis, Yasnelis, Yaniel, Yudith, Yaimy, Martha, Dianela, Raisa, Yaima a todos muchas gracias.*

*A mis compañeros de bailes por aceptarme como soy, en especial a la profesora Olga por tener tanta paciencia con mi cambio de peso y tener fe en que bajaré algún día.*

*Les agradezco a los profesores que de una u otra forma contribuyeron a que me hiciera cada vez mejor, en especial a Yoan Carlos pues fue una persona que me ayudó desde el momento que entré a la universidad, fue mi amigo y mi compañero y le agradezco que halla compartido el cariño de sus padres conmigo, pues para mi ellos son como mis segundos padres a todos gracias.*

*Les agradezco a mis tutores en especial a Aleli por ser amiga, tutora, por aguantarme y tenerme mucha paciencia, por enojarla, hacerla llorar y hasta veces quererme matarme. Solo me queda decirle que sin su ayuda esta tesis no se hubiese realizado, a ti muchas gracias.*

*Y por último y no menos importante a mi compañero de tesis por tenerme paciencia cuando la necesitaba, por tener que esperar tanto para ver si se graduaba, muchas gracias a ti también.*

*Ailin Hechavarria Palacios.*

# Resumen

## Resumen

En la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI) existe actualmente el sistema de gestión de impresión de documentos que interviene en el proceso académico el cual no se integra al Sistema de Gestión Universitaria existente en dicha universidad, además de que es una aplicación de escritorio que no posibilita el registro y gestión de la información desde distintas áreas de la universidad. Al ser necesaria una solución que elimine dicho problema y además permita homogeneizar el registro de información e impresión de los documentos acreditativos, independientemente de su tipo, se propone para la gestión de información e impresión de todo tipo de documento acreditativo a emitir en la gestión universitaria, a partir de la configuración de las reglas de negocio para cada tipo de documento. Para esto se realizó una caracterización de la gestión de información de los documentos acreditativos que se emiten en la universidad, así como el estudio de sistemas que informatizan estas actividades y las herramientas candidatas a conformar en entorno de desarrollo de la solución. De esta forma se implementó y probó una solución que resuelve la problemática planteada a partir de la conceptualización, análisis y diseño de la misma.

**PALABRAS CLAVE:** documentos acreditativos, gestión de información, gestión universitaria, impresión, sistema de gestión.

# Índice

Introducción .....	1
Capítulo 1: Gestión de información e impresión de documentos acreditativos en la universidad .....	5
1.1 Introducción.....	5
1.2 Conceptos fundamentales.....	5
1.3 Sistemas que informatizan la gestión e impresión de documentos acreditativos en la gestión universitaria.....	7
1.3.1 Soluciones extranjeras.....	8
1.3.2 Soluciones nacionales .....	11
1.3.3 Valoración crítica de los sistemas estudiados .....	13
1.4 Algunas tendencias actuales en el desarrollo del software .....	15
1.5 Tecnologías para el desarrollo .....	17
1.5.1 Proceso de desarrollo .....	17
1.5.2 UML 2.1 (25).....	17
1.5.3 Visual Paradigm.....	18
1.5.4 PHP 5.3 (27) .....	18
1.5.5 Java Script 1.3.2 .....	19
1.5.6 CSS 2.0 .....	19
1.5.7 NetBeans 7.1 (30).....	19
1.5.8 PostgreSQL 8.4.1 (31) .....	20
1.5.9 Marco de trabajo GUUD 1.0 (32).....	20
1.5.9.1 CodeIgniter 1.7.3 (33).....	20
1.5.9.2 jQuery (34) .....	21
1.5.9.3 Novedades que incorpora el GUUD.....	21
1.5.10 Servidor Web Apache 2.2 (35) .....	22
1.6 Conclusiones parciales.....	22
Capítulo 2. Propuesta de solución para la gestión e impresión de documentos acreditativos en el SGU .....	23

# Índice

2.1 Introducción.....	23
2.2 Modelo de dominio .....	23
2.3 Propuesta de solución .....	25
2.4 Flujo de acciones en la solución .....	30
2.5 Especificación de requisitos .....	31
2.5.1 Vista de presentación.....	34
2.5.2 Vista de integración.....	35
2.5.3 Vista de datos .....	36
2.5.4 Vista de despliegue.....	36
2.6 Patrones de diseño.....	37
2.7 Conclusiones parciales.....	38
Capítulo 3. Implementación y validación de la solución propuesta .....	39
3.1 Introducción.....	39
3.2 Técnicas de programación (41) .....	39
3.2.1 Programación modular.....	39
3.2.2 Programación orientada a objetos (POO) .....	40
3.3 Estándar de codificación (32) .....	41
3.4 Integración de la solución en el SGU.....	45
3.5 Vistas de la solución .....	46
3.6 Pruebas.....	48
3.7 Conclusiones parciales.....	62
Conclusiones generales.....	64
Recomendaciones .....	65
Referencias bibliográficas .....	66
Bibliografía consultada.....	71

# Índice

Glosario de términos.....	72
Anexos.....	74

# Introducción

## Introducción

El mundo actual se enfrenta inevitablemente a evoluciones en los procesos de cambio que inciden en casi todas las universidades, ya sean de países desarrollados o subdesarrollados. La principal diferencia entre las distintas universidades es que en el caso de las más avanzadas, generalmente, se muestran capaces de responder rápidamente al continuo y violento reto de nuevas demandas, mediante una reestructuración de sus sistemas, instituciones y procedimientos. Debido a la rigidez de estos ocurre lo contrario con las menos avanzadas, las que no contienen oportunidades para los acelerados y continuos cambios a los que están sometidas en este tiempo. Por siglos, organizaciones importantes y decisivas en la historia de la humanidad, como las universidades, han presentado con éxito una estructura funcional. Esto justifica la resistencia al cambio que se ha producido en la mayoría de las instituciones a la hora de la implementación de la gestión por procesos.

Cuba es un país que tiene como prioridad elevar el nivel cultural en la población, donde cada año se incrementa el número de personas que matriculan en la educación superior y de postgrado. Según la Oficina Nacional de Estadísticas (ONE), en el 2010 Cuba tenía la mayor tasa mundial de matrícula universitaria, con más de 62 500 profesores universitarios y alrededor de 700 000 estudiantes de pregrado (1). Una de las universidades cubanas de más reciente creación es la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI), que cuenta con 6847 estudiantes matriculados actualmente. Hasta el 2011 se graduaron en esta universidad 8113 estudiantes, cifra que debe incrementarse este año al arribar las facultades regionales a su primera graduación (2).

En la UCI está en uso el Sistema de Gestión Universitaria (SGU), desarrollado por el Centro de Informatización Universitaria (CENIA). Este pretende llegar a informatizar 12 áreas de procesos de la universidad, entre las que se destacan: formación académica de pregrado, formación académica de postgrado, extensión universitaria, investigación y producción. En estas áreas se realizan actividades, eventos y ejercicios de culminación de estudios. El último paso en el proceso de gestión de estos eventos es el registro de información en certificados, títulos u otros documentos acreditativos, para su posterior impresión. Cada año los estudiantes de la UCI participan en más de tres eventos como promedio, según el proceso de caracterización realizado por la Federación Estudiantil Universitaria (FEU) en el curso 2010-2011 (3). Al consultar las estadísticas anteriormente mencionadas de la UCI y Cuba, se aprecia que el proceso de gestión e impresión de los documentos acreditativos a emitir para estas personas se haría demasiado difícil debido a que:

- En la gestión universitaria se generan diferentes tipos de documentos acreditativos, no existiendo homogeneidad en la forma en que se registra la información en los mismos para su

# Introducción

impresión o emisión. Esto viene dado porque aunque se sigue un mismo proceso general se aplican diferentes reglas de negocio para cada tipo de documento en particular.

- El registro de la información variable de los documentos acreditativos que se generan en la gestión universitaria se realiza mediante herramientas ofimáticas que ralentizan el proceso debido a que se llena cada documento de forma independiente siguiendo una misma plantilla.
- Existe un sistema genérico que permite realizar la gestión e impresión de los documentos acreditativos en la UCI, pero el mismo no está en explotación. Este no se integra al SGU, además de que al ser una aplicación de escritorio limita su uso para realizar la gestión de información en estos documentos desde las distintas áreas de la universidad.

Estos elementos conllevan a que la información no esté centralizada en un proceso único, provocando réplica de información y dificultando el manejo de estadísticas confiables. Por esto es necesario buscar una alternativa para el registro de información en estos documentos, con el fin de minimizar la demora o los errores que se producen hoy en día durante el proceso. De esta forma se plantea el siguiente **problema científico**:

¿Cómo realizar la gestión de la información de los documentos acreditativos en la gestión universitaria y su posterior impresión, como un proceso integrado, teniendo en cuenta las reglas de negocio para cada tipo de documento?

El **objeto de estudio** de la investigación que se presenta es el proceso de gestión de documentos acreditativos en la gestión universitaria enmarcado en el campo de acción gestión de información para la impresión de documentos acreditativos en el Sistema de Gestión Universitaria.

El **objetivo general** de este trabajo de diploma es desarrollar una solución informática para la gestión de información e impresión de todo tipo de documento acreditativo a emitir en la gestión universitaria, a partir de la configuración de las reglas de negocio para cada tipo de documento.

Para garantizar el cumplimiento del objetivo general, el mismo se ha desglosado en los siguientes **objetivos específicos**:

- Caracterizar la gestión de información de los documentos acreditativos que se emiten en la universidad y su informatización, como fundamentación teórica de la investigación.
- Conceptualizar una propuesta de solución que pueda integrarse al Sistema de Gestión Universitaria, permitiendo la gestión de información en documentos acreditativos de cualquiera de las áreas de procesos para su posterior impresión.
- Implementar la solución propuesta utilizando las tecnologías y técnicas definidas.

# Introducción

- Validar la solución aplicando una estrategia de pruebas.

Para guiar la investigación se plantea la siguiente **idea a defender**: la utilización de una solución informática para la gestión de información e impresión de todo tipo de documento acreditativo a emitir en la gestión universitaria, a partir de la configuración de las reglas de negocio para cada tipo de documento, facilitará desarrollar dicho trabajo como un proceso integrado.

Los **posibles resultados** de esta investigación son: una solución informática integrada al Sistema de Gestión Universitaria, que permita gestionar la información de los documentos acreditativos e imprimirlos, como un proceso integrado, a partir de la configuración de las reglas de negocio para cada tipo de documento; así como los artefactos generados durante el proceso de desarrollo de dicho software facilitando futuras revisiones y mejoras.

Para la realización de este trabajo se definieron las siguientes **tareas de investigación**:

- Caracterización de la gestión de documentos acreditativos en las distintas áreas de procesos de la gestión universitaria a nivel nacional y extranjero.
- Análisis de soluciones que informaticen el proceso de gestión de documentos acreditativos en la gestión universitaria.
- Caracterización del proceso de desarrollo que se seguirá.
- Caracterización de las tecnologías que se emplearán en el entorno de desarrollo.
- Análisis de técnicas de ingeniería de requisitos.
- Obtención de los artefactos generados según el proceso de desarrollo aplicado.
- Definición de la estrategia de pruebas a emplear en la solución.
- Realizar el modelado de la base de datos y la descripción de la arquitectura.
- Implementación de los requisitos definidos.
- Validar la solución aplicando la estrategia de pruebas definida.

Los métodos científicos utilizados para el desarrollo de esta investigación son:

## **Métodos teóricos**

- **Método histórico-lógico**: se aplica al realizar el estudio de la trayectoria real del problema que se presenta tanto en el mundo como en Cuba mediante el estudio de sistemas homólogos a la solución que se pretende obtener y la definición de los conceptos asociados al dominio del problema. Esto permitirá obtener elementos teóricos para sustentar la solución en elementos científicos.

# Introducción

- **Método de la modelación:** para la mejor comprensión del problema se han realizado abstracciones, utilizando modelos que tienen una estrecha relación con el objeto que se estudia. Estos modelos representan la posible solución que tendrá el problema.
- **Analítico-sintético:** para un mejor entendimiento y estudio del problema se ha descompuesto el mismo en varios elementos, de esta forma se ha determinado cuáles son los fenómenos que lo generan. Luego de haber realizado el análisis de todos los fragmentos del problema se hace una unión del mismo posibilitando definir sus características generales y las relaciones que existen entre las partes analizadas.

## Métodos Empíricos

- **Método de observación:** con la utilización de este método es posible percibir directamente los hechos de la realidad objetiva y observar de forma abierta la población estudiada.
- **Revisión documental:** se pone de manifiesto al revisar la bibliografía existente y consultar la información en internet para llevar a cabo las tareas de investigación.

El presente documento está estructurado en tres capítulos los cuales contienen la siguiente información.

### **Capítulo 1. Gestión de información e impresión de documentos acreditativos en la universidad:**

se definen conceptos importantes para la posterior comprensión de la investigación vinculados al objeto de estudio; se realiza una breve reseña sobre las soluciones existentes en Cuba y el mundo para la gestión e impresión de documentos acreditativos en la gestión universitaria. Se tratan aspectos tales como las tendencias actuales en cuanto a tecnologías así como las herramientas, tecnologías y modelos seleccionados para el desarrollo de la solución que se pretende obtener.

### **Capítulo 2. Análisis y diseño de la solución informática para los documentos acreditativos del**

**SGU:** se realiza la descripción del modelo de dominio a partir de una conceptualización del negocio definiendo el objeto de informatización, los requisitos funcionales y no funcionales; a partir de lo cual se describe la propuesta de solución. Aparece la descripción de los principales requisitos y vistas de la arquitectura.

### **Capítulo 3. Implementación y prueba:**

se describe la construcción de la solución propuesta teniendo en cuenta las técnicas de programación, estrategias de codificación, estándares y estilos así como los patrones de diseño a utilizar. También se muestran las interfaces principales de la solución propuesta. Como parte de la construcción se muestra la forma en que la solución se integrará y distribuirá dentro del Sistema de Gestión Universitaria. Se define la estrategia de pruebas a utilizar para comprobar la calidad de la solución implementada describiendo los principales casos de prueba y sus resultados.

# Capítulo 1: Gestión de información e impresión de documentos acreditativos en la universidad

## Capítulo 1: Gestión de información e impresión de documentos acreditativos en la universidad

### 1.1 Introducción

Debido a la superación constante de estudiantes y profesionales cada vez se hace más difícil enfrentarse a los procesos institucionales de una universidad, especialmente aquellos relacionados con la gestión de información e impresión de documentos acreditativos. En este capítulo se pretende caracterizar los principales elementos de la fundamentación teórica de la investigación mediante algunos conceptos relacionados con el proceso de gestión de documentos acreditativos en la gestión universitaria, tendencias en cuanto a herramientas, tecnologías y técnicas. Además se realiza un estudio de sistemas homólogos nacionales y extranjeros para realizar una valoración crítica de los mismos.

### 1.2 Conceptos fundamentales

#### Documento

Se puede definir como toda expresión en lenguaje natural o convencional y cualquier otra expresión gráfica, sonora o en imagen, recogida en cualquier tipo de soporte material, incluso los soportes informáticos, con eficacia probatoria o cualquier otro tipo de relevancia jurídica (4).

#### Documento electrónico

Un documento electrónico es aquel elaborado por medio de una computadora, su autor es identificable por medio de un código, clave u otros procedimientos técnicos que se conservan en su memoria o en memorias electrónicas de masa (es decir, soportes magnéticos como cinta, discos, disco óptico) (5).

#### Certificado

El certificado es un tipo de texto administrativo empleado para constatar un determinado hecho. En el proceso de solicitud de un puesto de trabajo, en especial cuando se trata de una institución oficial, los certificados son fundamentales para demostrar la formación y la experiencia. Es un tipo de texto que se produce normalmente a instancias de quien lo recibe y por una persona con autoridad suficiente dentro de la institución para establecer que se ha cumplido con lo afirmado en el documento. Si llega a haber alguna irregularidad o falsedad en lo declarado, puede ser sancionado por la ley. Los certificados pueden confirmar muy diversos hechos (6):

- La asistencia, participación u organización en un curso, jornada o acto
- Los resultados académicos
- La docencia de determinado curso o seminario
- La experiencia profesional en determinado campo
- La pertenencia a un grupo o jerarquía

# Capítulo 1: Gestión de información e impresión de documentos acreditativos en la universidad

- Los conocimientos de lenguas extranjeras
- La realización de cualquier otra actividad académica o extraacadémica
- La adecuación de un objeto a una norma
- El estado físico y/o mental en el que se encuentra una persona

## **Título**

Se puede decir que un título es una palabra o conjunto de palabras que dan nombre a una obra científica o artística, o a una parte de ella. También un documento con valor académico que se le acredita a personas que están preparadas y capacitadas para desarrollar una actividad, puesto que ha cursado los estudios pertinentes y ha superado los exámenes. Un título también es el testimonio o reconocimiento dado a una persona por sus conocimientos, su ascendencia u otra particularidad (7).

## **Documentos acreditativos en la gestión universitaria (8)**

En esta investigación se define documento acreditativo como todo aquel documento que certifica u obtiene una persona como resultado de su participación en un evento o actividad. Si esto ocurre dentro de alguna de las áreas de procesos de la gestión universitaria entonces se está en presencia de documentos acreditativos en la gestión universitaria. Estos pueden ser:

- Certificado de participación en eventos.
- Certificado de resultado en eventos.
- Título de graduado en la formación de pregrado.
- Otros diplomas de reconocimiento.

## **Procesos de gestión universitaria en los que se realiza la gestión e impresión de documentos acreditativos (8)**

Existen diversas áreas de procesos dentro de la gestión universitaria en las cuales el proceso de gestión e impresión de documentos acreditativos juega un papel importante, tanto es así que algunas de ellas son primordiales en el desarrollo de la misma.

En la formación académica de pregrado se lleva a cabo mediante la defensa de trabajos de diploma y organización de eventos docente-investigativos orientados a los estudiantes. Los graduados de pregrado, una vez defienden su trabajo de diploma tienen derecho a recibir un título. En este se registra información como: Tomo, Folio y Número de la facultad y el Centro de Educación Superior (CES) del graduado, así como las fechas de graduación de entrega del título.

En la formación académica de postgrado se realizan tesis de maestría y doctorado. Los graduados de una especialidad, maestría o doctorado reciben un título que los acredita como especialista, máster o doctor. En este título se registra información similar a la de otros títulos como los datos del libro donde se refrenda el documento expedido, el nombre de la persona y grado o categoría científica que

# Capítulo 1: Gestión de información e impresión de documentos acreditativos en la universidad

obtiene.

Por su parte en el área de Investigación se desarrollan eventos científicos de diversa índole en ocasiones con varios niveles de organización. La Extensión universitaria es otra área donde se gestionan eventos deportivos y culturales.

A los participantes en los eventos de las distintas áreas mencionadas se les entrega un certificado o reconocimiento de participación y en caso de que obtenga resultados uno que certifique el mismo. Suelen registrarse datos como: Nombre, Título del trabajo, Fecha del evento, Resultado alcanzado, Nombre del evento, etc. Todos los documentos acreditativos que se emiten se rigen por una plantilla según el evento o actividad realizada.

## **Reglas del negocio**

Las reglas de negocio, literalmente, es aquello que se emplea para operar un negocio. Son las guías que determinan como se lleva el día a día de las operaciones, define o limita un aspecto del negocio con el objeto de establecer una estructura o un grado de influencia que condiciona el comportamiento de los actores del negocio. A menudo las reglas de negocio están focalizadas en el control, en la forma de realizar los cálculos, otras permiten establecer las políticas y así se tienen en cualquier actividad del negocio, que requiera que la gente se manifieste de una forma pre-establecida (9).

## **Procesos de configuración**

Según la Real Academia Española un proceso es un conjunto de las fases sucesivas de un fenómeno natural o de una operación artificial y una configuración es un conjunto de los aparatos y programas que constituyen un sistema informático (7).

Entonces podemos decir que los procesos de configuración son un conjunto de actividades o eventos que se realizan dentro de un software para resolver las necesidades específicas de un usuario o del propio software. Es una tarea esencial antes de trabajar con cualquier nuevo elemento. La tendencia actual es a reducir las necesidades de configuración y facilitar al máximo este proceso. Los elementos de configuración pueden variar en dependencia a las necesidades del cliente y a las características del sistema por lo que se considera que la configuración de reglas de negocio facilitaría el trabajo en un software que integre las distintas formas de realizar gestión de información en un campo determinado.

### **1.3 Sistemas que informatizan la gestión e impresión de documentos acreditativos en la gestión universitaria.**

En el transcurso del tiempo el proceso de gestión e impresión de documentos acreditativos en la gestión universitaria ha sido objeto de estudio y desarrollo. En este epígrafe se caracterizarán las diferentes aplicaciones nacionales y extranjeras asociadas al objeto de estudio, así como se realizará una valoración sobre el posible aporte de estos estudios a la investigación.

# Capítulo 1: Gestión de información e impresión de documentos acreditativos en la universidad

## 1.3.1 Soluciones extranjeras

### Soluciones automatizadas

#### **Kiosko Virtual, Registro Civil de Guayaquil, Ecuador**

El Registro Civil Municipal de Cantón en Guayaquil, ha implementado un sistema automatizado para la impresión de partidas de nacimientos, actas de matrimonios y actas de defunciones. Este se denomina Kiosko Virtual (10).

La autenticación se realiza mediante una pantalla táctil donde la persona debe ingresar su número de cédula, el cual debe ser de 10 dígitos. La pantalla tiene una ayuda que va guiando al usuario en dependencia del paso en el que se encuentre. Luego si todo es correcto el usuario puede seleccionar en un menú de opciones el certificado que desea imprimir. El sistema está diseñado para imprimir certificados de nacimiento, de defunción y de matrimonio, ya sean propios o ajenos (11).

El sistema da la opción de previsualizar el certificado antes de imprimirlo. Al imprimir se puede seleccionar el número de copias con un número máximo de 20. El sistema calcula el costo de la impresión teniendo en cuenta el número de copias y el tipo de certificado, teniendo el cliente la posibilidad de decidir si desea continuar o no con el proceso (11).

#### **Polimático, Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL), Ecuador**

La Escuela Superior Politécnica del Litoral cuenta con el llamado Polimático, el cual es un sistema mediante el cliente puede imprimir los diferentes certificados que emite la institución. Actualmente, debido al intercambio de documentación escrita, el tiempo que un estudiante tarda en obtener un certificado varía entre 1 y 3 días. (12).

La ESPOL está involucrada en un proyecto piloto cuyo objetivo es implementar un servicio del gobierno intra-muros. Este proyecto consiste en el desarrollo de kioscos electrónicos para la emisión automatizada de certificados estudiantiles tales como: certificado de notas, certificado de materias aprobadas, certificado de conducta, entre otros.

Este kiosko cuenta con un computador (CPU), un monitor de pantalla táctil, una impresora, un lector de banda magnética y un validador de monedas, todos ellos montados en un kiosco de madera. El kiosco puede ser diseñado para trabajar en interiores y exteriores (13).

Para obtener estos certificados el estudiante debe seguir los siguientes pasos:

1. Deslizar su carné por el lector de banda magnética.
2. Seleccionar el certificado que desea.
3. Introducir el importe del certificado en monedas.
4. Retirar su certificado.

# Capítulo 1: Gestión de información e impresión de documentos acreditativos en la universidad

Este proceso no toma más de 2 minutos (relativamente de acuerdo a la conexión) ya que los datos son obtenidos directamente de la base de datos central y procesados por el computador interno del kiosko (13).

## **Sistema para la impresión automatizada de certificados varios emitidos por la Universidad Politécnica Salesiana (Boscomático), Universidad Politécnica Salesiana, Ecuador (13)**

El sistema se divide en dos secciones:

- La parte administrativa, donde se configuran los parámetros, se obtienen los diferentes reportes, se hacen aperturas y cierres de caja y se crean y modifican los usuarios que accederán a este módulo.
- La parte operativa es la sección con la que el estudiante interactúa para obtener su certificado.

El sistema contiene funcionalidades como:

- Administración del sistema.
- Configuración de bases de datos, puertos de equipos y otros.
- Reportes.
- Reportes diarios.
- Apertura de caja.
- Cierre de caja.
- Usuarios.
- Autenticación de usuario y acceso al sistema.
- Selección de certificados.
- Certificado de inscripción.
- Selección del periodo.
- Ingreso de valores monetarios.
- Impresión de certificados.
- Certificado de matrícula.
- Selección del periodo.
- Ingreso de valores monetarios.
- Impresión de certificados.
- Certificado de inscripción al propedéutico.
- Selección del periodo.
- Ingreso de valores monetarios.
- Impresión de certificados.

Estos sistemas solo realiza el proceso automatizado de impresión, dejando que en otros sistemas se ingresen los datos de las personas inscritas en el Registro Civil o de los estudiantes matriculados en la ESPOL. Además es un sistema que cobra la emisión de estos documentos y no permite imprimir de forma masiva los documentos asociados a un grupo de personas. En el caso del Kiosko Virtual No permite su aplicación en una universidad dado que está hecho para una integración con el Registro Civil con determinados tipos de documentos a imprimir. En el caso del Polimático y el Boicomático, se integran a la base de datos de sus respectivas universidades manejando también tipos de documento específicos para imprimir. La forma de autenticación no es aplicable a Cuba, ya que en este país el carnet de identidad (CI) tiene 11 dígitos y no 10, además de que el CI en Cuba no cuenta con una

# Capítulo 1: Gestión de información e impresión de documentos acreditativos en la universidad

banda magnética. Dentro de los tipos de documento que se imprimen en estos sistemas no se encuentran los certificados de participación en eventos y títulos académicos. Estos sistemas además requieren de un gasto adicional en la construcción del hardware adecuado.

## Soluciones no automatizadas

### **Nuevo sistema federal de títulos y certificados analíticos con resguardo documental, Argentina**

Este nuevo sistema es requerimiento del Ministerio de Educación de la Nación para generar los Títulos y Certificados Analíticos. El proyecto busca fortalecer la confiabilidad de la documentación educativa en tiempos donde es notable el número de títulos y certificados analíticos adulterados, falsificados y/o con carencias en el resguardo documental. Por ello, estableciendo medidas de seguridad y formatos únicos para la documentación educativa de todo el país, el sistema simplifica el reconocimiento de la autenticidad de los títulos y certificados analíticos, facilitando la movilidad estudiantil tanto dentro del país como hacia el extranjero.

Este sistema se implementa en la totalidad de las provincias, teniendo Santa Fe la particularidad de poseer un Sistema de Gestión Escolar vía web, permitiendo incorporar este nuevo módulo al sistema ya utilizado por los establecimientos educativos obteniendo la ventaja de no tener que volver a registrar los datos en un nuevo sistema (14).

El sistema contiene las siguientes funcionalidades:

- Gestionar permisos de usuario para solicitar impresiones.
- Solicitar impresión.
- Datos del alumno y registro histórico.
- Previsualizar la planilla.
- Solicitar la impresión de la planilla.
- Solicitar anulación de la planilla.
- Duplicado, fines y otros.

El sistema puede integrarse a otros sistemas como un módulo siempre que tengan una arquitectura similar. Permite registrar los datos personales de los futuros egresados, sin embargo esto se hace de forma estática, no permitiendo modificaciones en la plantilla de manera externa sin alterar el código del sistema. No contiene un módulo de configuración adaptándose únicamente a las características que define el ministerio de Educación de la Nación Argentina.

### **E-Título, Signe S.A., España (15)**

Constituida en 1982, la actividad principal de Signe SA es la impresión de documentos de seguridad, protegidos contra la falsificación fraudulenta. Las técnicas de diseño e impresión aplicadas y la experiencia obtenida, ha hecho una de las empresas más importantes de Europa en la producción y personalización de documentos fiduciarios. En los últimos años se ha desarrollado a través de las nuevas tecnologías la protección de documentos integrados en los medios digitales, prestando servicios de certificación electrónica como Autoridad de Certificación. Signe SA es miembro de la

# Capítulo 1: Gestión de información e impresión de documentos acreditativos en la universidad

Oficina de Inteligencia de Falsificación (CIB), una organización sin fines de lucro, la que incluye a las empresas internacionales de reconocido prestigio que buscan proteger los documentos y las marcas (15).

El Sistema de Información de E-Título se compone de varios módulos que a su vez están relacionados entre sí, puesto que cada uno de ellos realiza consultas y modificaciones en un mismo *backend*.

La autenticación del titulado en el sistema podrá hacerse por varios métodos:

- El acceso al sistema está *securizado* por un mecanismo de autenticación fuerte, debiendo poseer un certificado digital reconocido en cualquiera de sus formatos hardware (tarjeta inteligente) o software (.p12, .pfx instalado en su sistema operativo).
- El *DN/e* también podrá ser utilizado para el acceso.
- Igualmente se le permitirá el acceso al titulado a través del tradicional Usuario/Contraseña.
- O bien de su código de autenticación.

En la sección consulta de E-Títulos el usuario puede consultar las copias digitales auténticas que tiene disponible en ese momento. Se debe tener en cuenta que una copia digital auténtica no estará disponible hasta que el título haya sido firmado por el Jefe de Servicio, con lo cual, se puede dar el caso que el titulado haya solicitado la copia pero aún no la tenga disponible para su descarga.

A través de la zona del titulado se ponen a disposición una serie de servicios para gestionar los certificados digitales del usuario como son:

- Consulta, es decir, conocer cuáles son los certificados digitales que tiene el usuario.
- Renovación o solicitud de nuevos certificados, así como de Certificados a medida con varias titulaciones.
- Revocación de certificados.
- Descarga y firmado de los contratos correspondientes a certificados digitales.

Esta herramienta está incorporada en el Portal del Titulado, al cual acceden estudiantes de distintas universidades adscritas a este portal. El título se firma de forma digital, por los rectores de las universidades, pero no se gestiona en el sistema la información del mismo, ni la plantilla asociada, sino que se adjunta dicho documento previamente elaborado y en el momento de expedirlo se le aplica la firma digital.

## 1.3.2 Soluciones nacionales

### SAIDO (16)

Uno de los primeros sistemas diseñados e implantados por el Centro de Cibernética Aplicada a la Medicina (CECAM) fue el Sistema Automatizado de Información Docente (SAIDO). A partir de su

# Capítulo 1: Gestión de información e impresión de documentos acreditativos en la universidad

explotación se ha tenido que incorporar nuevos módulos y subsistemas además de elaborar otros sistemas relacionados con él, de acuerdo a las necesidades de los usuarios y el avance de las tecnologías computacionales. Actualmente está implantado a nivel de facultad e instituto en todo el país. Cuenta con varios subsistemas para la gestión de estadística docente, evaluación de estudiantes y curso electivo. Permite la gestión docente para brindar información a los institutos y facultades, el control de residentes, entre otros. SAIDO cuenta con un sistema de control de títulos, subsistema desarrollado por el CECAM para el control de títulos de graduados y especialistas. Está desarrollado con herramientas propietarias y no abarca todos los requerimientos.

## **Sistema de Gestión de Títulos de Graduados (17)**

En la Universidad de las Ciencias Informáticas existe un Sistema de Gestión de Títulos de Graduados desarrollado en la plataforma .NET, que si bien presenta grandes avances y comodidades, está desarrollado con herramientas privativas. Entre las funcionalidades del sistema se encuentran:

- Gestionar usuarios
- Importar datos
- Completar datos de facultad y universidad
- Buscar estudiantes
- Imprimir títulos

Aunque este sistema permite la impresión de títulos de graduados de pregrado y maestrías en la UCI, presenta algunos inconvenientes, los que se citan a continuación:

- No permite imprimir certificados de diplomados, doctorados, cursos, eventos y otros documentos acreditativos.
- No puede ser utilizado para cualquier carrera, maestría, diplomado, curso o evento, únicamente para la Ingeniería en Ciencias Informáticas y las maestrías que certifica la UCI.
- Se almacenan datos innecesarios para emitir los títulos.
- Los datos se importan de Excel y no directamente del sistema académico que originalmente contiene los mismos.
- No permite la gestión dinámica de las plantillas, obligando al usuario a utilizar siempre la misma y siendo necesario hacer cambios en el código para poder emplear un nuevo modelo.
- Solamente es soportado por el sistema operativo Windows.

Pese a estos inconvenientes este sistema es el que actualmente se utiliza en la UCI para la emisión de títulos de graduados. Hasta el momento como único usuario de esta solución, la Secretaría General

# Capítulo 1: Gestión de información e impresión de documentos acreditativos en la universidad

puede realizar en él todas las acciones necesarias para llevar el proceso; sin embargo no puede emplearse en otras universidades y si algún día la UCI incorpora nuevas carreras o se expande hacia otras áreas del país (como ya ha ocurrido), quedaría obsoleto. Esta solución valida varias de las reglas de negocio del proceso de emisión de títulos pero no todas las necesarias, teniendo que llevar manualmente y con herramientas ofimáticas un control de las mismas.

## **Sistema de gestión para la impresión de documentos que intervienen en el proceso académico (SGIDA) (18)**

En la UCI se desarrolló en el curso 2010-2011 un Sistema de Gestión para la Impresión de Documentos que Intervienen en el Proceso Académico utilizando herramientas de software libre. Este sistema es una aplicación de escritorio desarrollada en Java que cuenta con 4 módulos. Tiene 3 vistas o ventanas fundamentales: vista de autenticación, vista general y vista de gestión. Cuenta con:

- La sección para la gestión de títulos académicos no cumple con todos los requerimientos necesarios del proceso para que sean ejecutados con calidad en la secretaría general y de postgrado de la UCI.
- No se integra completamente con el SGU utilizado actualmente en esta universidad ya que requiere de un servicio web para esto.
- Aunque permite la gestión de plantillas, estas emplean un formato RTF y no XML/XSL, como está establecido para el SGU, lo cual brindaría mayor calidad del producto final.
- No facilita la obtención de todos los reportes necesarios para el trabajo de la secretaría general y de postgrado.
- Sus plantillas se guardan en un servidor FTP y no en la misma base de datos o en el servidor de aplicaciones.
- Al ser una aplicación de escritorio limita su uso para la gestión de información en las distintas áreas de la universidad.

### **1.3.3 Valoración crítica de los sistemas estudiados**

Los sistemas automatizados estudiados solo realizan el proceso automatizado de impresión, dejando que en otros sistemas se ingresen los datos de las personas inscritas en el Registro Civil o de los estudiantes matriculados en las universidades. Además es un sistema que cobra por la emisión de estos documentos y no permite imprimir de forma masiva los documentos asociados a un grupo de personas. En el caso del Kiosko Virtual No permite su aplicación en una universidad dado que está hecho para una integración con el Registro Civil teniendo determinados tipos de documentos a imprimir. En el caso del Polimático y el Boicomático, se integran a la base de datos de sus respectivas

# Capítulo 1: Gestión de información e impresión de documentos acreditativos en la universidad

universidades manejando también tipos de documento específicos para imprimir. La forma de autenticación no es aplicable a Cuba, ya que en este país el carnet de identidad (CI) tiene 11 dígitos y no 10, además de que el CI en Cuba no cuenta con una banda magnética. Dentro de los tipos de documento que se imprimen en estos sistemas no se encuentran los certificados de participación en eventos y títulos académicos. Estos sistemas además requieren de un gasto adicional en la construcción del hardware adecuado.

Signe propone la idea de no solo imprimir el título, sino obtenerlo en formato digital e integrar la solución con un sistema de firmas digitales y de gestión documental, los cuales existen en la UCI. Aunque esto no se incluye en el alcance de este trabajo, se debe realizar una propuesta que permita la posterior incorporación de este tipo de integración. Del Sistema de Gestión de Títulos de Graduados se retoman las reglas del negocio aplicadas a los títulos en la UCI y la forma en que se realiza el registro de información en estos documentos. Siempre tratando de hacer la solución que sea más cómoda para el cliente.

El sistema federal de títulos puede integrarse a otros sistemas como un módulo siempre que tengan una arquitectura similar. Permite registrar los datos personales de los futuros egresados, sin embargo esto se hace de forma estática, no permitiendo modificaciones en la plantilla de manera externa sin alterar el código del sistema. No contiene un módulo de configuración adaptándose únicamente a las características que define el ministerio de Educación de la Nación Argentina.

La herramienta E-Título está incorporada en el Portal del Titulado, al cual acceden estudiantes de distintas universidades adscritas a este portal. El título se firma de forma digital, por los rectores de las universidades, pero no se gestiona en el sistema la información del mismo, ni la plantilla asociada, sino que se adjunta dicho documento previamente elaborado y en el momento de expedirlo se le aplica la firma digital.

SGIDA presenta varias dificultades que impiden que sea utilizado hoy por la UCI. No obstante este sistema contiene todas las funcionalidades que se necesitan para resolver el problema planteado. Además fue realizado por el CENIA, con herramientas de software libre. Hacer una segunda versión evitaría problemas de derecho de autor y gastos en licencias, tiempo de obtención y análisis de requisitos y tiempo de implementación; por lo que al entender de los autores de este trabajo solo sería necesario:

- Distribuir la solución de otra forma para que pueda ser integrada al SGU, permitiendo que la gestión de información se realice dentro de dicho sistema.
- Introducir los reportes que soliciten los usuarios de esta solución.

# Capítulo 1: Gestión de información e impresión de documentos acreditativos en la universidad

- Incorporar a un módulo del SGU la gestión de la información de los títulos de los graduados garantizando el cumplimiento de todas sus reglas y restricciones.
- Volver a analizar algunos requisitos para adaptarlos a los cambios que se estimen convenientes y en busca de mejoras.
- Modificar el código para cumplir los requerimientos migrando parte de este a las tecnologías que se emplean en el SGU.

Por su parte el Sistema de Impresión de Títulos de Graduados, aunque presenta los inconvenientes mencionados, es el que se utiliza en la UCI para la emisión de títulos de graduados. Hasta el momento como único usuario de esta solución, la Secretaría General puede realizar en él todas las acciones necesarias para llevar el proceso; sin embargo no puede emplearse en otras universidades y si algún día la UCI incorpora nuevas carreras o se expande hacia otras áreas del país (como ya ha ocurrido), quedaría obsoleto. Esta solución valida varias de las reglas de negocio del proceso de emisión de títulos pero no todas las necesarias, teniendo que llevar manualmente y con herramientas ofimáticas un control de las mismas.

El sistema de gestión de documentos que intervienen en el proceso académico brinda una solución genérica aplicable a las necesidades encontradas por lo que se decidió realizar una segunda versión del mismo, donde se introducirán estas nuevas ideas, desglosando los procesos de gestión en una solución web dentro del Sistema de Gestión Universitaria y dejando en la aplicación de escritorio solo la gestión de la impresión.

## 1.4 Algunas tendencias actuales en el desarrollo del software

### Los marcos de trabajo en el desarrollo de la aplicación

La programación, como la misma informática ha ido evolucionando día a día, por lo que hoy no se programa de la misma forma que hace 10 años. Las personas como los productos informáticos evolucionan y utilizan las herramientas que le son más fáciles en su trabajo diario. En la actualidad para el desarrollo de sistemas y aplicaciones se utilizan CMS, librerías, marcos de trabajo, etc.

El uso de un marco de trabajo permite acelerar el proceso de desarrollo, la capacidad de reutilización del código, así se obtiene mayor productividad y un tiempo de mercado breve en el desarrollo de aplicaciones. Además promueve buenas prácticas de desarrollo como el uso de patrones como los es el Modelo-Vista-Controlador.

Entre los ejemplos de marcos de trabajo por lenguajes de programación se encuentran (19):

- Para Ruby: *Merb, Camping, Ramaze, Vintage*
- Para Perl: *Catalyst, Gantry, Mojolicious, Dancer*

# Capítulo 1: Gestión de información e impresión de documentos acreditativos en la universidad

- Para Java: *Spring, Struts, Jena*
- Para PHP: *kumbiaphp, symfony, Codelgniter, cakephp15*

## **Modelos y técnicas de ingeniería de requisitos (20)**

La ingeniería de requisitos está reflejada en diferentes conceptos y definiciones pero generalmente se le vincula con la capacidad, característica o factor de calidad de un sistema mediante el cual se pretende cumplir con restricciones operativas o ciertas necesidades. Aportando valor y utilidad a un cliente o usuario en el marco de solución de un problema. Los requisitos son independientes del diseño, deben enseñar *qué* debe hacer el sistema más que el *cómo* debe hacerse. No hay una única manera de expresar los requisitos de un sistema (13):

- Lenguaje natural.
- Representación abstracta de alto nivel.
- Descripción detallada y formal.

El uso de las diferentes técnicas y modelos está dado por la metodología y enfoque que use el proyecto. Dentro de las técnicas más recomendadas se encuentran:

- Entrevistas.
- Cuestionarios.
- Escenarios (Ej. Casos de Uso, Historias de Usuarios).
- Observación directa. (Etnografía)
- Matrices de Trazabilidad.

Dentro de los modelos se encuentran:

- Modelo puramente lineal de *Macaulay* (1996)
- Modelo lineal de *Kontoya y Sommerville* (2000)
- Modelo iterativo de *Loucopoulos and Karakostas* (1995)
- Modelo en espiral de *Sommerville* (2000)

## **Patrones para el modelado de bases de datos. Metadatos (21)**

En general, un grupo de metadatos se refiere a un grupo de datos llamados recursos. El concepto de metadatos es análogo al uso de índices para localizar objetos en vez de datos. Así los metadatos ayudan a ubicar datos. Otra idea de aplicación es la presentación variable de datos. Si hay metadatos señalando los detalles más importantes, un programa puede seleccionar la forma de presentación más adecuada.

A partir de este estudio se encuentra la necesidad de representar y persistir flujos de trabajo. Se utiliza el patrón Modelo Entidad-Atributo-Valor para diseñar el flujo de trabajo. Entidad-Atributo-Valor es la

# Capítulo 1: Gestión de información e impresión de documentos acreditativos en la universidad

representación de un modelo flexible donde se pueden representar objetos con sus atributos. Es un acercamiento al modelo orientado a objetos representado en el modelo relacional, donde la entidad *Class* representa las clases, la entidad *Attribute* representa los atributos de las clases, por su parte la entidad *Object* representa las instancias de las clases, mientras que la entidad *Value* representa los valores de cada atributo para cada objeto dado.

## 1.5 Tecnologías para el desarrollo

A continuación se describen brevemente las tecnologías utilizadas para el desarrollo de la solución a partir de los estudios realizados y los requerimientos definidos por el Centro de Informatización de Universitaria (CENIA) para el desarrollo de los documentos acreditativos en el sistema de gestión universitaria.

### 1.5.1 Proceso de desarrollo

Un proceso de desarrollo de software define, como un marco de trabajo, las tareas que se requieren en la constitución de software de alta calidad. Define además el enfoque en que se adapta mientras el software se está desarrollando (22).

Un proceso de desarrollo ágil es aquel capaz de proveer respuestas rápidas y adaptables al cambio sin exigir una excesiva generación de documentos, es decir, garantizan un proceso de desarrollo suficiente pero no excesivo (23).

Un modelo de calidad no es más que un conjunto de buenas prácticas para el ciclo de vida del software, enfocado en los procesos de gestión y el desarrollo de proyectos (24).

CMMI (*Capability Maturity Model Integration*) es un modelo de madurez de mejora de los procesos para el desarrollo de productos y de servicios. Consiste en las mejores prácticas que tratan las actividades de desarrollo y de mantenimiento que cubren el ciclo de vida del producto, desde la concepción a la entrega y el mantenimiento. En el nivel de madurez dos, los proyectos de la organización han asegurado que los procesos se planifican y realizan de acuerdo a políticas; los proyectos emplean personal con habilidad que dispone de recursos adecuados para producir resultados controlados; involucran a las partes interesadas relevantes; se monitorizan, controlan y revisan; y se evalúan en cuanto a su adherencia y a sus descripciones de procesos (24).

CMMI es un modelo de mejores prácticas traducidas en “metas” que indican “qué” hacer. Cada meta tiene una serie de “prácticas” a cubrir. Ágil es un enfoque de desarrollo que propone “prácticas” enfocadas en “cómo” hacer las cosas.

### 1.5.2 UML 2.1 (25)

UML es un lenguaje para especificar, construir, visualizar y documentar los artefactos (información que se utiliza o produce mediante un proceso de software). Este lenguaje de modelado no es una guía para

# Capítulo 1: Gestión de información e impresión de documentos acreditativos en la universidad

realizar el análisis y diseño orientado a objetos, es decir, no es un proceso, es un lenguaje que permite la modelación de sistemas con tecnología orientada a objetos.

