



Universidad de las Ciencias Informáticas

Facultad 1

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

Título: Solución informática para la gestión de ubicación laboral en la Universidad de las Ciencias Informáticas.

Autor: Saeret Llerena Álvarez

Tutores: Ing. Lianet Liben Martínez

Ing. Odaimys Mercedes Hechavarria Vargas

La Habana, 2013



“Seamos realistas y hagamos lo imposible”.

Declaración de autoría

Declaro ser autor del presente trabajo de diploma y reconozco a la Universidad de las Ciencias Informáticas los derechos patrimoniales de la misma, con carácter exclusivo. Autorizo a dicho centro para que haga el uso que estime pertinente con este trabajo.

Para que así conste firmamos la presente a los ____ días del mes de _____ del año _____.

Saeret Llerena Álvarez

Firma del Autor

Ing. Lianet Liben Martínez

Ing. Odaimys Mercedes Hechavarria Vargas

Firma del Tutor

Firma del Tutor

Agradecimientos

Agradezco a:

Mis padres y mi abuela porque me han dedicado su vida, por haberme brindado su apoyo y confianza en todo momento.

Toda mi familia, porque siempre me han dado un gran voto de confianza, por ponerme en lo más alto.

Mi novio, porque ha sido mi soporte, mi estímulo para salir adelante, porque nunca me ha fallado y sobre todo, por su paciencia. Por hacerme compañía en noches interminables y hacerme ver la vida desde otro punto de vista.

Todas las personas maravillosas que he conocido durante estos cinco cursos, gracias a ustedes por haberme acompañado todo este tiempo y brindarme una mano amiga cuando lo he necesitado.

La gente de mi barrio por ser incondicionales conmigo y brindarme ayuda sin necesidad de pedirla.

A mamota y al viejo por apoyarme y preocuparse por mí.

A mis tutoras Lianet y Mercedes por dedicar parte de su tiempo a este trabajo de diploma, por su paciencia, por sus consejos y su confianza.

Al tribunal, oponente y dúo de revisión por contribuir con el perfeccionamiento de esta investigación.

A todo el equipo de Pregrado.

Dedicatoria

A mi daddy, a mi abuela y a mi mummy.

A mi couzo.

A mis hermanas y todos los que se han preocupado por este trabajo de diploma.

A mis tías, tíos, primos, primas, y amistades.

Resumen

En las universidades cubanas se realiza el proceso de ubicación laboral a los estudiantes que arriban a su último año de la carrera. En la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI) este proceso es guiado por la Oficina de Ubicación Laboral de la Vicerrectoría de Producción. Actualmente en esta oficina se dificulta gestionar el proceso de ubicación laboral, por ejemplo, la asignación de plazas a estudiantes se realiza uno a uno, siendo necesario consultar varios datos de diversos orígenes, trayendo consigo que puedan existir ineficiencias en el proceso. Por tal motivo se decide desarrollar el presente trabajo de diploma, que tiene como objetivo desarrollar una solución informática integrada al Sistema de Gestión Universitaria que permita la gestión de ubicación laboral en la Universidad de las Ciencias Informáticas. En el desarrollo de la propuesta se utilizan herramientas y tecnologías establecidas por el Grupo de Arquitectura del Centro de Informatización Universitaria como el Lenguaje Unificado de Modelado, la Notación de Modelado de Proceso de Negocio, el proceso de desarrollo de *software* con enfoque ágil basado en el nivel 2 de CMMI y las herramientas de diseño Evolus Pencil y Visual Paradigm. Se elaboraran los artefactos propuestos por el proceso de desarrollo como el Modelo de Procesos de Negocio, Evaluación de Requisitos y Especificaciones de Requisitos y se validan los requerimientos especificados.

Esta investigación arrojó como resultado una solución informática para optimizar el proceso de ubicación laboral en la UCI facilitando el trabajo a los responsables del proceso.

Palabras clave: asignación de plazas, solución informática, ubicación laboral.

Contenido

| | |
|--|----|
| Introducción | 1 |
| Capítulo 1. Fundamentación teórica..... | 4 |
| 1.1 Introducción | 4 |
| 1.2 Conceptos asociados | 4 |
| 1.3 Gestión de ubicación laboral para estudiantes | 4 |
| 1.4 Gestión de ubicación laboral para estudiantes en Cuba..... | 5 |
| 1.5 La ubicación laboral para los estudiantes en la Universidad de las Ciencias Informáticas | 5 |
| 1.6 Sistemas de ubicación laboral..... | 7 |
| 1.6.1 Sistemas Internacionales | 7 |
| 1.6.2 Sistemas Nacionales..... | 8 |
| 1.6.3 Sistemas de Gestión de Ubicación Laboral de los egresados de la UCI..... | 9 |
| 1.7 Descripción de las tecnologías a utilizar en el desarrollo del Sistema de Gestión de Egreso..... | 10 |
| 1.7.1 Proceso de desarrollo de software | 10 |
| 1.7.2 Tecnologías utilizadas para el desarrollo | 12 |
| 1.7.3 Herramientas | 15 |
| 1.7.4 Tecnologías | 15 |
| 1.7.5 Lenguajes de programación | 18 |
| 1.8 Conclusiones parciales..... | 19 |
| Capítulo 2. Propuesta de solución..... | 20 |
| 2.1 Introducción | 20 |
| 2.2 Flujo actual del proceso de ubicación laboral | 20 |
| 2.2.1 Modelo de procesos del negocio..... | 21 |
| 2.2.2 Reglas del negocio | 21 |
| 2.3 Técnicas de obtención de requisitos | 22 |
| 2.4 Requisitos del software. | 23 |
| 2.4.1 Requisitos funcionales..... | 23 |
| 2.4.2 Especificación de requisitos funcionales | 24 |
| 2.4.3 Requisitos no funcionales..... | 28 |
| 2.5 Descripción de la arquitectura y el diseño..... | 29 |
| 2.5.1 Arquitectura cliente-servidor | 29 |
| 2.5.2 Patrón de arquitectura | 29 |
| 2.5.3 Diagrama de despliegue..... | 31 |
| 2.5.4 Patrones de diseño..... | 32 |
| 2.5.5 Distribución de las funcionalidades del módulo | 33 |
| 2.5.6 Modelo de datos | 34 |

| | |
|---|----|
| 2.6 Conclusiones parciales..... | 35 |
| Capítulo 3. Implementación y prueba..... | 36 |
| 3.1 Introducción | 36 |
| 3.2 Integración con otros módulos del Sistema de Gestión Universitaria..... | 36 |
| 3.3 Estándares de codificación..... | 37 |
| 3.4 Estándares de diseño | 39 |
| □ Vista de presentación | 39 |
| 3.5 Validación de requisitos..... | 42 |
| 3.5.1 Criterios de validación de requisitos del cliente | 42 |
| 3.5.2 Técnicas de validación de requisitos..... | 43 |
| 3.6 Validación de la aplicación | 43 |
| 3.7 Conclusiones parciales..... | 51 |
| Conclusiones generales | 52 |
| Recomendaciones | 53 |
| Glosario de términos..... | 54 |
| Bibliografía referenciada..... | 56 |
| Bibliografía consultada | 59 |
| Anexos | 60 |

Figuras

| | |
|---|----|
| Figura 1. Modelo de procesos del negocio..... | 21 |
| Figura 2. Arquitectura cliente-servidor..... | 29 |
| Figura 3. Modelo de despliegue. | 32 |
| Figura 4. Mapa de navegación. | 34 |
| Figura 5: Modelo físico de la base de datos..... | 35 |
| Figura 6. Identación y llaves..... | 37 |
| Figura 7. Variables..... | 37 |
| Figura 8. Clases..... | 37 |
| Figura 9. Funciones..... | 38 |
| Figura 10. Estructuras de control. | 39 |
| Figura 11. Documentación. | 39 |
| Figura 12. Buenas prácticas..... | 39 |
| Figura 13. Áreas de la vista de presentación. | 39 |
| Figura 14. Áreas de la vista de escritorio. | 41 |
| Figura 15: Áreas de la vista de gestión de procesos. | 42 |
| Figura 16. Resultados de las pruebas funcionales. | 50 |