Su utilización es independiente del lenguaje de programación y de las características de los proyectos, ya que UML ha sido diseñado para modelar cualquier tipo de proyecto informático, de arquitectura o de cualquier otra rama. UML presenta las siguientes ventajas:

- Mayor rigor en la especificación.
- Permite realizar una verificación y validación del modelo realizado.
- Se pueden automatizar determinados procesos y permite generar código a partir de los modelos y a la inversa (a partir del código fuente generar los modelos). Esto permite que el modelo y el código estén actualizados, con lo que siempre se puede mantener la visión en el diseño de más alto nivel de la estructura de un proyecto.

### 1.5.3 Visual Paradigm

Visual Paradigm es una herramienta CASE que utiliza UML (Lenguaje Unificado de Modelado) como lenguaje de modelado. Es una herramienta UML profesional que soporta el ciclo de vida completo del desarrollo de software. El software de modelado UML ayuda a una más rápida construcción de aplicaciones de calidad, y a un menor coste. Permite dibujar todos los tipos de diagramas de clases, código inverso, generar código desde diagramas y generar documentación. Visual Paradigm se integra con la herramienta NetBeans IDE y está disponible en múltiples plataformas dentro de ellas GNU Linux (26).

### 1.5.4 PHP 5.3 (27)

Lenguaje de programación muy potente que, junto con HTML, permite crear sitios web dinámicos. PHP es un lenguaje rápido pese a ser interpretado, multiplataforma y dispone de una gran cantidad de bibliotecas para el desarrollo de aplicaciones web. Entre las características más importantes de PHP se encuentran:

- Es software libre.
- Es multiplataforma, se interpreta y ejecuta de igual forma un script independientemente del tipo de plataforma (tipo de sistema operativo o tipo de servidor web) donde sea ejecutado.
- Es invisible al usuario de la página web, no puede verse el código fuente PHP desde el navegador web, ya que este código es interpretado en el servidor y devuelve la salida en HTML (que es lo que le llega al navegador).
- Permite la programación orientada a objetos.
- Dispone de una amplia biblioteca de funciones nativas.

# Capítulo 1: Gestión de información e impresión de documentos acreditativos en la universidad

## 1.5.5 Java Script 1.3.2

Es un lenguaje interpretado, lo que significa que no necesita ser compilado para obtener resultados. Es basado en prototipos, por lo que las nuevas clases se generan clonando la clase base y extendiendo su funcionalidad. Presenta como ventaja que el código es ejecutado en el cliente, sin tener necesidad de ir al servidor, así la respuesta es muy rápida. Una de sus mayores deficiencias es que el código es visible y puede ser leído por cualquiera, incluso si está protegido con las leyes del derecho de autor. El código *script* tiene capacidades limitadas por razones de seguridad, por lo cual no es posible hacer todo con JavaScript, sino que es necesario usarlo conjuntamente con otros lenguajes (28).

## 1.5.6 CSS 2.0

Una hoja de estilo (*style sheets*) no es más que una colección de reglas que afectan a la apariencia de un documento. Estas reglas se refieren al modo en que aparecerá un documento en pantalla cuando el usuario utilice un navegador o explorador gráfico, controlando por ejemplo el color, el fondo, tipo de fuente, apariencia de los bordes, márgenes, alineación y espacio entre caracteres.

Las ventajas que ofrece la utilización de hojas de estilo es que se diseñan de forma independiente al documento HTML y que se pueden aplicar, enteras o alguno de sus niveles, a los documentos que se desee, facilitando la consistencia y homogeneidad en el diseño y la imagen del sitio web. El usuario también puede elegir qué tipo de diseño prefiere visualizar en un mismo documento: desde un formato más simple o tradicional, a uno más sofisticado. Una ventaja adicional es que reducen el tiempo de carga de las páginas web en el ordenador, puesto que las hojas de estilo se cargan en el navegador o visualizador, de manera que al acceder a un documento que incluya la misma hoja de estilo de otro que se ha "bajado" anteriormente no será necesario volver a cargarla, porque ya se encuentra en el ordenador cliente. Actualmente el tipo más común de hoja de estilo es la hoja de estilo en cascada (CSS) o Cascading Style Sheets (29).

## 1.5.7 NetBeans 7.1 (30)

NetBeans es una plataforma que contiene un IDE de desarrollo, la cual permite que las aplicaciones sean desarrolladas a partir de un conjunto de componentes de software llamados módulos. Un módulo es un archivo Java que contiene clases escritas para interactuar con las APIs de NetBeans y un archivo especial que lo identifica como módulo. Las aplicaciones construidas a partir de módulos pueden ser extendidas agregándole nuevos módulos.

Es un reconocido entorno de desarrollo integrado disponible para Windows, Mac, Linux y Solaris. El proyecto de NetBeans está formado por un IDE de código abierto y una plataforma de aplicación que permite crear con rapidez aplicaciones web, de escritorio y móviles utilizando Java, PHP y otros lenguajes.

# Capítulo 1: Gestión de información e impresión de documentos acreditativos en la universidad

## **1.5.8 PostgreSQL 8.4.1 (31)**

Un Sistema Gestor de Bases de Datos (SGBD) es una colección de programas cuyo objetivo es servir de interfaz entre la base de datos, el usuario y las aplicaciones. Se compone de un lenguaje de definición de datos, de un lenguaje de manipulación de datos y de un lenguaje de consulta. Un SGBD permite definir los datos a distintos niveles de abstracción y manipular dichos datos, garantizando la seguridad e integridad de los mismos. Algunos ejemplos de SGBD son Oracle, DB2, PostgreSQL, MySQL, MS SQL Server, etc.

PostgreSQL 8.4 es un Sistema Gestor de Bases de Datos Objeto-Relacionales (ORDBMS) libre y bajo la licencia BSD. En la actualidad está ampliamente considerado como el sistema de bases de datos de código abierto más avanzado del mundo, a esta realidad contribuye mucho el hecho de que no es manejado por una sola compañía sino que es dirigido por una comunidad de desarrolladores y organizaciones comerciales la cual trabaja en su desarrollo y perfeccionamiento. Esta comunidad es denominada PostgreSQL Global Development Group. También sirve de soporte a muchos de los lenguajes más utilizados hoy día, tal es el caso de PHP, C, C++, Java, Python, Ruby, entre otros ejemplos, constituyendo una alternativa seria a otros sistemas de bases de datos de código abierto así como sistemas propietarios como Oracle y SQLServer.

## **1.5.9 Marco de trabajo GUUD 1.0 (32)**

GUUD es un marco de trabajo propuesto por el equipo de arquitectura del Centro de Informatización Universitaria (CENIA). El mismo integra el marco de trabajo CodeIgniter 1.7.3 y la librería jQuery en una sola infraestructura, razón por la cual posee las mismas características que estos. En esta integración se incluyen además un conjunto de novedades o mejoras y algunas modificaciones hechas específicamente al CodeIgniter que se explican a continuación:

### **1.5.9.1 CodeIgniter 1.7.3 (33)**

CodeIgniter es un marco de trabajo PHP para la creación rápida de aplicaciones Web. Es un producto de código libre, contiene una serie de librerías que sirven para el desarrollo de aplicaciones Web y además propone una manera de desarrollarlas que se debe seguir para obtener provecho de la aplicación. Este marco de trabajo implementa el proceso de desarrollo llamado Modelo-Vista-Controlador (MVC), que es un estándar de programación de aplicaciones, utilizado tanto para hacer sitios Web como programas tradicionales. Proporciona ayuda para la creación de aplicaciones complejas en PHP, que hacen que el proceso de desarrollo sea más rápido. A la vez, define una arquitectura de desarrollo que hará que se programe de una manera más ordenada y contiene diversas herramientas que ayudan a hacer aplicaciones más versátiles y seguras.

# Capítulo 1: Gestión de información e impresión de documentos acreditativos en la universidad

## 1.5.9.2 jQuery (34)

El jQuery es un nuevo tipo de biblioteca de *JavaScript* que permite acceder a los objetos del DOM de un modo simplificado. El autor de esta librería es John Resig que además trabaja para Mozilla Corporation. jQuery al igual que otras librerías, ofrece una serie de funcionalidades basadas en JavaScript que de otra manera requerirían de mucho más código. Es decir, con las funciones propias de esta librería se logran grandes resultados en menos tiempo y espacio. El gran aporte de jQuery es que permite cambiar el contenido de la página web sin necesidad de recargarla, utilizando DOM y AJAX de manera extremadamente sencilla gracias a su sintaxis.

## 1.5.9.3 Novedades que incorpora el GUUD

A continuación se muestra una relación de las principales mejoras y modificaciones que incorpora el GUUD en su infraestructura.

### Del lado del cliente:

1. Se implementaron una serie de *widgets* para utilizarlos de interfaz de algunos de los *widgets* base de *jquery-ui* como por ejemplo el *date*, el *tab* (ambos son interfaces de los *widgets* de mismo nombre de *jquery-ui*) y el *popup* (interfaz del dialog de *jquery-ui*). Además de los ya mencionados se implementaron otros nuevos entre los que se encuentran: *attach*, menú, *message*, *tooltip*, *form* (se construyó con la unión de los *plugins* form de *jQuery* el cual se utiliza para el envío de formularios AJAX y el *validate* utilizado para validar formularios), *grid* (utiliza como plugin el *jqgrid*), *multiselect* (para hacer selecciones múltiples), *navbar* (para la creación de barras de navegación), *tree* (para la creación de árboles) y el *graph* (utiliza la librería Highchart).
2. Se le implementó un plugin a jQuery para el manejo de espacios de nombres e internacionalización.
3. Se implementaron funciones comunes para todo el sistema (contenidas en los archivos *core.js* y *common.js*) entre las que se destacan: *loadIn*, *getDataJson*, *createSelect*, *isArray*, *isFunction*, *site\_url*.

### Del lado del servidor (hechas a CodeIgniter):

1. Se le implementó la programación orientada a aspectos.
2. Se le agregó el manejo de excepciones y mensajes.
3. Se le implementó el IoC (Inversion of Control) para la interacción entre módulos.
4. Se le añadió la característica de la modularidad o sea que una aplicación pueda dividirse en módulos. CodeIgniter no cuenta con esta posibilidad.
5. Se añadieron, modificaron y extendieron los helpers o asistentes entre los que se encuentran:
  - Añadidos: *template* (brinda la posibilidad de usar plantillas, característica que no posee CodeIgniter. Para esto se añadió también la librería *template*), *assets* (utilizado para la integración en las vistas de *JavaScript*, CSS, imágenes y el *template*), *grid*, *json*.

# Capítulo 1: Gestión de información e impresión de documentos acreditativos en la universidad

➤ Modificados: form, array, security.

6. Se añadieron los plugins export\_pi (permite exportar a los formatos: pdf, csv y xls) e import\_pi (permite importar desde archivos en formatos csv o xls) (32).

## 1.5.10 Servidor Web Apache 2.2 (35)

Apache es la plataforma de servidores Web de código fuente abierto más poderosa del mundo. Su seguridad, robustez y estabilidad hacen que cada vez millones de servidores reiteren su confianza en este programa. Apache es desarrollado por la comunidad de usuarios desarrolladores que trabaja bajo la tutela de *Apache Software Foundation*.

Entre sus características destacan:

- Multiplataforma
- Es un servidor de Web conforme al protocolo HTTP/1.1
- Modular: Puede ser adaptado a diferentes entornos y necesidades, con los diferentes módulos de apoyo que proporciona, y con la API de programación de módulos, para el desarrollo de módulos específicos.
- Incentiva la realimentación de los usuarios, obteniendo nuevas ideas, informes de fallos y parches para la solución de los mismos.
- Se desarrolla de forma abierta
- Extensible: gracias a ser modular se han desarrollado diversas extensiones entre las que destaca PHP, un lenguaje de programación del lado del servidor.

Más del 60% de los administradores de toda la Web utilizan Apache, de acuerdo con un eminente servidor Web de una compañía dedicada a encuestas llamada Netcraft.

## 1.6 Conclusiones parciales

En el capítulo quedan caracterizados los principales elementos de la fundamentación teórica de la investigación. Se realizó un análisis del objeto de estudio y se puntualizaron los conceptos necesarios referentes al campo de acción de manera detallada. Además con el estudio de algunos sistemas de gestión de títulos, certificados y otros documentos acreditativos se decidió realizar una segunda versión de uno de ellos incorporándole algunas nuevas ideas para la integración con el SGU.

# Capítulo 2. Propuesta de solución para la gestión e impresión de documentos acreditativos en el SGU

## Capítulo 2. Propuesta de solución para la gestión e impresión de documentos acreditativos en el SGU

### 2.1 Introducción

En este capítulo se realiza una propuesta de solución para la problemática planteada. Para esto se describen los principales conceptos del dominio, sus clases y relaciones. Se identifica la audiencia del sistema y mediante técnicas de ingeniería de requisitos se obtienen, especifican y validan los requisitos del software. También se describen las principales vistas de la arquitectura.

### 2.2 Modelo de dominio

La propuesta que se presentará más adelante formará parte del Sistema de Gestión Universitaria (SGU) y básicamente su función será la gestión de información, configuración e impresión de los documentos acreditativos. Al comenzar el desarrollo de la solución algunos aspectos del negocio no quedaban claros, ya que no existía un proceso general para el registro de información en todos los tipos de documentos acreditativos y su posterior impresión. Además había que llegar a una propuesta genérica que interrelacionara todos los conceptos identificados para lograr una solución integradora para la gestión e impresión de documentos acreditativos en la gestión universitaria. Es por esto que se ha propiciado hacer un modelo de dominio. El objetivo del modelado del dominio es capturar, comprender y describir las clases más importantes dentro del contexto del sistema. El modelo del dominio, junto al diccionario de clases del dominio, ayuda a los usuarios, clientes, desarrolladores y otros interesados a utilizar un vocabulario común. El diccionario de clases del dominio describe textualmente las clases identificadas durante el modelado del dominio del problema. Este diccionario sirve como glosario de términos y se muestra a continuación:

#### Persona

La persona es quien recibe el documento o para quien se registra el documento. Cada persona se identifica con uno o varios documentos en el modelo.

#### Plantilla

La plantilla es la que define el formato de cualquier documento. Determina en qué lugar del documento aparece el campo para el registro de la información variable y como se representa el mismo.

#### Datos variables

Es el concepto que representa la información variable. En un mismo tipo de documento aparecen diferentes datos variables los cuales recibirán un valor diferente para cada persona a no ser que el mismo sea general, en este caso se repetiría su valor para un grupo de personas.

## Capítulo 2. Propuesta de solución para la gestión e impresión de documentos acreditativos en el SGU

### Tipo de documento

El tipo de documento es el que define que datos deben aparecer en cada documento, mediante que plantilla y cuáles son las reglas que estos deben seguir.

### Tipo de grupo de certificación

Define las reglas y tipos de documento que se deben registrar para las personas de un grupo de certificación.

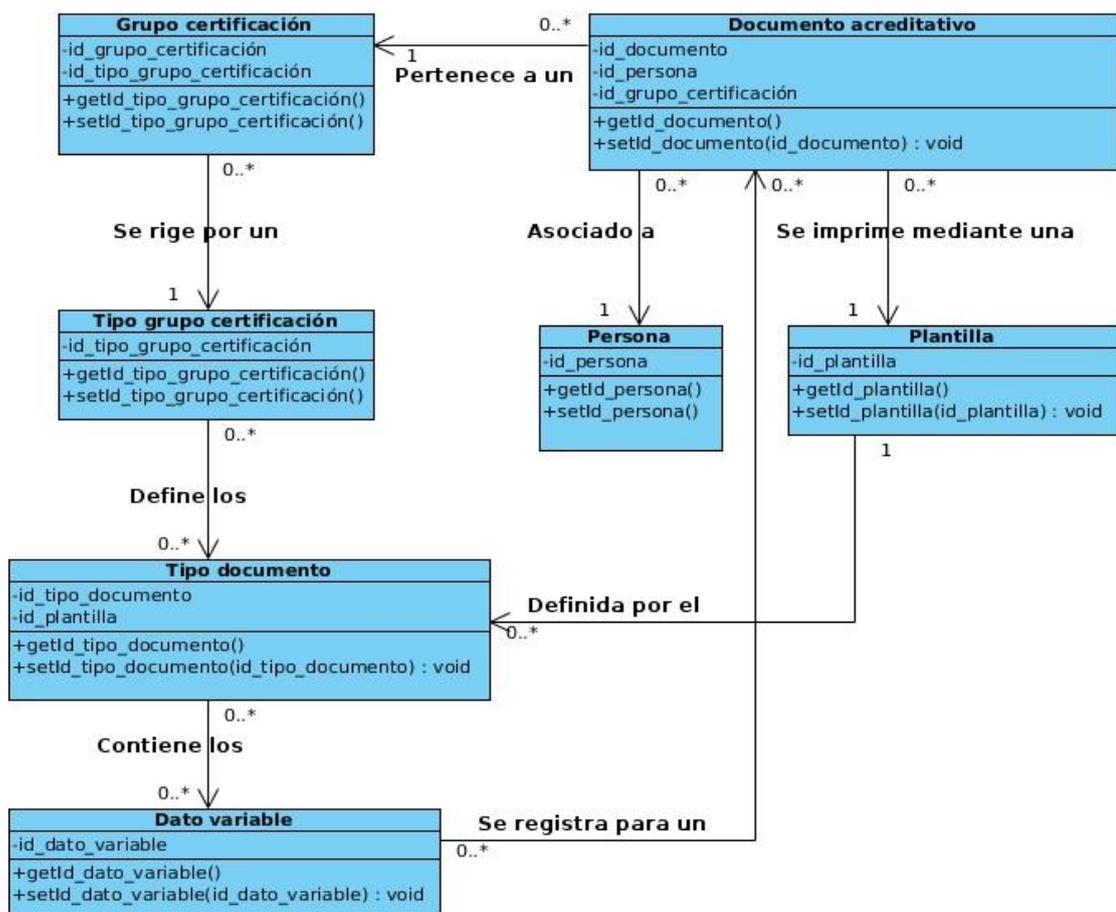
### Grupo de certificación

Es la entidad que va contener a las personas que van a acreditar o obtener un documento acreditativo.

### Documento acreditativo

El documento es el que se crea para cada persona de acuerdo al tipo especificado. A cada documento se le asocian los valores de los datos variables que contiene según su tipo.

En la **figura 1** puede verse el diagrama de clases del dominio.



## Capítulo 2. Propuesta de solución para la gestión e impresión de documentos acreditativos en el SGU

Figura 1: Modelo de dominio

Un grupo de certificación se rige según lo definido por su tipo de grupo de certificación. Este a su vez define los tipos de documento que contienen los datos variables a registrar para los documentos de ese grupo de certificación. Cada documento está asociado con una persona, los cuales se imprimirán mediante una plantilla definida por el tipo de documento.

### 2.3 Propuesta de solución

Se pretende desarrollar una aplicación web integrada al Sistema de Gestión Universitaria, la cual deberá ser genérica y configurable de manera que pueda adaptarse a cualquier ambiente y a cualquier tipo de documento acreditativo y además permitiendo la impresión (a través de una aplicación escritorio) de diferentes tipos de documentos según la configuración deseada.

#### Obtención de requisitos

Las técnicas de obtención de requerimientos son aquellas que permitieron comprender el dominio del sistema, buscar y recolectar información para definir sus límites y restricciones e identificar a las personas interesadas en el sistema. El resultado permitió obtener una colección y clasificación de los requerimientos del sistema, mediante la participación de los clientes y usuarios. Las técnicas de obtención que se utilizaron fueron:

Entrevistas: se llevó a cabo una conversación dirigida por los analistas a clientes y usuarios, con el objetivo de entender el dominio del problema y sus necesidades. Esta se basó en un formato de preguntas y respuestas, buscando obtener las opiniones de los clientes o usuarios entrevistados, sus opiniones del sistema, sus metas personales, de la organización y de los procedimientos informales. Esta se realizó tanto personal como en grupo. Se utilizó el tipo de entrevista no estructurada.

Prototipos: la realización de prototipos es una técnica moderna de obtener requerimientos y trabaja bien en desarrollo en web. Con esta técnica, se obtienen los requerimientos preliminares que pueden ser utilizados para construir una versión inicial, un prototipo. Éste es mostrado al cliente, quien proporciona los requerimientos adicionales.

Tormenta de ideas: con esta técnica se identifican los servicios potenciales y las entidades que interactúan con el sistema. Se lleva a cabo mediante una reunión entre el equipo de desarrollo y la empresa que solicita el software. Las personas involucradas generalmente son los usuarios del sistema y los administradores. En esta reunión todos expresan sus ideas sobre el problema y la posible solución. Cada persona participa sin ser interrumpida, las ideas son anotadas en una libreta y no pueden ser criticadas por los demás participantes. Al finalizar la sesión, se realiza una recolección de ideas sin duplicidad.

## Capítulo 2. Propuesta de solución para la gestión e impresión de documentos acreditativos en el SGU

Sistemas existentes: se analizaron distintos sistemas ya desarrollados que estén relacionados con el objeto de estudio. Se analizan las interfaces de usuario, observando el tipo de información que se maneja y cómo es manejada. Hay algunas funcionalidades e interfaces que sirvieron de base para la propuesta de solución.

### Requisitos funcionales

Los requisitos funcionales son capacidades o condiciones que el sistema debe realizar, es decir, define qué es lo que el sistema debe hacer, por lo que se identificaron 75 requisitos funcionales, 36 de prioridad muy alta y 39 de prioridad alta los cuales pueden verse en la **tabla 1**.

Prioridad muy alta	Prioridad alta
RFET_1 Mostrar registro de datos de facultad	RFET_37 Registrar certificados o títulos
RFET_2 Registrar datos de facultad	RFET_38 Registrar datos generales
RFET_3 Mostrar registro de datos de universidad	RFET_39 Registrar datos individuales
RFET_4 Registrar datos de universidad	RFET_40 Mostrar documentos
RFET_5 Mostrar grupo de certificación de pregrado	RFET_41 Ver detalles de documento
RFET_6 Crear grupo de certificación	RFET_42 Revisar documento
RFET_7 Modificar grupo de certificación	RFET_43 Crear tipo de documento
RFET_8 Mostrar grupos de certificación	RFET_44 Modificar tipo de documento
RFET_9 Ver detalles de grupo de certificación	RFET_45 Mostrar tipos de documento
RFET_10 Asignar persona a un grupo de certificación en pregrado	RFET_46 Ver detalles de tipo de documento
RFET_11 Imprimir documento listo	RFET_47 Crear dato variable
RFET_12 Imprimir documento impreso	RFET_48 Modificar dato variable
RFET_13 Consultar datos de documento	RFET_49 Mostrar datos variables
RFET_14 Personas sin datos de facultad	RFET_50 Ver detalles de dato variable
RFET_15 Todos los datos de persona	RFET_51 Crear dominio
RFET_16 Persona con datos de facultad y sin datos de universidad	RFET_52 Modificar dominio
RFET_17 Asignar personas a grupo de certificación	RFET_53 Mostrar dominios
RFET_18 Configurar Impresora	RFET_54 Ver detalles de dominio
RFET_19 Crear rol	RFET_55 Crear plantilla
RFET_20 Modificar rol	RFET_56 Modificar plantilla
RFET_21 Eliminar rol	RFET_57 Mostrar plantillas
RFET_22 Ver detalles de rol	RFET_58 Ver detalles de plantilla
RFET_23 Crear grupo de usuario	RFET_59 Crear atributo

## Capítulo 2. Propuesta de solución para la gestión e impresión de documentos acreditativos en el SGU

RFET_24 Modificar grupo de usuario	RFET_60 Modificar atributo
RFET_25 Eliminar grupo de usuario	RFET_61 Mostrar atributos
RFET_26 Ver detalles de grupo de usuario	RFET_62 Ver detalles de atributo
RFET_27 Crear usuario	RFET_63 Crear atributo individual
RFET_28 Modificar usuario	RFET_64 Modificar atributo individual
RFET_29 Eliminar usuario	RFET_65 Crear atributos de selección
RFET_30 Ver detalles de usuario	RFET_66 Modificar atributo de selección
RFET_31 Crear nivel de acceso	RFET_67 Crear atributo múltiple
RFET_32 Modificar nivel de acceso	RFET_68 Modificar atributo múltiple
RFET_33 Eliminar nivel de acceso	RFET_69 Crear tipo de grupo de certificación
RFET_34 Ver detalles de nivel de acceso	RFET_70 Modificar tipo de grupo de certificación
RFET_35 Autenticar Usuario	RFET_71 Mostrar tipo de grupo de certificación
RFET_36 Cambiar Contraseña	RFET_72 Ver detalles tipo de grupo de certificación
	RFET_73 Documentos impresos en período
	RFET_74 Personas certificadas en período
	RFET_75 Personas que certificaron un tipo de documento

**Tabla 1 Requisitos funcionales según prioridad.**

### Requisitos no funcionales

#### Usabilidad

RNF 1 Facilidad de uso por parte de los usuarios: el sistema debe presentar una interfaz amigable que permita la fácil interacción con el mismo y llegar de manera rápida y efectiva a la información buscada. Debe, además, ser una interfaz de manejo cómodo que posibilite a los usuarios sin experiencia una rápida adaptación.

RNF 2 Especificación de la terminología utilizada: el sistema debe adaptarse al lenguaje y términos utilizados por los usuarios en la rama abordada con vista a una mayor comprensión por parte del cliente de la herramienta de trabajo.

RNF 3 Potencialidades de capacitación orientadas a interfaces intuitivas, lo que enaltece la posibilidad de que el usuario aprenda mediante el uso y explotación de la herramienta.

RNF 4 Menús: el sistema debe presentar una serie de menús tanto laterales como en barra de iconos flotantes que permitan el acceso rápido a la información por parte de los usuarios, aprovechando así las potencialidades de estas estructuras.

## Capítulo 2. Propuesta de solución para la gestión e impresión de documentos acreditativos en el SGU

### Seguridad

RNF 5 La seguridad se define a nivel de roles, con el fin de mantener la integridad de los datos en función del acceso de cada uno de ellos, trayendo consigo además la protección de la información.

RNF 6 Políticas de seguridad por usuarios y roles: el sistema debe contar con un grupo de políticas de accesibilidad a las diferentes funcionalidades del mismo, en dependencia del nivel de autorización que presente un usuario determinado.

RNF 7 Registro sistemático de incidencias: el sistema debe ser capaz de registrar el accionar del usuario, así como permitir auditorías y exámenes de las trazas tanto en tiempo real como en históricos. Se precisa un monitor de incidencia para la visualización y tratamiento de las mismas.

### Eficiencia

RNF 8 El sistema debe tener un tiempo de respuesta menor o igual a 3 segundos.

RNF 9 El sistema debe soportar una conexión simultánea hasta 100 usuarios.

### Soporte

RNF 10 Se proporcionará soporte al sistema siempre y cuando este lo necesite ya que el mismo se desplegará en la sede central y en las facultades regionales.

RNF 11 El sistema debe brindar como apoyo un Manual de Usuario en el cual se refleje detalladamente la explicación de cada una de las pantallas con sus respectivas funcionalidades.

RNF 12 El sistema debe cumplir con normas de codificación, convenciones para nomenclatura, bibliotecas de clase, el acceso y utilidades de mantenimiento.

### Restricciones del diseño

RNF 13 Como servidor de base de datos el sistema utilizará PostgreSQL 8.4 sobre el sistema operativo Ubuntu Server 10.10.

RNF 14 El sistema utilizará como servidor de aplicaciones web: Apache 2.2.

RNF 15 Como navegador web se podrán utilizar: Mozilla Firefox 2.3 o superior.

### Software

RNF 16 Se podrá utilizar una PC cliente con los siguientes sistemas operativos: Windows XP y GNU/Linux.

RNF 17 La PC cliente deberá tener instalada la máquina virtual de java versión 6 o superior.

### Hardware

RNF 18 El servidor web y de base de datos debe contar con: 4GB Ram, 80 GB disco duro.

RNF19 El sistema debe ejecutarse en una PC cliente que tenga: 1GB Ram, 1 GB disco duro disponible.

## Capítulo 2. Propuesta de solución para la gestión e impresión de documentos acreditativos en el SGU

### Requisitos para la documentación de usuarios en línea y ayuda del sistema

RNF 20 Documentación actualizada del grupo de desarrollo: se precisa que la documentación del sistema esté actualizada en todos los aspectos, fases de trabajo y ciclos de desarrollo del mismo, permitiendo con ello un respaldo tanto ingenieril como legal del desarrollo de dicho sistema.

### Interfaz

RNF 21 Interfaz web: la interfaz debe ser sencilla, con colores suaves a la vista y sin cúmulo de imágenes u objetos que distraigan al cliente del objetivo.

RNF 22 Interfaz escritorio: la interfaz debe ser sencilla, con colores suaves a la vistas y sin cúmulos de imágenes u otros objetos que distraigan al cliente de su objetivo. Debe realizarse toda la gestión en una misma ventana.

### Interfaces de hardware

RNF 23 La comunicación entre el servidor de aplicaciones y la base de datos se lleva a través del protocolo TCP/IP.

RNF 24 La comunicación entre el cliente y el servidor de aplicaciones debe ser a través del protocolo HTTPS.

RNF 25 La comunicación entre el cliente e impresora debe ser a través del protocolo USB.

### Requisitos legales, de derechos de autor y otros

RNF 26 La solución informática debe ser sometida a un análisis legal por parte de los abogados y personal autorizado con vistas a declarar su autenticidad y evitar restricciones legales para su uso y comercialización; así mismo se debe proceder a una evaluación y certificación por parte del cliente del producto.

### Audiencia del sistema

La audiencia del sistema son todas aquellas personas que de una forma u otra van a interactuar con la aplicación, incluyendo a los que mantienen el sistema actualizado, en correcto funcionamiento y los que utilizan su servicio (37).

<b>Roles</b>	<b>Descripción</b>
Administrador	Realiza todas las funcionalidades en el sistema especialmente las de configuración en la solución web y seguridad de la aplicación de escritorio.
Secretaria general	Puede realizar las funcionalidades del registro de títulos de facultad.

## Capítulo 2. Propuesta de solución para la gestión e impresión de documentos acreditativos en el SGU

Secretaria docente	Puede realizar las funcionalidades del registro de títulos de universidad.
Organizador	Puede gestionar los grupos de certificación y las funcionalidades referentes a los documentos.
Registrador	Puede realizar las funcionalidades de registro de información en certificados y títulos.
Impresor	Puede realizar las funcionalidades de impresión y consulta de información.
Usuario autenticado	Puede acceder a los reportes

Tabla 2 Audiencia del sistema

### 2.4 Flujo de acciones en la solución

En el Núcleo del SGU se encontrará el módulo Eventos y Titulaciones, donde se realizan los procesos de gestión y configuración de cualquier tipo de documentos acreditativos, en él se gestionan los grupos de certificación genéricos, los tipos de grupos de certificación, documentos, tipos de documentos, los datos variables, dominios, plantillas y atributos.

Por su parte en el subsistema de Gestión Académica de Pregrado se encontrará el módulo de Tesis y Títulos donde se realizan los procesos específicos de gestión de titulaciones de graduados, como el grupo de certificación al que se asocian los estudiantes que van a obtener el título, el registro de facultad donde las secretarías docentes registran las fechas de entrega y graduación, así como el tomo, folio y el número a nivel de facultad y el registro de universidad donde la secretaria general registra los datos tomo, folio y el número de universidad para que el título esté listo para imprimir.

El Sistema de Impresión de Documentos se integra completamente con el módulo Eventos y Titulaciones a partir del cual realiza la búsqueda de documentos listos, la opción de los valores y las plantillas de un documento para finalmente imprimir el mismo según la configuración. La configuración personalizada o por tipo de documento de la impresora permite que el usuario pueda almacenar de forma persistente sus preferencias de impresión siempre existiendo una prioridad de la segunda sobre la primera.

Como primera acción el usuario deberá autenticarse en el SGU. De acuerdo a los permisos que tenga, podrá entonces acceder a las diferentes funcionalidades de la solución ya sea en Tesis y Títulos o en Eventos y Titulaciones. Para poder registrar información en un documento este debe estar configurado. En Eventos y Titulaciones se debe realizar lo siguiente:

- Crear los atributos individuales o de selección que accederán a datos previamente

## Capítulo 2. Propuesta de solución para la gestión e impresión de documentos acreditativos en el SGU

almacenados en algún lugar del sistema.

- Crear las plantillas corta y larga que se asociarán al tipo de documento para la impresión.
- Crear los datos variables que se imprimirán en dicha plantilla para cada persona.
- Crear el tipo de documento con sus datos variables y reglas.
- Crear el tipo de grupo de certificación con el tipo de documento que se le asociará para la clasificación *certificado o título*.

Ahora si se quiere registrar información en los títulos de graduados se va a Tesis y Títulos y se hace lo siguiente:

- Crear el grupo de certificación para la graduación actual del tipo configurado en Eventos y Titulaciones.
- Asociar estudiantes a este grupo de certificación de acuerdo a los filtros seleccionados.
- Registrar datos de facultad a estos estudiantes.
- Registrar datos de universidad a estos estudiantes.

Si se quiere registrar información en cualquier otro tipo de documento acreditativo entonces en Eventos y Titulaciones se procede a:

- Crear el grupo de certificación para la graduación actual del tipo configurado.
- Registrar información en el certificado o título para el grupo de certificación creado. Aquí se incluye asociar personas al grupo.

Una vez los documentos están listos se puede consultar su información en Eventos y Titulaciones y cambiar su estado. Para imprimir se debe ir al Sistema de Impresión de Documentos y:

- Configurar la impresora por tipo de documento, al menos una vez.
- Buscar los documentos listos del grupo de certificación creado y el tipo de documento configurado.
- Imprimir la selección o de forma automática todo el resultado de la búsqueda.

Se pueden consultar los datos de los documentos así como volver a imprimir aquellos que ya fueron impresos. También pueden consultarse los reportes solicitados.

### 2.5 Especificación de requisitos

Para la especificación de requisitos se utilizó la plantilla del documento *Especificación de requisitos de software*. Esta plantilla cuenta con secciones o escenarios para describir detalladamente cada requisito, las acciones que se deben llevar a cabo por el usuario para cumplir con esa funcionalidad en el sistema, así como la prioridad del mismo otorgada por el cliente y la complejidad del desarrollo

## Capítulo 2. Propuesta de solución para la gestión e impresión de documentos acreditativos en el SGU

de dicha funcionalidad. A continuación se expone como muestra la especificación uno de los requisitos funcionales más importantes en el módulo.

### Grupo de certificación:

Nº	Nombre	Descripción	Complejidad	Prioridad para cliente
RFET_6	Crear grupo de certificación	<p>El requisito permite crear un grupo de certificación. El Organizador general introduce el Nombre, selecciona el Tipo de grupo de certificación.</p> <p>Si el Tipo de grupo de certificación tiene definido que la Edición sea por curso académico se mostrarán todos los cursos académicos y si no se permitirá introducir el año fiscal.</p> <p>Selecciona o introduce la Edición, luego introduce la Descripción, podrá marcar el Grupo de certificación como Habilitado y luego se crea el grupo de certificación.</p> <p>Puede crearse otro grupo de certificación o volver al listado.</p>	Alta	Alta

### Prototipo

Crear Grupo de certificación

Nombre:\*

Tipo grupo de certificación:\*

Descripción:

Activo

Edición:\*

Aceptar Cancelar

Campos	Tipos de Datos	Reglas o Restricciones
<ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Obligatorio</li> <li>Único</li> <li>Admite entre 4 y 50 caracteres</li> </ul>

## Capítulo 2. Propuesta de solución para la gestión e impresión de documentos acreditativos en el SGU

		<ul style="list-style-type: none"> <li>Alfanumérico, admite guiones, underscoards y espacios entre palabras.</li> <li>Solo hasta 30 caracteres por palabra</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Tipo de grupo de certificación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selección</li> <li>Obligatorio</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Descripción</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Admite de 0 hasta 200 caracteres</li> <li>Admite cualquier tipo de caracter.</li> <li>Solo hasta 30 caracteres por palabras</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Habilitado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No procede</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selección</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Edición(curso académico)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selección</li> <li>Obligatorio</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Edición (año fiscal)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Integer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Obligatorio</li> <li>Admite 4 caracteres</li> <li>Solo números</li> </ul>
<b>Observaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Si se crea satisfactoriamente el grupo de certificación el sistema mostrará un mensaje de confirmación “El elemento ha sido creado satisfactoriamente” y le permitirá que el usuario pueda crear un nuevo grupo de certificación.</li> <li>En caso de que el grupo de certificación exista se muestra un mensaje de error: “El elemento ya existe”.</li> <li>Si el usuario introduce caracteres extraños en el campo Nombre el sistema muestra en forma de globo un mensaje “Entre solo letras, números, underscoards, guiones y espacios”.</li> <li>Si el usuario introduce caracteres extraños en el campo Edición (año fiscal) el sistema muestra en forma de globo un mensaje “Entre solo números”.</li> <li>En caso de cancelar la acción se muestra un mensaje de advertencia “¿Está seguro de realizar la acción?”.</li> <li>En caso que se deje un campo de los obligatorio vacío se muestra un mensaje en rojo “Campo requerido” encima del campo que debe ser llenado obligatoriamente.</li> <li>Para todos los campos cuando llegue a la cantidad máxima de caracteres el sistema no permitirá continuar escribiendo.</li> </ul>	

## Capítulo 2. Propuesta de solución para la gestión e impresión de documentos acreditativos en el SGU

	<ul style="list-style-type: none"><li>• En caso de que el usuario en el campo nombre introduzca menos cantidad de caracteres de los que están definidos se muestra un mensaje en rojo encima del campo “Entre al menos 4 caracteres”.</li><li>• En caso de que el usuario en el campo Edición (año fiscal) introduzca menos cantidad de caracteres de los que están definidos se muestra un mensaje en rojo encima del campo “Entre al menos 4 caracteres”.</li></ul>
--	---

En el **anexo 1** se puede encontrar las especificaciones de los requisitos más importantes de la solución propuesta.

### **Técnicas de validación de requerimientos**

A continuación se muestra las técnicas empleadas para garantizar la validez de los requisitos obtenidos:

Revisiones de requerimientos: se comprueba consistencia, integridad, verificabilidad, comprensibilidad, rastreabilidad. Es un proceso manual que involucra a varios lectores, tanto del cliente como del jefe del proyecto, en la revisión formal el equipo de desarrollo condujo al cliente a través de los requerimientos, explicándole las implicaciones de cada uno.

Construcción de prototipos: representación de aquellos aspectos del software que serán visibles al usuario (por ejemplo, entradas y formatos de las salidas). Consiste en construir una maqueta del futuro sistema software a partir de los requisitos recogidos en la especificación.

Generación de casos de pruebas: este método tiene como objetivo comprobar la verificabilidad de los requisitos. Consiste en la definición de casos de prueba que permitan verificar el cumplimiento de los requisitos funcionales.

### **Descripción de la arquitectura de sistema**

Una arquitectura de software de un programa o de un sistema de cómputo es la estructura o estructuras de un sistema. Dicha(s) estructura(s) comprende(n) (36):

- Elementos de software.
- Las propiedades visibles de dichos elementos.
- Las relaciones entre los mismos.

#### **2.5.1 Vista de presentación**

La arquitectura de la información es un proceso iterativo, transversal, que se da a lo largo de todo el diseño del sitio y en cada una de sus fases, para asegurarse de que los objetivos de su producción y del desarrollo de la interfaz se cumplen de manera efectiva (37).

## Capítulo 2. Propuesta de solución para la gestión e impresión de documentos acreditativos en el SGU

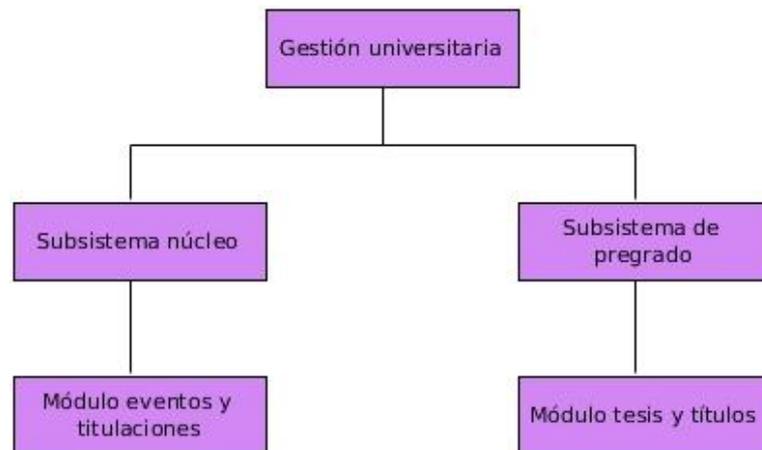


Figura 1 Estructura de la solución.

En la **figura 1** se puede apreciar una estructura general de la solución. En el **anexo 2** se encuentra de forma más explícita la estructura de contenido en la solución.

### 2.5.2 Vista de integración

El Modelo Vista Controlador (MVC) es un patrón de arquitectura de software que separa los datos de una aplicación, la interfaz de usuario y la lógica de control en tres componentes distintos. El patrón de llamada y retorno MVC, se ve frecuentemente en aplicaciones web, donde la vista es la página HTML y el código que provee de datos dinámicos a la página. El modelo es el Sistema de Gestión de Base de Datos y la Lógica de negocio y el controlador es el responsable de recibir los eventos de entrada desde la vista (38).

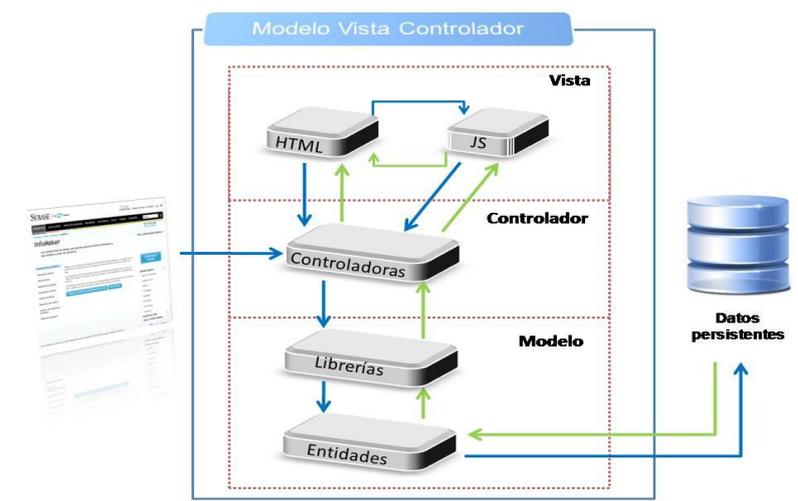


Figura 2 Patrón arquitectónico Modelo-Vista-Controlador.

## Capítulo 2. Propuesta de solución para la gestión e impresión de documentos acreditativos en el SGU

Patrón de estructura basado en componentes: los sistemas de software basados en componentes se basan en principios definidos por una ingeniería de software específica. En un principio, hacia 1994, se planteaba como una modalidad que extendía o superaba la tecnología de objetos, como en un famoso artículo de BYTE cuyo encabezado rezaba así: “Componentware” – La computación Orientada a Objetos ha fracasado.

### 2.5.3 Vista de datos

Un modelo de datos es un conjunto de conceptos que sirven para describir la estructura de una base de datos: los datos, las relaciones entre ellos y las restricciones que deben cumplirse sobre los mismos. Los modelos de datos contienen también un conjunto de operaciones básicas para la realización de consultas y actualizaciones de datos. Además los modelos de datos más modernos incluyen conceptos para especificar comportamiento permitiendo especificar un conjunto de operaciones definidas por el usuario (39).

En el **anexo 3** se puede consultar el modelo lógico de la base de datos.

### 2.5.4 Vista de despliegue

#### Arquitectura Cliente/Servidor (40)

Una arquitectura es un conjunto de reglas, definiciones, términos y modelos que se emplean para producir un producto. La arquitectura Cliente/Servidor agrupa conjuntos de elementos que efectúan procesos distribuidos y cómputo cooperativo.

Esta arquitectura tiene como beneficios:

Mejor aprovechamiento de la potencia de cómputo (Reparte el trabajo).

Reduce el tráfico en la red.

Opera bajo sistemas abiertos.

Permite el uso de interfaces gráficas variadas y versátiles.

En la **Figura 5** se puede encontrar la vista de despliegue del sistema que consta de una máquina cliente que se conecta por el protocolo USB a una impresora la que va a posibilitar imprimir los documentos, a su vez esta máquina se va a conectar al servidor web por un protocolo seguro (HTTPS) y a través de este se conecta al servidor de BD por el protocolo TCP/IP.



## Capítulo 2. Propuesta de solución para la gestión e impresión de documentos acreditativos en el SGU

Figura 5: Diagrama de despliegue del sistema

### 2.6 Patrones de diseño

Un patrón de diseño es una solución a un problema de diseño. Para que una solución sea considerada un patrón debe poseer ciertas características. Una de ellas es que debe haber comprobado su efectividad resolviendo problemas similares en ocasiones anteriores. Otra es que debe ser reusable, lo que significa que es aplicable a diferentes problemas de diseño en distintas circunstancias (32).

GRASP: para el diseño de la solución se tuvieron en cuenta los patrones GRASP (General Responsibility Assignment Software Patterns, Patrones Generales de Software para Asignar Responsabilidades), ya que el marco de trabajo empleado busca un máximo de rendimiento y flexibilidad en sus soluciones y pone en práctica estos patrones para lograr un sistema reusable y flexible.

- Experto: el patrón experto en información define el principio básico de asignación de responsabilidades. Indica que la responsabilidad de la creación de un objeto debe recaer sobre la clase que conoce toda la información necesaria para crearlo. Se evidencia en las clases librerías, que son las que cuentan con la información necesaria para cumplir las responsabilidades sobre los elementos de negocio.
- Creador: permite identificar quién debe ser el responsable de la instanciación de nuevos objetos o clases. Se utilizó para identificar qué clase A debe crear elementos de una clase B, apoyándose en que la clase A debería: contener, agregar, registrar, utilizar y tener los datos de inicialización de la clase B. En la clase *loader*, que es el objeto *load* de las clases controladoras, se cargan los elementos del marco de trabajo, dígame librerías y modelos.
- Alta cohesión: este patrón define que la información que almacena una clase debe de ser coherente y está en mayor medida relacionada con la clase. En el sistema propuesto es necesario controlar la complejidad de cada clase utilizada para mantener un buen comportamiento de las mismas. Por esto las clases que fueron identificadas con una gran

## Capítulo 2. Propuesta de solución para la gestión e impresión de documentos acreditativos en el SGU

cantidad de funcionalidades se dividieron en otras clases de manera que se repartiera equitativamente el peso de la complejidad, manteniendo además la coherencia de las clases.

- Bajo acoplamiento: este patrón se utilizó con la idea de tener las clases lo menos ligadas posible. De tal forma que en caso de producirse una modificación en alguna de ellas, se tenga la mínima repercusión posible en el resto de clases, potenciando la reutilización y disminuyendo la dependencia entre estas.
- Controlador: el patrón controlador se utilizó en las clases controladoras para que sirviera como intermediario entre cada una de las capas, de forma tal que se garantice la comunicación entre los eventos externos del sistema. Las clases controladoras se encargan de obtener datos, enviarlos a las librerías y las vistas.

GOF: los patrones de creación abstraen la forma en la que se crean los objetos, permitiendo tratar las clases a crear de forma genérica dejando para más tarde la decisión de qué clases crear o cómo crearlas.

- Singleton(Instancia única): garantiza la existencia de una única instancia para una clase y la creación de un mecanismo de acceso global a dicha instancia. Todas las clases controladoras, son instancias únicas. Los patrones de comportamiento estudian las relaciones entre llamadas de los diferentes objetos, normalmente ligados con la dimensión temporal.
- Mediator(Mediador): define un objeto que coordina la comunicación entre objetos de distintas clases, pero que funcionan como un conjunto. Las librerías funcionan como mediadoras entre las clases controladoras y los modelos o acceso a datos.
- Observer(Observador): define una dependencia de uno-a-muchos entre objetos, de forma que cuando un objeto cambie de estado se notifique y actualicen automáticamente todos los objetos que dependen de él. En la clase *loader* que es el objeto load de las clases controladoras, se cargan los elementos del marco de trabajo, dígase librerías, modelos y se encarga de actualizar la controladora instanciada.

### 2.7 Conclusiones parciales

En este capítulo, a partir de la comprensión del dominio, se definieron las principales funcionalidades que debe tener la solución a desarrollar, ganándose claridad en cuanto a la concepción de la misma. Se sentaron las bases para las restantes fases del proceso desarrollo. Los resultados serán utilizados como entrada en la siguiente etapa de trabajo.

# Capítulo 3. Implementación y validación de la solución propuesta

## Capítulo 3. Implementación y validación de la solución propuesta

### 3.1 Introducción

Una vez hecho un estudio acerca de la problemática planteada en la introducción de esta investigación y la conceptualización de una propuesta de solución, en este capítulo se describe la implementación de dicha propuesta. Para esto se tuvo en cuenta las técnicas de programación, estrategias de codificación, estándares y estilos a utilizar. También se basó la construcción de la propuesta en la arquitectura de software descrita en el capítulo anterior. Luego de implementada la solución se procede a mostrar cómo queda integrada con el SGU y las principales vistas o pantallas de las aplicaciones obtenidas.

### 3.2 Técnicas de programación (41)

Las técnicas de programación constituyen una parte fundamental en el proceso de desarrollo e ingeniería del software dentro del ámbito informático. Cada técnica tiene sus propias características y distintos métodos para darle solución a determinados problemas, es de gran importancia aprender a implementarlas a la hora de realizar cualquier proyecto de desarrollo de software.

#### 3.2.1 Programación modular

La programación modular es una técnica donde los procedimientos con una funcionalidad común son agrupados en diferentes módulos. Cada módulo contendrá sus propios datos, lo que permitirá que cada cual maneje un estado interno que será modificado por las llamadas a procedimientos de estos. Existe un estado para cada módulo y estos existen aunque sea una vez en todo el programa. Por lo que un programa ya no consistirá en una sección, sino que estará dividido en varias secciones más pequeñas que interactúan a través de llamadas a procedimientos y que integran el programa en su totalidad (40).

El programa principal coordina las llamadas a procedimientos en módulos separados y pasa los datos apropiados en forma de parámetros, tal como se muestra en la **Figura 6**.

## Capítulo 3. Implementación y validación de la solución propuesta

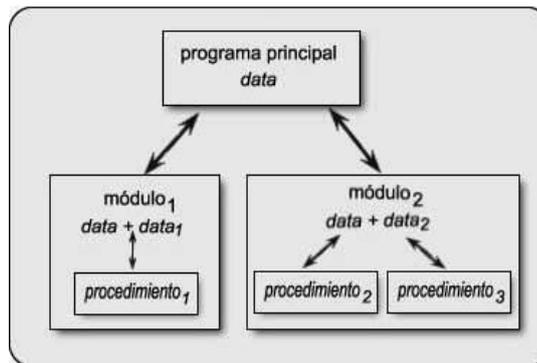


Figura 6 Programación modular.

### 3.2.2 Programación orientada a objetos (POO)

En la POO se deben tener tantos objetos-lista como sea necesario. En esta programación se manda un mensaje directamente al objeto-lista en cuestión. Cada objeto implementa su propio módulo, permitiendo por ejemplo que coexistan muchas listas (ver **Figura 7**). Cada objeto es responsable de inicializarse y destruirse en forma correcta. No existe la necesidad de llamar explícitamente al procedimiento de creación o de terminación. La POO está basada en cuatro aspectos: definición de tipos de datos abstractos, herencia, encapsulamiento y polimorfismo.

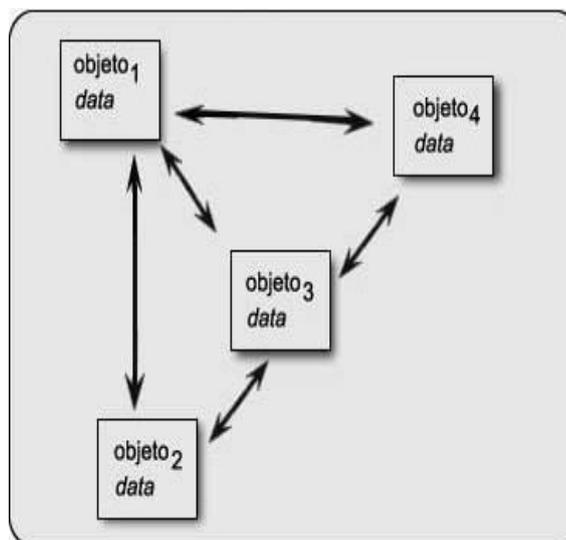


Figura 7 Programación orientada a objetos.

En la POO encapsular significa que se reúne y controla todo el grupo resultante en un conjunto y no de forma individual. La abstracción es un término externo al objeto, que controla la forma en que es visto por los demás. La herencia se define como una jerarquía de clases derivadas y la relación entre estas, donde se comparte la estructura y el comportamiento de una o más clases consideradas como clases

## Capítulo 3. Implementación y validación de la solución propuesta

padres. El polimorfismo constituye la definición de múltiples clases con funcionalidades diferentes, pero con métodos o propiedades denominados de forma idéntica.

### 3.3 Estándar de codificación (32)

Un estándar de codificación por lo general son reglas que se siguen para la escritura del código fuente, de tal manera que a otros programadores se les facilite entender el código.

#### Identación, llaves de apertura y cierre y tamaño de líneas

Descripción:

Usar una indentación sin tabulaciones, con un equivalente a 4 espacios, para mantener integridad en las revisiones svn. El uso de las llaves “{}” será en una nueva línea. La longitud de las líneas de código es aproximadamente de 75 a 80 caracteres. Para mantener la legibilidad del código.

Ejemplo:

```
1...$a = $b;
2
3...function ejemplo ()
4... {
5...//BI
6...}
```

#### Convención de nomenclatura

Variables:

Se rigen por la nomenclatura camelCase. Siempre comienzan con minúscula y en caso de nombres compuestos la primera letra de cada palabra comienza con mayúscula.

Ejemplo:

```
1...$variable
2...$variableNombreCompuesto
```

Los valores booleanos y nulos siempre se escriben con mayúscula, para facilitar la legibilidad del código usar un enter antes de las estructuras de control y definición de las funciones.

```
1...$variableBooleana = FALSE;
2...$variableNula = NULL;
3...
4...if (condición)
5... {
6...//BI
```

## Capítulo 3. Implementación y validación de la solución propuesta

7....}

### Constantes:

Siempre debe ser todo en mayúsculas, con caracteres de subrayado “\_” para separar palabras en caso de nombres compuestos.

Ejemplo:

```
1....define (CONSTANTE, valor);
2....define (CONSTANTE_COMPUESTO, valor);
```

### Clases:

Siempre comienzan con mayúscula, en caso de nombre compuesto las palabras se separan con el caracter subrayado “\_” y el resto en minúscula.

Ejemplo:

```
1....class Clase
2.... {
3....//BI
4....}
5
6....class Clase_nombre_compuesto
7.... {
8....//BI
9....}
```

### Funciones:

Se rigen por la nomenclatura camelCase. Siempre comienzan con minúscula y en caso de nombres compuestos la primera letra de cada palabra comienza con mayúscula. Los parámetros son separados por espacio luego de la coma que los separa.

Ejemplo:

```
1....function funcion ($parametro1, $parametro2)
2.... {
3....//BI
4....}
5
6....function funcionNombreCompuesto ($parametro1, $parametro2)
7.... {
8....//BI
```

## Capítulo 3. Implementación y validación de la solución propuesta

9....}

### Ficheros:

Todo siempre en minúscula y en caso de nombres compuestos se usa el caracter subrayado”\_”.

Vistas: intuitivo y relacionado con el formulario y/o vista que representa.

Modelos: con el mismo nombre de la clase que representa que contiene en el nombre el subfijo \_mdl.

Librerías: con el mismo nombre de la clase que representa que contiene en el nombre el subfijo \_lib.

Controladoras: con el mismo nombre de la clase que representa.

### **Estructuras de control**

Descripción:

Se incluye if, for, foreach, while, switch, entre las estructuras de control y antes de los paréntesis debe existir un espacio. Se recomienda utilizar siempre llaves de apertura y cierre, incluso en situaciones en las que técnicamente son opcionales. Esto aumenta la legibilidad y disminuye la probabilidad de errores lógicos.

Ejemplo:

1....if (condición)

2.... {

3....//BI

4....}

5....else if (condición)

6.... {

7....//BI

8....}

9....else

10.... {

11....//BI

12....}

13

14....switch (valor)

15.... {

16....case valor1:

17....//BI para valor1

18....break;

19....case valor2:

## Capítulo 3. Implementación y validación de la solución propuesta

```
20...//BI para valor2
```

```
21...break;
```

```
22...default:
```

```
23...//BI por defecto
```

```
24...}
```

Si las condiciones son muy largas que sobrepasan el tamaño de la línea, estas se dividen en varias líneas.

```
1...if (condición1
```

```
2...|| condición2)
```

```
3...||(condición3
```

```
4...&& condición4))
```

```
5... {
```

```
6...//BI
```

```
7...}
```

En el mejor de los casos cuando la condición es muy extensa, se puede dividir esta en variables y compararlas dentro de la estructura de control.

```
1...$variableCondicion1 = condicion1 || condicion2;
```

```
2...$variableCondicion2 = condicion3 &&$condicion4;
```

```
3
```

```
4...if ($variableCondicion1 || $variableCondicion2)
```

```
5... {
```

```
6...//BI
```

```
7...}
```

### Documentación

Descripción: todos los archivos deben de tener la documentación asociada al mismo. Para esto debe de cumplir con el siguiente bloque al principio de cada clase.

Ejemplo: Documentación. Clases

```
1 /**
```

```
2 *Breve descripción de la clase
```

```
3 *
```

```
4 *PHP versión #
```

```
5 *
```

```
6 *@category Categoría de la clase implementada "Librería
```

## Capítulo 3. Implementación y validación de la solución propuesta

7 \* Controladora, Modelo”

8 \***@package** Nombre del paquete o módulo al que pertenece

9 \***@author** Nombre y Apellidos del autor y correo electrónico

10\*/.

Ejemplo: Documentación. Funciones:

1 /\*\*

2 \*Breve descripción de la función

3 \*

4 \***@param** tipo y nombre del parámetro (por cada parámetro que

5 \* recibe la función)

6 \***@return** tipo que retorna

7 \***@author** Nombre y Apellidos del autor y correo electrónico

8 \*/

### 3.4 Integración de la solución en el SGU

La solución está integrada con el Sistema de Gestión Universitaria mediante 3 niveles:

- En el subsistema núcleo del SGU se encuentra el módulo de Eventos y Titulaciones donde se realizan los procesos genéricos de gestión y configuración de los documentos acreditativos. Este a su vez se relaciona con los demás módulos del núcleo donde se gestionan las personas, estructuras y se garantiza la seguridad del sistema.
- En el subsistema Gestión Académica de Pregrado existe el módulo Tesis y Títulos donde se realizan los procesos específicos de gestión de títulos de graduados.
- El Sistema de Impresión de Documentos se integra completamente con el módulo Eventos y Titulaciones a partir del cual realiza la búsqueda de documentos listos, los datos y las plantillas de cada documento para finalmente imprimirlos. Este sistema tiene su propia base de datos para los aspectos de seguridad y la gestión de impresión.

## Capítulo 3. Implementación y validación de la solución propuesta

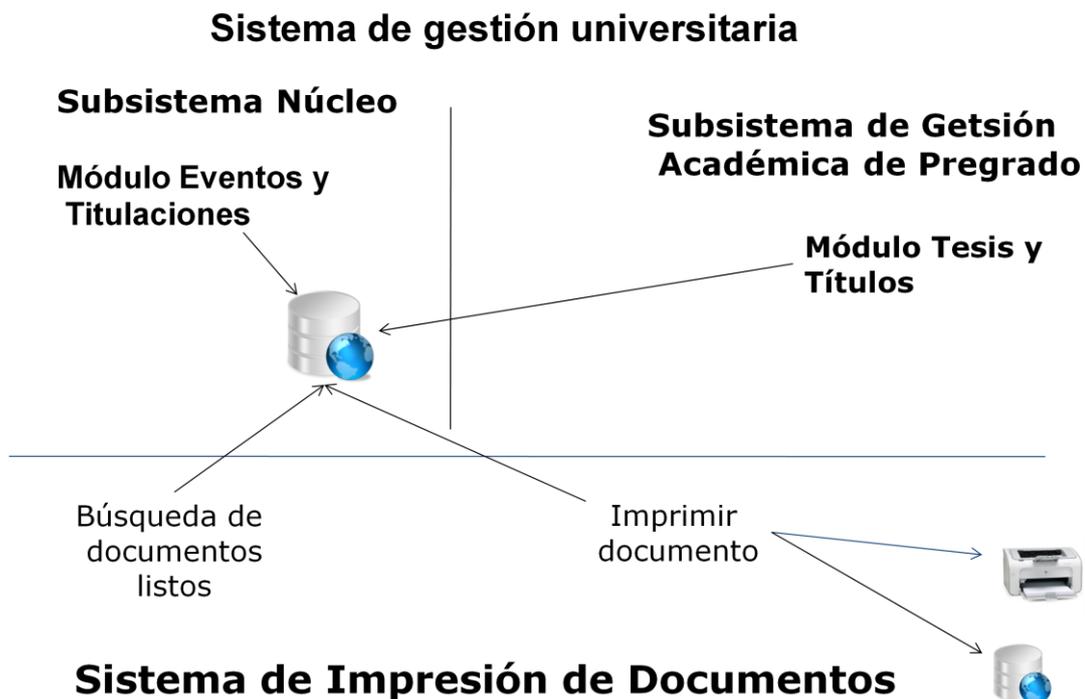


Figura 3 Integración de la solución con el SGU.

### 3.5 Vistas de la solución

A partir de los prototipos diseñados y cumpliendo con las pautas de diseño y arquitectura de información definidas para el SGU se implementaron las vistas con sus respectivas clases controladora, librería y modelo.

La gestión de grupos de certificación facilita agrupar a las personas que van a recibir un mismo tipo de documento.

## Capítulo 3. Implementación y validación de la solución propuesta



Figura 4 Interfaz del requisito Mostrar grupos de certificación.

El registro de datos de facultad permite el asentamiento de los datos de los graduados de cada facultad. Garantiza la validación de todas las reglas de negocio que deben aplicarse para poder registrar la información de cada estudiante para garantizar la confiabilidad e integridad de los datos. Las búsquedas por criterio y filtros facilitan la navegabilidad del cliente y disminuyen el tiempo de ejecución de la acción.

### Registro de datos de facultad



Figura 5 Interfaz del requisito Registrar datos de facultad.

## Capítulo 3. Implementación y validación de la solución propuesta

La aplicación de escritorio tiene una sola vista general para mayor facilidad de uso por el usuario, evitando así el abrir y cerrar ventanas dentro del sistema. Desde aquí, mediante menús y pestañas, el usuario puede acceder a todas las funcionalidades a las que tenga acceso.

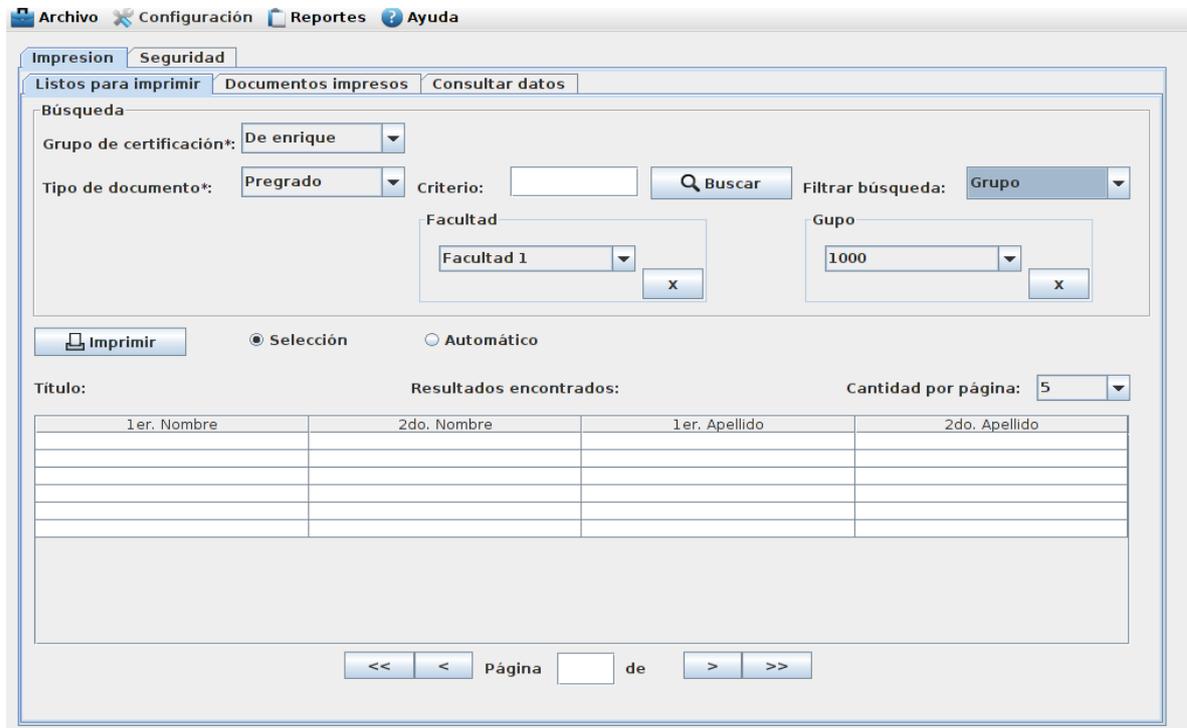


Figura 6 Interfaz del requisito Imprimir documento listo.

### 3.6 Pruebas

Las pruebas de software, en inglés (*testing*), son los procesos que permiten verificar y revelar la calidad de un producto software. Son utilizadas para identificar posibles fallos de implementación, calidad o usabilidad de un programa de ordenador o videojuego. Básicamente es una fase en el desarrollo de software consistente en probar las aplicaciones construidas.

Las pruebas de software se integran dentro de las diferentes fases del ciclo de vida del proyecto dentro de la Ingeniería de Software. Así se ejecuta un programa y mediante técnicas experimentales se trata de descubrir que errores tiene. La estrategia de prueba a utilizar está formada por dos niveles, las pruebas de unidad y las pruebas de aceptación (42).

#### Pruebas de unidad

En programación, una prueba unitaria es una forma de probar el correcto funcionamiento de un módulo de código. Esto sirve para asegurar que cada uno de los módulos funcione correctamente por

## Capítulo 3. Implementación y validación de la solución propuesta

separado. Luego, con las pruebas de integración, se podrá asegurar el correcto funcionamiento del sistema o subsistema en cuestión (43).

Para que una prueba unitaria sea buena se deben cumplir los siguientes requisitos:

- **Automatizable:** no debería requerirse una intervención manual. Esto es especialmente útil para integración continua.
- **Completas:** deben cubrir la mayor cantidad de código.
- **Repetibles o reutilizables:** no se deben crear pruebas que sólo puedan ser ejecutadas una sola vez. También es útil para integración continua.
- **Independientes:** la ejecución de una prueba no debe afectar a la ejecución de otra.
- **Profesionales:** las pruebas deben ser consideradas igual que el código, con la misma profesionalidad, documentación, entre otras.

Para el desarrollo de las pruebas se utilizaron las herramientas JUnit y PHPUnit.

JUnit es una herramienta que automatiza las pruebas y permite realizar la ejecución de clases Java de manera controlada, para poder evaluar si el funcionamiento de cada uno de los métodos de la clase se comporta como se espera. Es decir, en función de algún valor de entrada se evalúa el valor de retorno esperado; si la clase cumple con la especificación, entonces JUnit devolverá que el método de la clase pasó exitosamente la prueba; en caso de que el valor esperado sea diferente al que regresó el método durante la ejecución, JUnit devolverá un fallo en el método correspondiente. JUnit es también un medio de controlar las pruebas de regresión, necesarias cuando una parte del código ha sido modificado y se desea ver que el nuevo código cumple con los requerimientos anteriores y que no se ha alterado su funcionalidad después de la nueva modificación. Herramientas de desarrollo como Netbeans cuentan con plugins que permiten que la generación de las plantillas necesarias para la creación de las pruebas de una clase Java se realice de manera automática, facilitando al programador enfocarse en la prueba y el resultado esperado, y dejando a la herramienta la creación de las clases que permiten coordinar las pruebas (42).

PHPUnit es una librería que puede ser usada en la fase de pruebas de aplicaciones PHP. Está hecho para correr pruebas y analizar resultados de manera sencilla. PHPUnit es una migración del popular JUnit utilizado en desarrollos Java, integra casos de prueba, soporta objetos Mock, pruebas de bases de datos, cálculo de métricas de software, documentación ágil, entre muchas otras características (44).

### **Pruebas aceptación**

El uso de cualquier producto de software tiene que estar justificado por las ventajas que ofrece. Sin embargo, antes de empezar a usarlo es muy difícil determinar si sus ventajas realmente justifican su uso. El mejor instrumento para esta determinación es la llamada 'prueba de aceptación', en esta

## Capítulo 3. Implementación y validación de la solución propuesta

prueba se evalúa el grado de calidad del software con relación a todos los aspectos relevantes para que el uso del producto se justifique. Para eliminar la influencia de conflictos de intereses, y para que sea lo más objetiva posible, la prueba de aceptación nunca debería ser responsabilidad de los ingenieros de software que han desarrollado el producto. Para la preparación, la ejecución y la evaluación de la prueba de aceptación ni siquiera hacen falta conocimientos informáticos. Sin embargo, un conocimiento amplio de métodos y técnicas de prueba y de la gestión de la calidad en general facilita esta labor. La persona adecuada (o el equipo adecuado) para llevar a cabo la prueba de aceptación dispone de estos conocimientos y además es capaz de interpretar los requerimientos especificados por los futuros usuarios del sistema de software en cuestión (43).

### Prueba de caja negra

Las pruebas se basaron en el método de caja negra y del mismo se empleó la técnica de particiones de equivalencias enfocadas a dirigir la definición de casos de prueba que descubran clases de errores, reduciendo así el número total de casos de prueba que hay que desarrollar. Los diseños de casos de pruebas permiten guiar el proceso de prueba que se le debe realizar al sistema durante la validación del mismo. A continuación se muestra el diseño de casos de prueba (DCP) correspondiente a la funcionalidad explicada en el Capítulo 2.

#### DCP Crear grupo de certificación

Escenario	Descripción	Variante 1 "Nombre"	Variante 2 "Tipo grupo certificación"	Variante 3 "Descripción"	Variante 4 "Estado"	Variante 5 "Edición (curso académico)"	Variante 6 "Edición (año fiscal)"	Variante 7 "Fecha de certificación"	Respuesta del sistema	Flujo central
Insertar datos correctamente.	El escenario permite insertar datos correctos para crear un grupo	V "Grupo CDI"	V "tipogrupo1"	V "Cualquier cosa"	V "Habilitado"	V "2008-2009"	V "NA"	V "10/02/2009"	El sistema actualiza el listado de los grupos y muestra el mensaje "El elemento ha sido modificado satisfactoriam	El administrador una vez autenticado en el sistema selecciona el subsistema "Pregrado".
		V "Grupo 1406"	V "tipogrupo1"	V "Cualquier cosa"	V "Habilitado"	NA	V "2010"	V "10/02/2010"		
		V "Grupo 1107"	V "tipogrupo1"	V "Cualquier cosa"	V "Deshabilitado"	V "2011-2012"	V "NA"	V "10/02/2012"		

### Capítulo 3. Implementación y validación de la solución propuesta

	de certifica ción							ente".	El administrad or selecciona el módulo "Eventos y titulaciones" del subsistema "Pregrado". El sistema muestra diferentes opciones del menú. El administrad or selecciona el elemento "Evaluación y Registro" y luego la opción "Grupos de certificación " y el sistema muestra un listado con los grupos creados. En el listado de los grupos
--	-------------------------	--	--	--	--	--	--	--------	---

### Capítulo 3. Implementación y validación de la solución propuesta

										selecciona la opción Crear en el área de íconos flotantes. El sistema muestra los campos almacenados del grupo de certificación El administrador introduce en los campos los datos correctamente y presiona el botón "Aceptar":
Insertar datos Incorrectos	En el escenario se insertan datos incorrectos para crear un grupo de certificación	I "Más de 30 caracteres para una palabra"	V "tipogrupo1"	V "Cualquier cosa"	V Habilitado	V "2008-2009"	V NA	V "10/02/2009"	-El sistema muestra el mensaje en rojo encima del campo Nombre y Descripción: "Ha excedido el número de letras permitidas	El administrador una vez autenticado en el sistema selecciona el subsistema "Pregrado". El
		V "Grupo 1406"	V "tipogrupo1"	I "Más de 30 caracteres para una palabra"	V Habilitado	V "2008-2009"	V NA	V "10/02/2010"		

### Capítulo 3. Implementación y validación de la solución propuesta

ción.	V "Gr"	V tipogrup o1"	V "Cualqu ier cosa"	V Deshabi litado	V "2008- 2009"	V NA	V "10/02/2 0012"	para una palabra". -En caso de que el administrador en el campo Nombre introduzca menos cantidad de caracteres de los que están definidos se muestra un mensaje en rojo encima del campo "Entre menos 4 caracteres"- Cuando el administrador l va a introducir un caracter extraño en el campo nombre el sistema muestra en forma de globo un mensaje "Entre solo letras,	administrad or selecciona el módulo "Eventos y titulaciones" del subsistema "Pregrado". El sistema muestra diferentes opciones del menú. El administrad or selecciona el elemento "Evaluación y Registro" y luego la opción "Grupos de certificación " y el sistema muestra un listado con los grupos creados. En el listado de los grupos selecciona
	V "***** **"	V tipogrup o1"	V "Cualqu ier cosa"	V Habilita do	V "2008- 2009"	V NA	V "10/02/2 010"		
	V "Grupo 1107"	V tipogrup o1"	V "Cualqu ier cosa"	V Deshabi litado	V NA	I "203"	V "10/02/2 0012"		
	V "Grupo 1107"	V tipogrup o1"	V "Cualqu ier cosa"	V Deshabi litado	V NA	I "203*"	V "10/02/2 0012"		

### Capítulo 3. Implementación y validación de la solución propuesta

								<p>números, underscoards, guiones y espacios". Para todos los campos cuando llegue a la cantidad máxima de caracteres el sistema no permitirá continuar escribiendo. En caso de que el administrador en la Edición (año fiscal) introduzca menos cantidad de caracteres de los que están definidos se muestra un mensaje en rojo encima del campo "Entre al menos 4 caracteres". Si el administrador en la Edición</p>	<p>la opción "Crear en el área de íconos flotantes. El sistema muestra los campos almacenados del grupo de certificación. El administrador introduce los datos incorrectamente y presiona el botón "Aceptar":</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

### Capítulo 3. Implementación y validación de la solución propuesta

									(año fiscal) introduce caracteres extraños el sistema muestra un mensaje de error en rojo encima del campo "Entre solo números y guiones".	
Insertar datos incompletos	En este escenario se introducen datos incompletos	I Vacio	V "tipogrupo1"	V "Cualquier cosa"	V Habilitado	V "2008- 2009"	V NA	V "10/02/2 009"	El sistema muestra en forma de globo el mensaje de error "Campo requerido".	El administrador una vez autenticado en el sistema selecciona el subsistema "Pregrado". El administrador selecciona el módulo "Eventos y titulaciones" del subsistema "Pregrado". El sistema muestra diferentes
		V "Grupo 1406"	I Vacio	V "Cualquier cosa"	V Habilitado	NA	V "2010"	V "10/02/2 010"		
		V "Grupo 1107"	V tipogrupo1"	V "Cualquier cosa"	V Deshabilitado	I Vacio	V NA	V "10/02/2 0012"		
		V "Grupo CDI"	V "tipogrupo1"	V "Cualquier cosa"	V Habilitado	V NA	I Vacio	V "10/02/2 009"		
		V "Grupo CDI"	V "tipogrupo1"	V "Cualquier cosa"	V Habilitado	V NA	V "2010"	I Vacio		



### Capítulo 3. Implementación y validación de la solución propuesta

										El administrador introduce algunos de los datos correctamente y deja algunos de los campos obligatorios vacíos, luego presiona el botón "Aceptar":
Insertar datos repetidos	Mediante este escenario se insertan grupos de certificación que ya existen	V "Grupo CDI"	V "tipogrupo1"	V "Cualquier cosa"	V Habilitado	V "2008-2009"	V NA	V "10/02/2009"	El sistema muestra un mensaje de error: "El elemento ya existe".	El administrador una vez autenticado en el sistema selecciona el subsistema "Pregrado". El administrador selecciona el módulo "Eventos y Titulaciones" del subsistema "Pregrado".
		V "Grupo 1406"	V "tipogrupo1"	V "Cualquier cosa"	V Habilitado	NA	V "2010"	V "10/02/2010"		



### Capítulo 3. Implementación y validación de la solución propuesta

										s del grupo de certificación El administrador introduce en los campos los datos correctamente y presiona el botón "Aceptar":
Cancelar operación.	Este escenario permite cancelar una operación.	NA	El sistema muestra un mensaje de confirmación "¿Está seguro de realizar la acción?".  El sistema actualiza y muestra el listado.	El administrador una vez autenticado en el sistema selecciona el subsistema "Pregrado". El administrador selecciona el módulo "Eventos y Titulaciones" del subsistema "Pregrado". El sistema						

### Capítulo 3. Implementación y validación de la solución propuesta

										muestra diferentes opciones del menú. El administrador selecciona el elemento "Evaluación y Registro" y luego la opción "Grupos de certificación" y el sistema muestra un listado con los grupos creados. En el listado de los grupos selecciona la opción Crear en el área de íconos flotantes. El sistema muestra los campos almacenados del grupo
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

## Capítulo 3. Implementación y validación de la solución propuesta

										de certificación El administrador introduce en los campos los datos correctamente y presiona el botón "Cancelar".
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

### Descripción de las variables.

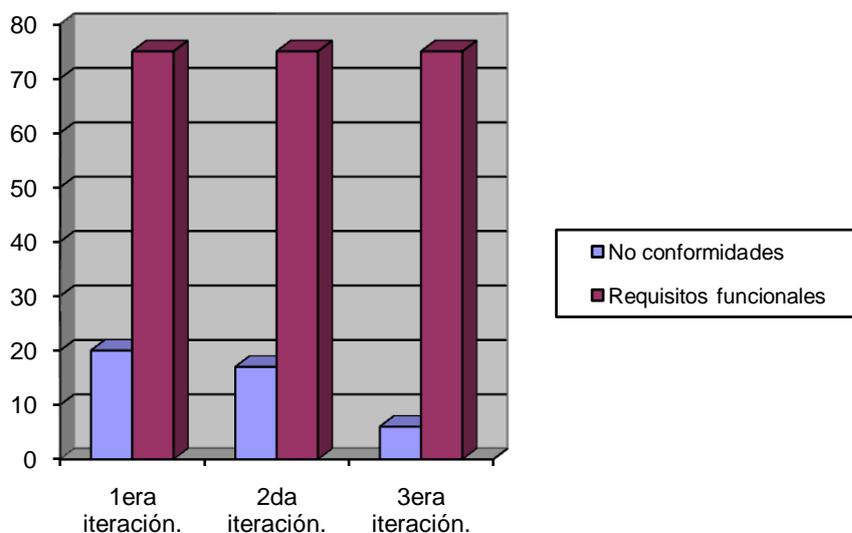
No	Nombre de campo	Clasificación	Valor Nulo	Descripción
1	Nombre	Campo de texto	No	Admite un rango de 30 caracteres válidos para una palabra. Admite valores alfanuméricos, guiones, underscoards y espacios entre palabras. Admite un rango válido de 4 a 50 caracteres. Es único.
2	Tipo grupo certificación	Campo de selección	No	
3	Descripción	Campo de texto	Si	Admite entre 0 y 200 caracteres válidos. Admite cualquier tipo de carácter. Admite un rango de 1 a 30 caracteres válidos para una palabra. Solo admite 30 caracteres por palabra.
4	Estado	Campo de selección	No	Puede ser "Habilitado" o "Deshabilitado"
5	Edición(curso académico)	Campo de selección	No	
6	Edición(año fiscal)	Campo de selección	No	Admite 4 caracteres Admite solo números.
7	Fecha certificación	Campo de selección	No	Fecha en que se de deben entregar los documentos

## Capítulo 3. Implementación y validación de la solución propuesta

En el **anexo 4** se puede encontrar los diseños de casos de prueba más importantes de la solución propuesta.

### Resultado de las pruebas

Como resultado de las pruebas realizadas en todo el ciclo de vida de la solución se ha logrado obtener una aplicación segura y confiable. Para las pruebas de unidad se realizaron tres iteraciones, en la primera iteración con el uso de las herramientas automatizadas Junit y PHPUnit se obtuvo 7 y 25 casos de prueba fallidos, en la segunda 5 y 21 y en la tercera 3 y 7 respectivamente, todos estos casos de pruebas fallidos fueron mitigados en cada una de las iteraciones. Para las pruebas de aceptación se realizaron tres iteraciones como se muestra en la **Figura 11**, en la primera iteración de pruebas de 75 requisitos funcionales implementados se identificaron 20 no conformidades a las cuales se le dio solución a su totalidad. En la segunda iteración de pruebas de 75 funcionalidades se registraron 17 no conformidades a las cuales se les proporcionó solución. Para la tercera iteración se revisaron 78 requisitos funcionales desarrollados en la que se encontraron 6 no conformidades las cuales fueron mitigadas.



**Figura 11 Resultados de las no conformidades.**

### 3.7 Conclusiones parciales

En el desarrollo de este capítulo se definieron las técnicas y estilos de programación a utilizar así como los estándares de codificación. Se determinaron las pautas para implementar las especificaciones de requisitos, los patrones de diseño a utilizar. El sistema fue desarrollado en el lenguaje propuesto definiendo además su integración con el Sistema de Gestión Universitaria. Se mostraron las

## Capítulo 3. Implementación y validación de la solución propuesta

principales vistas e interfaces del mismo. A la aplicación se le realizaron pruebas unitarias y de aceptación quedando definidos los principales casos de prueba obteniendo una evaluación satisfactoria.

# Conclusiones generales

## **Conclusiones generales**

El estudio de otros sistemas que informatizan la gestión e impresión de documentos acreditativos en la gestión universitaria, demostró que estas soluciones no tienen aplicación para resolver el problema planteado, brindando siempre elementos útiles para la construcción de una nueva propuesta. Se determinó realizar modificaciones a SGIDA, uno de los sistemas estudiados, ya que brindaba una solución aproximada a los que se quería lograr. A partir de la necesidad identificada se emplearon técnicas de ingeniería de requisitos que posibilitaron diseñar una solución genérica y configurable. Esta solución está integrada al Sistema de Gestión Universitaria y permite la gestión e impresión de todo tipo de documento acreditativo a emitir en la universidad donde se instale este sistema.

Al separar las funcionalidades de gestión e impresión implementadas en el SGIDA, se posibilitó realizar la gestión de información en documentos acreditativos, como los títulos, desde las distintas áreas de la universidad.

La solución desarrollada brinda funcionalidades de configuración de reglas para los distintos tipos de documentos, acreditativos, lo que permite que la gestión de información en los mismos pueda hacerse como un proceso integrado, sin obviar las reglas de negocio definidas para cada tipo de documento.

El uso de la solución desarrollada traerá como beneficio la centralización de la información que se registra en los documentos acreditativos, la obtención de reportes y estadísticas confiables, la minimización de errores en el registro de información en dichos documentos así como el tiempo y los recursos humanos que se emplean en esto.

# Recomendaciones

## **Recomendaciones**

Una vez vencidos los objetivos de esta investigación, de las problemáticas planteadas y tomando en consideración las experiencias obtenidas a lo largo de su desarrollo, se recomienda:

1. Incorporar a la solución funcionalidades que permitan la integración con el Archivo Universitario y el Portafirmas Digital.
2. Continuar desarrollando la funcionalidad de gestión de plantillas con el fin de homogeneizar el diseño y validación de las mismas.

Incorporar al Sistema de Impresión de Documentos un editor de plantillas permitiendo exportar las mismas al sistema externo, en este caso el SGU, al que se conecta.

# Referencias bibliográficas

## Referencias bibliográficas

1. **Estadísticas, Oficina Nacional de.** Oficina Nacional de Estadísticas.Cuba. *Oficina Nacional de Estadísticas.Cuba.* [En línea] 2006. [Citado el: 10 de Octubre de 2011.] <http://www.one.cu/aec2009.htm>.
2. **Montesino Menendez, Maria Antonia.** *Estadísticas general de estudiantes matriculados en la UCI.* [entrev.] Ailin Hechavarria Palacios. 8 de Abril de 2012.
3. **Cárdenas González, Arianna.** *Entrevista con el secretario de funcionamiento de la FEU en la universidad.* [entrev.] Ailin Hechavarria Palacios. 20 de Octubre de 2011.
4. **Dr. ENRIQUE ANTURI VARGAS, Coordinador.** CONCEPTO DE DOCUMENTO Y DOCUMENTO DE ARCHIVO-Ensayos-Jhon9211. *CONCEPTO DE DOCUMENTO Y DOCUMENTO DE ARCHIVO-Ensayos-Jhon9211.* [En línea] 2012. [Citado el: 10 de Febrero de 2012.] <http://www.buenastareas.com/ensayos/Concepto-De-Documento-y-Documento-De/360149.html>.
5. **Aguar, Ing. Mayelín Travieso.** Las publicaciones electrónicas: una revolución en el siglo XXI. *Las publicaciones electrónicas: una revolución en el siglo XXI.* [En línea] 25 de Enero de 2003. [Citado el: 12 de Noviembre de 2011.] [http://www.bvs.sld.cu/revistas/aci/vol11\\_2\\_03/aci010203.htm](http://www.bvs.sld.cu/revistas/aci/vol11_2_03/aci010203.htm).
6. **Inc., Scribd.** El certificado. *El certificado.* [En línea] 2012. [Citado el: 16 de Febrero de 2012.] <http://es.scribd.com/doc/76397360/EL-CERTIFICADO>.
7. **Española, Real Academia.** DICCIONARIO DE LA LENGUA ESPAÑOLA - Vigésima segunda edición. *DICCIONARIO DE LA LENGUA ESPAÑOLA - Vigésima segunda edición.* [En línea] 2001. [Citado el: 22 de Noviembre de 2011.] [http://buscon.rae.es/drae/?type=3&val=t%C3%ADtulo&val\\_aux=&origen=REDRAE](http://buscon.rae.es/drae/?type=3&val=t%C3%ADtulo&val_aux=&origen=REDRAE).
8. **Saborit Ramirez, Yunier.** *Procesos de la gestión universitaria.* [entrev.] Ailin Hechavarria Palacios. 6 de Octubre de 2011.
9. **Saffirio, Mario.** Reglas de Negocio – Business Rules-Mario Saffirio. *Reglas de Negocio – Business Rules-Mario Saffirio.* [En línea] 20 de Agosto de 2011. [Citado el: 10 de Febrero de 2012.] <http://msaffirio.wordpress.com/2011/08/20/reglas-de-negocio-business-rules/>.

## Referencias bibliográficas

10. **(Boscomático), Universidad Politécnica Salesiana.** Tesis Sistema para la impresión automatizada de certificados varios emitidos por la Universidad Politécnica Salesiana (Boscomático). *Tesis Sistema para la impresión automatizada de certificados varios emitidos por la Universidad Politécnica Salesiana (Boscomático)*. [En línea] 2002-2004. [Citado el: 15 de Marzo de 2012.] <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/1725>.
11. **Sitio Web Oficial del Registro Civil de Guayaquil, Ecuador.** Kiosko Virtual. *Kiosko Virtual*. [En línea] [Citado el: 12 de Marzo de 2012.] <http://www.corporacionregistrocivil.gov.ec/Servicios/KioscoVirtual.pdf>.
12. **Ecuador, Repositorio Digital. Universidad Politécnica Salesiana.** Tesis Sistema para la impresión automatizada de certificados varios emitidos por la Universidad Politécnica Salesiana (Boscomático) . *Repositorio Digital. Universidad Poli* Tesis Sistema para la impresión automatizada de certificados varios emitidos por la Universidad Politécnica Salesiana (Boscomático) . [En línea] [Citado el: 18 de Abril de 2012.] <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/1725>.
13. **Galindo, Escuela Superior Politécnica del Litoral - Guayaquil - Ecuador Campus Gustavo.** ESPOL:Polimático. *ESPOL:Polimático*. [En línea] [Citado el: 12 de Mayo de 2012.] <http://www.espol.edu.ec/espol/main.jsp?urlpage=polimatico.jsp>.
14. **Instructivo módulo Titulos. Subportal. Subportal de educacion, gobierno de santa fe,.** Instructivo módulo Titulos. Subportal. Subportal de educacion, gobierno de santa fe, . *Instructivo módulo Titulos. Subportal. Subportal de educacion, gobierno de santa fe, .* [En línea] [Citado el: 16 de Abril de 2012.] <http://www.santafe.gov.ar/index.php/educacion/content/download/121631/601708/file/12.%20Instructivo%20M%C3%B3dulo%20T%C3%ADtulos%20V3.pdf>.
15. **S.A, Signe.** Manual de usuario de E-Título. *Manual de usuario de E-Título*. [En línea] 1982. [Citado el: 18 de Febrero de 2012.] <https://www.signe.es/etitulo>.
16. **Mons, Dra. Esperanza O’Farrill.** *Revista Cubana de la Informática Médica.El Centro de Cibernética Aplicada a la Medicina, estrategia 1985-1995.*
17. **Labrada Hechavarría, Irela.** *Sistema para la Gestión de Títulos de Graduados.* Habana : UCI, 2007. Tesis .