Tablas

| | |
|---|-----|
| Tabla 1. Requisitos funcionales..... | 23 |
| Tabla 2. Especificación de requisito. Asignar rol a persona en comisión. | 24 |
| Tabla 3. Especificación de requisito. Asignar ubicación laboral a estudiante..... | 26 |
| Tabla 4. Requisitos no funcionales..... | 28 |
| Tabla 5: Resultado de la prueba de integración con el módulo Control Docente..... | 44 |
| Tabla 6: Resultado de la prueba de integración con el módulo Personal y Secretaría | 44 |
| Tabla 7. Diseño de caso de prueba. Crear organismo..... | 47 |
| Tabla 8. Diseño de caso de prueba. Crear tipos de comisión. | 48 |
| Tabla 9: Especificación de requisito. Mostrar rol..... | 60 |
| Tabla 10: Especificación de requisito. Crear rol..... | 61 |
| Tabla 11: Especificación de requisito. Mostrar rol..... | 62 |
| Tabla 12: Especificación de requisito. Ver detalles de rol..... | 64 |
| Tabla 13: Especificación de requisito. Asignar rol a persona de comisión. | 65 |
| Tabla 14: Especificación de requisito. Desagregar rol a persona en comisión..... | 67 |
| Tabla 15: Especificación de requisito. Mostrar comisión de ubicación laboral. | 68 |
| Tabla 16: Especificación de requisito. Crear comisión de ubicación laboral. | 69 |
| Tabla 17: Especificación de requisito. Modificar comisión de ubicación laboral. | 71 |
| Tabla 18: Especificación de requisito. Ver detalles de comisión de ubicación laboral. | 73 |
| Tabla 19: Especificación de requisito. Mostrar organismo..... | 74 |
| Tabla 20: Especificación de requisito. Crear organismo..... | 75 |
| Tabla 21: Especificación de requisito. Modificar organismo..... | 77 |
| Tabla 22: Especificación de requisitos. Ver detalles de organismo..... | 79 |
| Tabla 23: Especificación de requisito. Mostrar empresa..... | 79 |
| Tabla 24: Especificación de requisito. Crear empresa..... | 80 |
| Tabla 25: Especificación de requisito: Modificar empresa..... | 83 |
| Tabla 26: Especificación de requisito. Ver detalles de empresa..... | 85 |
| Tabla 27: Especificación de requisito. Crear registro de demanda por empresa..... | 86 |
| Tabla 28: Especificación de requisito. Modificar registro de demanda por empresa..... | 89 |
| Tabla 29: Especificación de requisito. Asignar ubicación laboral a estudiante..... | 92 |
| Tabla 30: Especificación de requisito. Modificar ubicación laboral a estudiante..... | 94 |
| Tabla 31: Especificación de requisito. Ver detalles de ubicación laboral a estudiante..... | 95 |
| Tabla 32: Especificación de requisito. Mostrar tipos de comisión de ubicación laboral..... | 96 |
| Tabla 33: Especificación de requisito. Crear tipo de comisión de ubicación laboral..... | 97 |
| Tabla 34: Especificación de requisito. Modificar tipo de comisión de ubicación laboral..... | 99 |
| Tabla 35: Especificación de requisito. Ver detalles de tipo de comisión de ubicación laboral..... | 101 |
| Tabla 36: Diseño de caso de prueba. Mostrar rol de comisión..... | 102 |
| Tabla 37: Caso de prueba. Crear rol de comisión..... | 106 |
| Tabla 38: Caso de prueba. Modificar rol de comisión..... | 110 |

| | |
|---|-----|
| Tabla 39: Caso de prueba. Ver detalles de rol de comisión..... | 113 |
| Tabla 40: Caso de prueba. Asignar rol a persona de comisión. | 113 |
| Tabla 41: Caso de prueba. Desagregar de rol persona ene comisión..... | 116 |
| Tabla 42: Caso de prueba. Mostrar comisión. | 116 |
| Tabla 43: Caso de prueba. Crear comisión..... | 120 |
| Tabla 44: Caso de prueba. Mostrar comisión. | 124 |
| Tabla 45: Caso de prueba. Ver detalles de comisión..... | 127 |
| Tabla 46: Caso de prueba. Mostrar empresa..... | 128 |
| Tabla 47: Caso de prueba. Crear empresa. | 132 |
| Tabla 48: Caso de prueba. Modificar empresa | 134 |
| Tabla 49: Caso de prueba. Ver detalles de empresa..... | 138 |

Introducción

Actualmente las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICs) se están expandiendo por todos los campos de la sociedad siguiendo el ritmo de los continuos avances científicos. Las TICs ayudan a manejar información y difundirla, por esa razón su impacto en la educación ha sido de gran importancia para desarrollar nuevos cambios en este ámbito, ya que una de las cuestiones educativas fundamentales es el manejo de la información y los conocimientos, haciendo indispensable su correcta utilización. La aplicación de estas tecnologías ha potenciado el aprendizaje en los procesos educativos al permitir diversificar y fortalecer las modalidades de dicho proceso en las diferentes instituciones escolares.

Para satisfacer las expectativas sociales sobre la educación superior, las instituciones universitarias deben implementar modernos enfoques en su práctica diaria y utilizar los recursos que disponen con una gran eficacia.

Disponer de nuevos recursos que puedan permitir innovaciones en el proceso de enseñanza-aprendizaje, es una realidad y una necesidad social impuesta por el desarrollo tecnológico de la sociedad. En Cuba el perfeccionamiento de la educación superior se manifiesta cotidianamente.

La nueva Universidad cubana ha traspasado sus muros tradicionales y desarrolla ahora sus procesos en estrecha relación con toda la sociedad y avances tecnológicos (Ministerio de Educación Superior, 2013).

El sistema cubano de Educación Superior está hoy integrado por varias instituciones de este nivel, a partir del concepto de integración docencia, producción e investigación, se entiende que solo con un proceso docente que sea capaz de garantizar esta integración se podrán formar profesionales para afrontar los retos de un presente complejo. Entre las universidades creadas en el país surge en el 2002 la Universidad de Ciencias Informáticas con la misión de:

- Formar profesionales comprometidos con su Patria y altamente calificados en la rama de la Informática.
- Producir aplicaciones y servicios informáticos, a partir de la vinculación estudio-trabajo como modelo de formación.
- Servir de soporte a la industria cubana de la informática (Portal de la Universidad de las Ciencias Informáticas, 2012).

A partir de la concepción estructural y de las proyecciones estratégicas de la UCI se crean diferentes centros de desarrollo, entre los que se encuentra el Centro de Informatización Universitaria (CENIA), que mantiene como uno de sus objetivos desarrollar el Sistema de Gestión Universitaria (SGU) como solución integral para la gestión de procesos sustantivos en las áreas de la Universidad, algunas de ellas son: Pregrado, Postgrado, Residencia, Cooperación y Egreso. El área de procesos de Egreso, no cuenta con un sistema informático que posibilite la gestión de la ubicación laboral en la Universidad, proceso que es iniciado cuando los estudiantes arriban a su último año docente y dirigido por la Oficina

de Ubicación Laboral de la Vicerrectoría de Producción de la UCI. Entre las actividades que se realizan en dicha oficina están contempladas el almacenamiento, control y distribución de las plazas laborales enviadas por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (MTSS). Actualmente, la oficina presenta dificultades al realizar el proceso de ubicación laboral; la asignación de plazas a estudiantes se realiza uno a uno, siendo necesario consultar varios datos como información personal, provincia, municipio e índice académico. Esta información se encuentra almacenada en hojas Excel y son extraídos de diversos orígenes como documentos Word, hojas Excel o correos electrónico; trayendo consigo: pérdida de información, repeticiones de datos o no asignar estudiantes a una plaza. Finalmente, el trabajo se vuelve más complicado, requiere de un mayor esfuerzo y las consecuencias se ven reflejas en la calidad de los resultados.

Como la información manejada en la oficina no se encuentra en una base de datos, sino que es archivada en Excel, se vuelve engorroso para el Asesor Técnico Docente responder eficientemente a la solicitud de determinados reportes, como son: obtener las ubicaciones realizadas en años anteriores y la demanda en las empresas o provincias. Al no existir una integración con el SGU no se garantiza que la información relacionada con los estudiantes sea la más actualizada, pues esta es proporcionada por las secretarías docentes a partir de un documento que una vez emitido, sus datos pueden variar en el tiempo.

De la situación expuesta anteriormente se deriva el siguiente **problema a resolver**: ¿Cómo agilizar la gestión de los procesos de ubicación laboral en la Universidad de las Ciencias Informáticas?

Después de analizada la situación problemática se define como **objeto de estudio**: El proceso de ubicación laboral en las universidades, enmarcándose en el **campo de acción**: El proceso de ubicación laboral en la Universidad de las Ciencias Informáticas.

Para resolver el problema se propone el siguiente **objetivo general**: Desarrollar una solución informática con tecnologías libres que permita la gestión de ubicación laboral de los egresados de la Universidad de las Ciencias Informáticas en el Sistema de Gestión Universitaria.

Se proponen los siguientes **objetivos específicos**:

- 1- Caracterizar los principales elementos de la fundamentación teórica de la investigación.
- 2- Diseñar una solución informática para la gestión de ubicación laboral.
- 3- Implementar una solución informática para la gestión de ubicación laboral en la UCI.
- 4- Validar la solución propuesta mediante la realización de pruebas de *software*.

Para el cumplimiento del objetivo de la investigación se han propuesto las siguientes **tareas de la investigación**:

- 1- Estudio de soluciones existentes a nivel internacional, nacional y en la UCI.
- 2- Caracterización de las tecnologías a utilizar en el desarrollo de la propuesta de solución.
- 3- Obtención de los artefactos generados según el proceso de desarrollo aplicado para la realización de la propuesta de solución.

- 4- Definición de los requisitos funcionales y no funcionales de la propuesta de solución.
- 5- Descripción de la arquitectura y el modelado de la base de datos.
- 6- Definición de los patrones de diseños más adecuados para la construcción del sistema propuesto.
- 7- Descripción del estándar de codificación y explicación de las técnicas de programación a utilizar.
- 8- Implementación de las funcionalidades definidas para la solución propuesta.
- 9- Realización de las pruebas de *software*, para validar la solución.

Para la realización de la presente investigación, se hace necesaria la utilización de los siguientes métodos científicos.

Métodos teóricos:

Análítico–sintético: este método permitió extraer los elementos más coherentes e importantes relaciones con el objeto de estudio, proporcionó un mejor análisis y comprensión de la teoría y documentación relacionada con el tema de investigación.

Análisis histórico–lógico: este método se utilizó para lograr un análisis evolutivo en el estudio del proceso de ubicación laboral, determinar su trayectoria y situación actual, así como definir en el plano teórico los elementos esenciales del objeto de investigación.

Métodos empíricos:

Entrevista: permitió a través de encuentros con el cliente (Asesor Técnico Docente de la Oficina de Ubicación Laboral de la Vicerrectoría de Producción de la UCI) recopilar información para comprender y precisar el problema a resolver.

El contenido del presente trabajo de diploma está estructurado con tres capítulos, conclusiones generales, recomendaciones y bibliografía:

Capítulo 1. Fundamentación teórica: se expone el estado del arte del objeto de estudio de la presente investigación y se definen conceptos fundamentales para su mejor entendimiento. Se analizan soluciones informáticas existentes en el ámbito nacional e internacional, destinadas a la ubicación laboral. Se identifican las tecnologías a utilizar para el desarrollo del módulo de Ubicación Laboral.

Capítulo 2. Propuesta de solución: se describe la solución propuesta, se presenta el análisis y diseño para los procesos de ubicación laboral, se define el estado actual de los procesos involucrados en el campo de acción. Se especifican los requisitos funcionales y no funcionales con su descripción correspondiente. Se definen los patrones de diseño y el patrón de arquitectura a utilizar, además del modelo de datos para el registro de la información a gestionar.

Capítulo 3. Implementación y prueba: se abordan las fases implementación y despliegue, así como la realización de pruebas para validar y verificar la calidad del módulo, con las cuales se finaliza el proceso de desarrollo y por tanto la propuesta del sistema que presenta este trabajo.

Capítulo 1. Fundamentación teórica

1.1 Introducción

El presente capítulo expone el marco teórico y conceptual asociado a la problemática a resolver para lograr un mayor entendimiento. Se realiza un estudio de los sistemas existentes relacionados con la ubicación laboral. Se exponen conceptos relacionados a la solución. Se identifican las tecnologías a utilizar para el desarrollo del módulo de Ubicación Laboral.

1.2 Conceptos asociados

Con el propósito de entender el dominio del problema se definen algunos conceptos fundamentales que giran alrededor del objeto de estudio y el campo de acción.

Gestión de la información: la finalidad de la gestión de la información es ofrecer mecanismos que permitan a la organización adquirir, producir y transmitir, al menor coste posible, datos e informaciones con una calidad, exactitud y actualidad suficientes para servir a los objetivos de la organización. En términos perfectamente entendibles sería conseguir la información adecuada, para la persona que lo necesita, en el momento que lo necesita, al mejor precio posible para toma la mejor de las decisiones (Arévalo, 2007).

Sistema de gestión de información: permite la gestión de los recursos de información internos como externos. Su finalidad es generar servicios y productos que respondan a las necesidades y sobrepasen las expectativas de los usuarios, posibilitando que el sistema trabaje eficientemente y económicamente a la vez. El sistema de gestión de información aprovecha al máximo sus recursos de información en función de la mejora continua y de la toma de decisiones organizacional a todos los niveles jerárquicos desde la cúspide estratégica hasta la base operativa (Implementación SIG, 2012).

1.3 Gestión de ubicación laboral para estudiantes

En los últimos años se han incrementado las medidas convenientes a evaluar y mejorar la incorporación de los jóvenes titulados a la vida laboral y social. Uno de los objetivos para la evaluación de las enseñanzas e instituciones, es el de introducir mecanismos y acciones para la mejora constante de la calidad universitaria y la ubicación laboral de sus graduados. En este sentido, se trataría de conocer las expectativas y necesidades de los organismos para la contratación de titulados universitarios, en cuanto a las competencias, las habilidades y los requisitos a tener en cuenta para una óptima inserción laboral.

La inserción laboral apuesta por la incorporación en el mercado de trabajo, pues considera que un trabajo permite a la persona acceder a la esfera económica de la sociedad. Facilita el acceso a otro tipo de esferas: social, política y cultural; desarrollándose en un entorno productivo con funcionamiento de empresa, que resulta educativo para el egresado.

1.4 Gestión de ubicación laboral para estudiantes en Cuba

Actualmente, en Cuba los egresados de la Educación Superior obtienen una ubicación laboral acorde con la carrera estudiada, es una conquista social a la cual no se ha renunciado.

Esto tiene una connotación particular en medio de la situación mundial, incluso hubo una orientación gubernamental de que se mantuviera darle una plaza a cada egresado en momentos en que había una cifra de ajuste en muchos centros de trabajo, así como que no se sacara de su puesto a ningún adiestrado.

El proceso de ubicación laboral comienza cuando el Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros aprueba las posibles ubicaciones de acuerdo con la solicitud de la Administración Central del Estado y la información suministrada por el Ministerio de Economía y Planificación.

La cantidad de plazas que otorga cada universidad está en relación con la demanda de profesionales que existe en el país. Una vez culminados los cinco años de estudios, el proceso lo dirigen los diferentes ministerios formadores (MES, MINED, MINSAP, MINCULT, CITMA - carreras nucleares, MEP - carreras de diseño- y el INDER) en conjunto con el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Así son ubicados los estudiantes para cumplir con su servicio social (Alma Mater, 2010).

1.5 La ubicación laboral para los estudiantes en la Universidad de las Ciencias Informáticas

La Oficina de Ubicación Laboral de la UCI es la encargada de almacenar, controlar y distribuir las plazas laborales solicitadas por el MTSS. Este departamento actualmente presenta dificultades al brindar sus servicios debido a que toda la información con la que se trabaja está almacenada en hojas Excel.

El proceso de ubicación laboral en la Universidad comienza al iniciar cada curso escolar, la Oficina de Ubicación Laboral elabora el cronograma de actividades para el proceso de ubicación laboral y comunica a las comisiones las actividades priorizadas aprobadas por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Este proceso es efectuado por comisiones a nivel de universidad y de facultad.

La Comisión de Ubicación Laboral de la Universidad tiene como funciones:

1. Coordinar con los organismos autorizados el cronograma de captación de estudiantes a integrar la cantera de posibles graduados para trabajar en las actividades priorizadas del país. Informar y orientar a las comisiones de ubicación laboral de las facultades la implementación y la ejecución de dicho cronograma.
2. Elaborar el cronograma de actividades de divulgación y orientación a los estudiantes de los procedimientos y las legislaciones vigentes relacionadas con la ubicación laboral y el tratamiento en el período de adiestramiento.
3. Velar por la calidad de la información sobre la disponibilidad de graduados, que entrega la Universidad a la dirección de Estadísticas del Ministerio de Educación Superior.