## Referencias bibliográficas

18. **Sánchez Mendéz, Alelí y García Reyes, Jessica Matilde.** *Sistema de gestión de la impresión de los documentos que intervienen en el proceso académico para el Sistema de Gestión Universitaria.* Habana : UCI, 2010-2011. Tesis.
19. **Framework, Programación.** CMS y Framework dos conceptos distintos. [En línea] 2010. [Citado el: 12 de Febrero de 2012.] <http://nohemirojas.wordpress.com/2010/03/25/cms-y-framaework-dos-conceptos-distintos/>.
20. **Sevilla, Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos de.** *Ingeniería de Requisitos en Aplicaciones para la Web – un estudio comparativo.* Sevilla : Sevilla, 2012. Trabajo investigativo.
21. **Tim, Bray.** *RDF and Metadata.* 1998.
22. **Roger, Pressman.** *Ingeniería en sistemas un enfoque práctico.* 2005.
23. **D, Pérez.** *Libro de Proceso para la Administración de Acuerdos con Proveedores.* s.l. : Universidad de las Ciencias Informáticas, 2009. IPP-3570\_2009.
24. **Gracia, Joaquin.** IngenieroSoftware. *IngenieroSoftware.* [En línea] 2003. [Citado el: 30 de noviembre de 2011.] <http://www.ingenierosoftware.com/calidad/cmm-cmmi.php>.
25. **Sparks, Geoffrey.** *Una Introducción al UML.* Australia : s.n.
26. **Sierra, Daniel.** Visual Paradigm For UML. *Visual Paradigm For UML.* [En línea] 15 de Noviembre de 2007. [Citado el: 22 de Octubre de 2011.] <http://www.slideshare.net/vanquishdarkenigma/visual-paradigm-for-uml>.
27. **Science, University of Helsinki - Department of Computer.** *Debian -Details of package php5.* 2012.
28. **Rodríguez, Ana Nieves.** *Bases de Javascript.* Universidad Nacional de Tucumán : s.n.
29. **García, Carlos Egea.** *Diseño web para tod@s I.* Barcelona : Icaria Editorial, s.a.
30. **NetBeans.** NetBeans. *NetBeans.* [En línea] 2010. [Citado el: 24 de Enero de 2011.] <http://www.guia-ubuntu.org/index.php?title=NetBeans>.
31. **PostgreSQL.** Tutorial de PostgreSQL. *Tutorial de PostgreSQL.* [En línea] 2011. [Citado el: 3 de Diciembre de 2011.] <http://lib.undersecurity.net/index.php/download/BasedeDatos/Postgres-Tutorial.pdf>.

## Referencias bibliográficas

32. **Vidal, Yanio García.** *Arquitectura de Software metodología SXP.* Habana : s.n., 2011.
33. **Alvarez, Miguel Angel.** desarrolloweb.com. *desarrolloweb.com.* [En línea] 2004. [Citado el: 2 de Diciembre de 2011.] <http://desarrolloweb.com>.
34. —. Manual de jQuery. *Manual de jQuery.* [En línea] 25 de Marzo de 2009. [Citado el: 24 de Noviembre de 2011.] <http://www.desarrolloweb.com/manuales/manual-jquery.html>.
35. **Foundation, The Apache Software.** Welcome-The Apache HTTP Server Project. *Welcome-The Apache HTTP Server Project.* [En línea] 2012. [Citado el: 2 de Enero de 2012.] <http://httpd.apache.org/>.
36. **Dr. Pedro Mejias Alvarez, Nancy Noemy Cova Suazo, Marisol Pérez Reséndiz.** [En línea] [Citado el: 4 de Febrero de 2012.] <http://www.google.com.cu/#hl=es-419&q=Una+arquitectura+de+software+de+un+programa+o+de+un+sistema+de+c%C3%B3mputo+es+la+estructura+o+estructuras+de+un+sistema.+Dicha%28s%29+estructura%28s%29+comprende&oq=Una+arquitectura+de+software+de+un+programa+o+de+un>.
37. **López, George Clemente Rios.** *Planificación Estratégica y Táctica de un Sitio Web.* Universidad de Yacambu : s.n.
38. **Arroyave, Juan David Valencia.** *Diseño de un sistema de gestión informático del conocimiento técnico –electrónico de coservicios S.A.* Medellín : Escuela de Ingeniería, Facultad de Ingeniería Electrónica, Universidad Pontificia Bolivariana.
39. **Behrouz A. Forouzan, Sophia Chung Fegan.** *Foundations of Computer Science: From Data Manipulation to Theory of Computation.* s.l. : S.A, 2003.
40. **Vera, María del Pilar Islas.** *Librería SCII para la creación de imágenes irreales en un ambiente distribuido.* México : Universidad de las Américas Puebla, Escuela de Ingeniería, Departamento de Ingeniería en Sistemas Computacionales , 2004.
41. **Instituto Nacional de Estadística e Informática.** *Técnicas de programación.* Lima : Instituto Nacional de Estadística e Informática. 605 - 99 – OI - OTDTI.
42. **Sommerville, Lan.** *Ingeniería del software.* Madrid : Pearson education, 2005. ISBN:84-7829-074-5.

## Referencias bibliográficas

43. **Weitzenfeld, Alfredo.** *Ingeniería de Software Orientada a Objetos Con Uml, Java E Internet.* s.l. : Cengage Learning Editores, 2005.
44. **Bergmann, Sebastian.** *PHPUnit Manual.* s.l. : Publication date Edition for PHPUnit, 2012.

## Bibliografía consultada

### **Bibliografía consultada**

**Álvarez Sara.** *Arquitectura cliente-servidor.* <http://www.desarrolloweb.com/articulos/arquitectura-cliente-servidor.html>. 20 de Agosto del 2007.

**Bustamante Montes de Oca Sánchez de Lic. Antonio.** *Arquitectura de información y usabilidad: nociones básicas para los profesionales de la información.* [http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol12\\_6\\_04/aci04604.htm#cargo](http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol12_6_04/aci04604.htm#cargo). Noviembre 2004.

**Codina L.** *El Profesional de la Información.* <http://www.elprofesionaldelainformacion.com/>. Mayo 2003

**Hernández León, R. A., & Coello González, S.** *El paradigma cuantitativo de la investigación científica.* Ciudad de la Habana 2002.

**Labarrere Sarduy, Alberto F. y Vargas Alfaro Ana Tani.** *Tesis en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias de la Educación.* Pinar del Rio, Cuba 2002.

**Leyva Samada Lisandra Isabel.** *Flujo de Investigación para la Metodología Ágil SX.* Mayo 2009

**Pressman Roger.** *Ingeniería en sistemas un enfoque práctico.*

**Unicornios.** *Guión de la Metodología Scrum & XP Unicornios Methodology SXP Methodology v 2.0*

# Glosario de términos

## Glosario de términos

**Action Script:** es el lenguaje de programación que emplea Flash MX.

**API:** *Application Programming Interface*, es el conjunto de funciones y procedimientos (o métodos, en la programación orientada a objetos) que ofrece cierta biblioteca para ser utilizado por otro software como una capa de abstracción.

**Benchmarks:** es una técnica utilizada para medir el rendimiento de un sistema o componente del mismo.

**Backend:** es un término utilizado para caracterizar las interfaces de los programas y servicios en relación con el usuario inicial de estas interfaces y servicios. En este caso hace referencia al estado final de un proceso.

**CMM:** el Modelo de Madurez de Capacidades o CMM (*Capability Maturity Model*), es un modelo de evaluación de los procesos de una organización.

**CASE:** *Computer Aided Software Engineering*, son diversas aplicaciones informáticas destinadas a aumentar la productividad en el desarrollo de software.

**DNle:** el Documento Nacional de Identidad electrónico es el documento que acredita física y digitalmente la identidad personal de su titular y permite la firma electrónica de documentos.

**Egresado:** es aquel sujeto que ha concluido sus estudios, y obtenido un título o graduación académica, normalmente de rango universitario.

**ERP:** *Enterprise Resource Planning*, software de información centralizada orientado a registrar e integrar la mayoría de los procesos de negocios.

**HTML:** *Hyper Text Markup Language*, es el lenguaje de marcado predominante para la elaboración de páginas web.

**Indentación:** es un anglicismo (de la palabra inglesa *indentation*) de uso común en informática que significa mover un bloque de texto hacia la derecha insertando espacios o tabuladores para separarlo del texto adyacente.

**ISO-9000:** designa un conjunto de normas sobre calidad y gestión continua de calidad.

**Licencia BSD:** es la licencia original de una distribución de Software: *Berkeley Software Distribution*, que acabó coagosto 20th, 2011nvirtiéndose en un derivativo de UNIX.

**Plataforma .NET:** es un marco de trabajo de Microsoft que permite un rápido desarrollo de aplicaciones.

**Rollbacks:** en tecnologías de base de datos, es una operación que devuelve a la base de datos a algún estado previo.

**SQL Server:** es un sistema para la gestión de bases de datos.

## Glosario de términos

**XML:** *eXtensible Markup Language*, es un metalenguaje extensible de etiquetas.

# Anexos

## Anexos

Anexo 1. Especificación de requisitos.

Anexo 1.1 Mostrar Grupo de certificación de pregrado

Nº	Nombre	Descripción	Complejidad	Prioridad para cliente
RFET_5	Mostrar Grupo de certificación de pregrado	<p>El requisito permite mostrar un listado con los Grupos de certificación existentes hasta la fecha con el dato: Nombre y las opciones: Ver detalles y Modificar, en el área de iconos internos; así como las opciones: Crear, Actualizar, Exportar y Ayuda en el área de iconos flotantes.</p> <p>Se puede realizar una búsqueda por el criterio nombre y filtrar el listado por Curso académico o Año fiscal.</p> <p>En el caso del año fiscal se muestran para seleccionar todos los años registrados para los grupos de certificación.</p>	Alta	Alta
<b>Prototipo</b>				

# Anexos

Campos	Tipos de Datos	Reglas o Restricciones
<ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solo lectura</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Filtro de búsqueda</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selección</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Año fiscal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selección</li> <li>Se muestran todos los años registrados hasta el momento</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Curso académico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selección</li> </ul>
<b>Observaciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Los grupos de certificación se ordenan en la lista por el criterio nombre.</li> <li>La cantidad de elementos a mostrar en la lista son 5, 10, 15 y 20 según la preferencia del usuario.</li> <li>Cuando no existen elementos creados se muestra el mensaje "No existen elementos a mostrar".</li> <li>Si el usuario introduce un número de página mayor que la cantidad de páginas el sistema muestra la última página.</li> </ol>	

Anexo 1.2 Mostrar Datos de facultad

# Anexos

Nº	Nombre	Descripción	Complejidad	Prioridad para cliente
RFET_1	Mostrar registro de datos de facultad	El requisito permite mostrar un listado con los Grupos de certificación existentes hasta la fecha con el dato: Nombre y las opciones: Registrar datos de facultad, en el área de iconos internos; así como las opciones: Listar y Ayuda en el área de iconos flotantes.	Alta	Alta
<b>Prototipo</b>				
<p><b>Registro de datos de facultad</b></p> 				
<b>Campos</b>		<b>Tipos de Datos</b>	<b>Reglas o Restricciones</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Grupo de certificación</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solo lectura</li> </ul>	
<b>Observaciones</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Los grupos de certificación se ordenan en la lista por el criterio nombre.</li> <li>La cantidad de elementos a mostrar en la lista son 5, 10, 15 y 20 según la preferencia del usuario.</li> <li>Si el usuario introduce un número de página mayor que la cantidad de páginas el sistema muestra la última página.</li> </ul>		

# Anexos

## Anexo 1.3 Modificar grupo de certificación

Nº	Nombre	Descripción	Complejidad	Prioridad para cliente
RFET_7	Modificar grupo de certificación	<p>El requisito permite modificar un grupo de certificación. Se muestran todos los datos almacenados para el grupo de certificación. El Organizador general puede modificar el Nombre y el Tipo de grupo de certificación.</p> <p>Si el Tipo de grupo de certificación tiene definido que la Edición sea por curso académico se mostrarán todos los cursos académicos y si no se permitirá introducir el año fiscal.</p> <p>Selecciona o introduce la Edición, luego introduce la Descripción, podrá marcar el Grupo de certificación como Habilitado y luego se crea el grupo de certificación.</p> <p>Una vez modificado se muestra el listado de Grupos de certificación actualizado.</p>	Alta	Alta
<b>Prototipo</b>				

## Anexos

**Modificar Grupo de certificación**

Nombre:\*  Tipo grupo de certificación:\*  Descripción:

Activo Edición:\*

Campos	Tipos de Datos	Reglas o Restricciones
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obligatorio</li> <li>• Único</li> <li>• Admite de 4 a 50 caracteres</li> <li>• Alfanumérico, admite guiones, underscores y espacios entre palabras</li> <li>• Solo hasta 30 caracteres por palabra</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo de grupo de certificación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selección</li> <li>• obligatorio</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descripción</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Admite de 0 hasta 200 caracteres</li> <li>• Alfanumérico, admite guiones, underscores y espacios entre palabras</li> <li>• Solo hasta 30 caracteres por palabras</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Habilitado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selección</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selección</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Edición (curso académico)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selección</li> <li>• Obligatorio</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Edición (año fiscal)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obligatorio</li> <li>• Admite 4 caracteres</li> <li>• Solo números</li> </ul>
<b>Observaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En caso que el grupo de certificación exista se muestra un mensaje de error: "El elemento ya existe".</li> </ul>	

## Anexos

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si el usuario introduce caracteres extraños en el campo Nombre el sistema muestra en forma de globo un mensaje “Entre solo letras, números, underscoards, guiones y espacios”.</li> <li>• Si el usuario introduce caracteres extraños en el campo Edición (año fiscal) el sistema muestra en forma de globo un mensaje “Entre solo números”.</li> <li>• En caso de cancelar la acción se muestra un mensaje de advertencia “¿Está seguro de realizar la acción?”.</li> <li>• En caso que se deje un campo de los obligatorio vacío se muestra un mensaje en rojo “Campo requerido” encima del campo que debe ser llenado obligatoriamente.</li> <li>• Para todos los campos cuando llegue a la cantidad máxima de caracteres el sistema no permitirá continuar escribiendo.</li> <li>• En caso de que el usuario en el campo nombre introduzca menos cantidad de caracteres de los que están definidos se muestra un mensaje en rojo encima del campo “Entre al menos 3 caracteres”.</li> <li>• En caso de que el usuario en el campo Edición (año fiscal) introduzca menos cantidad de caracteres de los que están definidos se muestra un mensaje en rojo encima del campo “Entre al menos 4 caracteres”.</li> </ul>
--	---

### Anexo 1.4 Mostrar Grupo de certificación

Nº	Nombre	Descripción	Complejidad	Prioridad para cliente
RFET_8	Mostrar Grupo de certificación	El requisito permite mostrar un listado con los Grupos de certificación existentes hasta la fecha con el dato: Nombre y las opciones: Ver detalles y Modificar, en el área de iconos internos; así como las opciones: Crear, Actualizar, Exportar y Ayuda en el	Alta	Alta

# Anexos

	<p>área de iconos flotantes.</p> <p>Se puede realizar una búsqueda por el criterio nombre y filtrar el listado por Curso académico o Año fiscal.</p> <p>En el caso del año fiscal se muestran para seleccionar todos los años registrados para los grupos de certificación.</p>		
--	---	--	--

## Prototipo

The screenshot shows a web interface titled "Mostrar Grupo de certificación". At the top right, there are four icons: a list, a refresh, a search, and a help icon. Below the title, there are three filter sections: "Edición:" with a dropdown menu, "Curso Académico:" with a dropdown menu containing "<<Seleccione>>" and an "X" button, and "Año Fiscal:" with a dropdown menu containing "<<Seleccione>>" and an "X" button. Below the filters, there is a "Cantidad por páginas" dropdown set to "5". The main content is a table with a column header "Nombre" and a sort icon. The table lists five groups: Grupo11, Grupo21, Grupo14, Grupo13, and Grupo12. Each group has two small icons to its right. At the bottom, there are navigation buttons and a pagination indicator showing "Página 1 de 5".

Campos	Tipos de Datos	Reglas o Restricciones
<ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre</li> </ul>	Varchar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solo lectura</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Filtro de búsqueda</li> </ul>	Varchar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selección</li> </ul>

## Anexos

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Año fiscal</li> </ul>	Varchar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selección</li> <li>• Se muestran todos los años registrados hasta el momento</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Curso académico</li> </ul>	Varchar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selección</li> </ul>
<b>Observaciones</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los grupos de certificación se ordenan en la lista por el criterio nombre.</li> <li>• La cantidad de elementos a mostrar en la lista son 5, 10, 15 y 20 según la preferencia del usuario.</li> <li>• Cuando no existen elementos creados se muestra el mensaje "No existen elementos a mostrar".</li> <li>• Si el usuario introduce un número de página mayor que la cantidad de páginas el sistema muestra la última página.</li> </ul>

### Anexo 1.5 Ver detalles de grupo de certificación

Nº	Nombre	Descripción	Complejidad	Prioridad para cliente
RFET_9	Ver detalles de grupo de certificación	El requisito permite Ver detalles de un Grupo de certificación y se muestran sus datos en forma de ventana emergente: el Nombre, Tipo de grupo de certificación, Edición, Descripción y Estado.	Alta	Alta
<b>Prototipo</b>				
				
<b>Campos</b>		<b>Tipos de Datos</b>	<b>Reglas o Restricciones</b>	

## Anexos

• Nombre	• Varchar	• Solo lectura
• Tipo de grupo de certificación	• Varchar	• Solo lectura
• Edición	• Varchar	• Solo lectura
• Descripción	• Varchar	• Solo lectura
• Estado	• Varchar	• Solo lectura
<b>Observaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Al pasar el puntero del mouse sobre el ícono de ver detalles este debe indicar la acción.</li> </ul>	

### Anexo 1.6 Asignar persona a un grupo de certificación en pregrado

Nº	Nombre	Descripción	Complejidad	Prioridad para cliente
RFET_10	Asignar persona a un grupo de certificación en pregrado	<p>El requisito permite asignar personas a un grupo de certificación.</p> <p>Para asignar personas a un grupo de certificación se selecciona la acción asignar personas en la barra de íconos internos del listado de grupos de certificación.</p> <p>El Organizador general puede buscar por el criterio Nombres, Apellidos, Solapín o CI filtrados por Área, Facultad, Grupo, Tipo, Categoría docente y Categoría científica.</p> <p>Se muestran los datos de las personas que cumplen con los parámetros de búsqueda: Nombre y apellidos, Tipo y Estructura</p> <p>Se seleccionan las personas asociar mostrándose en un listado de asociados. Pueden eliminarse las personas del listado de asociados.</p> <p>Se registra la asociación mostrando</p>	Media	Alta

# Anexos

nuevamente el listado de grupos de certificación.

## Prototipo

Asignar persona a un grupo certificación ?

**Grupo Certificación: Graduados\_Pre\_2011**

Filtrar Búsqueda: <<Seleccione>>

Área: <<Seleccione>> X
Especialidad: <<Seleccione>> X
Categoría Científica: <<Seleccione>> X

Categoría Docente: <<Seleccione>> X
Grupo: <<Seleccione>> X

Cantidad por páginas 5

Personas: ?

	Nombre y Apellidos:	Área:	
	Daimerys Ceballo Gastell	Fac 1. Dpto Sistemas Digitales	
	Eneybis Garcia Soto	Fac 1. Dpto Sistemas Digitales	

Página 1 de 5 Cantidad por páginas 5

Participantes: ?

	Nombre y Apellidos	Área:	Responsabilidad:
	Yaillet Martinez Perez	Fac 1. Dpto Ciencias Basicas	<<Ninguno>> 

Página 1 de 1 Aceptar Cancelar

Campos	Tipos de Datos	Reglas o Restricciones
• Grupo de certificación	Varchar	Solo lectura
• Criterio (Buscar)	Varchar	Admite hasta 100 caracteres

## Anexos

		Admite caracteres de cualquier tipo
• Filtro de búsqueda	Varchar	Selección
• Área	Varchar	Selección
• Facultad	Varchar	Selección
• Grupo	Varchar	Selección
• Tipo	Varchar	Selección Los valores son Profesor, Estudiante, Trabajador
• Categoría científica	Varchar	Selección
• Categoría docente	Varchar	Selección
• Nombre y apellidos (personas)	Varchar	Solo lectura
• Tipo (personas)	Varchar	Solo lectura
• Estructura (personas)	Varchar	Solo lectura
• Nombre y Apellidos (participantes)	Varchar	Solo lectura
• Tipo (participantes)	Varchar	Solo lectura
• Estructura (participantes)	Varchar	Solo lectura
<b>Observaciones</b>	<p>Si se asignan satisfactoriamente las personas a un grupo de certificación se mostrará un mensaje de información “La operación se ha realizado satisfactoriamente”</p> <p>Solo se asocian personas que ya no estén asociadas al proyecto.</p> <p>Se muestran los participantes asociados al grupo de certificación.</p> <p>Las personas se asocian con la responsabilidad de participante.</p> <p>En caso de cancelar la acción se muestra un mensaje de advertencia “¿Está seguro de realizar la acción?”.</p> <p>Para todos los campos cuando llegue a la cantidad máxima de caracteres el sistema no permitirá continuar escribiendo.</p> <p>Si ocurre un error durante la operación se muestra mensaje: “Ha ocurrido un error cuando intentaba realizar la acción”.</p>	

# Anexos

## Anexo 1.7 Imprimir documento listo

Nº	Nombre	Descripción	Complejidad	Prioridad para cliente
RFET_11	Imprimir documento listo	<p>El requisito permite imprimir documentos que tengan todos sus datos completos.</p> <p>Se selecciona la pestaña Listos para imprimir en la vista general.</p> <p>El Impresor selecciona el grupo de certificación y el tipo de documento luego introduce el criterio de búsqueda lo cual se hace por Nombre, Apellidos, CI y Solapín y puede filtrar por Área, Facultad y Grupo.</p> <p>De inmediato se muestra un listado con todas las personas que tengan un documento con estado listo del tipo especificado que no haya sido impreso, perteneciente al grupo de certificación seleccionado y que cumplan con los criterios definidos mostrando en el mismo los datos de las personas: Primer nombre, Segundo nombre, Primer apellido, Segundo apellido.</p> <p>Se puede ordenar el listado seleccionando la columna. Se puede imprimir la selección o imprimir automático para imprimirlos todos.</p>	Alta	Alta
<b>Prototipo</b>				

# Anexos

Búsqueda

Grupo de certificación:\*

Tipo de documento:\*

Criterio:

Filtrar búsqueda:

Área:

Grupo:

Automático

Selección

Título

Resultados encontrados:

Cantidad por página: 50

1er Nombre	2do Nombre	1er Apellido	2do Apellido

Página  de

Campos	Tipos de Datos	Reglas o Restricciones
• Grupo de certificación	Varchar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selección</li> <li>• Obligatorio</li> </ul>
• Tipo de documento	Varchar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selección</li> <li>• Obligatorio</li> </ul>
• Criterio	No procede	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cantidad máxima de 100 caracteres</li> </ul>
• Filtrar búsqueda	Varchar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selección</li> </ul>
• Grupo	Varchar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selección</li> </ul>
• Área	Varchar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selección</li> </ul>

## Anexos

• Automático	Selección	• Selección
• Selección	Selección	• Selección
• 1er Nombre	Varchar	• Selección
• 2do Nombre	Varchar	• Selección
• 1er Apellido	Varchar	• Selección
• 2do Apellido	Varchar	• Selección
<b>Observaciones</b>	<p>En caso de imprimir selección sin haber marcado ningún documento se muestra un mensaje de error: "Debe seleccionar al menos un documento para imprimir".</p> <p>El límite máximo de cantidad de documentos que se ven por página es de 50.</p> <p>El límite mínimo de cantidad de documentos que se ven por página es de 10.</p> <p>La cantidad de documento predeterminada es 50.</p> <p>Solo se muestran los documentos que no han sido impresos.</p> <p>Solo se mostrarán los tipos de documento del grupo de certificación seleccionado.</p> <p>Si selecciona el filtro área no puede seleccionar le filtro facultad o grupo, si selecciona el filtro facultad y luego el filtro grupo se debe buscar los grupos de la facultad seleccionada.</p>	

### Anexo 1.8 Imprimir documento impreso

Nº	Nombre	Descripción	Complejidad	Prioridad para cliente
RFET_12	Imprimir documento impreso	<p>El requisito permite imprimir nuevamente documentos que alguna vez ya han sido impresos en el sistema.</p> <p>Se selecciona la pestaña Documentos Impresos en la vista general.</p> <p>El Impresor selecciona el grupo de certificación y el tipo de documento luego introduce el criterio de</p>	Media	Alta

## Anexos

búsqueda lo cual se hace por Nombre, Apellidos, CI y Solapín y puede filtrar por Área, Facultad y Grupo.

De inmediato se muestra un listado con todas las personas que tengan un documento con estado listo del tipo especificado que haya sido impreso al menos una vez, perteneciente al grupo de certificación seleccionado y que cumplan con los criterios definidos mostrando en el mismo los datos de las personas: Primer nombre, Segundo nombre, Primer apellido, Segundo apellido.

Se puede ordenar el listado seleccionando la columna.

Se puede imprimir la selección.

Al seleccionar en la lista un documento se mostrará en el panel ver detalles los datos de la última impresión.

**Prototipo**

# Anexos

**Búsqueda**

Grupo de certificación:\*  Tipo de documento:\*

Criterio:   Filtrar búsqueda:

Área:  Grupo:

Título Cantidad por página:

1er Nombre	2do Nombre	1er Apellido	2do Apellido

Página  de

**Ver detalles**

Documento:

Fecha impresión:

Usuario impresor:

Campos	Tipos de Datos	Reglas o Restricciones
• Grupo de certificación	Varchar	• Selección • Obligatorio
• Tipo de documento	Varchar	• Selección • Obligatorio
• Criterio	No procede	• Cantidad máxima de 100 caracteres
• Filtrar búsqueda	Varchar	• Selección
• Grupo	Varchar	• Selección
• Área	Varchar	• Selección

## Anexos

• Documento	Varchar	• Selección
• Fecha de impresión	Date	• Selección
• Usuario impresor	Varchar	• Selección
• 1er Nombre	Varchar	• Selección
• 2do Nombre	Varchar	• Selección
• 1er Apellido	Varchar	• Selección
• 2do Apellido	Varchar	• Selección
<b>Observaciones</b>	<p>En caso de imprimir selección sin haber marcado ningún documento se muestra un mensaje de error: “Debe seleccionar al menos un documento para imprimir”.</p> <p>El límite máximo de cantidad de documentos que se ven por página es de 50.</p> <p>El límite mínimo de cantidad de documentos que se ven por página es de 10.</p> <p>La cantidad de documento predeterminada es 50.</p> <p>Solo se muestran los documentos que no han sido impresos.</p> <p>Solo se mostrarán los grupos de certificación a los que tenga acceso el usuario autenticado.</p> <p>Solo se mostrarán los tipos de documento del grupo de certificación seleccionado.</p> <p>Si selecciona el filtro área no puede seleccionar le filtro facultad o grupo, si selecciona el filtro facultad y luego el filtro grupo se debe buscar los grupos de la facultad seleccionada.</p>	

### Anexo 1.9 Consultar datos de documento

Nº	Nombre	Descripción	Complejidad	Prioridad para cliente
RFET_13	Consultar datos de documento	<p>El requisito permite consultar los valores de los datos variables asociados a un documento.</p> <p>Para consultar datos de documento se selecciona la pestaña Consultar datos de documento en la vista general.</p> <p>El Impresor selecciona el grupo de</p>	Media	Alta

## Anexos

		<p>certificación y el tipo de documento luego introduce el criterio de búsqueda lo cual se hace por Nombre, Apellidos, CI y Solapín y puede filtrar por Área, Facultad y Grupo.</p> <p>De inmediato se muestra un listado con todas las personas que tengan un documento con estado listo del tipo especificado, perteneciente al grupo de certificación seleccionado y que cumplan con los criterios definidos mostrando en el mismo los datos de las personas: Primer nombre, Segundo nombre, Primer apellido, Segundo apellido.</p> <p>Al seleccionar una persona de la lista se muestran los valores de los datos variables asociados a su documento en el panel ver detalles.</p>		
<b>Prototipo</b>				

# Anexos

The screenshot shows a search interface with the following components:

- Búsqueda** (Search) section:
  - Grupo de certificación:\* (dropdown)
  - Tipo de documento:\* (dropdown)
  - Criterio: (text input) with a **Buscar** button.
  - Filtrar búsqueda: (dropdown)
- Área:** (dropdown) and **Grupo:** (dropdown) sections, each with a clear button (X).
- Título** section:
  - Cantidad por página: 5 (dropdown)
  - Table with columns: 1er Nombre, 2do Nombre, 1er Apellido, 2do Apellido.
  - Navigation buttons: <<, <, >, >>.
  - Text: Resultados encontrados:
- Ver detalles** (View details) section:
  - Table with columns: Dato, Valor.
  - Navigation buttons: <<, <, >, >>.

Campos	Tipos de Datos	Reglas o Restricciones
<ul style="list-style-type: none"> <li>Grupo de certificación</li> </ul>	Varchar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Obligatorio</li> <li>Selección</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Tipo de documento</li> </ul>	Varchar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Obligatorio</li> <li>Selección</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Criterio</li> </ul>	Varchar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Admite hasta 100 caracteres</li> <li>Admite cualquier tipo de caracter</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Filtrar búsqueda</li> </ul>	Varchar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selección</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>1er Nombre</li> </ul>	Varchar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solo lectura</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>2do Nombre</li> </ul>	Varchar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solo lectura</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>1er Apellido</li> </ul>	Varchar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solo lectura</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>2do Apellido</li> </ul>	Varchar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solo lectura</li> </ul>

## Anexos

• Dato	Varchar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solo lectura</li> <li>Nombre del dato variable</li> </ul>
• Valor	Varchar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solo lectura</li> <li>Valor del dato variable</li> </ul>
<b>Observaciones</b>	<p>El límite máximo de cantidad de documentos que se ven por página es de 50.  El límite mínimo de cantidad de documentos que se ven por página es de 10.  La cantidad de documento predeterminada es 50.  Solo se mostrarán los grupos de certificación a los que tenga acceso el usuario autenticado.  Solo se mostrarán los tipos de documento del grupo de certificación seleccionado.  Si selecciona el filtro área no puede seleccionar le filtro facultad o grupo, si selecciona el filtro facultad y luego el filtro grupo se debe buscar los grupos de la facultad seleccionada.</p>	

### Anexo 1.10

Nº	Nombre	Descripción	Complejidad	Prioridad para cliente
RFET_18	Configurar impresora	<p>El requisito permite configurar la impresora por tipo de documento o de forma personalizada.</p> <p>Si se elige la configuración por tipo de documento se muestra un listado con todos los tipos de documento.</p> <p>El usuario selecciona el tipo de documento y procede a configurar.</p> <p>Si el tipo de documento ya tiene una configuración se muestra la misma permitiendo al usuario modificarla, en caso contrario el usuario procede a configurar la impresora para ese tipo de documento.</p> <p>Si elige la configuración personalizada se procede a realizar la configuración para el usuario autenticado, en caso de que ya</p>	Media	Media

# Anexos

tenga una configuración guardada se muestra la misma permitiendo su modificación.

Para configurar la impresora se muestra una ventana de impresión con 3 opciones.

General: Se selecciona el servicio de impresión, el rango de impresión y la cantidad de copias.

Configurar página: Se define el soporte, la orientación y los márgenes.

Aspecto: Se selecciona el aspecto del color, la calidad, las caras y los atributos del trabajo.

Luego se puede guardar la configuración o cancelar la acción.

## Prototipo

El prototipo muestra una ventana de configuración de impresión con tres pestañas: **General**, **Configurar página** y **Aspecto**. La pestaña **General** está activa y contiene:

- Servicio de impresión:** Un campo "Nombre:\*" con un menú desplegable que muestra "PDF" y un botón "Propiedades".
- Estado:\*** Muestra "Aceptando Trabajo".
- Escriba:** Un campo de texto vacío.
- Información:** Un checkbox "Imprimir en archivo" que está desactivado.
- Rango de Impresión:** Dos opciones de radio: "Todos" (desactivado) y "Páginas" (activado). Junto a "Páginas" hay dos campos de texto con los valores "1" y "5" separados por una letra "A".
- Copias:** Un campo "Números de copias:" con el valor "3" y un checkbox "Intercalar" desactivado.
- Botones "Imprimir" y "Cancelar" al fondo.

## Anexos

Campos	Tipos de Datos	Reglas o Restricciones
Tipos de documento	No procede	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selección</li> <li>• Listado</li> </ul>
<b>Observaciones</b>	Si ya existe una configuración guardada para un tipo de documento o usuario, en caso de cambios el sistema muestra un mensaje de información “¿Usted ya posee una configuración para este tipo de documento, desea cambiarla?”	

### Anexo 1.11 Crear rol

Nº	Nombre	Descripción	Complejidad	Prioridad para cliente
RFET_19	Crear rol	<p>El requisito permite crear un rol.</p> <p>El Administrador selecciona la agrupación funcional Seguridad en el menú interior, luego la funcionalidad Roles y la acción Crear de los íconos superiores.</p> <p>El Administrador introduce el Nombre, selecciona el Nivel de acceso, selecciona las Funcionalidades asociadas e introduce la Descripción y luego se crea el rol.</p>	Media	Alta
<b>Prototipo</b>				

## Anexos

Campos	Tipos de Datos	Reglas o Restricciones
Nombre	Varchar	Obligatorio Admite de 3 a 50 caracteres Alfanumérico, admite guiones, underscoards y espacios entre palabras Solo hasta 30 caracteres por palabras Único
Nivel de acceso	Varchar	Selección
Funcionalidades asociadas	Varchar	Selección Obligatorio
Descripción	Varchar	Admite de 0 hasta 200 caracteres Admite cualquier tipo de caracter Solo hasta 30 caracteres por palabras
<b>Observaciones</b>	<p>El Administrador debe estar autenticado en el sistema.</p> <p>Si se crea satisfactoriamente el rol el sistema mostrará un mensaje de información "El elemento ha sido creado satisfactoriamente".</p> <p>En caso que el rol exista se muestra un mensaje de error: "El elemento ya existe".</p>	

## Anexos

	<p>Si ocurre un error durante la operación se muestra una ventana de error con el título: Error y el mensaje: "Ha ocurrido un error cuando intentaba crear un rol" mostrando cual fue el error.</p> <p>Si el Administrador introduce caracteres extraños el sistema no permitirá escribirlos.</p> <p>En caso de cancelar la acción se muestra un mensaje de confirmación "Perderá la información que no ha sido guardada. ¿Aun desea cancelar?".</p> <p>En caso de que deje campos obligatorios vacíos se mostrará un mensaje de error: "Ha dejado campos obligatorios vacíos" y se mostrará en rojo el borde del campo que debe ser llenado obligatorio.</p> <p>Para todos los campos cuando llegue a la cantidad máxima de caracteres el sistema no permitirá continuar escribiendo.</p> <p>En caso de que el usuario en el campo Nombre introduzca menos cantidad de caracteres de los que están definidos se muestra un mensaje de error: "Entre al menos 3 caracteres" y se mostrará en rojo el borde del campo que ha producido el error.</p> <p>Si excede el número de letras permitidas por palabra el sistema muestra el mensaje: "Ha excedido el número de letras permitidas para una palabra" y muestra en rojo el borde del campo que debe ser llenado correctamente.</p> <p>Al intentar crear un rol se mostrará el mensaje de confirmación: "¿Está seguro que los datos del nuevo elemento son correctos?"</p>
--	--

### Anexo 1.12 Modificar rol

Nº	Nombre	Descripción	Complejidad	Prioridad para cliente
RFET_20	Modificar rol	<p>El requisito permite modificar un rol.</p> <p>El Administrador selecciona la agrupación funcional Seguridad en el menú interior, luego la funcionalidad Roles. Selecciona el rol a modificar y luego la acción Modificar del área de íconos internos.</p> <p>Se muestran los datos almacenados: Nombre, Nivel de acceso, Funcionalidades asociadas y Descripción.</p> <p>El Administrador puede modificar los datos del rol y luego se muestra el listado</p>	Alta	Alta

# Anexos

actualizado.

## Prototipo

**Modificar rol**

Nombre:\*  Nivel de acceso:\*

Funcionalidades de accesibilidad:

Datos variables usuarios Grupo de usuario	>	nivel de acceso a datos
	>>	
	<	
	<<	

Descripción:

descripción

Campos	Tipos de Datos	Reglas o Restricciones
Nombre	Varchar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Obligatorio</li> <li>Admite de 3 a 50 caracteres</li> <li>Alfanumérico, admite guiones, underscoards y espacios entre palabras</li> <li>Solo hasta 30 caracteres por palabras</li> <li>Único</li> </ul>
Nivel de acceso	Varchar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selección</li> </ul>
Funcionalidades asociadas	Varchar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selección</li> </ul>

## Anexos

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obligatorio</li> </ul>
Descripción	No procede	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Admite de 0 hasta 200 caracteres</li> <li>• Admite cualquier tipo de caracter</li> <li>• Solo hasta 30 caracteres por palabras</li> </ul>
<b>Observaciones</b>	<p>El Administrador debe estar autenticado en el sistema.</p> <p>Si selecciona la acción modificar y no ha seleccionado un elemento se muestra el mensaje de error "Seleccione el elemento a modificar"</p> <p>Si se modifica satisfactoriamente el elemento se mostrará un mensaje de información "El elemento ha sido modificado satisfactoriamente".</p> <p>En caso que el rol exista se muestra un mensaje de error: "El elemento ya existe".</p> <p>Si ocurre un error durante la operación se muestra una ventana de error con el título: Error y el mensaje: "Ha ocurrido un error cuando intentaba modificar un rol" mostrando cual fue el error.</p> <p>Si el Administrador introduce caracteres extraños el sistema no permitirá escribirlos.</p> <p>En caso de cancelar la acción se muestra un mensaje de confirmación "Perderá la información que no ha sido guardada. ¿Aun desea cancelar?".</p> <p>En caso de que deje campos obligatorios vacíos se mostrará un mensaje de error: "Ha dejado campos obligatorios vacíos" y se mostrará en rojo el borde del campo que debe ser llenado obligatorio.</p> <p>Para todos los campos cuando llegue a la cantidad máxima de caracteres el sistema no permitirá continuar escribiendo.</p> <p>En caso de que el usuario en el campo Nombre introduzca menos cantidad de caracteres de los que están definidos se muestra un mensaje de error: "Entre al menos 3 caracteres" y se mostrará en rojo el borde del campo que ha producido el error.</p> <p>Si excede el número de letras permitidas por palabra el sistema muestra el mensaje de error: "Ha excedido el número de letras permitidas para una palabra" y muestra en rojo el borde del campo que debe ser llenado correctamente.</p>	

## Anexos

		Al intentar modificar un rol se mostrará el mensaje de confirmación: “Modificará los datos almacenados del elemento. ¿Esto es lo que desea hacer?”
--	--	--

### Anexo 1.13 Eliminar rol

Nº	Nombre	Descripción	Complejidad	Prioridad para cliente
RFET_21	Eliminar rol	<ul style="list-style-type: none"> <li>El requisito permite eliminar un rol.</li> <li>El Administrador selecciona la agrupación funcional Seguridad en el menú interior, luego la funcionalidad Roles. Selecciona el rol a eliminar y luego la acción Eliminar del área de íconos internos.</li> <li>Una vez eliminado se actualiza el listado y el Administrador tiene la posibilidad de eliminar otro rol.</li> </ul>	Media	Alta
<b>Prototipo</b>				
<b>Campos</b>		<b>Tipos de Datos</b>	<b>Reglas o Restricciones</b>	
<b>Observaciones</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>El Administrador debe estar autenticado en el sistema.</li> <li>Si selecciona la acción eliminar se mostrará el mensaje de confirmación: “¿Está seguro de que desea eliminar este elemento?”</li> <li>Si se elimina satisfactoriamente el rol el sistema mostrará un mensaje de información “El elemento ha sido eliminado satisfactoriamente”.</li> <li>Si ocurre un error durante la operación se muestra una ventana de error con el título: Error y el mensaje: “Ha ocurrido un error cuando intentaba eliminar un rol” mostrando cual fue el error.</li> <li>Si selecciona la acción eliminar y no ha seleccionado un elemento se muestra el mensaje “Seleccione el elemento a eliminar”.</li> </ul>		

### Anexo 1.14 Ver detalles de rol

Nº	Nombre	Descripción	Complejidad	Prioridad para cliente
----	--------	-------------	-------------	------------------------

# Anexos

RFET_22	Ver detalles de rol	<p>El requisito permite ver detalles de un rol.</p> <p>El Administrador selecciona la agrupación funcional Seguridad en el menú interior, luego la funcionalidad Roles. Selecciona el rol a consultar.</p> <p>Se muestran los datos almacenados: Nombre, Nivel de acceso, Funcionalidades asociadas y Descripción.</p> <p>El Administrador podrá ver detalles de otro rol.</p>	Media	Alta
---------	---------------------	--	-------	------

## Prototipo

The screenshot shows a web application interface. On the left, there is a search results table with columns 'identificador', 'Nombre', and 'Descripción'. The table contains two rows: one with '4' and 'Secretaria general' (description: 'Este rol ha sido modificado') and another with '5' and 'informático secretaria'. Above the table are search filters: 'Título', 'Resultados encontrados:', and 'Cantidad de página: 20'. On the right, a 'Modificar rol' dialog box is open. It contains a 'Nombre' field with 'Administrador', a list of 'Funcionalidades de accesibilidad' (Seguridad-Usuario, Seguridad- Niveles, Seguridad-Roles), a 'Nivel de acceso' dropdown set to 'Total', and a 'Descripción' field with 'Descripción'. 'Aceptar' and 'Cancelar' buttons are at the bottom.