4. Ejecutar el plan de distribución de graduados y las coordinaciones para la participación de las entidades correspondientes a las asambleas de ubicación laboral, de conjunto con la comisión provincial para la Formación y Empleo de la Fuerza de Trabajo Calificada.
5. Enviar a la Dirección de Ingreso y Ubicación Laboral del Ministerio de Educación Superior (MES) el cronograma de las asambleas de ubicación laboral de cada carrera.
6. Coordinar con la Dirección de Trabajo Provincial, la confección de las boletas de ubicación laboral de los graduados.
7. Entregar en el mes de septiembre, a la Comisión Provincial para la Formación y Empleo de la Fuerza de Trabajo Calificada la relación de los estudiantes prorrogados con la plaza asignada e informar los jóvenes que finalmente culminan los estudios para que dicha comisión proceda a la elaboración de la boleta laboral.
8. Orientar y controlar el trabajo de las Comisiones de Ubicación Laboral de Facultad.
9. Enviar a la dirección de Ingreso y Ubicación Laboral del Ministerio de Educación Superior los resultados de la asignación de plazas a los graduados y el cumplimiento del plan de distribución de graduados.

La Comisión de Ubicación Laboral de la Facultad tiene como funciones:

1. Velar por la actualización de los datos de los estudiantes de quinto año de cada carrera, en la información de la disponibilidad de graduados, que se entrega a la Universidad.
2. Velar porque la institución y la Federación Estudiantil Universitaria (FEU) realicen el proceso de evaluación a los jóvenes integrales cada curso académico, con énfasis en el cumplimiento de las tareas asignadas y la disposición de trabajar donde sea más necesario.
3. Apoyar a los organismos con actividades priorizadas por el país, en la incorporación de los estudiantes a la cantera para trabajar en las mismas. Las acciones de motivación y orientación las efectúan los organismos autorizados, comenzando desde el tercer año. En quinto año se realiza la selección definitiva de los mejores graduados de conjunto con estos organismos.
4. Realizar la Evaluación Integral del Graduado. En la misma debe reflejarse la caracterización del joven, sus resultados, actitudes, aptitudes, preferencias, disposición política ante las tareas y todos los elementos que permitan una base de análisis sólida para la ubicación laboral.
5. Elaborar el cronograma de las Asambleas de Ubicación Laboral de cada carrera y entregarlo a la Comisión de la Universidad.
6. Analizar integralmente a cada graduado y la idoneidad para la plaza laboral, sin que medie escalafón u ordenamiento de estudiantes. En el análisis la comisión debe apropiarse de la mayor cantidad de evidencias que expliquen la posible plaza a cada graduado.
7. Determinar la ubicación laboral de los graduados atendiendo al plan aprobado y emitido por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social y la Evaluación Integral del Graduado.
8. Asignar primero las plazas correspondientes a las actividades priorizadas por la dirección del país declaradas cada año por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, velando por la idoneidad de los

graduados y utilizando como fuente la cantera conformada desde cursos anteriores y los graduados más destacados.

9. Informar la plaza propuesta a cada estudiante, en entrevista individual; la calidad de esta acción constituye un paso decisivo para el éxito del proceso. Cada estudiante debe ser convocado por la comisión y con todos los argumentos disponibles. Las opiniones del estudiante serán escuchadas y se registrarán en un acta. Si como resultado de la entrevista individual se conocieran elementos nuevos, la Comisión podrá reconsiderar la asignación de los estudiantes involucrados.

10. Realizar las asambleas de cada carrera, compuesta por los estudiantes del último año, con el propósito de informar la plaza asignada a cada joven y de aprobar de forma colectiva la ubicación laboral de los graduados. Esta actividad debe ser coordinada con la Dirección de Trabajo Provincial y constituye un marco propicio para el encuentro con los empleadores. Las decisiones de ubicación de la asamblea soberana son irrevocables.

11. Entregar las boletas con la ubicación de los graduados, confeccionada por las direcciones de Trabajo provinciales, en la propia asamblea o en el acto de graduación.

12. Asignar la ubicación laboral a los estudiantes autorizados a diferir la defensa del ejercicio de culminación de estudios para el próximo curso. Entregar a la Comisión de Ubicación Laboral de la Universidad la lista de estos jóvenes con la plaza asignada.

13. Entregar a las entidades empleadoras el resumen de la evaluación de cada estudiante.

14. Garantizar la participación de la FEU en cada una de las etapas del proceso.

15. Entregar a la Comisión de Ubicación Laboral de la Universidad los resultados de la asignación de plazas a los graduados y el cumplimiento del plan de distribución de graduados.

1.6 Sistemas de ubicación laboral.

Realizar el proceso de ubicación laboral de forma manual puede resultar una tarea compleja debido al gran volumen de información involucrado. La incorporación de las tecnologías de la información ha dado la posibilidad de informatizar estos procesos mediante el empleo de sistemas informáticos. Estos sistemas constituyen una poderosa herramienta de trabajo que permite hacer eficiente el proceso de ubicación laboral a los estudiantes próximos a graduarse.

A continuación se referencian algunos de los sistemas de inserción laboral existentes en el mundo y en el país.

1.6.1 Sistemas Internacionales

1.6.1.1 Programa de Ubicación Laboral

Es un programa de apoyo de la Facultad de Administración de Empresas de la Universidad Externado de Colombia. Tiene como objetivo facilitar el vínculo de las empresas con estudiantes y egresados de la Universidad. Para las empresas, es una fuente de candidatos idóneos para ser considerados en sus

procesos de selección. Para los estudiantes y egresados representa una oportunidad para iniciar o potenciar su desarrollo profesional.

Para lograr la vinculación, las empresas presentan sus ofertas laborales mediante un sitio *web* o remitiéndolas por un correo electrónico habilitado para ello. Para ingresar al programa, los estudiantes y egresados de la facultad deben mantener sus datos actualizados, en especial el correo electrónico, medio por el cual recibirá los enlaces a las ofertas laborales publicadas.

Para los interesados en brindar ofertas de trabajo a estudiantes y a egresados de la Universidad, en este sitio se brinda un Formulario de Ingreso de Ofertas Laborales, para que la persona pueda ingresar la oferta laboral con mayor facilidad (Universidad Externado de Colombia).

La Facultad de Administración de Empresas se reserva el derecho de publicación de las ofertas solamente para aquellas que cumplan los requerimientos mínimos de confiabilidad de la institución. El ingreso de las ofertas se realiza continuamente mediante internet, la aprobación y posterior difusión de las ofertas se hace dos veces a la semana; los días lunes o martes y los jueves o viernes.

1.6.1.2 Bolsa de trabajo

Es un *software* de colocación de empleo, donde se colocan las ofertas de trabajo disponibles para los egresados de la Universidad Tecnológica de Panamá. Se describen los perfiles de las vacantes requeridas a través de correo electrónico o información del contacto, la cual permita a los interesados poder comunicarse (Bolsa de Trabajo).

Es utilizado para ofrecer empleo a los egresados y a personas interesadas, teniendo en cuenta criterios como los requisitos que debe cumplir el aspirante. Reduce errores y evita que los datos de los solicitantes se dupliquen.

Con la tecnología de código abierto, el *software* no posee restricciones de licencias vinculadas a los sistemas operativos, aplicaciones de red y bases de datos.

1.6.2 Sistemas Nacionales.

1.6.2.1 Sistema de plan de distribución.

Programa que actualmente se utiliza en el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social de Cuba para la planificación, asignación y control de la información de la fuerza de trabajo. El mismo brinda una serie de funcionalidades que están encaminadas sobre todo a la confección del Plan de Plazas que posteriormente se envía a los centros encargados de formar la fuerza de trabajo calificada.

Este sistema, a pesar de los beneficios que ofrece, no permite generar reportes sobre disponibilidad de egresados por municipio ni brinda al Asesor Técnico la oportunidad de listar los egresados que se encuentran pendientes por ubicación laboral. El mismo imposibilita conocer las disponibilidades existentes por municipio y las demandas por organismo.

1.6.3 Sistemas de Gestión de Ubicación Laboral de los egresados de la UCI.

1.6.3.1 Tesis Desarrollo del Sistema de Gestión de la Dirección de Ubicación Laboral de la Universidad de las Ciencias Informáticas.