Campos	Tipos de Datos	Reglas o Restricciones
Nombre	Varchar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solo lectura</li> </ul>
Nivel de Acceso	Varchar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solo lectura</li> </ul>
Funcionalidades	Varchar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solo lectura</li> </ul>

## Anexos

Descripción	Varchar	• Solo lectura
<b>Observaciones</b>		

### Anexo 1.15 Crear grupo de usuario

Nº	Nombre	Descripción	Complejidad	Prioridad para cliente
RFET_23	Crear grupo de usuario	<p>El requisito permite crear un grupo de usuario.</p> <p>El Administrador selecciona la agrupación funcional Seguridad en el menú interior, luego la funcionalidad Grupos de usuario y la acción Crear de los íconos superiores.</p> <p>El Administrador introduce el Nombre, selecciona los Roles asociados, los Usuarios asociados, las Funcionalidades asociadas y luego introduce la Descripción y luego se crea el rol</p>	Baja	Media
<b>Prototipo</b>				

## Anexos

**Crear grupo de usuario**

Grupo usuario:\*

Roles asociados:

Usuarios asociados:

Funcionalidades:

Descripción:

Descripción

Aceptar Cancelar

Campos	Tipos de Datos	Reglas o Restricciones
<ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre</li> </ul>	Varchar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Obligatorio</li> <li>Admite entre 3 y 50 caracteres</li> <li>Alfanumérico, admite guiones, underscores y espacios entre palabras</li> <li>Solo hasta 30 caracteres por palabra</li> <li>Único</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Roles asociados</li> </ul>	Varchar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selección</li> <li>Obligatorio si no se asocian usuarios</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Usuarios asociados</li> </ul>	Varchar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selección</li> <li>Obligatorio si no se asocian roles</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Funcionalidades asociadas</li> </ul>	Varchar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selección</li> <li>Obligatorio</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Descripción</li> </ul>	Varchar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Admite de 0 hasta 200</li> </ul>

## Anexos

		<p>caracteres</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alfanumérico, admite guiones, underscores y espacios entre palabras</li> <li>• Solo hasta 30 caracteres por palabras</li> </ul>
<b>Observaciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Administrador debe estar autenticado en el sistema.</li> <li>2. Si se crea satisfactoriamente el grupo de usuario el sistema mostrará un mensaje de información "El elemento ha sido creado satisfactoriamente".</li> <li>3. En caso que el grupo de usuario exista se muestra un mensaje de error: "El elemento ya existe".</li> <li>4. Si ocurre un error durante la operación se muestra una ventana de error con el título: Error y el mensaje: "Ha ocurrido un error cuando intentaba crear un grupo de usuario" mostrando cual fue el error.</li> <li>5. Si el Administrador introduce caracteres extraños el sistema no permitirá escribirlos.</li> <li>6. En caso de cancelar la acción se muestra un mensaje de confirmación "Perderá la información que no ha sido guardada. ¿Aun desea cancelar?".</li> <li>7. En caso de que deje campos obligatorios vacíos se mostrará un mensaje de error: "Ha dejado campos obligatorios vacíos" y se mostrará en rojo el borde del campo que debe ser llenado obligatorio.</li> <li>8. Para todos los campos cuando llegue a la cantidad máxima de caracteres el sistema no permitirá continuar escribiendo.</li> <li>9. En caso de que el usuario en el campo Nombre introduzca menos cantidad de caracteres de los que están definidos se muestra un mensaje de error: "Entre al menos 3 caracteres" y se mostrará en rojo el borde del campo que ha producido el error.</li> <li>10. Si excede el número de letras permitidas por palabra el sistema muestra el mensaje: "Ha excedido el número de letras permitidas para una palabra" y muestra en rojo el borde del campo que debe ser llenado correctamente.</li> <li>11. Al intentar crear un grupo de usuario se mostrará el mensaje de confirmación: "¿Está seguro que los datos del nuevo elemento son correctos?"</li> </ol>	

### Anexo 1.16 Modificar grupo de usuario

Nº	Nombre	Descripción	Complejidad	Prioridad para cliente
RFET_24	Modificar grupo de usuario	El requisito permite modificar un grupo de usuario. El Administrador selecciona la	Baja	Alta

## Anexos

	<p>agrupación funcional Seguridad en el menú interior, luego la funcionalidad Grupos de usuario. Selecciona el grupo de usuario a modificar y luego la acción Modificar del área de íconos internos.</p> <p>Se muestran los datos almacenados: Nombre, Roles asociados, Usuarios asociados, Funcionalidades asociadas y la Descripción.</p> <p>El Administrador puede modificar los datos del grupo de usuario y luego se muestra el listado actualizado.</p>		
--	---	--	--

### Prototipo

Campos	Tipos de Datos	Reglas o Restricciones
<ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre</li> </ul>	Varchar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Obligatorio</li> <li>Admite entre 3 y 50 caracteres</li> <li>Alfanumérico, admite guiones, underscores y espacios entre</li> </ul>

## Anexos

		<p>palabras</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solo hasta 30 caracteres por palabra</li> <li>• Único</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Roles asociados</li> </ul>	Varchar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selección</li> <li>• Obligatorio si no se asocian usuarios</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usuarios asociados</li> </ul>	Varchar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selección</li> <li>• Obligatorio si no se asocian roles</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funcionalidades asociadas</li> </ul>	Varchar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selección</li> <li>• Obligatorio</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descripción</li> </ul>	Varchar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Admite de 0 hasta 200 caracteres</li> <li>• Alfanumérico, admite guiones, underscores y espacios entre palabras</li> <li>• Solo hasta 30 caracteres por palabras</li> </ul>
<b>Observaciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Administrador debe estar autenticado en el sistema.</li> <li>2. Si selecciona la acción modificar y no ha seleccionado un elemento se muestra el mensaje de error "Seleccione el elemento a modificar"</li> <li>3. Si se modifica satisfactoriamente el elemento se mostrará un mensaje de información "El elemento ha sido modificado satisfactoriamente".</li> <li>4. En caso que el grupo de usuario exista se muestra un mensaje de error: "El elemento ya existe".</li> <li>5. Si ocurre un error durante la operación se muestra una ventana de error con el título: Error y el mensaje: "Ha ocurrido un error cuando intentaba modificar un grupo de usuario" mostrando cual fue el error.</li> <li>6. Si el Administrador introduce caracteres extraños el sistema no permitirá escribirlos.</li> <li>7. En caso de cancelar la acción se muestra un mensaje de confirmación "Perderá la información que no ha sido guardada. ¿Aun desea cancelar?".</li> <li>8. En caso de que deje campos obligatorios vacíos se mostrará un mensaje de error: "Ha dejado campos obligatorios vacíos" y se mostrará en rojo el borde del campo que debe ser llenado obligatorio.</li> <li>9. Para todos los campos cuando llegue a la cantidad máxima de caracteres el sistema no permitirá continuar escribiendo.</li> <li>10. En caso de que el usuario en el campo Nombre introduzca menos</li> </ol>	

## Anexos

	<p>cantidad de caracteres de los que están definidos se muestra un mensaje de error: "Entre al menos 3 caracteres" y se mostrará en rojo el borde del campo que ha producido el error.</p> <p>11. Si excede el número de letras permitidas por palabra el sistema muestra el mensaje de error: "Ha excedido el número de letras permitidas para una palabra" y muestra en rojo el borde del campo que debe ser llenado correctamente.</p> <p>12. Al intentar modificar un grupo de usuario se mostrará el mensaje de confirmación: "Modificará los datos almacenados del elemento. ¿Esto es lo que desea hacer?"</p>
--	--

### Anexo 1.17 Eliminar grupo de usuario

Nº	Nombre	Descripción	Complejidad	Prioridad para cliente
RFET_25	Eliminar grupo de usuario	<p>El requisito permite eliminar un grupo de usuario</p> <p>El Administrador selecciona la agrupación funcional Seguridad en el menú interior, luego la funcionalidad Grupos de usuario. Selecciona el grupo de usuario a eliminar y luego la acción Eliminar del área de íconos internos.</p> <p>Una vez eliminado se actualiza el listado y el Administrador tiene la posibilidad de eliminar otro grupo de usuario.</p>	Baja	Alta
<b>Prototipo</b>				
<b>Campos</b>		<b>Tipos de Datos</b>	<b>Reglas o Restricciones</b>	
<b>Observaciones</b>		<p>El Administrador debe estar autenticado en el sistema.</p> <p>Si selecciona la acción eliminar se mostrará el mensaje de confirmación: "¿Está seguro de que desea eliminar este elemento?"</p> <p>Si se elimina satisfactoriamente el grupo de usuario el sistema mostrará un mensaje de información "El elemento ha sido eliminado satisfactoriamente".</p> <p>Si ocurre un error durante la operación se muestra una ventana de error con el título: Error y el mensaje: "Ha ocurrido un error cuando intentaba eliminar un grupo de usuario" mostrando cual fue el error.</p>		

## Anexos

		Si selecciona la acción eliminar y no ha seleccionado un elemento se muestra el mensaje "Seleccione el elemento a eliminar".
--	--	--

### Anexo 1.18 Ver detalles de grupo de usuario

Nº	Nombre	Descripción	Complejidad	Prioridad para cliente
RFET_26	Ver detalles de grupo de usuario	<p>El requisito permite ver detalles de un grupo de usuario</p> <p>El Administrador selecciona la agrupación funcional Seguridad en el menú interior, luego la funcionalidad Grupos de usuario. Selecciona el grupo de usuario a consultar.</p> <p>Se muestran los datos almacenados: Nombre, Roles asociados, Usuarios asociados, Funcionalidades asociadas y Descripción.</p> <p>El Administrador podrá ver detalles de otro grupo de usuario.</p>	Baja	Alta
<b>Prototipo</b>				

# Anexos

The screenshot shows a web application interface for managing user groups. On the left, there is a search area with a 'Titulo' field, 'Resultados encontrados:' text, and a 'Cantidad de página:' dropdown set to '20'. Below this is a table with two columns: 'No' and 'Nombre'. The table is currently empty. Below the table are navigation buttons: '<<', '<', 'Página', a text input field, 'de', '>', and '>>'. On the right, there is a panel titled 'Modificar grupo de usuario'. It contains several fields: 'Nombre:' with the value 'Administrador', 'Estado:' with the value 'Activo', 'Roles asociados:' with a list containing 'Seguridad-Usuario', 'Seguridad- Niveles', and 'Seguridad-Roles', 'Usuarios asociados:' with a list containing 'Administradores' and 'Visitantes', 'Funcionalidades:' with a list containing 'Asignar' and 'Gestionar', and 'Descripción:' with a text input field containing 'Descripción'. At the bottom of the panel are 'Aceptar' and 'Cancelar' buttons.

Campos	Tipos de Datos	Reglas o Restricciones
Nombre	Varchar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solo lectura</li> </ul>
Roles asociados	Varchar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solo lectura</li> </ul>
Usuarios asociados	Varchar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solo lectura</li> </ul>
Funcionalidades asociadas	Varchar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solo lectura</li> </ul>
Descripción	Varchar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solo lectura</li> </ul>

# Anexos

<b>Observaciones</b>	
----------------------	--

## Anexo 1.19 Mostrar registro de datos de universidad

Nº	Nombre	Descripción	Complejidad	Prioridad para cliente
RFET_3	Mostrar registro de datos de universidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>El requisito permite mostrar un listado con los Grupos de certificación existentes hasta la fecha con el dato: Nombre y las opciones: Registrar datos de facultad, en el área de iconos internos; así como las opciones: Actualizar y Ayuda en el área de iconos flotantes.</li> </ul>	Alta	Alta
<b>Prototipo</b>				
<div style="text-align: center;"> <p><b>Registro de datos de universidad</b></p> </div>				
<b>Campos</b>		<b>Tipos de Datos</b>	<b>Reglas o Restricciones</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Grupo de certificación</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solo lectura</li> </ul>	
<b>Observaciones</b>		<p><i>Los grupos de certificación se ordenan en la lista por el criterio nombre.</i></p> <p><i>La cantidad de elementos a mostrar en la lista son 5, 10, 15 y 20 según la preferencia del usuario.</i></p> <p><i>Si el usuario introduce un número de página mayor que la cantidad de páginas el sistema muestra la última página.</i></p>		

## Anexos

### Anexo 1.20 Registrar datos de universidad

N°	Nombre	Descripción	Complejidad	Prioridad para cliente
RFET_4	Registrar datos de universidad	<p>La funcionalidad permite el registro de los datos para los títulos de Pregrado a los futuros egresados de la universidad. Para registrar estos datos se selecciona el subsistema Pregrado en el SGU. Luego el módulo Tesis y Títulos y la opción del menú Registro de datos de universidad. Aparecerán los grupos de certificación existentes y la Secretaria General deberá seleccionar el Grupo de certificación correspondiente a la graduación actual de su facultad. En las opciones internas selecciona la acción Registrar datos de universidad, correspondiente al Grupo de certificación al cual se le pretende registrar información.</p> <p>Se muestra el nombre del Grupo de certificación seleccionado y se puede realizar una búsqueda de las personas asociadas a este Grupo de certificación por el criterio Nombre, Apellidos, CI y Solapín o filtrar por Facultad y Grupo. Luego aparecen los datos de las personas asociadas al grupo de certificación que coinciden con los criterios de búsqueda y la opción de ver detalles para consultar los datos registrados para la persona así como la opción Registrar para aquellos que ya tengan datos de facultad. Las personas</p>	Alta	Alta

## Anexos

	<p>desbloqueadas aparecerán diferenciadas con un ícono de desbloqueado al final de la fila. Los datos que se muestran son: Nombre y apellidos, Tomo de facultad (T_F), Folio de facultad (F_F), Número de facultad (N_F), Fecha de discusión (Fecha_D), Folio de universidad (F_U) y Número de universidad (N_U).</p> <p>Se registra la información del libro de graduados de la universidad para la persona seleccionada: Tomo, Folio y Número. Para esto se selecciona la acción registrar en el área de íconos internos mostrándose una ventana emergente para introducir los datos.</p> <p>Además se puede Modificar para activar la acción Registrar a aquellos estudiantes que ya tengan datos de universidad y poder cambiar la información registrada, Borrar para eliminar los datos de universidad de un estudiante, Vaciar para eliminar todos los datos registrados para una persona y desbloquearla para que puedan ser modificados sus datos personales y registrados nuevamente lo datos de facultad y universidad en caso de que los tuviera y Desbloquear para que puedan ser modificados sus datos personales en caso de un error subsanable sin necesidad de eliminar los datos registrados de facultad y universidad.</p> <p>Pueden registrarse los datos de universidad a otros estudiantes o</p>		
--	--	--	--

# Anexos

realizar una nueva búsqueda así como volver al registro.

## Prototipo

Datos generales
Datos individuales

**Registrar datos de universidad** ☰ ?

**Grupo de certificación:** Pre\_Fac1\_2011-2012

Criterio:   Filtro de búsqueda:

Facultad:

Fac 1

Grupo:

1506

Cantidad por páginas: 50

Nombre(s) ⚙	Apellido 1 ⚙	Apellido 2 ⚙	CI ⚙
<input checked="" type="radio"/> <b>Natalia</b>	<b>Garcias</b>	<b>Palacios</b>	<b>23101045789</b> <input type="button" value="🔍"/>
<input type="radio"/> Teresa	Lavañino	Esteven	23101045789 <input type="button" value="🔍"/>
<input type="radio"/> Julio Jorge	Ferriol	Braul	23101045789 <input type="button" value="🔍"/>
<input type="radio"/> Manuel	Díaz	Torres	23101045789 <input type="button" value="🔍"/>
<input type="radio"/> Frank William	Gonzalez	Gonzalez	23101045789 <input type="button" value="🔍"/>

Página 1 de 5

Datos de Facultad

Tomo	Folio	Número
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Fecha de discusión:	Fecha de entrega:	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	

Datos de Universidad

Tomo	Folio	Número
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

**Campos**

**Tipos de Datos**

**Reglas o Restricciones**

## Anexos

<ul style="list-style-type: none"> <li>Grupo de certificación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solo lectura</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Criterio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No procede</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cantidad máxima de 100 caracteres</li> <li>Admite cualquier tipo de caracter</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Filtro de búsqueda</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selección</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Grupo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selección</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Facultad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selección</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre y apellidos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Es la unión del primer y el segundo nombre de la persona y de su primer y segundo apellido.</li> <li>Solo lectura</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>T_F</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solo lectura</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>F_F</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solo lectura</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>N_F</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solo lectura</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Fecha_D</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solo lectura</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>F_U</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solo lectura</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>N_U</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solo lectura</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Tomo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Integer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Obligatorio</li> <li>Solo admite números</li> <li>Admite de 1 a 20 dígitos</li> <li>No admite la combinación 00</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Folio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Integer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Obligatorio</li> <li>Solo admite números</li> <li>Admite de 1 a 20 dígitos</li> <li>No admite la combinación 00</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Número</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Integer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Obligatorio</li> <li>Único</li> </ul>

## Anexos

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solo admite números</li> <li>• Admite de 1 a 20 dígitos</li> <li>• No admite la combinación 00</li> </ul>
<b>Observaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La Secretaria general debe estar autenticada</li> <li>• Si el Grupo de certificación está inactivo no se permite Registrar datos de facultad.</li> <li>• En caso que se deje un campo de los obligatorio vacío se muestra un mensaje en rojo “Campo requerido” encima del campo que debe ser llenado obligatoriamente.</li> <li>• Cuando el usuario va a introducir un caracter extraño en un campo que solo acepta números el sistema muestra en forma de globo un mensaje “Entre solo números”.</li> <li>• En caso de que los campos lleguen a la cantidad máxima de caracteres no se permitirá seguir escribiendo.</li> <li>• Al registrar la información se muestra un mensaje de confirmación: “¿Está seguro de que desea realizar la acción?”.</li> <li>• Si no ocurren errores al registrar debe mostrarse el mensaje de información: “La operación ha sido realizada satisfactoriamente”</li> <li>• La cantidad máxima de estudiantes que se puede ver en el listado es de 50, la mínima de 10 y el valor predeterminado es 50.</li> <li>• Las personas que tienen datos completos de universidad deben aparecer al inicio y resaltadas en color azul.</li> <li>• Las personas que tienen datos completos de facultad deben salir luego de los de universidad.</li> <li>• Las personas que no tienen datos también deben salir luego de los de facultad.</li> <li>• No debe perderse el orden una vez haya sido salvada la información respetando la prioridad definida en los 3 puntos anteriores.</li> <li>• Las personas bloqueadas aparecerán con la opción Ver detalles para consultar los datos registrados hasta el momento.</li> <li>• Solamente pueden registrarse datos a estudiantes que ya tengan datos de facultad.</li> <li>• La fila seleccionada debe estar resaltada con las letras rojas y el fondo gris</li> <li>• Debe poder ordenarse por todas las columnas.</li> </ul>	

## Anexos

- Si se selecciona el filtro facultad y grupo al mismo tiempo solo se mostrarán los grupos de la facultad seleccionada.
- Solo se mostrarán en los filtros facultad y grupo las estructuras a las que tenga acceso el usuario autenticado y los grupos de 5to y 6to años que no estén cerrados.
- Si Vacía, Modifica, Desbloquea o Borra sin haber seleccionado a una persona debe mostrarse el mensaje de error: "Debe seleccionar una persona".
- Para Vaciar, Modificar, Desbloquear o Borrar debe pedir confirmación: "¿Está seguro que desea realizar la acción?".
- La acción Vaciar eliminará todos los datos registrados para una persona y la desbloqueará también pasando su documento al estado Nuevo.
- La acción Desbloquear desbloqueará a la persona permitiendo que en Personal y Secretaría se modifiquen sus datos pasando al estado Desbloqueado facultad si solamente tenía datos de facultad o Desbloqueado universidad si ya tenía datos de universidad.
- La acción Modificar activará la acción registrar para una persona que ya tenga datos completos de universidad permitiendo modificarlos.
- La acción Borrar eliminará los datos de universidad para una persona que ya tenga datos completos de universidad pasando su documento al estado Datos completos de facultad.
- Una vez se registren datos de universidad no se podrán cambiar a menos que se seleccione la acción Modificar.
- En el ver detalles los datos se mostrarán ordenados alfabéticamente.
- En caso de que no existan datos generales para registrar se muestra un mensaje de información: "No existen datos generales para registrar en este grupo de certificación"
- El tomo, folio y número debe cargar el último valor que se registró.
- En el Tomo, Folio y Número en caso de querer introducir un número de 1 cifra se debe preceder de un 0.
- No debe haber más de 20 Números por Folio de un mismo Tomo, en caso de intentar lo contrario se mostrará un mensaje de error: "Solo se admiten 20 número por folio".
- El Número debe ser único, en caso de intentar lo contrario se mostrará un mensaje de error: "Este número ya existe".
- En un mismo Tomo si el Número que se desea registrar es

## Anexos

- |  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mayor que el mayor Número registrado y conociendo el Folio del mismo entonces el Folio que se desea registrar no debe ser menor que este.</li> <li>• Menor que el mayor Número registrado y conociendo el menor Folio entre los folios de todos los números mayores que el que se desea registrar, entonces el Folio que se desea registrar no puede ser mayor que este.</li> <li>• Para los 2 casos anteriores se debe mostrar un mensaje de error: “Está intentando registrar un numero o folio incorrectos”</li> <li>• El Número debe ser mayor o igual que el Folio en caso contrario se mostrar el mensaje de error: “El número debe ser mayor o igual que el folio”</li> </ul> |
|--|---|

### Anexo 1.21 Registrar datos de facultad

Nº	Nombre	Descripción	Complejidad	Prioridad para cliente
RFET_2	Registrar datos de facultad	<p>La funcionalidad permite el registro de los datos para los títulos de Pregrado a los futuros egresados de una facultad.</p> <p>Para registrar estos datos se selecciona el subsistema Pregrado en el SGU. Luego el módulo Tesis y Títulos y la opción del menú Registro de datos de facultad. Aparecerán los grupos de certificación existentes y la Secretaria Docente deberá seleccionar el Grupo de certificación correspondiente a la graduación actual. En las opciones internas selecciona la acción Registrar datos de facultad, correspondiente al Grupo de certificación al cual se le pretende registrar información.</p> <p>Se muestra el nombre del Grupo de certificación seleccionado y se puede realizar una búsqueda de las personas asociadas a este Grupo de certificación por el criterio Nombre,</p>	Alta	Alta

## Anexos

	<p>Apellidos, CI y Solapín o filtrar por Grupo.</p> <p>Luego aparecen los datos de las personas asociadas al grupo de certificación que coinciden con los criterios de búsqueda y la opción de ver detalles para consultar los datos registrados para la persona así como la opción registrar para aquellos que aun no tienen datos de facultad. Los datos que se muestran son: Nombre y apellidos, Tomo de facultad (T_F), Folio de facultad (F_F), Número de facultad (N_F) y Fecha de discusión (F_D).</p> <p>En una ventana emergente se registra la información del libro de graduados de la facultad para la persona seleccionada mediante la acción Registrar de área de íconos internos: Tomo, Folio y Número, Fecha de entrega y Fecha de discusión.</p> <p>Pueden registrarse los datos de facultad a otras personas o realizar una nueva búsqueda así como volver al registro.</p>		
<b>Prototipo</b>			

# Anexos

**Registrar datos de facultad**  

**Grupo de certificación: Pre\_Fac1\_2011-2012**

Filtro de búsqueda:

Grupo:

Cantidad por páginas:

Nombre(s) ⚙	Apellido 1 ⚙	Apellido 2 ⚙	CI ⚙	
<input checked="" type="radio"/> <b>Natalia</b>	<b>Garcias</b>	<b>Palacios</b>	<b>23101045789</b>	
<input type="radio"/> Teresa	Lavañino	Esteven	23101045789	
<input type="radio"/> Julio Jorge	Ferriol	Braul	23101045789	
<input type="radio"/> Manuel	Díaz	Torres	23101045789	
<input type="radio"/> Frank Wiliam	Gonzalez	Gonzalez	23101045789	

Página  de 5

Resultados encontrados:

Datos de Facultad

Tomo	Folio	Número
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Fecha de discusión:	Fecha de entrega:	
<input type="text" value="12/10/2012"/>	<input type="text" value="10/10/2012"/>	

Campos	Tipos de Datos	Reglas o Restricciones
<ul style="list-style-type: none"> <li>Grupo de certificación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solo lectura</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Criterio Buscar(</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No procede</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cantidad máxima de 100 caracteres</li> <li>Admite cualquier tipo de caracter</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Filtro de búsqueda</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selección</li> </ul>

## Anexos

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selección</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre y apellidos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es la unión del primer y el segundo nombre de la persona y de su primer y segundo apellido.</li> <li>• Solo lectura</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• T_F</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solo lectura</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• F_F</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solo lectura</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• N_F</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solo lectura</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fecha_D</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solo lectura</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fecha de discusión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Date</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solo admite formato de fecha dd/MM/yyyy</li> <li>• Obligatorio</li> <li>• 10 caracteres</li> <li>• Menor o igual que la fecha actual</li> <li>• El mes debe estar en letras y en minúscula.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fecha de entrega</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Date</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solo admite formato de fecha dd/mm/yyyy</li> <li>• Obligatorio</li> <li>• 10 caracteres</li> <li>• Mayor o igual que la fecha de discusión</li> <li>• El mes debe estar en letras y en minúscula.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tomo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obligatorio</li> <li>• Solo admite números</li> <li>• Admite de 2 a 20 dígitos</li> <li>• No admite el 00</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Folio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obligatorio</li> <li>• Solo admite números</li> <li>• Admite de 2 a 20 dígitos</li> </ul>

## Anexos

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• No admite el 00</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obligatorio</li> <li>• Solo admite números</li> <li>• Admite de 2 a 20 dígitos</li> <li>• No admite el 00</li> </ul>
<b>Observaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La Secretaria docente debe estar autenticada.</li> <li>• Si el Grupo de certificación está inactivo no se permite Registrar datos de facultad.</li> <li>• En caso que se deje un campo de los obligatorios vacío se muestra un mensaje en rojo “Campo requerido” encima del campo que debe ser llenado obligatoriamente.</li> <li>• Cuando el usuario va a introducir un caracter extraño en un campo que solo acepta números el sistema muestra en forma de globo un mensaje “Entre solo números”.</li> <li>• En caso de que los campos lleguen a la cantidad máxima de caracteres no se permitirá seguir escribiendo.</li> <li>• Al registrar la información se muestra un mensaje de confirmación: “¿Está seguro de que desea realizar la acción?”.</li> <li>• Si no ocurren errores al registrar debe mostrarse el mensaje de información: “La operación ha sido realizada satisfactoriamente”</li> <li>• La cantidad máxima de estudiantes que se puede ver en el listado es de 50, la mínima de 10 y el valor predeterminado es 50.</li> <li>• El tomo, folio y número debe cargar el último valor que se registró.</li> <li>• A la vez que la secretaria docente registró los datos a nivel de facultad para un estudiante este se bloqueará y aparecerá el ícono ver detalles al final de su fila.</li> <li>• No se podrá registrar los datos a las personas bloqueadas.</li> <li>• El fondo de la fila seleccionada debe estar resaltado en gris y sus letras en rojo.</li> <li>• Debe poder ordenarse por todas las columnas.</li> <li>• Solo se mostrarán en el filtro grupo las estructuras a las que tenga acceso el usuario autenticado y solamente los de 5to año y 6to año que no estén cerrados.</li> <li>• Solo se pueden registrar datos a las personas cuyo documento este en estado Nuevo es decir que no tenga datos registrados aun.</li> </ul>	

## Anexos

- En el ver detalles los datos se mostrarán ordenados alfabéticamente.
- Si la fecha actual es menor que la fecha de certificación se muestra la misma en el campo Fecha de discusión, en caso contrario se muestra la fecha actual además en el campo Fecha de entrega.
- En el campo Fecha de entrega se muestra la fecha de certificación definida para el Grupo de certificación siempre y cuando sea mayor que la fecha actual.
- Si la Fecha de discusión es menor o igual que la fecha de certificación la Fecha de entrega debe ser igual a la fecha de certificación, en caso contrario se debe mostrar el mensaje de error: “La fecha de entrega debe ser igual a la fecha de certificación”
- El año de la Fecha de discusión y entrega debe ser igual al año de la fecha de certificación (fecha de graduación), en caso contrario se mostrará el mensaje de error: “El año de la fecha de discusión y entrega debe ser igual al año de la fecha de certificación”.
- La Fecha de discusión debe ser menor o igual que la fecha actual, en caso contrario se mostrará el mensaje de error: “La fecha de discusión debe ser menor o igual que la fecha actual”.
- En el Tomo, Folio y Número en caso de querer introducir un número de 1 cifra se debe preceder de un 0.
- No debe haber más de 20 Números por Folio de un mismo Tomo de una misma Facultad, en caso de intentar lo contrario se mostrará el mensaje de error “Solo se admiten 20 número por folio”.
- La combinación Número, Facultad y Graduación (edición del grupo de certificación) debe ser única, en caso de intentar lo contrario se mostrará el mensaje de error “Este número ya existe para esta facultad y graduación”.
- En un mismo Tomo de una misma Facultad si el Número que se desea registrar es
  - Mayor que el mayor Número registrado y conociendo el Folio del mismo entonces el Folio que se desea registrar no debe ser menor que este.
  - Menor que el mayor Número registrado y conociendo el menor Folio entre los folios de todos los números mayores que el que se desea registrar, entonces el Folio que se desea registrar no puede ser mayor

## Anexos

	<p>que este.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para los 2 casos anteriores se debe mostrar un mensaje de error: “Está intentando registrar un número o folio incorrectos”</li> <li>• El Número debe ser mayor o igual que el Folio en caso contrario se mostrará el mensaje de error: “El número debe ser mayor o igual que le folio”.</li> </ul>
--	--

### Anexo 1.22 Crear usuario

Nº	Nombre	Descripción	Complejidad	Prioridad para cliente
RFET_27	Crear usuario	<p>El requisito permite crear un usuario.</p> <p>El Administrador selecciona la agrupación funcional Seguridad en el menú interior, luego la funcionalidad Niveles de acceso y la acción Crear de los íconos superiores.</p> <p>El Administrador introduce el Nombre (s), Primer apellido, Segundo apellido, Usuario, Contraseña. Puede seleccionar los roles o grupos de usuario a los que pertenece y luego se crea el usuario.</p>	Baja	Alta
<b>Prototipo</b>				
<b>Campos</b>		<b>Tipos de Datos</b>	<b>Reglas o Restricciones</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre(s)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obligatorio</li> <li>• Admite entre 3 y 50 caracteres</li> <li>• Solo letras y espacios entre palabras</li> <li>• Solo hasta 30 caracteres por palabra</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primer apellido</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obligatorio</li> <li>• Admite entre 3 y 50 caracteres</li> <li>• Solo letras y espacios entre palabras</li> <li>• Solo hasta 30 caracteres por</li> </ul>	

## Anexos

		palabra
<ul style="list-style-type: none"> <li>Segundo apellido</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Obligatorio</li> <li>Admite entre 3 y 50 caracteres</li> <li>Solo letras y espacios entre palabras</li> <li>Solo hasta 30 caracteres por palabra</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Usuario</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Obligatorio</li> <li>Admite entre 3 y 50 caracteres</li> <li>Alfanumérico, admite guiones, underscoards y signos de puntuación.</li> <li>Una sola palabra</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Contraseña</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Obligatorio</li> <li>Admite entre 7 y 50 caracteres</li> <li>Admite cualquier tipo de caracter</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Grupos de usuario a que pertenece</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selección</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Roles a que pertenece</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selección</li> </ul>
<b>Observaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El Administrador debe estar autenticado en el sistema.</li> <li>Si se crea satisfactoriamente el usuario el sistema mostrará un mensaje de información “El elemento ha sido creado satisfactoriamente”.</li> <li>En caso que el usuario exista se muestra un mensaje de error: “El elemento ya existe”.</li> <li>Si ocurre un error durante la operación se muestra una ventana de error con el título: Error y el mensaje: “Ha ocurrido un error cuando intentaba crear un usuario” mostrando cual fue el error.</li> <li>Si el Administrador introduce caracteres extraños el sistema no permitirá escribirlos.</li> <li>En caso de cancelar la acción se muestra un mensaje de confirmación “Perderá la información que no ha sido guardada.</li> </ul>	

## Anexos

	<p>¿Aun desea cancelar?”.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En caso de que deje campos obligatorios vacíos se mostrará un mensaje de error: “Ha dejado campos obligatorios vacíos” y se mostrará en rojo el borde del campo que debe ser llenado obligatorio.</li> <li>• Para todos los campos cuando llegue a la cantidad máxima de caracteres el sistema no permitirá continuar escribiendo.</li> <li>• En caso de que el usuario en el campo Nombre introduzca menos cantidad de caracteres de los que están definidos se muestra un mensaje de error: “Entre al menos 3 caracteres” y se mostrará en rojo el borde del campo que ha producido el error.</li> <li>• Si excede el número de letras permitidas por palabra el sistema muestra el mensaje: "Ha excedido el número de letras permitidas para una palabra" y muestra en rojo el borde del campo que debe ser llenado correctamente.</li> <li>• Al intentar crear un usuario se mostrará el mensaje de confirmación: “¿Está seguro que los datos del nuevo elemento son correctos?”</li> </ul>
--	--

### Anexo 1.23 Modificar usuario

Nº	Nombre	Descripción	Complejidad	Prioridad para cliente
RFET_28	Modificar usuario	<p>El requisito permite modificar un usuario.</p> <p>El Administrador selecciona la agrupación funcional Seguridad en el menú interior, luego la funcionalidad Usuarios. Selecciona el usuario a modificar y luego la acción Modificar del área de íconos internos.</p> <p>Se muestran los datos almacenados: Nombre(s), Primer apellido, Segundo apellido, Usuario, Contraseña, Grupos de usuario a que pertenece y Roles a que pertenece.</p> <p>El Administrador puede modificar los</p>	Baja	Alta

## Anexos

	datos del usuario y luego se muestra el listado actualizado.		
<b>Prototipo</b>			
<b>Campos</b>	<b>Tipos de Datos</b>	<b>Reglas o Restricciones</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre(s)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Obligatorio</li> <li>Admite entre 3 y 50 caracteres</li> <li>Solo letras y espacios entre palabras</li> <li>Solo hasta 30 caracteres por palabra</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Primer apellido</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Obligatorio</li> <li>Admite entre 3 y 50 caracteres</li> <li>Solo letras y espacios entre palabras</li> <li>Solo hasta 30 caracteres por palabra</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Segundo apellido</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Obligatorio</li> <li>Admite entre 3 y 50 caracteres</li> <li>Solo letras y espacios entre palabras</li> <li>Solo hasta 30 caracteres por palabra</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Usuario</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Obligatorio</li> <li>Admite entre 3 y 50 caracteres</li> <li>Alfanumérico, admite guiones, underscoards y signos de puntuación.</li> <li>Una sola palabra</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Contraseña</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Obligatorio</li> <li>Admite entre 7 y 50 caracteres</li> <li>Admite cualquier tipo de caracter</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Grupos de usuario a que pertenece</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selección</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Roles a que pertenece</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selección</li> </ul>	
<b>Observaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El Administrador debe estar autenticado en el sistema.</li> <li>Si selecciona la acción modificar y no ha seleccionado un elemento se muestra el mensaje de error "Seleccione el elemento"</li> </ul>		

# Anexos

	<p>a modificar”</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Si se modifica satisfactoriamente el elemento se mostrará un mensaje de información “El elemento ha sido modificado satisfactoriamente”.</li><li>• En caso que el grupo de usuario exista se muestra un mensaje de error: “El elemento ya existe”.</li><li>• Si ocurre un error durante la operación se muestra una ventana de error con el título: Error y el mensaje: “Ha ocurrido un error cuando intentaba modificar un usuario” mostrando cual fue el error.</li><li>• Si el Administrador introduce caracteres extraños el sistema no permitirá escribirlos.</li><li>• En caso de cancelar la acción se muestra un mensaje de confirmación “Perderá la información que no ha sido guardada. ¿Aun desea cancelar?”.</li><li>• En caso de que deje campos obligatorios vacíos se mostrará un mensaje de error: “Ha dejado campos obligatorios vacíos” y se mostrará en rojo el borde del campo que debe ser llenado obligatorio.</li><li>• Para todos los campos cuando llegue a la cantidad máxima de caracteres el sistema no permitirá continuar escribiendo.</li><li>• En caso de que el usuario en el campo Nombre introduzca menos cantidad de caracteres de los que están definidos se muestra un mensaje de error: “Entre al menos 3 caracteres” y se mostrará en rojo el borde del campo que ha producido el error.</li><li>• Si excede el número de letras permitidas por palabra el sistema muestra el mensaje de error: "Ha excedido el número de letras permitidas para una palabra" y muestra en rojo el borde del campo que debe ser llenado correctamente.</li><li>• Al intentar modificar un usuario se mostrará el mensaje de confirmación: “Modificará los datos almacenados del elemento. ¿Esto es lo que desea hacer?”</li></ul>
--	---

## 1.24 Eliminar usuario

Nº	Nombre	Descripción	Complejidad	Prioridad para cliente
RFET_29	Eliminar usuario	El requisito permite eliminar un	Baja	Alta

## Anexos

	<p>usuario</p> <p>El Administrador selecciona la agrupación funcional Seguridad en el menú interior, luego la funcionalidad Usuarios. Selecciona el usuario a eliminar y luego la acción Eliminar del área de íconos internos.</p> <p>Una vez eliminado se actualiza el listado y el Administrador tiene la posibilidad de eliminar otro usuario.</p>		
<b>Prototipo</b>			
<b>Campos</b>	<b>Tipos de Datos</b>	<b>Reglas o Restricciones</b>	
<b>Observaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El Administrador debe estar autenticado en el sistema.</li> <li>• Si selecciona la acción eliminar se mostrará el mensaje de confirmación: “¿Está seguro de que desea eliminar este elemento?”</li> <li>• Si se elimina satisfactoriamente el usuario el sistema mostrará un mensaje de información “El elemento ha sido eliminado satisfactoriamente”.</li> <li>• Si ocurre un error durante la operación se muestra una ventana de error con el título: Error y el mensaje: “Ha ocurrido un error cuando intentaba eliminar un usuario” mostrando cual fue el error.</li> <li>• Si selecciona la acción eliminar y no ha seleccionado un elemento se muestra el mensaje “Seleccione el elemento a eliminar”.</li> </ul>		

### Anexo 1.25 Ver detalles de usuario

Nº	Nombre	Descripción	Complejidad	Prioridad para cliente
RFET_30	Ver detalles de usuario	<p>El requisito permite ver detalles de un usuario</p> <p>El Administrador selecciona la agrupación funcional Seguridad en el</p>	Baja	Alta

## Anexos

	<p>menú interior, luego la funcionalidad Usuarios. Selecciona el usuario a consultar.</p> <p>Se muestran los datos almacenados: Nombre(s), Primer apellido, Segundo apellido, Usuario, Contraseña, Grupos de usuario a que pertenece y Roles a que pertenece.</p> <p>El Administrador podrá ver detalles de otro usuario.</p>		
<b>Prototipo</b>			
<b>Campos</b>	<b>Tipos de Datos</b>	<b>Reglas o Restricciones</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre(s)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solo lectura</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Primer apellido</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solo lectura</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Segundo apellido</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solo lectura</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Usuario</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solo lectura</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Contraseña</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solo lectura</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Grupos de usuario a que pertenece</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solo lectura</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Roles a que pertenece</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solo lectura</li> </ul>	
<b>Observaciones</b>			

### Anexo 1.26 Crear nivel de acceso

Nº	Nombre	Descripción	Complejidad	Prioridad para cliente
RFET_31	Crear nivel de acceso	El requisito permite crear un nivel de acceso.	Baja	Alta

## Anexos

	<p>El Administrador selecciona la agrupación funcional Seguridad en el menú interior, luego la funcionalidad Niveles de acceso y la acción Crear de los íconos superiores.</p> <p>El Administrador introduce el Nombre, selecciona los Grupos de certificación asociados, los Tipos de grupos de certificación asociados e introduce la Descripción y luego se crea el nivel de acceso.</p>		
<b>Prototipo</b>			
<b>Campos</b>	<b>Tipos de Datos</b>	<b>Reglas o Restricciones</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Obligatorio</li> <li>Admite entre 3 y 50 caracteres</li> <li>Alfanumérico, admite guiones, underscoards y espacios entre palabras</li> <li>Solo hasta 30 caracteres por palabra.</li> <li>Único</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Grupos de certificación asociados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selección</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Tipos de grupo de certificación asociados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selección</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Descripción</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Admite entre 0 y 200 caracteres</li> <li>Admite cualquier tipo de caracter</li> <li>Solo hasta 30 caracteres por</li> </ul>	

## Anexos

			palabra
	<b>Observaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El Administrador debe estar autenticado en el sistema.</li> <li>• Si se crea satisfactoriamente el nivel de acceso el sistema mostrará un mensaje de información “El elemento ha sido creado satisfactoriamente”.</li> <li>• En caso que el nivel de acceso exista se muestra un mensaje de error: “El elemento ya existe”.</li> <li>• Si ocurre un error durante la operación se muestra una ventana de error con el título: Error y el mensaje: “Ha ocurrido un error cuando intentaba crear un nivel de acceso” mostrando cual fue el error.</li> <li>• Si el Administrador introduce caracteres extraños el sistema no permitirá escribirlos.</li> <li>• En caso de cancelar la acción se muestra un mensaje de confirmación “Perderá la información que no ha sido guardada. ¿Aun desea cancelar?”.</li> <li>• En caso de que deje campos obligatorios vacíos se mostrará un mensaje de error: “Ha dejado campos obligatorios vacíos” y se mostrará en rojo el borde del campo que debe ser llenado obligatorio.</li> <li>• Para todos los campos cuando llegue a la cantidad máxima de caracteres el sistema no permitirá continuar escribiendo.</li> <li>• En caso de que el usuario en el campo Nombre introduzca menos cantidad de caracteres de los que están definidos se muestra un mensaje de error: “Entre al menos 3 caracteres” y se mostrará en rojo el borde del campo que ha producido el error.</li> <li>• Si excede el número de letras permitidas por palabra el sistema muestra el mensaje: "Ha excedido el número de letras permitidas para una palabra" y muestra en rojo el borde del campo que debe ser llenado correctamente.</li> <li>• Al intentar crear un nivel de acceso se mostrará el mensaje de confirmación: “¿Está seguro que los datos del nuevo elemento son correctos?”</li> </ul>	

Anexo 1.27 Modificar nivel acceso

Nº	Nombre	Descripción	Complejidad	Prioridad para cliente
----	--------	-------------	-------------	------------------------

## Anexos

RFET_32	<p>Modificar nivel acceso</p>	<p>El requisito permite modificar un nivel de acceso.</p> <p>El Administrador selecciona la agrupación funcional Seguridad en el menú interior, luego la funcionalidad Niveles de acceso. Selecciona el nivel de acceso a modificar y luego la acción Modificar del área de íconos internos.</p> <p>Se muestran los datos almacenados: Nombre, Grupos de certificación asociados, Tipos grupos de certificación asociados y la Descripción.</p> <p>El Administrador puede modificar los datos del nivel de acceso y luego se muestra el listado actualizado.</p>	Media	Media
<b>Prototipo</b>				
<b>Campos</b>		<b>Tipos de Datos</b>	<b>Reglas o Restricciones</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Obligatorio</li> <li>Admite entre 3 y 50 caracteres</li> <li>Alfanumérico, admite guiones, underscores y espacios entre palabras</li> <li>Solo hasta 30 caracteres por palabra</li> <li>Único</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Grupos de certificación asociados</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selección</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Tipos de grupo de certificación asociados</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selección</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Descripción</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Admite entre 0 y 200 caracteres</li> <li>Alfanumérico, admite guiones, underscores y espacios entre palabras</li> </ul>	

## Anexos

		<ul style="list-style-type: none"><li>• Solo hasta 30 caracteres por palabra</li></ul>
<b>Observaciones</b>		<ul style="list-style-type: none"><li>• El Administrador debe estar autenticado en el sistema.</li><li>• Si selecciona la acción modificar y no ha seleccionado un elemento se muestra el mensaje de error "Seleccione el elemento a modificar"</li><li>• Si se modifica satisfactoriamente el elemento se mostrará un mensaje de información "El elemento ha sido modificado satisfactoriamente".</li><li>• En caso que el grupo de usuario exista se muestra un mensaje de error: "El elemento ya existe".</li><li>• Si ocurre un error durante la operación se muestra una ventana de error con el título: Error y el mensaje: "Ha ocurrido un error cuando intentaba modificar un nivel de acceso" mostrando cual fue el error.</li><li>• Si el Administrador introduce caracteres extraños el sistema no permitirá escribirlos.</li><li>• En caso de cancelar la acción se muestra un mensaje de confirmación "Perderá la información que no ha sido guardada. ¿Aun desea cancelar?".</li><li>• En caso de que deje campos obligatorios vacíos se mostrará un mensaje de error: "Ha dejado campos obligatorios vacíos" y se mostrará en rojo el borde del campo que debe ser llenado obligatorio.</li><li>• Para todos los campos cuando llegue a la cantidad máxima de caracteres el sistema no permitirá continuar escribiendo.</li><li>• En caso de que el usuario en el campo Nombre introduzca menos cantidad de caracteres de los que están definidos se muestra un mensaje de error: "Entre al menos 3 caracteres" y se mostrará en rojo el borde del campo que ha producido el error.</li><li>• Si excede el número de letras permitidas por palabra el sistema muestra el mensaje de error: "Ha excedido el número de letras permitidas para una palabra" y muestra en rojo el borde del campo que debe ser llenado correctamente.</li></ul>