Trabajo de diploma realizado en el curso 2011-2012 en la facultad 7, por los diplomantes Marihelem Céspedes González y Lázaro Reyes Serrano, donde se propone un análisis y diseño de los procesos de gestión de ubicación laboral. Para el desarrollo de la aplicación propuesta se emplearon las herramientas: como gestor de base de datos MySQL, el lenguaje de programación PHP, como metodología de desarrollo de *software* Programación Extrema (XP). Se hace uso del Lenguaje Unificado de Modelado (UML) y Visual Paradigm para la creación de los artefactos que se generan durante el ciclo de vida del *software*.

Funciones principales del Sistema de Gestión de Ubicación Laboral de los egresados de la UCI:

- Gestionar estudiante.
- Gestionar organismos.
- Gestionar empresas.
- Asignar plazas.
- Generar reportes de plazas asignadas.
- Generar reporte sobre el plan de plazas asignadas a la UCI.
- Insertar preubicación.

Problemas conocidos en el sistema:

- La funcionalidad gestionar estudiante, resulta un trabajo tedioso para el Asesor Técnico, debido a la cantidad de información a insertar en la aplicación.
- El índice general de cada estudiante es necesario ingresarlo en el sistema como parte de la funcionalidad gestionar estudiante.
- La asignación de plazas se realiza a partir de la demanda de cada organismo, siendo necesario buscar las demandas a nivel de empresa en el Plan de Plazas.

Funcionalidades que el sistema no realiza o que tiene especificadas de manera estática:

- No permite la gestión de comisiones, así como asignar rol a una persona asociada a la comisión, siendo necesaria esta funcionalidad para conocer la como queda compuesta cada comisión, sea de tipo universidad o facultad.
- Los reportes generados son estáticos.
- A partir de que el sistema no se integra con el SGU, no puede obtener los datos necesarios de los estudiantes.
- Gran cantidad de información que almacena en su base de datos está duplicada, debido a que se encuentra en la base de datos del SGU.

A pesar de que en esta propuesta de solución se diseñaron funcionalidades indispensables para la gestión de ubicación laboral, no cumple con el propósito trazado ya que no se puede integrar al SGU,

porque no presenta la misma arquitectura, pues no está desarrollado con el mismo marco de trabajo y utiliza un sistema de gestor de BD diferente lo que dificulta su integración, además las funcionalidades no cumplen con todas las expectativas, teniendo que agregar nuevas funcionalidades. Este sistema actualmente no se utiliza, por lo que se propone un sistema que se integrará al SGU.

El estudio realizado a los diversos sistemas existentes permitió recopilar elementos necesarios a tener en cuenta para la propuesta de solución. Estas aplicaciones de inserción laboral poseen características y funcionalidades similares, pero la diferencia radica en que cada uno responde a ciertos requerimientos de la institución para la cual se implementó. La puesta en práctica de estos sistemas en la UCI está limitada, pues existen diferencias entre los procesos llevados a cabo en los sistemas estudiados y el proceso de ubicación laboral que se desarrollan en la Universidad.

Los sistemas estudiados no se pueden integrar al SGU debido a que no utilizan las herramientas, metodología de desarrollo y marco de trabajo utilizados para el desarrollo de la solución. Además, se necesita implementar nuevas funcionalidades como la gestión de comisiones de ubicación laboral, la asignación de plazas a partir de la demanda de las empresas y la gestión de los organismos que solicitan anualmente egresados de la institución.

Aunque los sistemas estudiados no cumplen con los requisitos para integrarse en la propuesta de solución, se encontraron elementos que pueden contribuir con la propuesta de solución como:

- Gestiona empresas.
- Gestionar organismos.
- Exportar información.

1.7 Descripción de las tecnologías a utilizar en el desarrollo del Sistema de Gestión de Egreso.

El sistema será desarrollado utilizando las tecnologías establecidas por el Sistema de Gestión Universitaria al que será integrado. Se propone utilizar como lenguaje de programación PHP 5.3, GUUD como marco de trabajo y PostgreSQL 8.4.1 como gestor de base de datos, siguiendo el proceso de desarrollo de *software* con enfoque ágil basado en el nivel 2 de CMMI (*Capability Maturity Model Integration*, según sus siglas en inglés).

1.7.1 Proceso de desarrollo de software

Para guiar el desarrollo de la solución se utiliza un proceso de desarrollo con enfoque ágil basado en el nivel 2 de CMMI que utiliza prácticas de la metodología XP y SCRUM. A continuación se describen las metodologías mencionadas anteriormente.

Metodologías de desarrollo

✓ XP (Programación Extrema)

Es una metodología ágil centrada en potenciar las relaciones interpersonales como clave para el éxito en desarrollo de *software*, promoviendo el trabajo en equipo, preocupándose por el aprendizaje de los

desarrolladores, y propiciando un buen clima de trabajo. XP se basa en realimentación continua entre el cliente y el equipo de desarrollo, comunicación fluida entre todos los participantes, simplicidad en las soluciones implementadas y coraje para enfrentar los cambios. XP se define como especialmente adecuada para proyectos con requisitos imprecisos y muy cambiantes, y donde existe un alto riesgo técnico.

Algunas prácticas utilizadas de XP

- **Equipo completo:** forman parte del equipo todas las personas que tienen algo que ver con el proyecto, incluido el cliente y el responsable del proyecto.
- **Planificación:** se hacen las historias de usuario y se planifica en qué orden se van a realizar. La planificación se revisa continuamente.
- **Diseño simple:** hacer siempre lo mínimo imprescindible de la forma más sencilla posible. Mantener siempre sencillo el código.
- **Normas de codificación:** debe haber un estilo común de codificación, de forma que parezca que ha sido realizado por una única persona.
- **Metáforas:** buscar unas frases o nombres que definan cómo funcionan las distintas partes del programa, de forma que solo con los nombres se pueda uno hacer una idea de qué es lo que hace cada parte del programa.
- **Ritmo sostenible:** se debe trabajar a un ritmo que se pueda mantener indefinidamente. Esto quiere decir que no debe haber días muertos en que no se sabe qué hacer y que no se deben hacer un exceso de horas otros días. Al tener claro semana a semana lo que debe hacerse, hay que trabajar duro en ello para conseguir el objetivo cercano de terminar una historia de usuario (Ingeniería de Software, 2013).

✓ **Scrum**

Scrum es una metodología ágil y flexible para gestionar el desarrollo de *software*. Se basa en construir primero la funcionalidad de mayor valor para el cliente y en los principios de inspección continua, adaptación, autogestión e innovación.

Con la metodología Scrum el cliente se entusiasma y se compromete con el proyecto dado que lo ve crecer iteración a iteración. Asimismo le permite en cualquier momento realinear el *software* con los objetivos de negocio de su empresa, ya que puede introducir cambios funcionales o de prioridad en el inicio de cada nueva iteración sin ningún problema.

Esta metódica de trabajo promueve la innovación, motivación y compromiso del equipo que forma parte del proyecto, por lo que los profesionales encuentran un ámbito propicio para desarrollar sus capacidades (SOFTENG, 2013).

Beneficios

- **Cumplimiento de expectativas:** el cliente establece sus expectativas indicando el valor que le aporta cada requisito, el equipo los estima y con esta información el dueño del producto establece su prioridad.
- **Flexibilidad a cambios:** alta capacidad de reacción ante los cambios de requerimientos generados por necesidades del cliente o evoluciones del mercado. La metodología está diseñada para adaptarse a los cambios de requerimientos que conllevan los proyectos complejos.
- **Mayor calidad del software:** la metódica de trabajo y la necesidad de obtener una versión funcional después de cada iteración, ayuda a la obtención de un *software* de calidad superior.
- **Reducción de riesgos:** el hecho de llevar a cabo las funcionalidades de más valor en primer lugar y de conocer la velocidad con que el equipo avanza en el proyecto, permite despejar riesgos eficazmente de manera anticipada.

✓ **CMMI (Modelo de Madurez de Capacidad Integrado)**

CMMI es un modelo de madurez de mejora de los procesos que especifica las mejores prácticas que tratan las actividades de desarrollo de un producto de *software*. El CMMI le permite a una organización aproximarse a la mejora de procesos y a las evaluaciones usando dos representaciones diferentes, la representación continua y la representación por etapas o escalonada.

La representación continua permite a una organización seleccionar un área de proceso o un grupo de áreas de proceso y mejorar los procesos relacionados con ella. Para ello utiliza niveles de capacidad que caracterizan la mejora referente a un área de proceso individual. La representación por etapas utiliza conjuntos predefinidos de áreas de proceso para definir un camino de mejora en la organización, estableciendo para ello cinco niveles de madurez: Inicial, Administrado, Definido, Cuantitativamente administrado y Optimizado. Cada nivel de madurez proporciona un conjunto de áreas de proceso que caracterizan diferentes comportamientos organizativos a cumplir por la entidad (**Software Engineering Process Management Program, 2010**).

El nivel dos posee siete áreas de procesos: Planificación de Proyectos, Monitoreo y Control del Proyecto, Administración de Acuerdos con Proveedores, Medición y Análisis, Aseguramiento de la Calidad del Producto y el Proceso, Administración de la Configuración y Administración de Requisitos (Beth Chrissis, 2009).

1.7.2 Tecnologías utilizadas para el desarrollo

Para el desarrollo de la solución se utilizan las tecnologías establecidas por el Grupo de Arquitectura del Centro de Informatización Universitaria, como el Lenguaje Unificado de Modelado, la Notación de Modelado de Proceso de Negocio, el proceso de desarrollo de *software* con enfoque ágil basado en el nivel 2 de CMMI y las herramientas de diseño Evolus Pencil y Visual Paradigm. A continuación se describen cada una de las tecnologías utilizadas.

❖ Lenguaje Unificado de Modelado (UML) 2.0

UML es un lenguaje que permite modelar, construir y documentar los elementos que forman un sistema *software* orientado a objetos. UML ofrece un estándar para describir un modelo del sistema, incluyendo aspectos conceptuales tales como procesos de negocio y funciones de sistema, además de aspectos concretos como lo son escribir clases en un lenguaje determinado, esquemas de base de datos y componentes de *software* reusables.

El UML es un lenguaje de modelado y no un método. La mayor parte de los métodos consisten, al menos en principio, en un lenguaje y en un proceso para modelar. El lenguaje de modelado es la notación (principalmente gráfica) de que se valen los métodos para expresar los diseños. El proceso es la orientación que nos dan sobre los pasos a seguir para hacer el diseño. El lenguaje de modelado es la parte más importante del método, es la clave para la comunicación; para poder analizar un diseño se necesita comprender el lenguaje de modelado; no el proceso que se siguió para lograr el diseño.

Características del UML

- Representar la estructura estática de un sistema usando diagramas de clases.
- Modelar los límites de un objeto con diagramas de estados.
- Mostrar la arquitectura de la implementación física con diagramas de componentes y de emplazamiento o despliegue (EVOLUTION SOLUTIONS CO).

❖ Notación de modelado: BPMN (Business Process Modeling Notation)

Notación para el Modelado de Proceso de Negocio es una notación gráfica que describe la lógica de los pasos de un proceso de negocio. Esta notación ha sido especialmente diseñada para coordinar la secuencia de los procesos y los mensajes que fluyen entre los participantes de las diferentes actividades.

BPMN proporciona un lenguaje común para que las partes involucradas puedan comunicar los procesos de forma clara, completa y eficiente. De esta forma, BPMN define la notación y semántica de un diagrama de procesos de negocio.

Características de BPMN

- Proporciona un lenguaje gráfico común, con el fin de facilitar su comprensión a los usuarios de negocios.
- Integra las funciones empresariales.
- Utiliza una Arquitectura Orientada a Servicios (SOA), con el objetivo de adaptarse rápidamente a los cambios y oportunidades del negocio.
- Combina las capacidades del *software* y la experiencia de negocio para optimizar los procesos y facilitar la innovación del negocio (ANALITICA).

❖ Herramienta de modelado: Visual Paradigm 8.0

Es una suite de aplicaciones, herramienta profesional que soporta el ciclo completo de desarrollo del *software* a través de la representación de todo tipo de diagramas. Propicia un conjunto de ayudas para el desarrollo de programas informáticos, desde la planificación, pasando por el análisis y el diseño, hasta la generación del código fuente de los programas y la documentación. Constituye una herramienta privada disponible en varias ediciones, cada una destinada a unas necesidades: Enterprise, Professional, Community, Standard, Modeler y Personal. Existe una alternativa libre y gratuita de este *software*, la versión Visual Paradigm UML 6.4 Community Edition. Fue diseñado para una amplia gama de usuarios interesados en la construcción de sistemas de *software* de forma fiable a través de la utilización de un enfoque Orientado a Objetos.

Características de Visual Paradigm

- Disponibilidad en múltiples plataformas (Windows, Linux).
- Diseño centrado en casos de uso y enfocado al negocio que generan un *software* de mayor calidad.
- Uso de un lenguaje estándar común a todo el equipo de desarrollo que facilita la comunicación.
- Licencia: gratuita y comercial.
- Soporta aplicaciones *web*.
- Generación de bases de datos - Transformación de diagramas de Entidad-Relación en tablas de base de datos.
- Editor de figuras (JACOBSON, y otros, 2000).

❖ Evolus Pencil 1.3.4

Pencil es un proyecto libre y de código abierto, para la creación de diagramas y prototipos de las interfaces de usuario de forma rápida y sencilla. Permite crear diagramas o crear prototipos ya sea de *web*, *software* de escritorio o cualquier otra interfaz que necesite ser diseñada.

La versión independiente viene ideal para quienes no quieran ejecutar Pencil en su navegador. La versión de escritorio parece ser más rápida que su versión para navegador, lo cual es una ventaja. Además, es posible guardar los archivos en formato EP y EPZ que son formatos utilizados por el programa, pero también exportarlos a PNG, HTML o PDF.

También incorpora el estilo de dibujo con lápiz en papel, que se hizo popular, pero la ventaja al utilizarlo es que no se tiene que pagar por su uso, ya que se puede descargar gratis. Es ideal para diseñadores de prototipos, pero también para desarrolladores de *software* que por lo general trabajan diseñando interfaces para presentar a sus clientes o como versiones preliminares para su equipo de trabajo.

Características de Evolus Pencil

- Renderizado en PNG.

- Construcción de prototipos.
- Documentos multipágina.
- Multiplataforma (EVOLUTION SOLUTIONS CO).

1.7.3 Herramientas

❖ Entorno integrado de desarrollo

Netbeans 7.1

NetBeans es un IDE (*Integrated Development Environment*) modular, de base estándar (normalizado), escrito en el lenguaje de programación Java. El proyecto NetBeans consiste en un IDE de código abierto y una plataforma de aplicación, las cuales pueden ser usadas como una estructura de soporte general para compilar cualquier tipo de aplicación (NETBEANS.ORG).

❖ Herramienta para administrar la base de datos

PgAdmin 1.10.0

PgAdmin III es una aplicación gráfica para gestionar el gestor de bases de datos PostgreSQL, siendo la más completa y popular con licencia Open Source. Está escrita en C++ usando la librería gráfica multiplataforma wxWidgets, lo que permite que se pueda usar en Linux, FreeBSD, Solaris, Mac OS X y Windows. Es capaz de gestionar versiones a partir de la PostgreSQL 7.3 ejecutándose en cualquier plataforma, así como versiones comerciales de PostgreSQL como Pervasive Postgres, EnterpriseDB, Mammoth Replicator y SRA PowerGres.

PgAdmin III está diseñado para responder a las necesidades de todos los usuarios, desde escribir consultas SQL simples hasta desarrollar bases de datos complejas. La aplicación incluye un editor SQL con resaltado de sintaxis, un editor de código de la parte del servidor, un agente para lanzar *scripts* programados y soporte para el motor de replicación Slony-I. La conexión al servidor puede hacerse mediante conexión TCP/IP o Unix Domain Sockets (en plataformas **nix*), y puede encriptarse mediante SSL para mayor seguridad (PgAdmin III).

1.7.4 Tecnologías

❖ Sistema Integral de Gestión Universitaria, Universidad Digital y Gestión Documental (GUUD) 1.0

Es un marco de trabajo para desarrollar aplicaciones *web* haciendo uso de PHP propuesto por el equipo de arquitectura del CENIA de la UCI cuya base la conforman los marcos de trabajo de desarrollo jQuery y CodeIgniter en una sola infraestructura razón por la cual posee las características de ambos en conjunto.