## Anexos

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Al intentar modificar un nivel de acceso se mostrará el mensaje de confirmación: “Modificará los datos almacenados del elemento. ¿Esto es lo que desea hacer?”</li> </ul>
--	--

### Anexo 1.28 Eliminar nivel de acceso

Nº	Nombre	Descripción	Complejidad	Prioridad para cliente
RFET_33	Eliminar nivel de acceso	<p>El requisito permite eliminar un nivel de acceso</p> <p>El Administrador selecciona la agrupación funcional Seguridad en el menú interior, luego la funcionalidad Niveles de acceso. Selecciona el nivel de acceso a eliminar y luego la acción Eliminar del área de íconos internos.</p> <p>Una vez eliminado se actualiza el listado y el Administrador tiene la posibilidad de eliminar otro nivel de acceso.</p>	Baja	Alta
<b>Prototipo</b>				
<b>Campos</b>		<b>Tipos de Datos</b>	<b>Reglas o Restricciones</b>	
<b>Observaciones</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>El Administrador debe estar autenticado en el sistema.</li> <li>Si selecciona la acción eliminar se mostrará el mensaje de confirmación: “¿Está seguro de que desea eliminar este elemento?”</li> <li>Si se elimina satisfactoriamente el nivel de acceso el sistema mostrará un mensaje de información “El elemento ha sido eliminado satisfactoriamente”.</li> <li>Si ocurre un error durante la operación se muestra una ventana de error con el título: Error y el mensaje: “Ha ocurrido un error cuando intentaba eliminar un nivel de acceso” mostrando cual fue el error.</li> <li>Si selecciona la acción eliminar y no ha seleccionado un elemento se muestra el mensaje “Seleccione el elemento a eliminar”.</li> </ul>		

## Anexos

### Anexo 1.29 Ver detalles de nivel de acceso

Nº	Nombre	Descripción	Complejidad	Prioridad para cliente
RFET_34	Ver detalles de nivel de acceso	<p>El requisito permite ver detalles de un nivel de acceso</p> <p>El Administrador selecciona la agrupación funcional Seguridad en el menú interior, luego la funcionalidad Niveles de acceso. Selecciona el nivel de acceso a consultar.</p> <p>Se muestran los datos almacenados: Nombre, Grupos de certificación asociados, Tipos de grupos de certificación asociados y la Descripción.</p> <p>El Administrador podrá ver detalles de otro nivel de acceso.</p>	Baja	Alta
<b>Prototipo</b>				
<b>Campos</b>		<b>Tipos de Datos</b>	<b>Reglas o Restricciones</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solo lectura</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Grupos de certificación asociados</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solo lectura</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Tipos de grupo de certificación asociados</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solo lectura</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Descripción</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solo lectura</li> </ul>	
<b>Observaciones</b>				

### Anexo 1.30 Autenticar Usuario

Nº	Nombre	Descripción	Complejidad	Prioridad para cliente
RFET_35	Autenticar Usuario	El requisito permite autenticar un usuario en la aplicación de escritorio. Esta es la primera vista del sistema y es de carácter obligatorio	Media	Muy alta

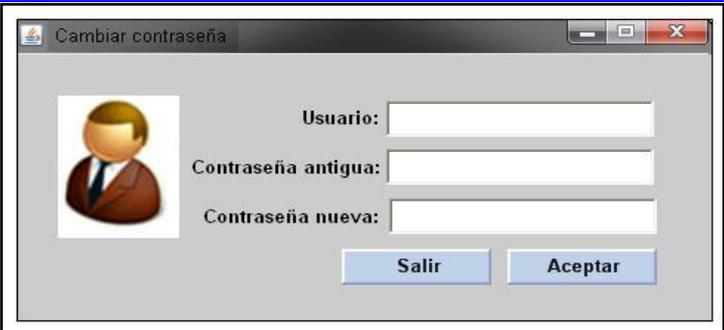
## Anexos

	<p>para acceder al mismo.</p> <p>El usuario ejecuta la aplicación selecciona en la aplicación la opción del menú superior Cambiar de usuario.</p> <p>El usuario indica su Usuario y Contraseña</p> <p>Se muestra la vista general estando activas las funcionalidades a las que tenga acceso el usuario autenticado.</p> <p>El usuario puede salir del sistema o cambiar la contraseña.</p>		
<b>Prototipo</b>			
			
<b>Campos</b>	<b>Tipos de Datos</b>	<b>Reglas o Restricciones</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usuario</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obligatorio</li> <li>• Admite de 1 a 25 caracteres</li> <li>• Admite cualquier tipo de caracteres</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contraseña</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obligatorio</li> <li>• Admite de 1 a 25 caracteres</li> <li>• Admite cualquier tipo de caracteres</li> </ul>	
<b>Observaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En caso que se entre el usuario o la contraseña inválidos se muestra un mensaje de error: "Usuario o contraseña no válidos".</li> <li>• En caso de pulsar el botón salir se cerrará la aplicación.</li> <li>• En caso de que deje campos obligatorios vacíos se mostrará un mensaje de error: "Ha dejado campos obligatorios vacíos" y se mostrará en rojo el borde del campo que debe ser llenado obligatorio.</li> </ul>		

## Anexos

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si ocurre otro error durante la operación se muestra una ventana de error con el título: Error y el mensaje: “Ha ocurrido un error cuando intentaba autenticarse” mostrando cual fue el error.</li> <li>• Para todos los campos cuando llegue a la cantidad máxima de caracteres el sistema no permitirá continuar escribiendo.</li> </ul>
--	---

### Anexo 1.31 Cambiar Contraseña

Nº	Nombre	Descripción	Complejidad	Prioridad para cliente
RFET_36	Cambiar Contraseña	<p>El requisito permite cambiar la contraseña para cualquier usuario.</p> <p>El usuario selecciona la acción cambiar contraseña en la vista de autenticación.</p> <p>El usuario introduce un Usuario, la Contraseña antigua y la contraseña nueva y procede a realizar el cambio. También puede salir de la vista.</p>	Baja	Muy alta
<b>Prototipo</b>				
				
Campos	Tipos de Datos		Reglas o Restricciones	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usuario</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Varchar</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obligatorio</li> <li>• Admite de 1 a 25 caracteres</li> <li>• Admite cualquier tipo de caracter</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contraseña antigua</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Varchar</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obligatorio</li> <li>• Admite de 1 a 25 caracteres</li> <li>• Admite cualquier tipo de caracter</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contraseña</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Varchar</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obligatorio</li> </ul>	

## Anexos

nueva	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Admite de 1 a 25 caracteres</li> <li>• Admite cualquier tipo de caracter</li> </ul>
<b>Observaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El usuario debe estar autenticado en el sistema.</li> <li>• En caso de que le usuario introduzca sus datos correctamente el sistema le mostrará un mensaje de confirmación “La contraseña ha sido cambiada satisfactoriamente”.</li> <li>• En caso de cancelar la acción se muestra un mensaje de advertencia “Perderá la información que no ha sido guardada. ¿Aún desea cancelar?”.</li> <li>• En caso que se deje un campo de los obligatorios vacío se muestra un mensaje de error “Ha dejado campos obligatorios vacíos” y se muestra en rojo el campo que debe ser llenado obligatorio.</li> <li>• En caso de que introduzca datos incorrectos se muestra un mensaje de error “Usuario o contraseña no válidos”.</li> <li>• Si ocurre otro error durante la operación se muestra una ventana de error con el título: Error y el mensaje: “Ha ocurrido un error cuando intentaba autenticarse” mostrando cual fue el error.</li> <li>• Para todos los campos cuando llegue a la cantidad máxima de caracteres el sistema no permitirá continuar escribiendo.</li> </ul>

### Anexo 1.32 Registrar certificados o títulos

Nº	Nombre	Descripción	Complejidad	Prioridad para cliente
RFET_37	Registrar certificados o títulos	<p>El requisito permite registrar los certificados o títulos de un grupo de certificación.</p> <p>Para registrar certificados o títulos se selecciona la opción registrar en el área de íconos internos del listado de grupos de certificación.</p> <p>Una vez seleccionado el grupo de certificación en un primer paso se muestran las personas asociadas al grupo de certificación en caso de que las tenga, puede modificar esta asociación o asociar nuevas</p>	Alta	Muy alta

## Anexos

	<p>personas (<i>Ver RFET_88 Asignar personas a grupo de Certificación</i>).</p> <p>En un segundo paso introduce los datos generales del certificado o título (<i>Ver RFET_89 Registrar datos generales</i>).</p> <p>En un tercer paso introducen los datos individuales para los participantes en el grupo de certificación (<i>Ver RFET_90 Registrar datos individuales</i>).</p> <p>Finalmente se registran los datos para los certificados y títulos del grupo de certificación seleccionado.</p>		
<b>Prototipo</b>			
<b>Campos</b>	<b>Tipos de Datos</b>	<b>Reglas o Restricciones</b>	
<b>Observaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si el grupo de certificación no tiene personas asociadas no se puede pasar al segundo paso.</li> <li>• En el primer paso se deben crear los documentos asociados a las personas para el grupo de certificación.</li> <li>• En el segundo paso se deben registrar los valores de los datos variables generales para el grupo de certificación. Si existen se deben mostrar para que puedan ser modificados.</li> <li>• En el tercer paso si las personas ya tienen datos debe darse la posibilidad de modificarlos.</li> </ul>		

### Anexo 1.33 Registrar datos generales

Nº	Nombre	Descripción	Complejidad	Prioridad para cliente
RFET_38	Registrar datos generales	El requisito permite registrar los datos individuales para las personas de un grupo de certificación o proyecto.	Alta	Muy Alta

# Anexos

	<p>Se muestran los componentes a ser llenados por el Registrador a partir de la configuración de datos variables asociados al tipo de documento.</p> <p>El Registrador introduce o selecciona los datos necesarios.</p> <p>Se validan los datos registrados a partir de las reglas definidas para los datos variables y el tipo de documento.</p> <p>El registrador registra los datos generales y procede al siguiente paso o finaliza el registro volviendo al listado.</p>		
--	---	--	--

## Prototipo

Datos Generales:

5 seleccionados    Agregar todos    0 seleccionados    Remover todos

- Disponible
- ID\_ASSETS
- Año academico
- Curso academico
- Tipo de curso

Dato variable1:

Dato variable2:

Dato variable3:

Dato variable4:

Dato variable5:

Dato variable6:

Dato variable7:

Dato variable8:

Dato variable9:

Anterior    Siguiente    Cancelar

Campos	Tipos de Datos	Reglas o Restricciones
<ul style="list-style-type: none"> <li>Dato variable</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No procede</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El componente se valida de acuerdo al dato variable que representa.</li> </ul>

## Anexos

### Observaciones

- El Registrador debe estar autenticado en el sistema.
- Si ocurre un error durante la operación se muestra mensaje: “Ha ocurrido un error cuando intentaba realizar la acción”.
- En caso que el valor de un dato variable único exista se muestra un mensaje de error: “El elemento ya existe”.
- En caso que se deje un campo de los obligatorios vacío se muestra en forma de globo un mensaje en rojo “Campo requerido” encima del campo que debe ser llenado obligatoriamente.
- En caso de en un campo de texto N se introduzca menos cantidad de caracteres de los que están definidos se muestra en forma de globo un mensaje en “Entre al menos x caracteres” encima del campo que debe ser llenado correctamente. Siendo x la cantidad mínima de caracteres definidos.
- Si el Registrador introduce caracteres extraños en el campo N se muestra en forma de globo un mensaje en rojo “Entre solo... (caracteres permitidos)” encima el campo que debe ser llenado correctamente. Siendo los caracteres permitidos aquellos definidos por el dominio asociado. Su el dominio es personalizado entonces se muestra el mensaje del dominio.
- Si se introduce más de la cantidad caracteres por palabra definidos para los campos de texto el sistema muestra en forma de globo un mensaje en rojo: "Ha excedido el número de letras permitidas para una palabra" encima el campo que debe ser llenado correctamente.
- Para los campos de texto que tengan un dominio de solo números o numérico en caso de que tenga especificado un rango de números este se debe cumplir. En caso contrario se muestra un mensaje rojo en forma de globo encima del campo que debe ser llenado correctamente: “Debe introducir un número entre X y Y”. Siendo X el mínimo y Y el máximo definidos en el rango.
- Para los campos de selección inclusiva o selección exclusiva que estén asociados a un atributo de selección deben mostrar los valores resultado de ejecutar el script asociado al tributo de selección.
- En caso de cancelar la acción se muestra un mensaje de

## Anexos

	<p>advertencia “¿Está seguro de realizar la acción?”.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para los datos variables que se encuentran dentro de alguna de las combinaciones únicas deben cumplir con dicha restricción definida para el tipo de documento. En caso contrario se debe mostrar un mensaje de error: “Viola la restricción de unicidad” mostrando en rojo el borde de los campos que deben ser llenados correctamente.</li> <li>• Para los datos variables que se encuentran dentro de alguna de las proporciones deben cumplir con dicha restricción definida para el tipo de documento. En caso contrario se debe mostrar un mensaje de error: “Viola la restricción de proporción” mostrando en rojo el borde de los campos que deben ser llenados correctamente.</li> <li>• Para todos los campos de texto cuando llegue a la cantidad máxima de caracteres definidos el sistema no permitirá continuar escribiendo.</li> <li>• Para todos los campos de texto cuando llegue a la cantidad máxima de palabras definidas el sistema no permitirá continuar escribiendo.</li> </ul>
--	--

### Anexo 1.34 Registrar datos individuales

Nº	Nombre	Descripción	Complejidad	Prioridad para cliente
RFET_39	Registrar datos individuales	<p>El requisito permite registrar los datos individuales para las personas de un grupo de certificación o proyecto.</p> <p>Se muestra el grupo de certificación y las personas asociadas y se puede realizar una búsqueda por el criterio Nombre, Apellidos, CI y Solapín o filtrar por Área, Facultad, Grupo, Tipo, Categoría docente y Categoría científica.</p> <p>Luego aparecen los datos de las personas asociadas al grupo de</p>	Alta	Muy Alta

## Anexos

	<p>certificación que coinciden con los criterios de búsqueda mostrando sus datos: Nombres y apellidos, Tipo y Estructura así como la opción de ver detalles para consultar los datos registrados para la persona. Se puede ordenar seleccionando la columna.</p> <p>Se muestran los componentes a ser llenados por el Registrador a partir de la configuración de datos variables asociados al tipo de documento.</p> <p>El Registrador selecciona una persona del listado e introduce o selecciona los datos necesarios. Además se puede Modificar la información registrada y Borrar los datos de una persona.</p> <p>Se validan los datos registrados a partir de las reglas definidas para los datos variables y el tipo de documento.</p> <p>El Registrador registra los datos del de las personas. Puede regresar al paso anterior o finalizar el registro volviendo al listado.</p>		
<b>Prototipo</b>			
<b>Campos</b>		<b>Tipos de Datos</b>	<b>Reglas o Restricciones</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dato variable N</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• No procede</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El componente se valida de acuerdo al dato variable que representa.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupo de certificación</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solo lectura</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Criterio (Buscar)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Admite hasta 100 caracteres</li> <li>• Admite caracteres de cualquier tipo</li> </ul>

## Anexos

• Filtro de búsqueda	• Varchar	• Selección
• Área	• Varchar	• Selección
• Facultad	• Varchar	• Selección
• Grupo	• Varchar	• Selección
• Tipo	• Varchar	• Selección • Los valores son Profesor, Estudiante, Trabajador
• Categoría científica	• Varchar	• Selección
• Categoría docente	• Varchar	• Selección
• Nombre y apellidos	• Varchar	• Solo lectura
• Tipo	• Varchar	• Solo lectura
• Estructura	• Varchar	• Solo lectura
<b>Observaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El Registrador debe estar autenticado en el sistema.</li> <li>• Si ocurre un error durante la operación se muestra mensaje: “Ha ocurrido un error cuando intentaba realizar la acción”.</li> <li>• En caso que el valor de un dato variable único exista se muestra un mensaje de error: “El elemento ya existe”.</li> <li>• En caso que se deje un campo de los obligatorios vacío se muestra en forma de globo un mensaje en rojo “Campo requerido” encima del campo que debe ser llenado obligatoriamente.</li> <li>• En caso de en un campo de texto N se introduzca menos cantidad de caracteres de los que están definidos se muestra en forma de globo un mensaje en “Entre al menos x caracteres” encima del campo que debe ser llenado correctamente. Siendo x la cantidad mínima de caracteres definidos.</li> <li>• Si el Registrador introduce caracteres extraños en el campo N se muestra en forma de globo un mensaje en rojo “Entre solo... (caracteres permitidos)” encima el</li> </ul>	

## Anexos

campo que debe ser llenado correctamente. Siendo los caracteres permitidos aquellos definidos por el dominio asociado. Si el dominio es personalizado entonces se muestra el mensaje del dominio.

- Si se introduce más de la cantidad de caracteres por palabra definidos para los campos de texto el sistema muestra en forma de globo un mensaje en rojo: "Ha excedido el número de letras permitidas para una palabra" encima del campo que debe ser llenado correctamente.
- Para los campos de texto que tengan un dominio de solo números o numérico en caso de que tenga especificado un rango de números este se debe cumplir. En caso contrario se muestra un mensaje rojo en forma de globo encima del campo que debe ser llenado correctamente: "Debe introducir un número entre X y Y". Siendo X el mínimo y Y el máximo definidos en el rango.
- Para los campos de selección inclusiva o selección exclusiva que estén asociados a un atributo de selección deben mostrar los valores resultado de ejecutar el script asociado al atributo de selección.
- En caso de cancelar la acción se muestra un mensaje de advertencia "¿Está seguro de realizar la acción?".
- Para los datos variables que se encuentran dentro de alguna de las combinaciones únicas deben cumplir con dicha restricción definida para el tipo de documento. En caso contrario se debe mostrar un mensaje de error: "Viola la restricción de unicidad" mostrando en rojo el borde de los campos que deben ser llenados correctamente.
- Para los datos variables que se encuentran dentro de alguna de las proporciones deben cumplir con dicha restricción definida para el tipo de documento. En caso contrario se debe mostrar un mensaje de error: "Viola la restricción de proporción" mostrando en rojo el borde de

## Anexos

	<p>los campos que deben ser llenados correctamente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para todos los campos de texto cuando llegue a la cantidad máxima de caracteres definidos el sistema no permitirá continuar escribiendo.</li> <li>• Para todos los campos de texto cuando llegue a la cantidad máxima de palabras definidas el sistema no permitirá continuar escribiendo.</li> <li>• Se deben limpiar todos los componentes cada vez que se seleccione una persona.</li> <li>• Las personas que tienen datos individuales completos deben mostrarse en color azul.</li> <li>• No debe perderse el orden una vez haya sido salvada la información.</li> <li>• Las personas que tienen datos individuales registrados deben salir primero que las que no tienen.</li> <li>• Al registrar la información debe pedir confirmación</li> <li>• La fila seleccionada debe estar resaltada.</li> </ul>
--	--

### Anexo 1.35 Crear tipo de documento

Nº	Nombre	Descripción	Complejidad	Prioridad para cliente
RFET_43	Crear tipo de documento	<p>El requisito permite crear un tipo de documento en 2 pasos.</p> <p>En el primer paso el Administrador introduce el Nombre, la Descripción, lo selecciona como Habilitado o no, selecciona su Plantilla corta asociada, su Plantilla larga asociada y la Clasificación. Luego se pasa a seleccionar aquellos datos variables que necesita el documento según su plantilla.</p> <p>En un segundo paso se debe seleccionar el dato variable principal entre los datos variables asociados así como definir la cantidad máxima de caracteres válidos del dato variable principal para la plantilla</p>	Alta	Muy alta

## Anexos

	<p>corta asociada.</p> <p>Luego se definen las reglas de validación de unicidad y de proporción. Se pueden definir cuantas reglas sean necesarias.</p> <p>Para definir una regla de validación única se deben seleccionar de los datos variables asociados aquellos cuya combinación de valores debe ser única para el mismo tipo de documento así como definir su mensaje.</p> <p>Para definir una regla de validación de proporción se deben seleccionar aquellos datos que formarán parte de la proporción. Para cada uno se debe definir una cantidad y luego es que se pueden asociar para conformar una regla de validación de proporción así como definir su mensaje.</p> <p>Las cantidades se especifican teniendo como punto de partida el primer dato variable que se asocie, cuya cantidad siempre será 1, sabiendo que por cada un mismo valor de un dato variable <math>i</math> debe haber <math>x</math> cantidad máxima de valores para el dato variable <math>i+1</math>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Luego se crea el tipo de documento permitiendo registrar nuevos tipos de documento.</li> </ul>		
<b>Prototipo</b>			
<b>Campos</b>	<b>Tipos de Datos</b>	<b>Reglas o Restricciones</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obligatorio</li> <li>• Único</li> <li>• Admite de 4 a 50 caracteres</li> </ul>	

## Anexos

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Admite caracteres alfanuméricos, guiones, underscoards y espacios entre palabras.</li> <li>• Solo hasta 30 caracteres por palabras</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plantilla corta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selección</li> <li>• Obligatorio</li> <li>• Es la plantilla que se usa cuando el valor del dato variable principal no excede la cantidad de caracteres definidos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plantilla larga</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selección</li> <li>• Obligatorio</li> <li>• Es la plantilla que se usa cuando el valor del dato variable principal excede la cantidad de caracteres definidos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descripción</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Admite entre 0 y 200 caracteres válidos.</li> <li>• Admite cualquier tipo de carácter.</li> <li>• Solo admite 30 caracteres por palabra.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Habilitado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No procede</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selección</li> <li>• Previamente seleccionado</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasificación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selección</li> <li>• Obligatorio</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Datos variables asociados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No procede</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selección</li> <li>• Obligatorio</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dato variable principal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selección</li> <li>• Obligatorio</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cantidad de caracteres</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obligatorio</li> <li>• Admite de de 1 a 10 dígitos</li> <li>• Admite solo números</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Datos variables asociados (para reglas de unicidad)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No procede</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selección</li> </ul>

## Anexos

<ul style="list-style-type: none"> <li>Regla de unicidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No procede</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solo lectura</li> <li>[Nombre dato variable, Nombre dato variable 2]</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mensaje (Regla unicidad)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Admite hasta 100 caracteres</li> <li>Admite caracteres alfanuméricos, guiones bajos, espacios y signos de puntuación.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mensaje (Regla de validacion)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Admite hasta 100 caracteres</li> <li>Admite caracteres alfanuméricos, guiones bajos, espacios y signos de puntuación.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Datos variables asociados (Reglas de proporción)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selección</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cantidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Integer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Admite de 1 a 50 dígitos</li> <li>Admite solo números</li> <li>Obligatorio para asociar una regla de proporción</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Regla de proporción</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No procede</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solo lectura</li> <li>La regla debe tener el formato [Nombre dato variable-cantidad, Nombre dato variable 2-cantidad2]</li> </ul>
<b>Observaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El Administrador debe estar autenticado en el sistema.</li> <li>En caso de que no ocurran errores el sistema mostrará un mensaje de confirmación “El elemento ha sido creado satisfactoriamente”</li> <li>En caso que el tipo de documento exista se muestra un mensaje de error: “El elemento ya existe”.</li> <li>En caso de cancelar la acción se muestra un mensaje de advertencia “¿Está seguro de realizar la acción?”.</li> <li>Las dos plantillas que se asocien deben tener el mismo xml, la corta y la larga.</li> <li>Solo pueden asociarse al tipo de documento datos variables que tengan etiquetas.</li> </ul>	

## Anexos

- Las etiquetas de los datos variables deben estar presentes en el xml de las plantillas.
- Las etiquetas que aparecen en el xml de las plantillas deben estar presentes en los datos variables asociados.
- Cuando el Administrador va a introducir un caracter extraño en el campo Nombre el sistema muestra en forma de globo un mensaje en rojo “Entre solo letras, números, guiones, underscores y espacios” encima del campo que debe ser llenado correctamente.
- Cuando el Administrador va a introducir un caracter extraño en los campos Cantidad y cantidad de caracteres el sistema muestra en forma de globo un mensaje en rojo “Entre solo números” encima del campo que debe ser llenado correctamente.
- En caso que se deje un campo de los obligatorios vacío se muestra en forma de globo un mensaje en rojo “Campo requerido” encima del campo que debe ser llenado obligatoriamente.
- Para todos los campos cuando llegue a la cantidad máxima de caracteres el sistema no permitirá continuar escribiendo.
- En caso de que el Administrador en el campo Nombre introduzca menos cantidad de caracteres de los que están definidos se muestra en forma de globo un mensaje en rojo encima del campo “Entre al menos 4 caracteres”.
- En caso de que el Administrador en el campo Cantidad de caracteres introduzca menos cantidad de caracteres de los que están definidos se muestra en forma de globo un mensaje en rojo encima del campo “Entre al menos 1 caracter”.
- En caso de que el Administrador en el campo Cantidad introduzca menos cantidad de caracteres de los que están definidos se muestra en forma de

## Anexos

	<p>globo un mensaje en rojo encima del campo “Entre al menos 1 caracter”.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si excede el número de caracteres por palabra en los campos que lo requieran el sistema muestra en forma de globo un mensaje en rojo: "Ha excedido el número de letras permitidas para una palabra" encima del campo que debe ser llenado correctamente.</li> </ul>
--	--

### Anexo 1.36 Modificar tipo de documento

Nº	Nombre	Descripción	Complejidad	Prioridad para cliente
RFET_44	Modificar tipo de documento	<p>El requisito permite modificar un tipo de documento en 2 pasos.</p> <p>Para modificar tipo de documento se selecciona la acción modificar en el área de iconos internos.</p> <p>En el primer paso se muestran los datos almacenados de dicho tipo de documento: Nombre, la Descripción, Habilitado, Plantilla corta, Plantilla larga, Clasificación, Datos variables asociados. El Administrador modifica los datos que desee.</p> <p>En un segundo paso se muestran los datos almacenados de dicho tipo de documento: Dato variable principal, Cantidad máxima de caracteres válidos del dato variable principal para la plantilla corta asociada, reglas de validación de unicidad y reglas de validación de proporción.</p> <p>El Administrador modifica los datos que desee.</p> <p>Para definir una regla de validación única se deben seleccionar de los datos</p>	Alta	Muy alta

## Anexos

	<p>variables asociados aquellos cuya combinación de valores debe ser única para el mismo tipo de documento así como definir su mensaje.</p> <p>Para definir una regla de validación de proporción se deben seleccionar aquellos datos que formarán parte de la proporción. Para cada uno se debe definir una cantidad y luego es que se pueden asociar para conformar una regla de validación de proporción así como definir su mensaje.</p> <p>Las cantidades se especifican teniendo como punto de partida el primer dato variable que se asocie, cuya cantidad siempre será 1, sabiendo que por cada un mismo valor de un dato variable <math>i</math> debe haber <math>x</math> cantidad máxima de valores para el dato variable <math>i+1</math>.</p> <p>Luego se modificara el tipo de documento y se mostrara el listado actualizado.</p>		
<b>Prototipo</b>			
<b>Campos</b>	<b>Tipos de Datos</b>	<b>Reglas o Restricciones</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Obligatorio</li> <li>Único</li> <li>Admite de 4 a 50 caracteres</li> <li>Admite caracteres alfanuméricos, guiones, underscoards y espacios entre palabras.</li> <li>Solo hasta 30 caracteres por palabras</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Plantilla corta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selección</li> </ul>	

## Anexos

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obligatorio</li> <li>• Es la plantilla que se usa cuando el valor del dato variable principal no excede la cantidad de caracteres definidos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plantilla larga</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selección</li> <li>• Obligatorio</li> <li>• Es la plantilla que se usa cuando el valor del dato variable principal excede la cantidad de caracteres definidos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descripción</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Admite entre 0 y 200 caracteres válidos.</li> <li>• Admite cualquier tipo de carácter.</li> <li>• Solo admite 30 caracteres por palabra.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Habilitado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No procede</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selección</li> <li>• Previamente seleccionado</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasificación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selección</li> <li>• Obligatorio</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Datos variables asociados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No procede</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selección</li> <li>• Obligatorio</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dato variable principal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selección</li> <li>• Obligatorio</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cantidad de caracteres</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obligatorio</li> <li>• Admite de de 1 a 10 dígitos</li> <li>• Admite solo números</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Datos variables asociados (para reglas de unicidad)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No procede</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selección</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regla de unicidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No procede</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solo lectura</li> <li>• [Nombre dato variable, Nombre dato variable 2]</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mensaje (Regla unicidad)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Admite hasta 100 caracteres</li> <li>• Admite caracteres alfanuméricos, guiones bajos, espacios y signos de</li> </ul>

## Anexos

		puntuación.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mensaje (Regla de validación)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Admite hasta 100 caracteres</li> <li>Admite caracteres alfanuméricos, guiones bajos, espacios y signos de puntuación.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Datos variables asociados (Reglas de proporción)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selección</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cantidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Integer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Admite de 1 a 50 dígitos</li> <li>Admite solo números</li> <li>Obligatorio para asociar una regla de proporción</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Regla de proporción</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No procede</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solo lectura</li> <li>La regla debe tener el formato [Nombre dato variable-cantidad, Nombre dato variable 2-cantidad2]</li> </ul>
<b>Observaciones</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>El Administrador debe estar autenticado en el sistema.</li> <li>En caso de que no ocurran errores el sistema mostrará un mensaje de confirmación “El elemento ha sido modificado satisfactoriamente”</li> <li>En caso que el tipo de documento exista se muestra un mensaje de error: “El elemento ya existe”.</li> <li>En caso de cancelar la acción se muestra un mensaje de advertencia “¿Está seguro de realizar la acción?”.</li> <li>Las dos plantillas que se asocien deben tener el mismo xml, la corta y la larga.</li> <li>Solo pueden asociarse al tipo de documento datos variables que tengan etiquetas.</li> <li>Las etiquetas de los datos variables deben estar presentes en el xml de las plantillas.</li> <li>Las etiquetas que aparecen en el xml de las plantillas deben estar presentes en los datos variables asociados.</li> <li>Cuando el Administrador va a introducir un caracter extraño en el campo Nombre el sistema muestra en forma de globo un mensaje en rojo “Entre solo letras, números, guiones, underscoards y espacios” encima del campo que</li> </ul>

## Anexos

	<p>debe ser llenado correctamente.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Cuando el Administrador va a introducir un caracter extraño en los campos Cantidad y Cantidad de caracteres el sistema muestra en forma de globo un mensaje en rojo "Entre solo números" encima del campo que debe ser llenado correctamente.</li><li>• En caso que se deje un campo de los obligatorios vacío se muestra en forma de globo un mensaje en rojo "Campo requerido" encima del campo que debe ser llenado obligatoriamente.</li><li>• Para todos los campos cuando llegue a la cantidad máxima de caracteres el sistema no permitirá continuar escribiendo.</li><li>• En caso de que el Administrador en el campo Nombre introduzca menos cantidad de caracteres de los que están definidos se muestra en forma de globo un mensaje en rojo encima del campo "Entre al menos 4 caracteres".</li><li>• En caso de que el Administrador en el campo Cantidad de caracteres introduzca menos cantidad de caracteres de los que están definidos se muestra en forma de globo un mensaje en rojo encima del campo "Entre al menos 1 caracter".</li><li>• En caso de que el Administrador en el campo Cantidad introduzca menos cantidad de caracteres de los que están definidos se muestra en forma de globo un mensaje en rojo encima del campo "Entre al menos 1 caracter".</li><li>• Si excede el número de caracteres por palabra en los campos que lo requieran el sistema muestra en forma de globo un mensaje en rojo: "Ha excedido el número de letras permitidas para una palabra" encima del campo que debe ser llenado correctamente.</li></ul>
--	--

### Anexo 1.37 Mostrar tipos de documento

Nº	Nombre	Descripción	Complejidad	Prioridad para cliente
----	--------	-------------	-------------	------------------------

## Anexos

RFET_45	Mostrar tipos de documento	El requisito permite mostrar un listado con los tipos de documento existentes hasta la fecha. El Administrador selecciona la opción Tipos de documento de menú lateral del módulo Eventos_Titulaciones. Se muestra un listado de tipos de documento con el dato: Nombre y las opciones: Ver detalles y Modificar, en el área de iconos internos, así como las opciones: Crear, Actualizar, Exportar y Ayuda en el área de iconos flotantes.	Baja	Muy alta
<b>Prototipo</b>				
<b>Campos</b>		<b>Tipos de Datos</b>	<b>Reglas o Restricciones</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solo lectura</li> </ul>	
<b>Observaciones</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>El Administrador debe estar autenticado en el sistema.</li> <li>Los Tipos de documento se ordenan en la lista por el criterio nombre.</li> <li>La cantidad de elementos a mostrar en la lista son 5, 10, 15 y 20 según la preferencia del usuario.</li> <li>Cuando no existen elementos creados se muestra el mensaje "No existen elementos a mostrar".</li> <li>Si el Administrador introduce un número de página mayor que la cantidad de páginas el sistema muestra la última página.</li> </ul>		

### Anexo 1.38 Ver detalles de tipo de documento

Nº	Nombre	Descripción	Complejidad	Prioridad para cliente
RFET_46	Ver detalles de tipo de documento	El requisito permite Ver detalles de un tipo de documento. El Administrador selecciona en el área de íconos internos del listado de Tipos de documento la opción Ver detalles. Se muestran los datos en forma de ventana emergente: Nombre, la Descripción,	Media	Alta

## Anexos

	Estado, Plantilla corta, Plantilla larga, Clasificación, Datos variables asociados, Dato variable principal, Cantidad de caracteres, Reglas de validación de unicidad y Reglas de validación de proporción.		
<b>Prototipo</b>			
<b>Campos</b>	<b>Tipos de Datos</b>	<b>Reglas o RestriccionesSolo lectura</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solo lectura</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Plantilla corta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solo lectura</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Plantilla larga</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solo lectura</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Descripción</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solo lectura</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No procede</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solo lectura</li> <li>Puede ser Habilitado o Deshabilitado</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Clasificación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solo lectura</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Datos variables asociados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No procede</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solo lectura</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Dato variable principal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solo lectura</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cantidad de caracteres</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Integer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solo lectura</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Reglas de validación de unicidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No procede</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solo lectura</li> <li>[Nombre dato variable, Nombre dato variable 2] y Mensaje</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Reglase de validación de proporción</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No procede</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solo lectura</li> <li>La regla debe tener el formato [Nombre dato variable-cantidad, Nombre dato variable 2-cantidad2] y Mensaje</li> </ul>	
<b>Observaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Al pasar el puntero del mouse sobre el ícono de ver detalles este debe indicar la acción.</li> </ul>		

## Anexos

- El Administrador debe estar autenticado en el sistema.

### Anexo 1.39 Crear dato variable

Nº	Nombre	Descripción	Complejidad	Prioridad para cliente
RFET_47	Crear dato variable	<p>El requisito permite crear un dato variable.</p> <p>El Administrador adiciona el Nombre, Etiqueta, marca si es o no individual, lo selecciona como Habilitado o no e introduce la Descripción.</p> <p>Debe diferenciar si el dato es Llenable o Almacenado.</p> <p>En caso de ser Almacenado debe seleccionar el atributo asociado. Para el caso de que el atributo sea de la clasificación múltiple se le permitirá seleccionar la columna para el atributo.</p> <p>En caso de ser un dato variable Llenable debe definirse si es único y si es obligatorio así como el Tipo de componente.</p> <p>Si el tipo de componente es de Selección inclusiva o selección exclusiva podrá asociarle valores de dos formas: Asociar un atributo de selección o Introducir los valores manualmente.</p> <p>Si el tipo de componente es de Texto corto o Texto largo debe asociar un dominio para definir los caracteres validos de los dominios posibles.</p> <p>Si el dominio seleccionado es un dominio personalizado se permitirá seleccionar uno dentro de los Dominios personalizados creados en el sistema.</p> <p>Para los dominios: Solo letras, Alfanumérico, Letras con caracteres especiales, Letras sin espacios, Letras con espacios y Alfanumérico</p>	Alta	Alta

# Anexos

	<p>con comillas; se permitirá introducir la cantidad de caracteres por palabra.</p> <p>Para los dominios: Solo números y Numérico se permitirá introducir un rango de números especificando el Mínimo y el Máximo.</p> <p>Luego de definir un dominio se puede especificar un rango de caracteres Mínimo y Máximo y un rango de palabras Mínimo y Máximo.</p>		
--	---	--	--

## Prototipo

**Crear Dato Variable**

Nombre:\*

Individual

Activo

Llenable

Almacenado

Atributo asociado:\*

Descripción:

Columna:

Aceptar Cancelar

# Anexos

## Crear Dato Variable

Nombre:\*

Individual

Activo

Almacenado

Obligatorio

Llenable

Único

Introducir valores

Asociar Atributo selección

Atributos selección existente

Descripción:

Tipo de componente:\*

Aceptar Cancelar

## Crear Dato Variable

Nombre:\*

Individual

Activo

Almacenado

Obligatorio

Llenable

Único

Introducir valores

Asociar Atributo selección

Valor:

Asociar

Valores asociados

Excelente	
Muy bien	
Bien	
Regular	
Mal	

Cantidad por páginas

⏪ ⏩ Página 1 de 5

Aceptar Cancelar

# Anexos

**Crear Dato Variable**  

Nombre:\*

Llenable  Único

Individual  Activo  Almacenado  Obligatorio

Descripción:

Tipo de componente:\*

Dominios posibles:\*

Dominio personalizado:\*

Cantidad por páginas

Dominios admitidos  Valores

ULR válida		<input type="text"/>
Numérico	Rango:[1-5]	<input type="text"/>
Solo letras	Caracteres por palabra:[30]	<input type="text"/>
Fecha válida		<input type="text"/>
Dominio personalizado	Alfanumérico	<input type="text"/>

Rango de caracteres  Mínimo:\*  Máximo:\*

Rango de palabras  Mínimo:\*  Máximo:\*

# Anexos

**Crear Dato Variable**  

Nombre:\*

Llenable

Único

Dominios posibles:\*

Caracteres por palabras

Cantidad:\*

Rango de caracteres

Rango de palabras

Individual

Activo

Almacenado

Obligatorio

Descripción:

Tipo de componente:\*

Cantidad por páginas

Dominios admitidos  Valores 

ULR válida		
Númerico	Rango:[1-5]	
Solo letras	Caracteres por palabra:[30]	
Fecha válida		
Dominio personalizado	Alfanumérico	

  *Página*  *de*   

Mínimo:\*  Máximo:\*

Mínimo:\*  Máximo:\*

# Anexos




### Crear Dato Variable

Nombre:\*

Llenable

Único

Dominios posibles:\*

Rango de números

Mínimo:\*

Máximo:\*

Rango de caracteres

Rango de palabras

Individual

Activo

Almacenado

Obligatorio

Dominios admitidos

Dominio	Valores	
ULR válida		
Númérico	Rango:[1-5]	
Solo letras	Caracteres por palabra:[30]	
Fecha válida		
Dominio personalizado	Alfanumérico	



Página  de 5



Mínimo:\*

Máximo:\*

Mínimo:\*

Máximo:\*

Descripción:

Tipo de componente:\*

Cantidad por páginas

Campos	Tipos de Datos	Reglas o Restricciones
<ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Obligatorio</li> <li>Único</li> <li>Admite de 4 a 50 caracteres</li> <li>Admite caracteres alfanuméricos, guiones, underscores y espacios entre palabras.</li> <li>Solo hasta 30 caracteres por palabras</li> </ul>

## Anexos

<ul style="list-style-type: none"> <li>Etiqueta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No procede</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Admite de 4 a 50 caracteres.</li> <li>Admite palabras que sigan la estructura %palabra%. La palabra es alfanumérica con guiones, underscore y espacios.</li> <li>Solo hasta 30 caracteres por palabras</li> <li>Solo 1 palabra.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Descripción</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Admite de 0 hasta 200 caracteres</li> <li>Solo hasta 30 caracteres por palabras</li> <li>Alfanumérico, guiones, underscore y espacios</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Habilitado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No procede</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selección</li> <li>Previamente seleccionado</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Único</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No procede</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selección</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Individual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No procede</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selección</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Obligatorio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No procede</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selección</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Llenable</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No procede</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selección</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Almacenado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No procede</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selección</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Tipo de componente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selección</li> <li>Obligatorio si se selecciona Llenable</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Dominio asociado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selección</li> <li>Obligatorio si se selecciona Llenable</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Dominio personalizado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selección</li> <li>Obligatorio si se selecciona Dominio personalizado en el dominio asociado.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Caracteres por palabra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No procede</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selección</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cantidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Integer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Admite de 1 a 50 dígitos</li> <li>Admite solo números</li> </ul>

## Anexos

		<ul style="list-style-type: none"> <li>Obligatorio si se selecciona caracteres por palabra</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Rango de números</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No procede</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selección</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Máximo (Rango de números)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Integer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Admite de 1 a 50 dígitos</li> <li>Admite solo números</li> <li>Obligatorio si se selecciona rango de números</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mínimo (Rango de números)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Integer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Admite de 1 a 50 dígitos</li> <li>Admite solo números</li> <li>Obligatorio si se selecciona rango de números</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Rango de caracteres</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No procede</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selección</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Máximo (Rango de caracteres)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Integer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Admite de 1 a 50 dígitos</li> <li>Admite solo números</li> <li>Obligatorio si se selecciona rango de caracteres</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mínimo (Rango de caracteres)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Integer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Admite de 1 a 50 dígitos</li> <li>Admite solo números</li> <li>Obligatorio si se selecciona rango de caracteres</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Rango de palabras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No procede</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selección</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Máximo (Rango de palabras)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Integer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Admite de 1 a 50 dígitos</li> <li>Admite solo números</li> <li>Obligatorio si se selecciona rango de palabras</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mínimo (Rango de palabras)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Integer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Admite de 1 a 50 dígitos</li> <li>Admite solo números</li> <li>Obligatorio si se selecciona rango de palabras</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Introducir valores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No procede</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selección</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Asociar atributo de selección</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No procede</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selección</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Valor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Admite de 1 a 50 caracteres</li> </ul>

## Anexos

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Admite cualquier tipo de caracter</li> <li>• Se requiere asociar al menos uno si se selecciona introducir valores</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valores asociados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solo lectura</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atributo de selección</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obligatorio si se selecciona asociar atributo de selección</li> <li>• Selección</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atributo asociado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obligatorio si se selecciona Almacenado</li> <li>• Selección</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Columna</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selección</li> <li>• Campos seleccionados de los atributos de la clasificación múltiple</li> </ul>
<b>Observaciones</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si se crea satisfactoriamente el dato variable el sistema mostrará un mensaje de confirmación "El elemento ha sido creado satisfactoriamente" y le permitirá que el usuario pueda crear un nuevo dato variable.</li> <li>• En caso que el dato variable exista se muestra un mensaje de error: "El elemento ya existe".</li> <li>• En caso de cancelar la acción se muestra un mensaje de advertencia "¿Está seguro de realizar la acción?".</li> <li>• En caso que se deje un campo de los obligatorio vacío se muestra un mensaje en rojo " Campo requerido" encima del campo que debe ser llenado obligatoriamente.</li> <li>• Para todos los campos cuando llegue a la cantidad máxima de caracteres el sistema no permitirá continuar escribiendo.</li> <li>• En caso de que el usuario en el campo nombre, etiqueta introduzca menos cantidad de caracteres de los que están definidos se muestra un mensaje en rojo encima del campo " Entre al menos 4 caracteres ".</li> </ul>

### Anexo 1.40 Modificar Dato variable

Nº	Nombre	Descripción	Complejidad	Prioridad para cliente
----	--------	-------------	-------------	------------------------

## Anexos

RFET_48	<p>Modificar</p> <p>Dato variable</p>	<p>El requisito permite modificar un dato variable.</p> <p>Se muestra la información almacenada para el dato variable y el Administrador puede modificar la misma.</p> <p>Se introduce el Nombre, Etiqueta, marca si es o no individual, lo selecciona como Habilitado o no e introduce la Descripción.</p> <p>Debe diferenciar si el dato es Llenable o Almacenado.</p> <p>En caso de ser Almacenado debe seleccionar el atributo asociado. Para el caso de que el atributo sea de la clasificación múltiple se le permitirá seleccionar la columna para el atributo.</p> <p>En caso de ser un dato variable Llenable debe definirse si es único y si es obligatorio así como el Tipo de componente.</p> <p>Si el tipo de componente es de Selección inclusiva o selección exclusiva podrá asociarle valores de dos formas: Asociar un atributo de selección o Introducir los valores manualmente.</p> <p>Si el tipo de componente es de Texto corto o Texto largo debe seleccionar un dominio para definir los caracteres validos de los dominios posibles.</p> <p>Si el dominio seleccionado es un dominio personalizado se permitirá seleccionar uno dentro de los Dominios personalizados creados en el sistema.</p> <p>Para los dominios posibles: Solo letras, Alfanumérico, Letras con caracteres especiales, Letras sin espacios, Letras con espacios y Alfanumérico con comillas; se permitirá introducir la cantidad de caracteres por palabra.</p> <p>Para los dominios posibles: Solo números y Numérico se permitirá introducir un rango de</p>	Alta	Alta
---------	---------------------------------------	---	------	------

# Anexos

números especificando el Mínimo y el Máximo.  
Luego de definir un dominio se puede especificar un rango de caracteres Mínimo y Máximo y un rango de palabras Mínimo y Máximo.