CodeIgniter 1.7.3

CodeIgniter es un poderoso marco de trabajo que se utiliza en la creación de cualquier tipo de aplicación *web* usando PHP. Es de código libre. Su objetivo es permitirle desarrollar proyectos mucho

más rápido que lo que podría hacer si escribiera el código desde cero, proveyéndole un rico conjunto de bibliotecas para tareas comunes, así como y una interfaz sencilla y una estructura lógica para acceder a esas bibliotecas. CodeIgniter le permite enfocarse creativamente en su proyecto al minimizar la cantidad de código necesaria para una tarea dada (OpenLibra, 2011).

Características de CodeIgniter:

- **Versatilidad:** es capaz de trabajar en la mayoría de los entornos o servidores, incluso en sistemas de alojamiento compartido, donde solo se tiene un acceso por FTP para enviar los archivos al servidor y donde no se tiene acceso a su configuración.
- **Facilidad de instalación:** para subir CodeIgniter al servidor solamente se necesita una cuenta FTP y para su configuración solo se requiere la edición de un archivo y durante esta configuración no se necesita acceso a herramientas como la línea de comandos.
- **Flexibilidad:** es menos rígido que otros *frameworks*. Define una manera de trabajar específica; sin embargo, en muchos de los casos se puede seguir o no y sus reglas de codificación muchas veces se pueden saltar para que se trabaje más a gusto.
- **Ligereza:** el núcleo de CodeIgniter es ligero, lo que permite que el servidor no se sobrecargue interpretando o ejecutando grandes porciones de código. La mayoría de los módulos o clases que ofrece se pueden cargar de manera opcional (Álvarez, Miguel Angel).

JQuery 1.3.2

“jQuery es una librería de JavaScript, que facilita la forma de interactuar con los documentos HTML, el acceso a los objetos del DOM, manejar eventos, desarrollar animaciones y agregar interacción con la técnica AJAX a páginas *web*. Ofrece una serie de funcionalidades basadas en JavaScript, que posibilita grandes resultados en la menor cantidad de tiempo y espacio posible. La característica principal de la biblioteca es que permite cambiar el contenido de una página *web* sin necesidad de recargarla, mediante la manipulación del árbol DOM y peticiones AJAX”.

jQuery consiste en un conjunto de librerías en un único archivo de varios kilobytes que permite enriquecer estéticamente una página *web*. Proporciona funciones listas para usar, que permite facilitar y estandarizar la creación de aplicaciones, además posibilita obtener información de los navegadores. Es compatible con los navegadores más usados a nivel internacional como Firefox desde su versión 3.6, Internet Explorer desde la versión 6.0, Safari desde la versión 5.0, Opera y Google Chrome (The jQuery Foundation, 2013).

El GUUD posee todas las características de los marcos de trabajo conocidos usualmente e incorpora nuevas mejoras y adaptaciones.

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

Novedades o mejoras que incorpora el GUUD:

Del lado del cliente:

- Se implementó 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* del mismo nombre de *jquery-ui*) y el *popup* (interfaz del *dialog* de *jquery-ui*). Además de los ya mencionados, se implementaron nuevos entre los que se encuentran: *attach*, menú, *message*, *tooltip*, *form* (se construyó con la unión de los *plugins form6* 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*, que se emplea en el desarrollo del módulo en la agrupación funcional Reportes).
- Se implementó un *plugin* a JQuery para el manejo de espacios de nombre e internacionalización.
- 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:

- Se le implementó la programación orientada a aspectos.
- Se le agregó manejo de excepciones y mensajes.
- Se le implementó el *IOC* (*Inversion Of Control* o en español Inversión de Control) para la interacción entre módulos.
- Se le añadió la característica de la modularidad o sea que una aplicación pueda dividirse en módulos. CodeIgniter no cuenta con esta posibilidad.
- 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 XSL).

Se añadieron y modificaron 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*.
- Modificados: *form*, *array*, *security*.

❖ Sistema gestor de Bases de Datos

PostgreSQL 8.4.1

PostgreSQL es un Sistema de Gestión de Bases de Datos (SGBD) objeto-relacional basado en el proyecto PostGres, de la Universidad de Berkeley. PostgreSQL es una versión libre de este proyecto y está basado en SQL92/SQL99.

Este ORDBMS fue uno de los primeros sistemas basados en el modelo objeto-relación de la actualidad ya que incluye características de la orientación a objetos como puede ser la herencia, tipos de datos, restricciones, funciones, disparadores, reglas e integridad transaccional. A pesar de todo esto no es un sistema gestor de bases de datos del todo orientado a objetos (ALVAREZ, Miguel Angel).

❖ **Servidor web**

Servidor Web Apache 2.2

El servidor de páginas *web* Apache es uno de los servidores más populares en el mundo, muchas personas diariamente se suman a utilizar este servidor por la amplia documentación que existe sobre el mismo.

Características de Apache

- Es gratuito de código abierto para plataformas Unix (BSD, GNU/Linux), Windows, Macintosh.
- Apache es un servidor altamente configurable de diseño modular. Es muy sencillo ampliar las capacidades del servidor *web* Apache. Cualquiera que posea experiencia en la programación de C o Perl puede programar módulos para realizar determinadas funciones.
- Soporte para *scripts* PHP y Servlets de Java (ALVAREZ, Miguel Angel).

1.7.5 Lenguajes de programación

Lenguajes de programación del lado del cliente

CCS (Cascading Style Sheets) 2.1

CSS es un lenguaje de hojas de estilos creado para controlar el aspecto o presentación de los documentos electrónicos definidos con HTML y XMHTML. CSS separa los contenidos y su presentación y es imprescindible para crear páginas *web* complejas. Obliga a crear documentos HTML/XHTML bien definidos con significado completo. Además, mejora la accesibilidad del documento, reduce la complejidad de su mantenimiento y permite visualizar el mismo documento en dispositivos diferentes (EGUÍLUZ PÉREZ, 2008).

HTML (HyperText Markup Language) 4.0

El HTML es un lenguaje de marcas hipertextuales, un lenguaje diseñado para estructurar textos para generar páginas *web*. Es extensible, se le pueden añadir características, etiquetas y funciones adicionales para el diseño de páginas *web*, generando un producto vistoso, rápido y sencillo (Álvarez, Miguel Angel).

JavaScript 1.2

JavaScript es un lenguaje de programación interpretado. Sencillo de aprender, su código es embebido en el HTML o llamado desde otro fichero haciendo fácil la creación de páginas *web* con contenido dinámico. Su mayor potencial está dado porque permite realizar validaciones de datos o elementos del lado del cliente reduciendo de esta manera la carga del servidor y las transacciones que se efectúan a través de http. Actualmente es soportado por la mayoría de los navegadores (Álvarez, Miguel Angel).

Lenguajes de programación del lado del servidor

PHP (Hypertext Pre-processor) 5.3

Lenguaje de programación, lenguaje interpretado, diseñado originalmente para la creación de Página *web* dinámicas. Es usado principalmente en interpretación del lado del servidor pero actualmente puede ser utilizado desde una interfaz de línea de comandos o en la creación de otros tipos de programas incluyendo aplicaciones con interfaz gráfica. Generalmente se ejecuta en un servidor *web*, tomando el código en PHP como su entrada y creando páginas *web* como salida. Puede ser desplegado en la mayoría de los servidores *web* y en casi todos los sistemas operativos y plataformas sin costo alguno.

Características de PHP

- **Velocidad:** posibilita velocidad de ejecución y no crea demoras de procesamiento en el ordenador, ya que es un lenguaje interpretado que se ejecuta del lado del servidor, razones por las cuales no requiere demasiados recursos del sistema cliente.
- **Estabilidad:** utiliza su propio sistema de administración de recursos y dispone de un sofisticado método de manejo de variables, conformando un sistema robusto y estable.
- **Seguridad:** provee diferentes niveles de seguridad, estos pueden ser configurados desde el archivo con extensión .INI.
- **Simplicidad:** permite a los programadores generar código productivamente en el menor tiempo posible, los programadores con experiencia en C y C++ podrán utilizar PHP rápidamente (The PHP Group, 2001-2013).

1.8 Conclusiones parciales

Con el estudio y análisis de los sistemas utilizados actualmente para mejorar la gestión de ubicación laboral en el ámbito nacional e internacional se fundamentaron las bases teóricas de la investigación y se pudieron adquirir los conocimientos previos sobre las características principales que tienen estos sistemas, que aunque no cumplen con todas las condiciones requeridas, y no se pueden integrar al SGU, constituyen una fuente de estudio para llegar a obtener la propuesta de solución. Con el estudio de las herramientas, lenguajes y proceso definidos por el Grupo de Arquitectura del Sistema de Gestión Universitaria se logró la familiarización con los elementos del entorno de desarrollo que se utilizarán en la propuesta de solución.