## Prototipo

### Modificar Dato Variable

Nombre:\*

Llenable

Individual

Activo

Almacenado

Atributo asociado:\*

Descripción:

Columna:

Aceptar Cancelar

### Modificar Dato Variable

Nombre:\*

Llenable

Único

Introducir valores

Individual

Activo

Almacenado

Obligatorio

Asociar Atributo selección

Atributos selección existente

Descripción:

Tipo de componente:\*

Aceptar Cancelar

# Anexos

**Modificar Dato Variable**  

Nombre:\*

Llenable  Único

Introducir valores

Valor:

Individual  Activo  Almacenado  Obligatorio  Asociar Atributo selección

Descripción:

Tipo de componente:\*

Cantidad por páginas

Valores asociados 

Excelente	
Muy bien	
Bien	
Regular	
Mal	

  *Página*  *de*   

# Anexos

**Modificar Dato Variable**  

Nombre:\*

Llenable  Único

Dominios posibles:\*

Caracteres por palabras

Cantidad:\*

Rango de caracteres

Rango de palabras

Individual  Activo  Almacenado  Obligatorio

Descripción:

Tipo de componente:\*

Cantidad por páginas

Dominios admitidos  Valores

ULR válida		
Numérico	Rango:[1-5]	
Solo letras	Caracteres por palabra:[30]	
Fecha válida		
Dominio personalizado	Alfanumérico	

  **Página**  **de**   

# Anexos

### Modificar Dato Variable

Nombre:\*

Llenable

Único

Dominios posibles:\*

Rango de números

Mínimo:\*

Máximo:\*

Asociar

Rango de caracteres

Rango de palabras

Individual

Activo

Almacenado

Obligatorio

Dominios admitidos

ULR válida		
Numérico	Rango:[1-5]	
Solo letras	Caracteres por palabra:[30]	
Fecha válida		
Dominio personalizado	Alfanumérico	

Página 1 de 5

Mínimo:\*

Máximo:\*

Descripción:

Tipo de componente:\*

Cantidad por páginas 5

Valores

Aceptar

Campos	Tipos de Datos	Reglas o Restricciones
<ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Obligatorio</li> <li>Único</li> <li>Admite de 4 a 50 caracteres</li> <li>Admite caracteres alfanuméricos, guiones, underscoards y espacios entre palabras.</li> <li>Solo hasta 30 caracteres por palabras</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Etiqueta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No procede</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Admite de 4 a 50 caracteres.</li> <li>Admite palabras que sigan la estructura</li> </ul>

Página | 171

## Anexos

		<p>%palabra%. La palabra es alfanumérica con guiones, underscore y espacios.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Solo hasta 30 caracteres por palabras</li> <li>Solo 1 palabra.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Descripción</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Admite de 0 hasta 200 caracteres</li> <li>Solo hasta 30 caracteres por palabras</li> <li>Alfanumérico, guiones, underscore y espacios</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Habilitado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No procede</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selección</li> <li>Previamente seleccionado</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Único</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No procede</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selección</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Individual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No procede</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selección</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Obligatorio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No procede</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selección</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Llenable</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No procede</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selección</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Almacenado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No procede</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selección</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Tipo de componente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selección</li> <li>Obligatorio si se selecciona Llenable</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Dominio asociado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selección</li> <li>Obligatorio si se selecciona Llenable</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Dominio personalizado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selección</li> <li>Obligatorio si se selecciona Dominio personalizado en el dominio asociado.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Caracteres por palabra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No procede</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selección</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cantidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Integer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Admite de 1 a 50 dígitos</li> <li>Admite solo números</li> <li>Obligatorio si se selecciona caracteres por palabra</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Rango de números</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No procede</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selección</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Máximo (Rango de números)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Integer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Admite de 1 a 50 dígitos</li> <li>Admite solo números</li> <li>Obligatorio si se selecciona rango de</li> </ul>

## Anexos

		números
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mínimo (Rango de números)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Integer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Admite de 1 a 50 dígitos</li> <li>Admite solo números</li> <li>Obligatorio si se selecciona rango de números</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Rango de caracteres</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No procede</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selección</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Máximo (Rango de caracteres)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Integer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Admite de 1 a 50 dígitos</li> <li>Admite solo números</li> <li>Obligatorio si se selecciona rango de caracteres</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mínimo (Rango de caracteres)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Integer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Admite de 1 a 50 dígitos</li> <li>Admite solo números</li> <li>Obligatorio si se selecciona rango de caracteres</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Rango de palabras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No procede</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selección</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Máximo (Rango de palabras)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Integer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Admite de 1 a 50 dígitos</li> <li>Admite solo números</li> <li>Obligatorio si se selecciona rango de palabras</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mínimo (Rango de palabras)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Integer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Admite de 1 a 50 dígitos</li> <li>Admite solo números</li> <li>Obligatorio si se selecciona rango de palabras</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Introducir valores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No procede</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selección</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Asociar atributo de selección</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No procede</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selección</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Valor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Admite de 1 a 50 caracteres</li> <li>Admite cualquier tipo de caracter</li> <li>Se requiere asociar al menos uno si se selecciona introducir valores</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Valores asociados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solo lectura</li> </ul>

## Anexos

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atributo de selección</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obligatorio si se selecciona asociar atributo de selección</li> <li>• Selección</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atributo asociado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obligatorio si se selecciona Almacenado</li> <li>• Selección</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Columna</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selección</li> <li>• Campos seleccionados de los atributos de la clasificación múltiple</li> </ul>
<b>Observaciones</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si se crea satisfactoriamente el dato variable el sistema mostrará un mensaje de confirmación “El elemento ha sido modificado satisfactoriamente” y le permitirá que el usuario pueda crear un nuevo dato variable.</li> <li>• En caso que el dato variable exista se muestra un mensaje de error: “El elemento ya existe”.</li> <li>• En caso de cancelar la acción se muestra un mensaje de advertencia “¿Está seguro de realizar la acción?”.</li> <li>• En caso que se deje un campo de los obligatorio vacío se muestra un mensaje en rojo “ Campo requerido” encima del campo que debe ser llenado obligatoriamente.</li> <li>• Para todos los campos cuando llegue a la cantidad máxima de caracteres el sistema no permitirá continuar escribiendo.</li> <li>• En caso de que el usuario en el campo nombre, etiqueta introduzca menos cantidad de caracteres de los que están definidos se muestra un mensaje en rojo encima del campo “ Entre al menos 4 caracteres ”.</li> </ul>

### Anexo 1.41 Mostrar Dato variable

Nº	Nombre	Descripción	Complejidad	Prioridad para cliente
RFET_49	Mostrar Dato variable	El requisito permite mostrar un listado con los datos variables existentes hasta la fecha, con el dato: Nombre y las opciones: Ver detalles y Modificar, en el área de iconos internos, así como las opciones: Crear, Actualizar, Exportar y Ayuda en el área de iconos flotantes.	Alta	Alta

# Anexos

**Prototipo**

**Mostrar Datos Variables**

Cantidad por páginas

Datos variables

Nombre	
1er Apellido	
Edad	
Dirección	
Área	

Campos	Tipos de Datos	Reglas o Restricciones
<ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solo lectura</li> </ul>
<b>Observaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los Datos Variables se ordenan en la lista por el criterio nombre.</li> <li>La cantidad de elementos a mostrar en la lista son 5, 10, 15 y 20 según la preferencia del usuario.</li> <li>Cuando no existen elementos creados se muestra el mensaje "No existen elementos a mostrar".</li> <li>Si el usuario introduce un número de página mayor que la cantidad de páginas el sistema muestra la última página.</li> </ul>	

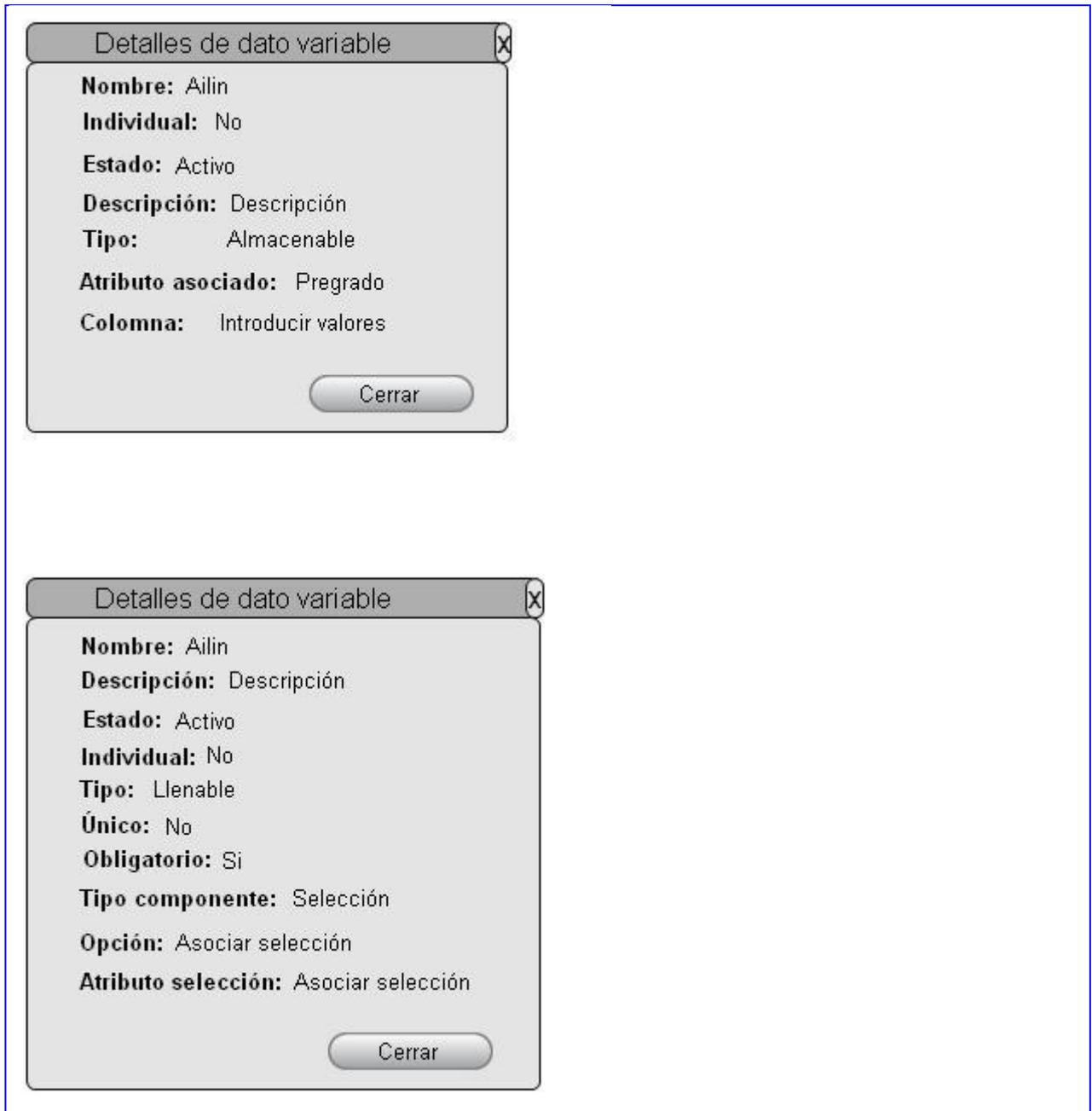
## Anexo 1.42 Ver detalles de dato variable

Nº	Nombre	Descripción	Complejidad	Prioridad para cliente
RFET_50	Ver detalles de dato variable	El requisito permite Ver Detalles de un Dato Variable y se muestran los datos en forma de ventana emergente: La información básica: Nombre, Estado,	Alta	Alta

## Anexos

	<p>Descripción, Si es Individual y el Tipo (Llenable o Almacenado)</p> <p>Para los Almacenados se muestra el nombre del Atributo Asociado y la Columna en caso de que se le haya especificado.</p> <p>Para los datos Llenables se muestra el tipo de componente.</p> <p>Para los que tienen como tipo de componente selección inclusiva o selección exclusiva se muestra: El nombre del Atributo de selección o Los posibles valores en forma de lista.</p> <p>Para los que tienen como tipo de componente Texto corto o texto largo se muestra: Dominio asociado y sus valores en caso de que los tenga (Nombre del dominio personalizado, Rango de números, cantidad de caracteres por palabra). También se muestra en caso de que los tenga El rango de caracteres y el Rango de palabras.</p>		
<b>Prototipo</b>			

## Anexos



## Anexos

Detalles de dato variable X

**Nombre:** Ailin  
**Individual:** Si  
**Estado:** Activo  
**Descripción:** Descripción  
**Tipo:** Llenable  
**Único:** Si  
**Obligatorio:** No  
**Tipo de componente:** Exclusión  
**Opción:** Introducir valores

Valores asociados ▲▼

Excelente
Muy bien
Bien
Regular
Mal

Cerrar

# Anexos

Detalles de dato variable X

**Nombre:** Ailin  
**Individual:** Si  
**Estado:** Activo  
**Descripción:** Descripción  
**Tipo:** Llenable  
**Único:** Si  
**Obligatorio:** No  
**Tipo de componente:** Exclusión  
**Rango de caracteres:** [3-8]  
**Rango de palabras:** [30-30]  
Dominios admitidos ▾ Valores ▾

ULR válida	
Numérico	Rango:[1-5]
Solo letras	Caracteres por palabra:[30]
Fecha válida	
Dominio personalizado	Alfanumérico

## Anexos

Detalles de dato variable X

**Nombre:** Ailin  
**Individual:** Si  
**Estado:** Activo  
**Descripción:** Descripción  
**Tipo:** Llenable  
**Único:** Si  
**Obligatorio:** No  
**Tipo de componente:** Exclusión  
**Rango de caracteres:** [3-8]  
**Rango de palabras:** [30-30]

Dominios admitidos ▲ Valores ▲

ULR válida	
Numérico	Rango:[1-5]
Solo letras	Caracteres por palabra:[30]
Fecha válida	
Dominio personalizado	Alfanumérico

Cerrar

## Anexos

Detalles de dato variable
✕

**Nombre:** Ailin  
**Individual:** Si  
**Estado:** Activo  
**Descripción:** Descripción  
**Tipo:** Llenable  
**Único:** Si  
**Obligatorio:** No  
**Tipo de componente:** Exclusión  
**Rango de caracteres:** [3-8]  
**Rango de palabras:** [30-30]

Dominios admitidos Valores

ULR válida	
Numérico	Rango:[1-5]
Solo letras	Caracteres por palabra:[30]
Fecha válida	
Dominio personalizado	Alfanumérico

Campos	Tipos de Datos	Reglas o Restricciones
• Nombre	• Varchar	• Solo lectura
• Etiqueta	• Varchar	• Solo lectura
• Descripción	• Varchar	• Solo lectura
• Habilitado	• Varchar	• Solo lectura
• Único	• Varchar	• Solo lectura
• Individual	• Varchar	• Solo lectura
• Obligatorio	• Varchar	• Solo lectura
• LLenable	• Varchar	• Solo lectura
• Almacenado	• Varchar	• Solo lectura
• Tipo de componente	• Varchar	• Solo lectura
• Dominio asociado	• Varchar	• Solo lectura

## Anexos

• Dominio personalizado	• Varchar	• Solo lectura
• Caracteres por palabra	• Varchar	• Solo lectura
• Cantidad	• Varchar	• Solo lectura
• Rango de números	• Varchar	• Solo lectura
• Máximo (Rango de números)	• Varchar	• Solo lectura
• Mínimo (Rango de números)	• Varchar	• Solo lectura
• Rango de caracteres	• Varchar	• Solo lectura
• Máximo (Rango de caracteres)	• Varchar	• Solo lectura
• Mínimo (Rango de caracteres)	• Varchar	• Solo lectura
• Rango de palabras	• Varchar	• Solo lectura
• Máximo (Rango de palabras)	• Varchar	• Solo lectura
• Mínimo (Rango de palabras)	• Varchar	• Solo lectura
• Introducir valores	• Varchar	• Solo lectura
• Asociar atributo de selección	• Varchar	• Solo lectura
• Valor	• Varchar	• Solo lectura
• Valores asociados	• Varchar	• Solo lectura
• Atributo de selección	• Varchar	• Solo lectura
• Atributo asociado	• Varchar	• Solo lectura
• Columna	• Varchar	• Solo lectura
<b>Observaciones</b>	• Al pasar el puntero del mouse sobre el ícono de ver detalles este debe indicar la acción.	

### Anexo 1.43 Crear dominio

Nº	Nombre	Descripción	Complejidad	Prioridad para cliente
----	--------	-------------	-------------	------------------------

## Anexos

RFET_51	Crear dominio	<p>El requisito permite crear un nuevo dominio. Para crear un nuevo dominio se selecciona la acción crear en la barra de íconos flotantes en el listado de Dominios.</p> <p>El Administrador introduce el Nombre, la Expresión regular, el Mensaje, podrá marcarlo como Habilitado (previamente seleccionado) e introduce la Descripción y luego registra el dominio.</p> <p>El usuario puede crear un nuevo dominio o volver al listado.</p>	Baja	Muy alta
<b>Prototipo</b>				
				
<b>Campos</b>		<b>Tipos de Datos</b>	<b>Reglas o Restricciones</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Obligatorio</li> <li>Único</li> <li>Alfanumérico y además admite guiones, underscoards y espacios entre palabras</li> <li>Admite entre 4 y 50 caracteres válidos.</li> <li>Solo admite 30 caracteres por palabra.</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Expresión regular</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Obligatorio</li> <li>Admite entre 1 y 200 caracteres válidos.</li> <li>Admite cualquier tipo de carácter.</li> </ul>		

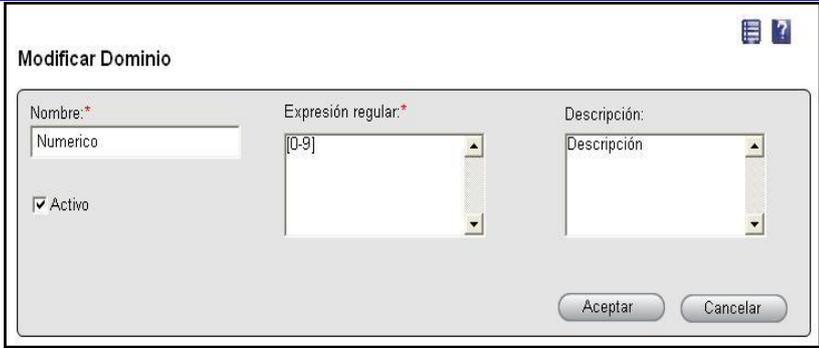
## Anexos

<ul style="list-style-type: none"> <li>Mensaje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Obligatorio</li> <li>Único</li> <li>Alfanumérico y además admite guiones, underscoards y espacios entre palabras</li> <li>Admite entre 4 y 200 caracteres válidos.</li> <li>Solo admite 30 caracteres por palabra.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Descripción</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Admite entre 0 y 200 caracteres válidos.</li> <li>Admite cualquier tipo de carácter.</li> <li>Solo admite 30 caracteres por palabra.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No procede</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selección</li> <li>Puede ser Habilitado o Deshabilitado</li> </ul>
<b>Observaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El Administrador debe estar autenticado en el sistema.</li> <li>En caso de que no ocurran errores el sistema mostrará un mensaje de confirmación “El elemento ha sido creado satisfactoriamente”</li> <li>En caso que el dominio exista se muestra un mensaje de error: “El elemento ya existe”.</li> <li>Cuando el usuario va a introducir un caracter extraño en el campo Nombre el sistema muestra en forma de globo un mensaje en rojo “Entre solo letras, números, guiones, underscoards y espacios” encima del campo que debe ser llenado correctamente.</li> <li>En caso de cancelar la acción se muestra un mensaje de advertencia “¿Está seguro de realizar la acción?”.</li> <li>En caso que se deje un campo de los obligatorios vacío se muestra en forma de globo un mensaje en rojo “Campo requerido” encima del campo que debe ser llenado obligatoriamente.</li> <li>Para todos los campos cuando llegue a la cantidad máxima de caracteres el sistema no permitirá continuar escribiendo.</li> <li>En caso de que el usuario en el campo Nombre introduzca menos cantidad de caracteres de los que están definidos se muestra en forma de globo un mensaje en rojo encima del campo “Entre al menos 4 caracteres”.</li> <li>En caso de que el usuario en el campo Expresión regular introduzca menos cantidad de caracteres de los que están definidos se muestra en forma de globo un mensaje en rojo encima del campo “Entre al menos 1 caracter”.</li> <li>Si excede el número de caracteres por palabra en los campos que lo</li> </ul>	

# Anexos

		requieran el sistema muestra en forma de globo un mensaje en rojo: "Ha excedido el número de letras permitidas para una palabra" encima del campo que debe ser llenado correctamente.
--	--	---

## Anexo 1.44 Modificar dominio

Nº	Nombre	Descripción	Complejidad	Prioridad para cliente
RFET_52	Modificar dominio	<p>El requisito permite modificar un dominio existente.</p> <p>El Administrador selecciona la acción Modificar en el área de íconos internos del listado de Dominios</p> <p>Se muestran los datos almacenados de dicho dominio: Nombre, Expresión Regular, Habilitado y Descripción.</p> <p>El Administrador modifica los datos.</p> <p>Se volverá al listado de dominios actualizado.</p>	Baja	Muy alta
<b>Prototipo</b>				
				
Campos	Tipos de Datos	Reglas o Restricciones		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Obligatorio</li> <li>Único</li> <li>Alfanumérico y además admite guiones, underscoards y espacios entre palabras</li> <li>Admite entre 1 y 50 caracteres válidos.</li> <li>Solo admite 30 caracteres por palabra.</li> </ul>		

## Anexos

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expresión regular</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obligatorio</li> <li>• Admite entre 1 y 200 caracteres válidos.</li> <li>• Admite cualquier tipo de carácter.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descripción</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Admite entre 0 y 200 caracteres válidos.</li> <li>• Admite cualquier tipo de carácter.</li> <li>• Solo admite 30 caracteres por palabra.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Habilitado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No procede</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selección</li> </ul>
<b>Observaciones</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El Administrador debe estar autenticado en el sistema.</li> <li>• Si no ocurrieron errores en la modificación el sistema le mostrará un mensaje de confirmación "El elemento ha sido modificado satisfactoriamente"</li> <li>• En caso que el dominio exista se muestra un mensaje de error: "El elemento ya existe".</li> <li>• Cuando el usuario va a introducir un caracter extraño en el campo Nombre el sistema muestra en forma de globo un mensaje en rojo "Entre solo letras, números, guiones, underscoards y espacios" encima del campo que debe ser llenado correctamente.</li> <li>• En caso de cancelar la acción se muestra un mensaje de advertencia "¿Está seguro de realizar la acción?".</li> <li>• En caso que se deje un campo de los obligatorios vacío se muestra en forma de globo un mensaje en rojo "Campo requerido" encima del campo que debe ser llenado obligatoriamente.</li> <li>• Para todos los campos cuando llegue a la cantidad máxima de caracteres el sistema no permitirá continuar escribiendo.</li> <li>• En caso de que el usuario en el campo nombre y expresión regular introduzca menos cantidad de caracteres de los que están definidos se muestra en forma de globo un mensaje en rojo encima del campo "Entre al menos 1 caracter".</li> <li>• Si excede el número de caracteres por palabra en los campos que lo requieran el sistema muestra en forma de globo un mensaje en rojo: "Ha excedido el número de letras permitidas para una palabra" encima del campo que debe ser llenado correctamente.</li> </ul>		

Anexo 1.45 Mostrar dominios

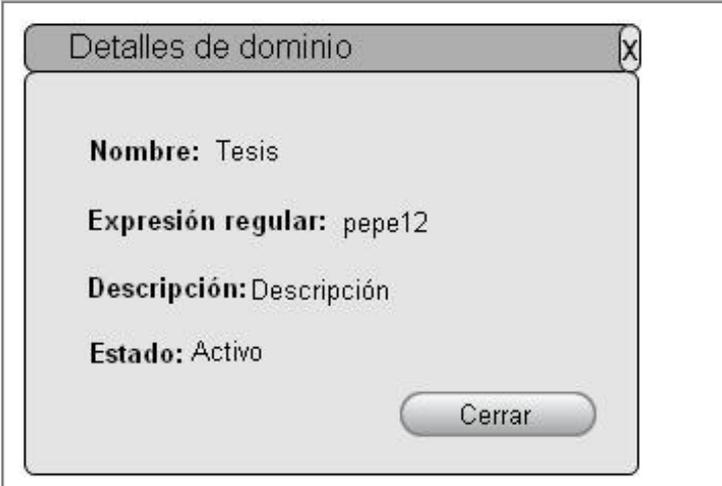
# Anexos

Nº	Nombre	Descripción	Complejidad	Prioridad para cliente
RFET_53	Mostrar dominios	<p>El requisito permite mostrar un listado con los dominios existentes hasta la fecha.</p> <p>El Administrador selecciona la opción Dominios de menú lateral del módulo Eventos y Titulaciones.</p> <p>Se muestra un listado de dominios con el dato: Nombre y las opciones: Ver detalles y Modificar, en el área de iconos internos, así como las opciones: Crear, Actualizar, Exportar y Ayuda en el área de iconos flotantes.</p>	Baja	Muy alta
<b>Prototipo</b>				
				
<b>Campos</b>		<b>Tipos de Datos</b>	<b>Reglas o Restricciones</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solo lectura</li> </ul>	
<b>Observaciones</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>El Administrador debe estar autenticado en el sistema.</li> <li>Los Dominios se ordenan en la lista por el criterio nombre.</li> <li>La cantidad de elementos a mostrar en la lista son 5, 10, 15 y 20 según la preferencia del usuario.</li> </ul>		

## Anexos

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuando no existen elementos creados se muestra el mensaje “No existen elementos a mostrar”.</li> <li>• Si el usuario introduce un número de página mayor que la cantidad de páginas el sistema muestra la última página.</li> </ul>
--	--

### Anexo 1.46 Ver detalles de dominio

Nº	Nombre	Descripción	Complejidad	Prioridad para cliente
RFET_54	Ver detalles de dominio	<p>El requisito permite Ver detalles de un dominio.</p> <p>El Administrador selecciona en el área de íconos internos del listado de Dominios la opción Ver detalles.</p> <p>Se muestran los datos en forma de ventana emergente: Nombre, Expresión Regular, Descripción y Estado.</p>	Media	Alta
<b>Prototipo</b>				
				
<b>Campos</b>		<b>Tipos de Datos</b>	<b>Reglas o Restricciones</b>	
• Nombre		• Varchar	• Solo lectura	
• Expresión regular		• Varchar	• Solo lectura	
• Descripción		• Varchar	• Solo lectura	
• Activo		• Varchar	• Solo lectura	
<b>Observaciones</b>		• Al pasar el puntero del mouse sobre el ícono de ver detalles este debe		

# Anexos

		<p>indicar la acción.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El Administrador debe estar autenticado en el sistema.</li> </ul>
--	--	--

## Anexo 1.47 Crear Plantilla.

Nº	Nombre	Descripción	Complejidad	Prioridad para cliente
RFET_55	Crear Plantilla.	<p>El requisito permite Crear una plantilla. Para crear una nueva plantilla se selecciona la acción Crear en la barra de íconos flotantes.</p> <p>El usuario adiciona el Nombre de la plantilla, adjunta 2 plantillas, una plantilla en formato XML y la otra plantilla en formato XSL, podrá marcarlo como Habilitado e introduce la Descripción y luego presiona el botón aceptar o cancelar. Se le permitirá que el usuario pueda crear una nueva plantilla.</p>	Media	Alta
<b>Prototipo</b>				
				
<b>Campos</b>		<b>Tipos de Datos</b>	<b>Reglas o Restricciones</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obligatorio</li> <li>• Único</li> <li>• Alfanumérico y además admite guiones, underscores y espacios entre palabras</li> <li>• Admite entre 4 y 50 caracteres válidos.</li> <li>• Solo admite 30 caracteres por palabra.</li> </ul>	

## Anexos

<ul style="list-style-type: none"> <li>Estado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No procede</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selección</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Descripción</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Admite entre 0 y 200 caracteres válidos.</li> <li>Admite cualquier tipo de carácter.</li> <li>Solo admite 30 caracteres por palabra.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Plantilla XML</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No procede</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solo acepta extensiones de archivo xml</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Plantilla XSL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No procede</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solo acepta extensiones de archivo xsl</li> </ul>
<b>Observaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El sistema le mostrará un mensaje de confirmación “El elemento ha sido creado satisfactoriamente” si no ocurren errores al crear la plantilla</li> <li>En caso que la plantilla ya exista se muestra un mensaje de error: “El elemento ya existe”.</li> <li>Si se introduce un caracter extraño el sistema muestra en forma de globo un mensaje “Entre solo letras, números guiones, underscoards y espacios”.</li> <li>En caso de cancelar la acción se muestra un mensaje de advertencia “¿Está seguro de realizar la acción?”.</li> <li>En caso que se deje un campo de los obligatorio vacío se muestra un mensaje en rojo “Campo requerido” encima del campo que debe ser llenado obligatoriamente.</li> <li>Para todos los campos cuando llegue a la cantidad máxima de caracteres el sistema no permitirá continuar escribiendo.</li> <li>En caso de que el usuario en el campo nombre introduzca menos cantidad de caracteres de los que están definidos se muestra un mensaje en rojo encima del campo “ Entre al menos 4 caracteres”.</li> <li>En caso de que introduzca datos incorrectos no puede permitir escribirlos.</li> <li>El campo plantilla XML si se introduce un archivo con otra extensión muestra el mensaje “Extensión no aceptada”.</li> <li>El campo plantilla XSL si se introduce un archivo con otra extensión muestra el mensaje “Extensión no aceptada”.</li> </ul>	

### Anexo 1.48 Modificar Plantilla

Nº	Nombre	Descripción	Complejidad	Prioridad para cliente
RFET_56	Modificar Plantilla	Permite modificar una Plantilla. Para	Media	Alta

# Anexos

modificar una plantilla se selecciona la acción Modificar en el área de íconos internos mostrándose los datos almacenados de dicha Plantilla.

El usuario puede modificar el Nombre de la plantilla, la Plantilla xsl y la Plantilla xml, así como la descripción y estado. Se registran los cambios y se actualiza el listado de plantillas.

## Prototipo

Campos	Tipos de Datos	Reglas o Restricciones
<ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Obligatorio</li> <li>Único</li> <li>Alfanumérico y además admite guiones, underscoards y espacios entre palabras</li> <li>Admite entre 1 y 50 caracteres válidos.</li> <li>Solo admite 30 caracteres por palabra.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No procede</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selección</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Descripción</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Admite entre 0 y 200 caracteres válidos.</li> <li>Admite sólo letras, números guiones, underscoards y espacios.</li> <li>Solo admite 30 caracteres por palabra.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Plantilla XML</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No procede</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solo acepta extensiones de archivo xml</li> </ul>

## Anexos

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plantilla XSL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No procede</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solo acepta extensiones de archivo xsl</li> </ul>
<p><b>Observaciones</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El sistema le mostrará un mensaje de confirmación "El elemento ha sido modificado satisfactoriamente" en caso de que no ocurran errores al modificar.</li> <li>• En caso que la plantilla ya exista se muestra un mensaje de error: "El elemento ya existe".</li> <li>• Cuando el usuario va a introducir un caracter extraño el sistema muestra en forma de globo un mensaje "Entre solo letras, números guiones, underscoards y espacios".</li> <li>• En caso de cancelar la acción se muestra un mensaje de advertencia "¿Está seguro de realizar la acción?".</li> <li>• En caso que se deje un campo de los obligatorio vacío se muestra un mensaje en rojo "Campo requerido" encima del campo que debe ser llenado obligatoriamente..</li> <li>• Para todos los campos cuando llegue a la cantidad máxima de caracteres el sistema no permitirá continuar escribiendo.</li> <li>• En caso de que el usuario en el campo nombre introduzca menos cantidad de caracteres de los que están definidos se muestra un mensaje en rojo encima del campo "Entre al menos 4 caracteres".</li> <li>• El campo plantilla si se introduce un archivo con otra extensión muestra el mensaje "Extensión no aceptada".</li> <li>• El campo plantilla XSL si se introduce un archivo con otra extensión muestra el mensaje "Extensión no aceptada".</li> </ul>		

### Anexo 1.49 Mostrar Plantilla

Nº	Nombre	Descripción	Complejidad	Prioridad para cliente
RFET_57	Mostrar Plantilla	Permite mostrar un listado con las plantillas existentes hasta la fecha, con el dato: Nombre y las opciones: Ver detalles y Modificar, en el área de iconos internos, así como las opciones: Crear, Actualizar, Exportar y Ayuda en el área de iconos flotantes.	Media	Alta
<b>Prototipo</b>				

# Anexos

		
Campos	Tipos de Datos	Reglas o Restricciones
<ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solo lectura</li> </ul>
Observaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las plantillas se ordenan en la lista por el criterio nombre.</li> <li>La cantidad de elementos a mostrar en la lista son 5, 10, 15 y 20 según la preferencia del usuario.</li> <li>Cuando no existen elementos creados se muestra el mensaje "No existen elementos a mostrar".</li> <li>Si el usuario introduce un número de página mayor que la cantidad de páginas el sistema muestra la última página.</li> </ul>	

## Anexo 1.50 Ver detalles de plantilla

Nº	Nombre	Descripción	Complejidad	Prioridad para cliente
RFET_58	Ver detalles de plantilla	Permite ver detalles de una plantilla. Para ver detalles se selecciona en el área de íconos internos la opción y se muestran los datos en forma de ventana emergente: Nombre, Plantilla XSL, Descripción y Estado.	Baja	Alta
<b>Prototipo</b>				

## Anexos

		
Campos	Tipos de Datos	Reglas o Restricciones
<ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solo lectura</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Plantilla xml</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solo lectura</li> <li>Es la dirección física de la plantilla xml.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Descripción</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solo lectura</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solo lectura</li> </ul>
Observaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>Al pasar el puntero del mouse sobre el ícono de ver detalles este debe indicar la acción.</li> </ul>	

### Anexo 1.51 Crear tipo de grupo de certificación

Nº	Nombre	Descripción	Complejidad	Prioridad para cliente
RFET_68	Crear tipo de grupo de certificación	El requisito permite crear un Tipo de grupo de certificación. El Administrador introduce los datos: Nombre, Edición por curso académico, Habilitado y Descripción Luego se crea el Tipo de grupo de certificación permitiendo crear nuevos tipos de grupo de certificación o volver al listado.	Media	Media
<b>Prototipo</b>				

## Anexos

**Crear Tipos Grupo Certificación**

Nombre:\*

Descripción:

Edición por curso académico

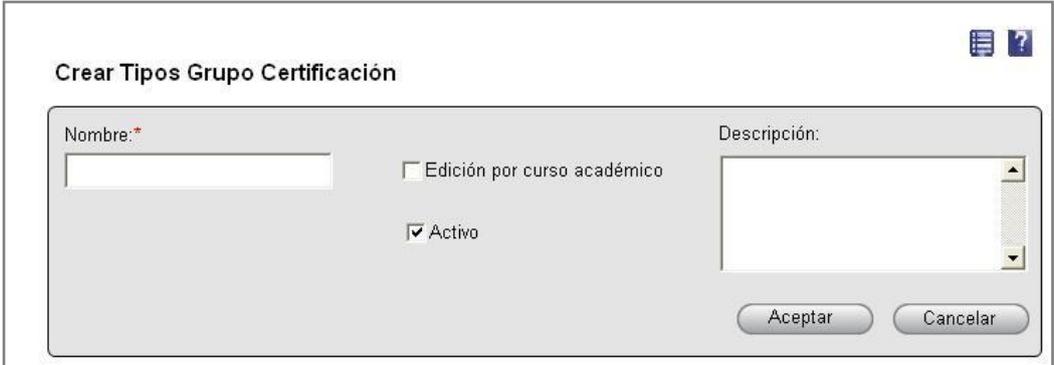
Activo

Campos	Tipos de Datos	Reglas o Restricciones
<ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Obligatorio</li> <li>Admite de 4 a 50 caracteres</li> <li>Alfanumérico, admite guiones, underscoards y espacios entre palabras</li> <li>Solo hasta 30 caracteres por palabra</li> <li>Único</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Edición por cursos académicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No Procede</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selección</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No Procede</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selección</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Descripción</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Admite de 0 hasta 200 caracteres</li> <li>Admite cualquier tipo de caracter</li> </ul>
<b>Observaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>En caso que el Tipo grupo de certificación exista se muestra un mensaje de error: "El elemento ya existe".</li> <li>Si el usuario introduce caracteres extraños en el campo Nombre o Descripción el sistema muestra en forma de globo un mensaje "Entre solo letras, números, underscoards, guiones y espacios".</li> <li>En caso de cancelar la acción se muestra un mensaje de advertencia "¿Está seguro de realizar la acción?".</li> <li>En caso que se deje un campo de los obligatorio vacío se muestra un mensaje en rojo "Campo requerido" encima del campo que debe ser llenado obligatoriamente.</li> <li>Para todos los campos cuando llegue a la cantidad máxima de caracteres el sistema no permitirá continuar escribiendo.</li> </ul>	

# Anexos

		<ul style="list-style-type: none"> <li>En caso de que el usuario en el campo nombre introduzca menos cantidad de caracteres de los que están definidos se muestra un mensaje en rojo encima del campo "Entre al menos 3 caracteres".</li> </ul>
--	--	---

## Anexo 1.52 Crear tipo de grupo de certificación

Nº	Nombre	Descripción	Complejidad	Prioridad para cliente
RFET_69	Crear tipo de grupo de certificación	El requisito permite crear un Tipo de grupo de certificación. El Administrador introduce los datos: Nombre, Edición por curso académico, Habilitado y Descripción Luego se crea el Tipo de grupo de certificación permitiendo crear nuevos tipos de grupo de certificación o volver al listado.	Media	Media
<b>Prototipo</b>				
				
<b>Campos</b>		<b>Tipos de Datos</b>	<b>Reglas o Restricciones</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Obligatorio</li> <li>Admite de 4 a 50 caracteres</li> <li>Alfanumérico, admite guiones, underscores y espacios entre palabras</li> <li>Solo hasta 30 caracteres por palabra</li> <li>Único</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Edición por cursos</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>No Procede</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selección</li> </ul>	

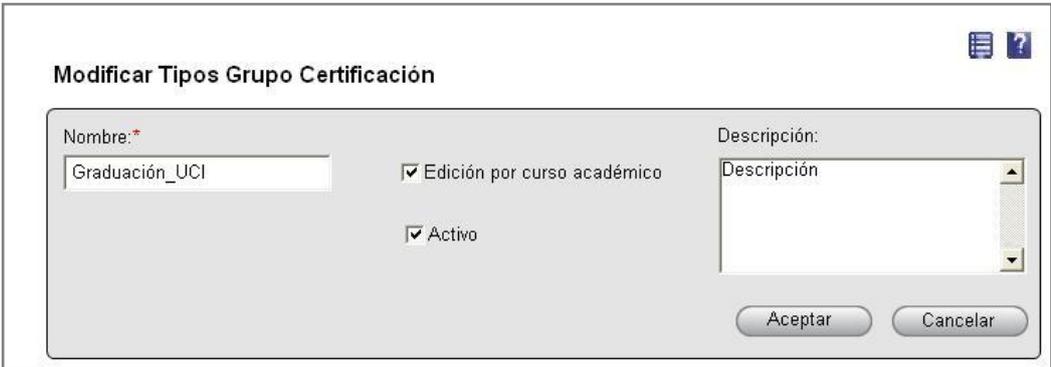
## Anexos

académicos		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No Procede</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selección</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Descripción</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Admite de 0 hasta 200 caracteres</li> <li>Admite cualquier tipo de caracter</li> </ul>
<b>Observaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>En caso que el Tipo grupo de certificación exista se muestra un mensaje de error: "El elemento ya existe".</li> <li>Si el usuario introduce caracteres extraños en el campo Nombre o Descripción el sistema muestra en forma de globo un mensaje "Entre solo letras, números, underscoards, guiones y espacios".</li> <li>En caso de cancelar la acción se muestra un mensaje de advertencia "¿Está seguro de realizar la acción?".</li> <li>En caso que se deje un campo de los obligatorio vacío se muestra un mensaje en rojo "Campo requerido" encima del campo que debe ser llenado obligatoriamente.</li> <li>Para todos los campos cuando llegue a la cantidad máxima de caracteres el sistema no permitirá continuar escribiendo.</li> <li>En caso de que el usuario en el campo nombre introduzca menos cantidad de caracteres de los que están definidos se muestra un mensaje en rojo encima del campo "Entre al menos 3 caracteres".</li> </ul>	

### Anexo 1.53 Modificar tipo de grupo de certificación

Nº	Nombre	Descripción	Complejidad	Prioridad para cliente
RFET_70	Modificar tipo de grupo de certificación	El requisito permite modificar un tipo de grupo de certificación. El Administrador puede modificar los datos registrados como el Nombre, Edición por curso académico, Habilitado y la Descripción Luego se registran los cambios volviendo al listado actualizado.	Media	Media
<b>Prototipo</b>				

## Anexos

		
Campos	Tipos de Datos	Reglas o Restricciones
<ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Obligatorio</li> <li>Admite hasta 50 caracteres</li> <li>Alfanumérico, admite guiones, underscoards y espacios entre palabras</li> <li>Solo hasta 30 caracteres por palabra</li> <li>Único</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Edición por cursos académicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No Procede</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selección</li> <li>Obligatorio</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No Procede</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selección</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Descripción</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Integer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Admite de 0 hasta 200 caracteres</li> <li>Alfanumérico, admite guiones, underscoards y espacios entre palabras</li> <li>solo hasta 30 caracteres por palabras</li> </ul>
<b>Observaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>En caso que el Tipo grupo de certificación exista se muestra un mensaje de error: "El elemento ya existe".</li> <li>Si el usuario introduce caracteres extraños en el campo Nombre el sistema muestra en forma de globo un mensaje "Entre solo letras, números, underscoards, guiones y espacios".</li> <li>En caso de cancelar la acción se muestra un mensaje de advertencia "¿Está seguro de realizar la acción?".</li> <li>En caso que se deje un campo de los obligatorio vacío se muestra un mensaje en rojo "Campo requerido" encima del campo que debe ser llenado obligatoriamente.</li> </ul>	

# Anexos

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para todos los campos cuando llegue a la cantidad máxima de caracteres el sistema no permitirá continuar escribiendo.</li> <li>• En caso de que el usuario en el campo nombre introduzca menos cantidad de caracteres de los que están definidos se muestra un mensaje en rojo encima del campo “Entre al menos 3 caracteres”.</li> </ul>
--	--

## Anexo 1.54 Mostrar tipos de grupo de certificación

Nº	Nombre	Descripción	Complejidad	Prioridad para cliente
RFET_71	Mostrar tipos de grupo de certificación	El requisito permite mostrar un listado con los Tipos de grupo de certificación existentes hasta la fecha, con el dato: Nombre y las opciones: Ver detalles y Modificar, en el área de iconos internos, así como las opciones: Crear, Actualizar, Exportar y Ayuda en el área de iconos flotantes.	Alta	Alta
<b>Prototipo</b>				
Campos	Tipos de Datos		Reglas o Restricciones	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Varchar</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solo lectura</li> </ul>	

## Anexos

<b>Observaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los tipos de grupos de certificación se ordenan en la lista por el criterio nombre.</li> <li>• La cantidad de elementos a mostrar en la lista son 5, 10, 15 y 20 según la preferencia del usuario.</li> <li>• Cuando no existen elementos creados se muestra el mensaje “No existen elementos a mostrar”.</li> <li>• Si el usuario introduce un número de página mayor que la cantidad de páginas el sistema muestra la última página.</li> </ul>
----------------------	--

### Anexo 1.55 Ver detalles de tipo de grupo de certificación

Nº	Nombre	Descripción	Complejidad	Prioridad para cliente
RFET_72	Ver detalles de tipo de grupo de certificación	El requisito permite ver detalles de un Tipo de grupo de certificación mostrando los datos en forma de ventana emergente: Nombre, si es una Edición por curso académico, Estado y la Descripción.	Alta	Alta
<b>Prototipo</b>				
				
<b>Campos</b>		<b>Tipos de Datos</b>	<b>Reglas o Restricciones</b>	
• Nombre		• Varchar	• Solo Lectura	

## Anexos

• Edición por curso académico	• Varchar	• Solo Lectura
• Estado	• Varchar	• Solo Lectura
• Descripción	• Varchar	• Solo Lectura
<b>Observaciones</b>	• Al pasar el puntero del mouse sobre el ícono de ver detalles este debe indicar la acción.	

### Anexo 1.56 Documentos impresos en período

Nº	Nombre	Descripción	Complejidad	Prioridad para cliente
RFET_73	Documentos impresos en período	<p>El requisito permite mostrar el reporte Documentos impresos en período.</p> <p>El usuario selecciona la opción Reportes en el menú superior y luego la acción Documentos impresos en período.</p> <p>El usuario define la Fecha inicial y la fecha Final y se puede Mostrar el resultado del reporte, Imprimir y Exportar (en hoja de cálculo).</p> <p>Se obtendrá un listado con los datos de los documentos impresos en el rango de fecha seleccionado.</p>	Media	Muy alta
<b>Prototipo</b>				

# Anexos

**Documento Impreso en Período**

Fecha inicial:  Fecha Final:

Título:  Resultados encontrados:  Cantidad por página:

No	Documento	Tipo Documento	Cantidad impreso	Última fecha impresión

Página  de

Campos	Tipos de Datos	Reglas o Restricciones
<ul style="list-style-type: none"> <li>Fecha inicial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Date</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Obligatorio</li> <li>Selección</li> <li>Admite una fecha menor que la fecha final</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Fecha final</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Date</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Obligatorio</li> <li>Selección</li> <li>Admite una fecha mayor que la fecha inicial</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre y apellidos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solo lectura</li> <li>Nombre del documento</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Grupo de certificación</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Tipo de documento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solo lectura</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cantidad de impresiones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Integer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solo lectura</li> <li>Cantidad de veces que ha sido impreso</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Última impresión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Date</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solo lectura</li> </ul>

## Anexos

<b>Observaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El usuario debe estar autenticado en el sistema.</li> <li>• En caso de que deje campos obligatorios vacíos se mostrará un mensaje de error: “Ha dejado campos obligatorios vacíos” y se mostrará en rojo el borde del campo que debe ser llenado obligatorio.</li> <li>• Si la fecha de inicio es mayor que la fecha de fin se mostrará un mensaje de error: “La fecha de fin no debe ser menor que la fecha de inicio”.</li> <li>• Si la búsqueda no arroja ningún resultado se mostrará un mensaje de información: “No se han obtenido resultados para los criterios especificados”.</li> <li>• Si selecciona la opción Exportar se mostrará un documento excel con los resultados del reporte.</li> <li>• Si selecciona la opción Imprimir se imprimirá un documentos con los resultados del reporte.</li> </ul>
----------------------	--

### Anexo 1.57 Personas certificadas en período

Nº	Nombre	Descripción	Complejidad	Prioridad para cliente
RFET_74	Personas certificadas en período	<p>El requisito permite mostrar el reporte Personas certificadas en período.</p> <p>El usuario selecciona la opción Reportes en el menú superior y luego la acción Personas certificadas en período.</p> <p>El usuario selecciona la Fecha inicial y la Fecha final y puede Mostrar el resultado del reporte, Imprimir el resultado del reporte y Exportar (en hoja de cálculo) el resultado del reporte.</p> <p>Se obtendrán los datos de todas las personas a las cuales se les imprimió un documento en el rango de fecha seleccionada.</p>	Media	Alta
<b>Prototipo</b>				

# Anexos

**Personas que Certifica en Periodo**

Fecha inicial:  Fecha Final:

Título:  Resultados encontrados:  Cantidad por página: 50

No	Nombres y Apellidos	CI	Área

<< < Página  de  > >>

Campos	Tipos de Datos	Reglas o Restricciones
<ul style="list-style-type: none"> <li>Fecha inicial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Date</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selección</li> <li>Obligatorio</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Fecha final</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Date</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selección</li> <li>Obligatorio</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre y Apellidos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solo lectura</li> <li>Es la unión del primer y le segundo nombre con el primer y segundo apellido</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Grupo de Certificación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solo lectura</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estructura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solo lectura</li> <li>La estructura a la que pertenece la persona</li> </ul>
<b>Observaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El usuario debe estar autenticado en el sistema.</li> <li>En caso de que deje campos obligatorios vacíos se mostrará un mensaje de error: "Ha dejado campos obligatorios vacíos" y se mostrará en rojo el borde del campo que debe ser llenado obligatorio.</li> <li>Si la fecha de inicio es mayor que la fecha de fin se mostrará un mensaje de error: "La fecha de fin no debe ser menor que la fecha de inicio".</li> <li>Si la búsqueda no arroja ningún resultado se mostrará un mensaje de información: "No se han obtenido resultados para los criterios especificados".</li> </ul>	

## Anexos

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si selecciona la opción Exportar se mostrará un documento excel con los resultados del reporte.</li> <li>• Si selecciona la opción Imprimir se imprimirá un documentos con los resultados del reporte.</li> </ul>
--	--

### Anexo 1.58 Personas que certificaron un tipo de documento

Nº	Nombre	Descripción	Complejidad	Prioridad para cliente
RFET_68	Personas que certificaron un tipo de documento	<p>El requisito permite mostrar el reporte Personas que certificaron un tipo de documento.</p> <p>El usuario selecciona la opción Reportes en el menú superior y luego la acción Personas que certificaron un tipo de documento.</p> <p>El usuario selecciona un tipo de documento y las opciones de Mostrar el resultado del reporte, Imprimir y Exportar (en hoja de cálculo).</p> <p>Se obtendrá un listado con los datos de todas las personas a las cuales se les imprimió un documento del tipo seleccionado.</p>	Media	Alta
<b>Prototipo</b>				

# Anexos

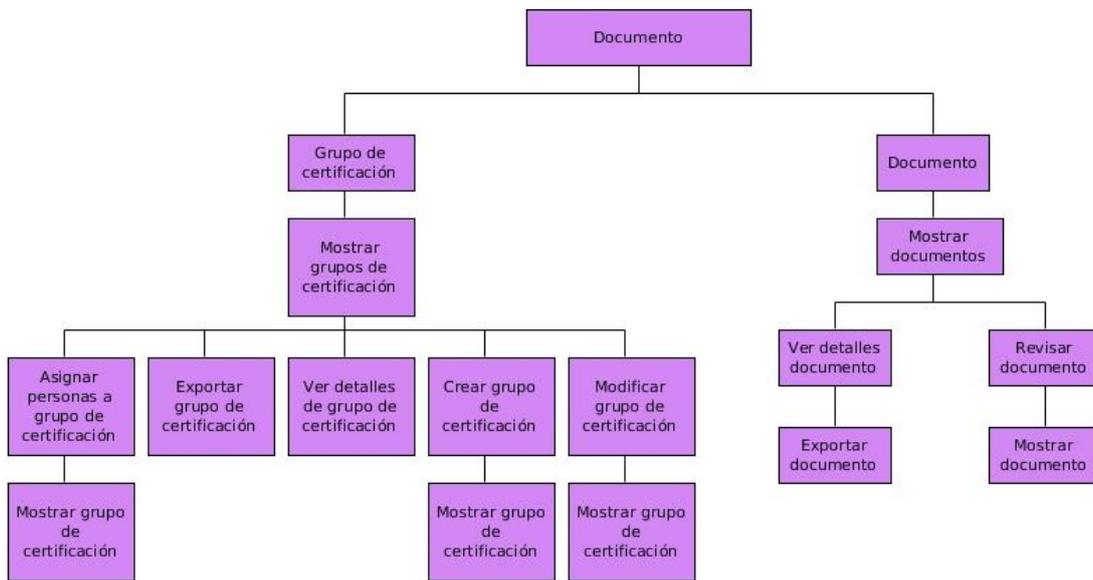
Persona que Certificaron un Tipo de Documento				
Tipo de documento: <input type="text"/>				
Título <span style="float: right;">Resultados encontrados:</span> <span style="float: right;">Cantidad por página: 50</span>				
No	Nombres y Apellidos	CI	Área	Fecha imprimió documento
<< < Página <input type="text"/> de > >>				
Campos	Tipos de Datos	Reglas o Restricciones		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Tipo de documento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Obligatorio</li> <li>Selección</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre y Apellidos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solo lectura</li> <li>Es la unión del primer y le segundo nombre con el primer y segundo apellido</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Grupo de certificación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solo lectura</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estructura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solo lectura</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Fecha de impresión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Date</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solo lectura</li> <li>Fecha de la última impresión</li> </ul>		
Observaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>El usuario debe estar autenticado en el sistema.</li> <li>En caso de que deje campos obligatorios vacíos se mostrará un mensaje de error: "Ha dejado campos obligatorios vacíos" y se mostrará en rojo el borde del campo que debe ser llenado obligatorio.</li> <li>Si la fecha de inicio es mayor que la fecha de fin se mostrará un mensaje de error: "La fecha de fin no debe ser menor que la fecha de inicio".</li> <li>Si la búsqueda no arroja ningún resultado se mostrará un mensaje de información: "No se han obtenido resultados para los criterios especificados".</li> </ul>			

# Anexos

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Si selecciona la opción Exportar se mostrará un documento excel con los resultados del reporte.</li><li>• Si selecciona la opción Imprimir se imprimirá un documentos con los resultados del reporte.</li></ul>
--	---

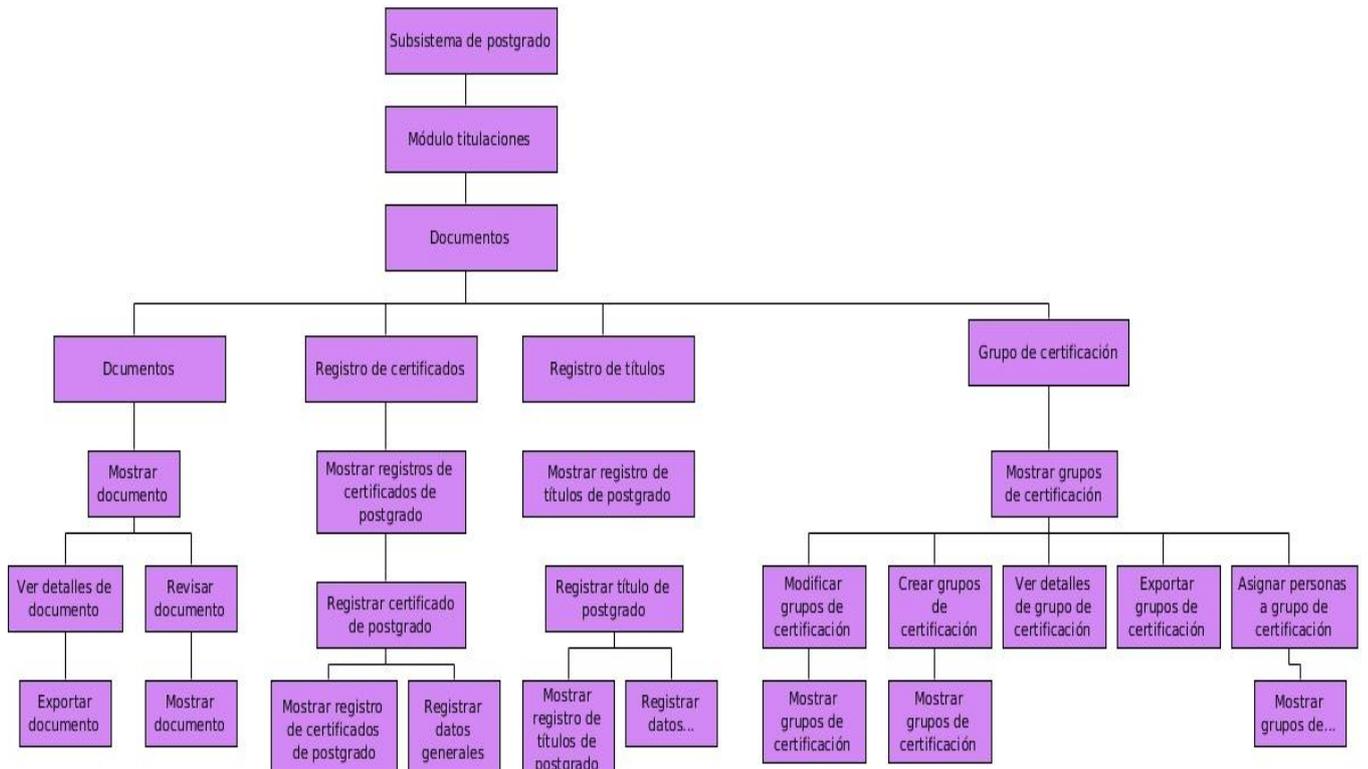
## Anexo 2. Vista de presentación

### Anexo 2.1 Documento

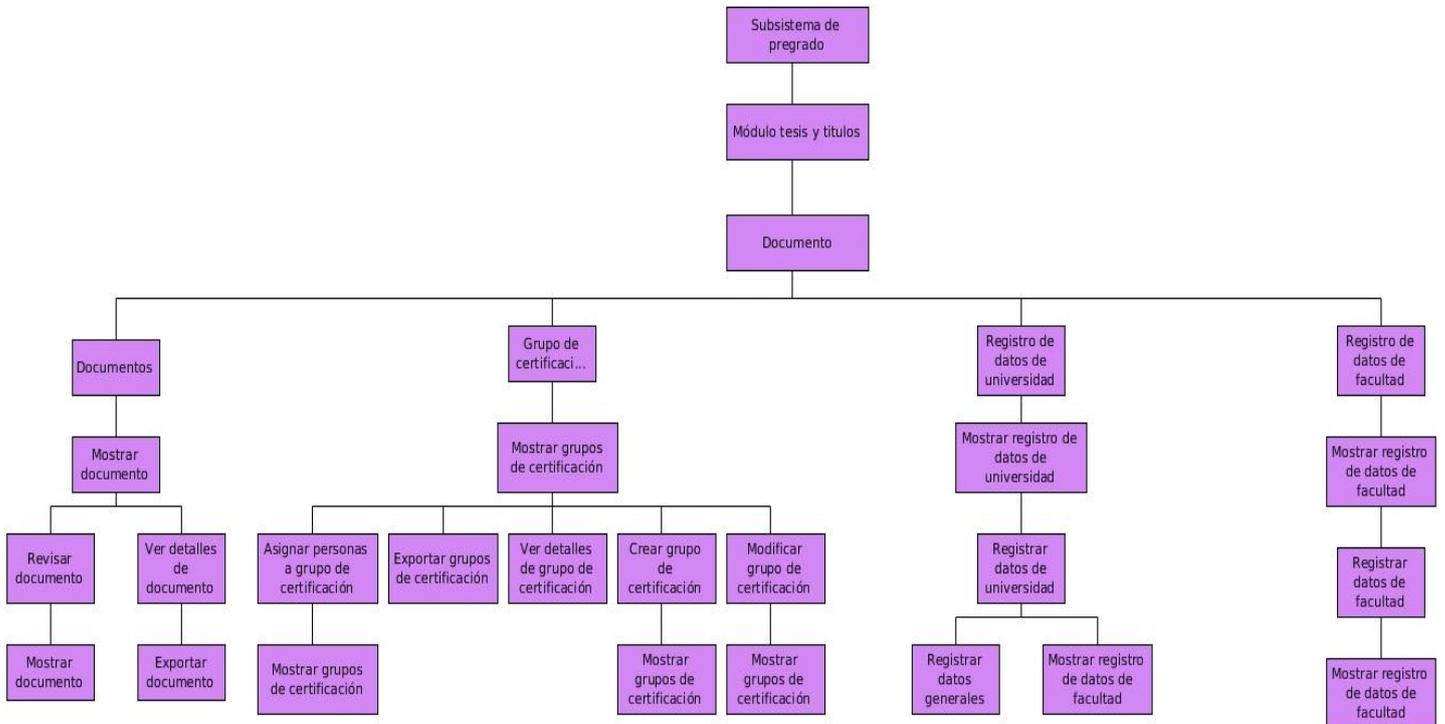


### Anexo 2.2 Tesis y títulos

# Anexos



## Anexo 2.3 Eventos y titulaciones





# Anexos

## Anexos 4

### Anexos 4.1 Crear grupo de certificación

Escenario	Descripción	Variabl e 1 "Nomb re"	Variabl e 2 "Tipo grupo certific ación"	Variabl e 3 "Descri pción"	Variabl e 4 "Estad o"	Variabl e 5 "Edició n (curso acadé mico)"	Variabl e 6 Edición (año fiscal)	Variabl e 7 "Fecha de certific ación"	Respuesta del sistema	Flujo central
Insertar datos correctamente.	El escenario permite insertar datos correctos para modificar un grupo de certificación	V "Grupo CDI"	V "tipogrup o1"	V "Cualqu ier cosa"	V Habilitado	V "2008-2009"	V NA	V "10/02/2009"	El sistema actualiza el listado de los grupos y muestra el mensaje de información "El elemento ha sido modificado satisfactoriamente".	El administrador una vez autenticado en el sistema selecciona el subsistema "Pregrado". El administrador selecciona el módulo "Eventos y titulaciones" del subsistema "Pregrado". El sistema muestra diferentes opciones del menú. El administrador selecciona el
		V "Grupo 1406"	V tipogrup o1"	V "Cualqu ier cosa"	V Habilitado	NA	V "2010"	V "10/02/2010"		
		V "Grupo 1107"	V tipogrup o1"	V "Cualqu ier cosa"	V Deshabilitado	V "2011-2012"	V NA	V "10/02/20012"		



## Anexos

										te y presiona el botón "Aceptar":
Insertar datos Incorrectos	En el escenario se insertan datos incorrectos para modificar un grupo de certificación.	I "Más de 30 caracteres para una palabra"	V "tipogrupo1"	V "Cualquier cosa"	V Habilitado	V "2008-2009"	V NA	V "10/02/2009"	El sistema muestra el mensaje en rojo encima del campo Nombre y Descripción:	El administrador una vez autenticado en el sistema selecciona el subsistema "Pregrado".
		V "Grupo 1406"	V "tipogrupo1"	I "Más de 30 caracteres para una palabra"	V Habilitado	V "2008-2009"	V NA	V "10/02/2010"	"Ha excedido el número de letras permitidas para una palabra".	El administrador selecciona el módulo "Eventos y titulaciones" del subsistema "Pregrado".
		V "Gr"	V "tipogrupo1"	V "Cualquier cosa"	V Deshabilitado	V "2008-2009"	V NA	V "10/02/20012"	-En caso de que el organizador general en el campo Nombre introduzca	El sistema muestra diferentes opciones del menú.
		V "*****"	V "tipogrupo1"	V "Cualquier cosa"	V Habilitado	V "2008-2009"	V NA	V "10/02/2010"	menos cantidad de caracteres de los que están definidos se muestra un mensaje en rojo encima	El administrador selecciona el elemento "Evaluación y Registro" y luego la
		V "Grupo 1107"	V "tipogrupo1"	V "Cualquier cosa"	V Deshabilitado	V NA	I "203"	V "10/02/20012"		
		V "Grupo 1107"	V "tipogrupo1"	V "Cualquier cosa"	V Deshabilitado	V NA	I "203*"	V "10/02/20012"		

## Anexos

								<p>del campo opción</p> <p>“Entre al “Grupos de</p> <p>menos 4 certificación”</p> <p>caracteres”- y el sistema</p> <p>Cuando el muestra un</p> <p>organizador listado con</p> <p>general va a los grupos</p> <p>introducir un creados.</p> <p>caracter En el listado</p> <p>extraño en el de los</p> <p>campo grupos</p> <p>nombre el selecciona la</p> <p>sistema opción</p> <p>muestra en “Modificar”</p> <p>forma de en el área</p> <p>globo un de íconos</p> <p>mensaje internos.</p> <p>“Entre solo El sistema</p> <p>letras, muestra los</p> <p>números, campos</p> <p>underscoard almacenado</p> <p>s, guiones y s del grupo</p> <p>espacios”. de</p> <p>Para todos certificación</p> <p>los campos El</p> <p>cuando administrado</p> <p>llegue a la r l intrduce</p> <p>cantidad en los</p> <p>máxima de campos los</p> <p>caracteres el datos</p> <p>sistema no incorrectame</p> <p>permitirá nte y</p> <p>continuar presiona el</p> <p>escribiendo. botón</p> <p>En caso de “Aceptar”:</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--



## Anexos

									guiones".	
Insertar datos incompletos	En este escenario se introducen datos incompletos	I Vacio	V "tipogrup po1"	V "Cualqu ier cosa"	V Habilita do	V "2008- 2009"	V NA	V "10/02/2 009"	El sistema muestra en forma de globo el mensaje de error "Campo requerido".	El administrador una vez autenticado en el sistema selecciona el subsistema "Pregrado". El administrador selecciona el módulo "Eventos y titulaciones" del subsistema "Pregrado". El sistema muestra diferentes opciones del menú. El administrador selecciona el elemento "Evaluación y Registro" y luego la opción
		V "Grupo 1406"	I Vacio	V "Cualqu ier cosa"	V Habilita do	NA	V "2010"	V "10/02/2 010"		
		V "Grupo 1107"	V tipogrup o1"	V "Cualqu ier cosa"	V Deshabi litado	I Vacio	V NA	V "10/02/2 0012"		
		V "Grupo CDI"	V "tipogru po1"	V "Cualqu ier cosa"	V Habilita do	V NA	I Vacio	V "10/02/2 009"		
		V "Grupo CDI"	V "tipogru po1"	V "Cualqu ier cosa"	V Habilita do	V NA	V "2010"	I Vacio		



## Anexos

										presiona el botón "Aceptar":
Insertar datos repetidos	Mediante este escenario se modifican grupos de certificación que ya existen	V "Grupo CDI"	V "tipogrupo1"	V "Cualquier cosa"	V Habilitado	V "2008-2009"	V NA	V "10/02/2009"	El sistema muestra un mensaje de error: "El elemento ya existe".	El administrador una vez autenticado en el sistema selecciona el subsistema "Pregrado". El administrador selecciona el módulo "Eventos y titulaciones" del subsistema "Pregrado". El sistema muestra diferentes opciones del menú. El administrador selecciona el elemento "Evaluación y Registro" y luego la opción "Grupos de
		V "Grupo 1406"	V "tipogrupo1"	V "Cualquier cosa"	V Habilitado	NA	V "2010"	V "10/02/2010"		



## Anexos

Cancelar operación.	Este escenario permite cancelar una operación de modificar el grupo de certificación seleccionado.	NA	<p>El sistema muestra un mensaje de confirmación "¿Está seguro de realizar la acción?". El sistema actualiza y muestra el listado.</p> <p>El administrador una vez autenticado en el sistema selecciona el subsistema "Pregrado". El administrador selecciona el módulo "Eventos y titulaciones" del subsistema "Pregrado". El sistema muestra diferentes opciones del menú. El administrador selecciona el elemento "Evaluación y Registro" y luego la opción "Grupos de certificación" y el sistema muestra un</p>						
---------------------	--	----	----	----	----	----	----	----	--



## Anexos

1	Nombre	Campo de texto	No	Admite un rango de 30 caracteres válidos para una palabra. Admite valores alfanuméricos, guiones, underscoards y espacios entre palabras. Admite un rango válido de 4 a 50 caracteres. Es único
2	Tipo grupo certificación	Campo de selección	No	
3	Descripción	Campo de texto	Si	Admite entre 0 y 200 caracteres válidos. Admite cualquier tipo de carácter. Admite un rango de 1 a 30 caracteres válidos para una palabra. Solo admite 30 caracteres por palabra.
4	Estado	Campo de selección	No	Puede ser "Habilitado" o "Deshabilitado"
5	Edición(curso académico)	Campo de selección	No	
6	Edición(año fiscal)	Campo de selección	No	Admite 4 caracteres Admite solo números.
7	Fecha certificación	Campo de selección	No	Fecha en que se de deben entregar los documentos

### Anexos 4.2 DCP Mostrar grupo de certificación

Escenario	Descripción	Respuesta del sistema	Flujo central
Mostrar datos correctamente	Mediante este escenario se muestra un listado con los tipos de grupos de certificación existentes. En el listado se muestra una barra de iconos internos con las acciones a desarrollar sobre cada elemento: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Detalles.</li> <li>• Modificar.</li> </ul> Además se muestra una barra de iconos flotantes con las acciones a realizar sobre el contexto: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear</li> <li>• Actualizar</li> <li>• Exportar</li> </ul>	El sistema muestra un listado con los tipos de grupos de certificación realizados.	El administrador una vez autenticado en el sistema selecciona el subsistema "Pregrado". El administrador selecciona el módulo "Eventos y titulaciones" del subsistema "Pregrado". El sistema muestra diferentes opciones del

## Anexos

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ayuda</li> </ul>		<p>menú.</p> <p>El administrador selecciona el elemento "Evaluación y Registro" y luego la opción "Grupos de certificación" y el sistema muestra un listado con los grupos creados.</p>
Ordenar los dominios alfabéticamente	Mediante este escenario se selecciona en la columna del listado <i>Nombre</i> la opción ordenar alfabéticamente (Icono que se muestra como una flecha).	El sistema ordena alfabéticamente las aplicaciones por nombre desde la A hasta la Z o de la Z a la A en dependencia de como estén ordenados en ese momento.	<p>El administrador una vez autenticado en el sistema selecciona el subsistema "Pregrado".</p> <p>El administrador selecciona el módulo "Eventos y titulaciones" del subsistema "Pregrado".</p> <p>El sistema muestra diferentes opciones del menú.</p> <p>El administrador selecciona el elemento "Evaluación y Registro" y luego la opción "Grupos de certificación" y el sistema muestra un listado con los grupos creados.</p> <p>El administrador selecciona la opción de ordenar por el nombre.</p>
Escoger cantidad de elementos por página.	Mediante este escenario el administrador escoge la cantidad de elementos a mostrar por página (los valores a escoger son 5, 10, 15 y 20).	El sistema muestra la cantidad de elementos por página escogida por el usuario.	<p>El administrador una vez autenticado en el sistema selecciona el subsistema "Pregrado".</p> <p>El o administrador selecciona el módulo "Eventos y titulaciones" del subsistema "Pregrado".</p> <p>El sistema muestra diferentes opciones del menú.</p> <p>El administrador selecciona el elemento "Evaluación y Registro" y luego la opción "Grupos de certificación" y el sistema</p>

## Anexos

			<p>muestra un listado con los grupos creados.</p> <p>El administrador escoge la cantidad de elementos a mostrar por página</p>
<p>No existen elementos creados.</p>	<p>Mediante este escenario en caso de que no exista creado ninguna aplicación se muestra un mensaje informativo.</p>	<p>El sistema muestra un mensaje "No existen elementos a mostrar".</p>	<p>El administrador una vez autenticado en el sistema selecciona el subsistema "Pregrado".</p> <p>El administrador selecciona el módulo "Eventos y titulaciones" del subsistema "Pregrado".</p> <p>El sistema muestra diferentes opciones del menú.</p> <p>El administrador selecciona el elemento "Evaluación y Registro" y luego la opción "Grupos de certificación" y el sistema muestra un listado con los grupos creados.</p>
<p>Escribir número de página correcto</p>	<p>Mediante este escenario se escribe un número de página debajo del listado.</p>	<p>El sistema muestra la página solicitada por el usuario.</p>	<p>El administrador una vez autenticado en el sistema selecciona el subsistema "Pregrado".</p> <p>El administrador selecciona el módulo "Eventos y titulaciones" del subsistema "Pregrado".</p> <p>El sistema muestra diferentes opciones del menú.</p> <p>El administrador selecciona el elemento "Evaluación y Registro" y luego la opción "Grupos de certificación" y el sistema</p>

## Anexos

			muestra un listado con los grupos creados. El administrador introduce un número de página debajo del listado.
Escribir un número mayor que la cantidad de páginas existentes.	Mediante este escenario el administrador escribe el número de la página debajo del listado.	El sistema muestra la última página del listado.	El administrador una vez autenticado en el sistema selecciona el subsistema "Pregrado". El administrador selecciona el módulo "Eventos y titulaciones" del subsistema "Pregrado". El sistema muestra diferentes opciones del menú. El administrador selecciona el elemento "Evaluación y Registro" y luego la opción "Grupos de certificación" y el sistema muestra un listado con los grupos creados. El administrador escribe el número de la página debajo del listado.

### Anexos 4.3 DCP Ver detalles de grupo de certificación

Escenario	Descripción	Respuesta del sistema	Flujo central
Ver detalles	Mediante este escenario se muestra toda la información de los grupos de certificación creados.	El sistema muestra una ventana emergente con los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre</li> <li>Tipo grupo de certificación.</li> <li>Edición</li> </ul>	El administrador una vez autenticado en el sistema selecciona el subsistema "Pregrado". El administrador selecciona el

## Anexos

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descripción</li> <li>• Estado (habilitado/deshabilitado)</li> </ul>	<p>módulo “Eventos y titulaciones” del subsistema “Pregrado”.</p> <p>El sistema muestra diferentes opciones del menú.</p> <p>El administrador selecciona el elemento “Evaluación y Registro” y luego la opción “Grupos de certificación” y el sistema muestra un listado con los grupos creados.</p> <p>En el listado de los grupos selecciona la opción “Ver detalles” en el área de íconos internos.</p>
--	--	--

### Anexos 4.4 DCP Crear Dominio

Escenario	Descripción	Variable 1 “Nombre”	Variable 2 “Expresión regular”	Variable 3 “Habilitado”	Variable 4 “Descripción”	Respuesta del sistema	Flujo central
Insertar datos correctamente. permite insertar datos correctos para registrar un dominio	El escenario permite insertar datos correctos para registrar un dominio	V dominiohjuig	V 1l2l1ljk	V “Habilitado”	V “Cualquier cosa”	El sistema actualiza el listado de dominios y muestra el mensaje “El elemento ha sido creado satisfactoriamente”.	El usuario una vez autenticado en el sistema selecciona el subsistema “Pregrado”. El usuario selecciona el módulo “Eventos y titulaciones” del subsistema “Pregrado”. El sistema muestra diferentes opciones del menú.
		V “dominio1”	V 1*/*525645	V “Habilitado”	V “Cualquier cosa”		
		V “dominio2”	V 78/*55l4/	V “Deshabilitado”	V “Cualquier cosa”		

## Anexos

							<p>El usuario selecciona el elemento "Configuración" y luego la opción "Dominio" y el sistema muestra una barra de iconos flotantes con las diferentes acciones que se pueden desarrollar sobre los dominios.</p> <p>El usuario escoge la opción de "Crear Dominio".</p> <p>El sistema muestra las opciones a llenar por el usuario.</p> <p>El usuario llena todos los campos satisfactoriamente y presiona el botón "Aceptar":</p> <p>El sistema muestra el mensaje "El elemento ha sido creado satisfactoriamente".</p>
Insertar datos Incorrectos	En el escenario se	I "Mas de 30 caracteres para una	V "as45/*"	V "Habilitado"	V "Cualquier cosa"	-El sistema muestra el mensaje: "Ha	El usuario una vez autenticado en el sistema selecciona



## Anexos

						Para todos los campos cuando llegue a la cantidad máxima de caracteres el sistema no permitirá continuar escribiendo.	satisfactoriamente y presiona el botón "Aceptar": El sistema muestra el mensaje "El elemento ha sido creado satisfactoriamente".
Insertar datos incompletos		V "dominio"	I "Vacio"	V "Habilitado"	V "Cualquier cosa"	-El sistema muestra el mensaje "Campo requerido".	El usuario una vez autenticado en el sistema selecciona el subsistema "Pregrado". El usuario selecciona el módulo "Eventos y titulaciones" del subsistema "Pregrado". El sistema muestra diferentes opciones del menú. El usuario selecciona el elemento "Configuración" y luego la opción "Dominio" y el sistema muestra una barra de iconos flotantes con las diferentes
		I "Vacio"	V "as45/*"	V "Habilitado"	V "Vacio"		

## Anexos

							<p>acciones que se pueden desarrollar sobre los dominios.</p> <p>El usuario escoge la opción de “Crear Dominio”.</p> <p>El sistema muestra las opciones a llenar por el usuario.</p> <p>El usuario llena todos los campos satisfactoriamente y presiona el botón “Aceptar”:</p> <p>El sistema muestra el mensaje “El elemento ha sido creado satisfactoriamente”.</p>
Insertar datos repetidos	Mediante este escenario se insertan dominios que ya existen	V “dominio1”	V 1/*525645	V “Habilitado”	V “Cualquier cosa”	El sistema muestra un mensaje de error: “El elemento ya existe”.	<p>El usuario una vez autenticado en el sistema selecciona el subsistema “Pregrado”.</p> <p>El usuario selecciona el módulo “Eventos y titulaciones” del subsistema “Pregrado”.</p> <p>El sistema muestra diferentes</p>

## Anexos

						<p>opciones del menú.</p> <p>El usuario selecciona el elemento "Configuración" y luego la opción "Dominio" y el sistema muestra una barra de iconos flotantes con las diferentes acciones que se pueden desarrollar sobre los dominios.</p> <p>El usuario escoge la opción de "Crear Dominio".</p> <p>El sistema muestra las opciones a llenar por el usuario.</p> <p>El usuario llena todos los campos satisfactoriamente y presiona el botón "Aceptar":</p> <p>El sistema muestra el mensaje "El elemento ha sido creado satisfactoriamente".</p>
--	--	--	--	--	--	---

## Anexos

Cancelar operación.	Mediante este escenario se cancela una operación.	NA	NA	NA		El sistema muestra un mensaje de advertencia "¿Está seguro de realizar la acción?".	
---------------------	---	----	----	----	--	---	--

Descripción de las variables

No	Nombre de campo	Clasificación	Valor Nulo	Descripción
1	Nombre	Campo de texto	No	Admite valores alfanumérico y además admite guiones, underscoards y espacios entre palabras Admite entre 1 y 50 caracteres válidos. Solo admite 30 caracteres por palabra.
2	Expresión regular	Campo de texto	No	Admite entre 1 y 200 caracteres válidos. Admite cualquier tipo de carácter.
3	Habilitado	Campo de selección	No	No procede
4	Descripción	Campo de texto	Si	Admite entre 0 y 200 caracteres válidos. Admite cualquier tipo de carácter. Solo admite 30 caracteres por palabra

### Anexos 4.5 DCP Mostrar dominio

Escenario	Descripción	Respuesta del sistema	Flujo central
Mostrar datos correctamente	Mediante este escenario se muestra un listado con los dominios existentes hasta la fecha. En el listado se muestra una barra de iconos internos con las acciones a desarrollar sobre cada elemento: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Detalles.</li> <li>• Modificar.</li> </ul> Además se muestra una barra de iconos flotantes con las acciones a	El sistema muestra un listado con los dominios registrados hasta la fecha.	El usuario una vez autenticado en el sistema selecciona el subsistema "Pregrado". El usuario selecciona el módulo "Eventos y titulaciones" del subsistema "Pregrado". <ul style="list-style-type: none"> <li>• El sistema muestra diferentes opciones del menú.</li> </ul>

## Anexos

	<p>realizar sobre el contexto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear</li> <li>• Actualizar</li> <li>• Exportar, Ayuda</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• El usuario selecciona el elemento "Configuración" y luego la opción "Dominio" y el sistema muestra un listado con los dominios creados.</li> </ul>
Ordenar los elementos de estructura alfabéticamente	Mediante este escenario se selecciona en la columna del listado <i>Dominio</i> la opción ordenar alfabéticamente (Icono que se muestra como una flecha).	El sistema ordena alfabéticamente las aplicaciones por nombre desde la A hasta la Z o de la Z a la A en dependencia de como estén ordenados en ese momento.	El usuario una vez autenticado en el sistema selecciona el subsistema "Pregrado". El usuario selecciona el módulo "Eventos y titulaciones" del subsistema "Pregrado". El sistema muestra diferentes opciones del menú. El usuario selecciona el elemento "Configuración" y luego la opción "Dominio" y el sistema muestra un listado con los dominios creados.
Escoger cantidad de elementos por página.	Mediante este escenario el usuario escoge la cantidad de elementos a mostrar por página (los valores a escoger son 5, 10, 15 y 20).	El sistema muestra la cantidad de elementos por página escogida por el usuario.	El usuario una vez autenticado en el sistema selecciona el subsistema "Pregrado". El usuario selecciona el módulo "Eventos y titulaciones" del subsistema "Pregrado". El sistema muestra diferentes opciones del menú. El usuario selecciona el elemento "Configuración" y luego la opción "Dominio" y el sistema muestra un listado con los dominios creados.
No existen elementos creados.	Mediante este escenario en caso de que no exista creado ninguna aplicación se muestra un mensaje informativo.	El sistema muestra un mensaje "No existen elementos a mostrar".	El usuario una vez autenticado en el sistema selecciona el subsistema "Pregrado". El usuario selecciona el módulo "Eventos y titulaciones" del subsistema "Pregrado". El sistema muestra diferentes opciones del

## Anexos

			<p>menú.</p> <p>El usuario selecciona el elemento "Configuración" y luego la opción "Dominio" y el sistema muestra un listado con los dominios creados.</p>
<p>Escribir número de página</p>	<p>Mediante este escenario se escribe un número de página debajo del listado.</p>	<p>El sistema muestra la página solicitada por el usuario.</p>	<p>El usuario una vez autenticado en el sistema selecciona el subsistema "Pregrado". El usuario selecciona el módulo "Eventos y titulaciones" del subsistema "Pregrado". El sistema muestra diferentes opciones del menú.</p> <p>El usuario selecciona el elemento "Configuración" y luego la opción "Dominio" y el sistema muestra un listado con los dominios creados.</p>
<p>Escribir un número mayor que la cantidad de páginas existentes.</p>	<p>Mediante este escenario el usuario escribe el número de la página debajo del listado.</p>	<p>El sistema muestra la última página del listado.</p>	<p>El usuario una vez autenticado en el sistema selecciona el subsistema "Pregrado". El usuario selecciona el módulo "Eventos y titulaciones" del subsistema "Pregrado". El sistema muestra diferentes opciones del menú.</p> <p>El usuario selecciona el elemento "Configuración" y luego la opción "Dominio" y el sistema muestra un listado con los dominios creados.</p>

# Anexos

## Anexos 4.6 DCP Modificar dominio

Escenario	Descripción	Variable 1 "Nombre"	Variable 2 "Expresión regular"	Variable 3 "Habilitado"	Variable 4 "Descripción"	Respuesta del sistema	Flujo central
Insertar datos correctamente.	El escenario permite insertar datos correctos para modificar un dominio	V "dominioh ui9"	V 11211ljk	V "Habilitado"	V "Cualquier cosa"	El sistema actualiza el listado de dominios y muestra el mensaje "El elemento ha sido modificado satisfactoriamente".	El usuario una vez autenticado en el sistema selecciona el subsistema "Pregrado". El usuario selecciona el módulo "Eventos y titulaciones" del subsistema "Pregrado". El sistema muestra diferentes opciones del menú. El usuario selecciona el elemento "Configuración" y luego la opción "Dominio" y el sistema muestra un listado con los dominios creados. En el listado de
		V "dominio1"	V 1*/*525645	V "Habilitado"	V "Cualquier cosa"		
		V "dominio2"	V 78/*5514/	V "Deshabilitado"	V "Cualquier cosa"		

## Anexos

							<p>dominios selecciona la opción interna Modificar. El sistema muestra las opciones a llenar por el usuario. El usuario llena todos los campos satisfactoriame nte y presiona el botón "Aceptar": El sistema muestra el mensaje "El elemento ha sido modificado satisfactoriame nte".</p>
Insertar datos Incorrectos	En el escenario se insertan datos incorrectos.	I "Mas de 30 caracteres para una palabra"	V "as45/*"	V "Habilitado"	V "Cualquier cosa"	-El sistema muestra el mensaje: "Ha excedido el número de letras permitidas para una palabra" -En caso de que el usuario en el campo	El usuario una vez autenticado en el sistema selecciona el subsistema "Pregrado". El usuario selecciona el módulo "Eventos y titulaciones" del
		V "Normales"	I "Entrar 0 caracteres o más de 200 caracteres y palabras de más de 30 caracteres	V "Habilitado"	V "Cualquier cosa"		



## Anexos

						continuar escribiendo.	“Aceptar”: El sistema muestra el mensaje “El elemento ha sido modificado satisfactoriamente”.
Insertar datos incompletos		V “dominio”	I “Vacio”	V “Habilitado”	V “Cualquier cosa”	-El sistema muestra el mensaje	El usuario una vez autenticado en el sistema selecciona el subsistema “Pregrado” . El usuario selecciona el módulo “Eventos y titulaciones” del subsistema “Pregrado” . El sistema muestra diferentes opciones del menú. El usuario selecciona el elemento “Configuración” y luego la opción “Dominio” y el sistema muestra un
		I “Vacio”	V “as45/*”	V “Habilitado”	V “Vacio”	"Campo requerido".	

## Anexos

							<p>listado con los dominios creados.</p> <p>En el listado de dominios selecciona la opción interna Modificar.</p> <p>El sistema muestra las opciones a llenar por el usuario.</p> <p>El usuario llena todos los campos satisfactoriamente y presiona el botón "Aceptar":</p> <p>El sistema muestra el mensaje "El elemento ha sido modificado satisfactoriamente".</p>
Insertar datos repetidos	Mediante este escenario se insertan dominios que ya existen	V "dominio1"	V 1*/*525645	V "Habilitado"	V "Cualquier cosa"	El sistema muestra un mensaje de error: "El elemento ya existe".	El usuario una vez autenticado en el sistema selecciona el subsistema "Pregrado". El usuario selecciona el

## Anexos

						<p>módulo “Eventos y titulaciones” del subsistema “Pregrado”. El sistema muestra diferentes opciones del menú. El usuario selecciona el elemento “Configuración” y luego la opción “Dominio” y el sistema muestra un listado con los dominios creados. En el listado de dominios selecciona la opción interna Modificar. El sistema muestra las opciones a llenar por el usuario. El usuario llena todos los campos</p>
--	--	--	--	--	--	---

## Anexos

							satisfactoriamente y presiona el botón "Aceptar": El sistema muestra el mensaje "El elemento ha sido modificado satisfactoriamente".
Cancelar operación.	Mediante este escenario se cancela una operación.	NA	NA	NA	NA	El sistema muestra un mensaje de advertencia "¿Está seguro de realizar la acción?".	

### Descripción de las variables

No	Nombre de campo	Clasificación	Valor Nulo	Descripción
1	<i>Nombre</i>	Campo de texto	No	Admite valores alfanumérico y además admite guiones, underscoards y espacios entre palabras Admite entre 1 y 50 caracteres válidos. Solo admite 30 caracteres por palabra.
2	Expresión regular	Campo de texto	No	Admite entre 1 y 200 caracteres válidos. Admite cualquier tipo de carácter.
3	<i>Habilitado</i>	Campo de selección	No	No procede
4	<i>Descripción</i>	Campo de texto	Si	Admite entre 0 y 200 caracteres válidos. Admite cualquier tipo de carácter. Solo admite 30 caracteres por palabra

# Anexos

## Anexos 4.7 DCP Ver detalles dominio

Escenario	Descripción	Respuesta del sistema	Flujo central
Ver detalles	Mediante este escenario se muestra toda la información de dominios creados.	El sistema muestra una ventana emergente con los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"><li>• Nombre</li><li>• Expresión regular</li><li>• Descripción</li><li>• Estado (activo/inactivo)</li></ul>	El usuario una vez autenticado en el sistema selecciona el subsistema "Pregrado". El usuario selecciona el módulo "Eventos y titulaciones" del subsistema "Pregrado". El sistema muestra diferentes opciones del menú. El usuario selecciona el elemento "Configuración" y luego la opción "Dominio" y el sistema muestra un listado con los dominios creados. En el listado de dominios selecciona la opción interna Detalles.