Capítulo 2. Propuesta de solución

2.1 Introducción

El presente capítulo expone las principales características del módulo, quedando identificadas las principales funcionalidades del mismo y se definen los artefactos generados en el análisis y diseño. Se especifican las técnicas utilizadas para la obtención de requisitos del *software* y la especificación de los requisitos del *software*. Se realiza la descripción de la arquitectura y patrones de diseño empleados.

2.2 Flujo actual del proceso de ubicación laboral

Las actividades que forman parte del proceso de ubicación laboral de los egresados de la Universidad se llevan a cabo de la forma siguiente:

- Solicitar información: la Oficina de Ubicación Laboral le envía al MTSS la cantidad de estudiantes de quinto año (disponibilidad) existente en la Universidad.
- Elaborar y enviar el Plan de Plazas: el MTSS confecciona una serie de informes con las plazas disponibles por cada uno de los Ministerios del estado y la cantidad específica de demanda para cada municipio del país. A medida que transcurre el año, estos informes son la base para la conformación del plan de plazas asignadas a la Universidad.
- Registrar información Plan de Plazas: la Oficina de Ubicación Laboral migra los datos recibidos por parte del Ministerio de Trabajo a archivos Excel.
- Ordenar listado de plazas por municipio.
- Ordenar el listado de egresados por municipio, promedio e integralidad.
- Otorgar plaza de ubicación laboral a estudiante por el listado ordenado: se crea un documento Excel con disponibilidad vs demanda.
- Estudiar propuesta: la Comisión Central de la Universidad estudia las propuestas de ubicación laboral realizadas por la Oficina de Ubicación Laboral, definiendo si hay inconformidades o existencia de errores.
- Generar listado oficial de ubicación laboral: se genera un documento con la información de los egresados y la plaza que ocupará.
- Enviar listado oficial de ubicación laboral: se envía al MTSS el reporte generado.
- Archivar listado oficial: el Ministerio guarda en su base de datos el documento de las asignaciones.

Es muy probable que en la realización de estas actividades existan duplicaciones de archivos y errores en la asignación laboral, ya que gran parte del trabajo se realiza manual, lo que trae consigo la existencia de errores que tienden a afectar directamente el proceso de ubicación laboral.

2.2.1 Modelo de procesos del negocio

El modelo que se presenta a continuación (Ver Figura 1. Modelo de procesos del negocio) se representan los procesos que conforman el negocio de gestión de ubicación laboral.

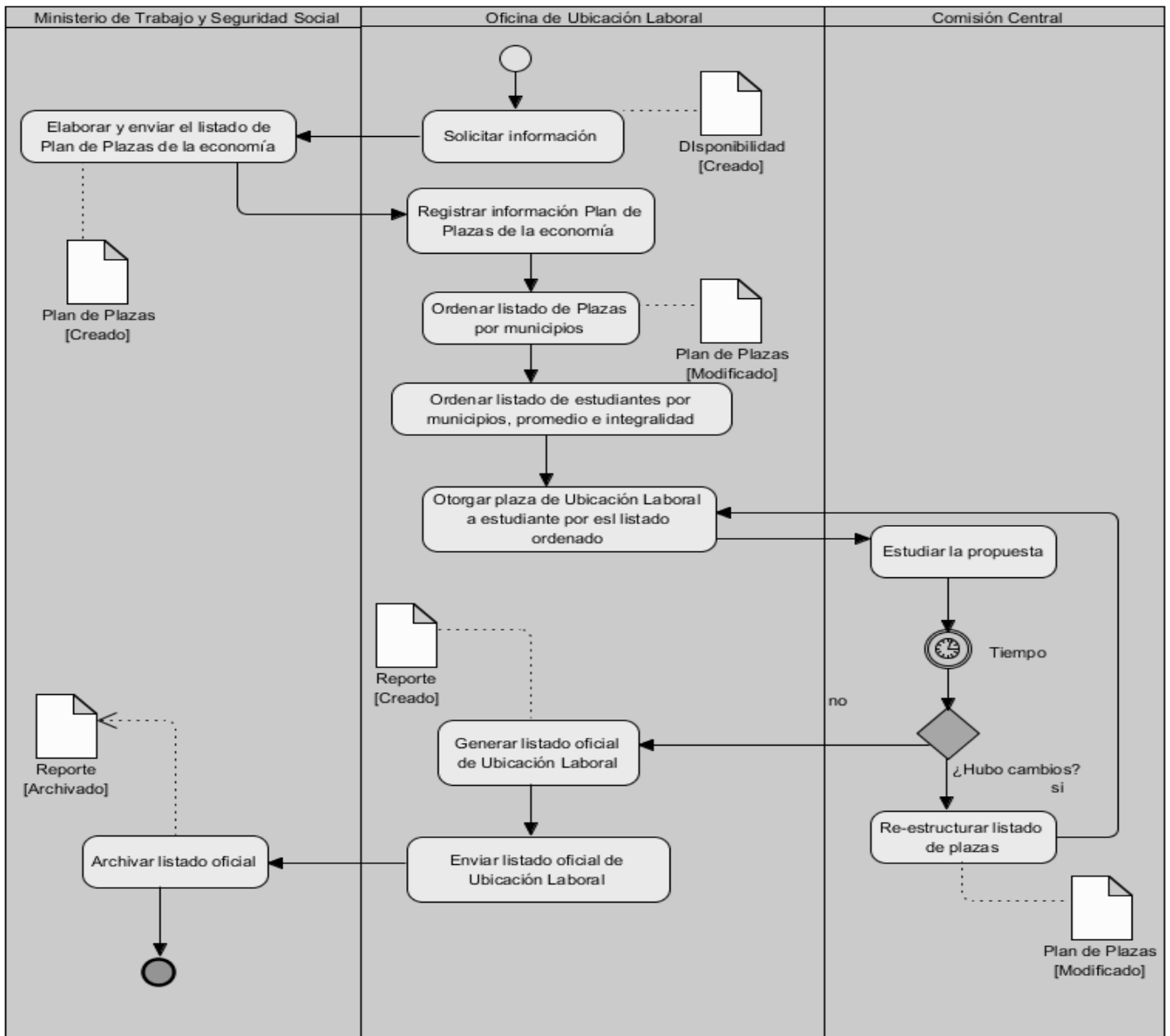


Figura 1. Modelo de procesos del negocio

2.2.2 Reglas del negocio

Las reglas del negocio son restricciones que las organizaciones tienen definidas y son vitales para lograr sus objetivos. El proceso de gestión de ubicación laboral presenta diversas reglas que permiten que este proceso se realice con la mayor calidad posible.

1. La Comisión se identifica con el nombre de la universidad o la facultad, en dependencia de la tipología que tenga la misma.
2. Los decanos y el rector son los únicos responsables de las comisiones que les corresponde.
3. El Asesor Técnico Docente es el responsable de crear las comisiones e informar a sus

presidentes que deben asignarle a cada integrante de la comisión un rol específico.

La Comisión de Ubicación Laboral de la Universidad está integrada por:

- Presidente: Rector.
- Secretario Ejecutivo: Vice-rector.
- Especialista de ubicación laboral: funcionario que designe el Rector.
- Presidente de la Federación Estudiantil Universitaria del Centro de Educación Superior.
- Especialista de la Dirección de Trabajo Provincial.

La Comisión de Ubicación Laboral de la Facultad está integrada por:

- Presidente: Decano.
- Secretario Ejecutivo: Vice-decano.
- Coordinador de 5º año.
- Profesores guías del año.
- Presidente de la Federación Estudiantil Universitaria de la Facultad.
- Especialista de la Dirección de Trabajo Provincial.

4. No se repite ningún rol en una comisión, excepto Profesores Guías del año.
5. El proceso de ubicación laboral solo se le realiza a los estudiantes que cursan quinto año.
6. Se le asigna una plaza laboral a cada estudiante.
7. La plaza que se le asigna al estudiante es válida hasta el mes de diciembre del mismo año fiscal.
8. El código de la empresa está compuesto por ocho caracteres, siendo los tres primeros el código del organismo al que pertenece.
9. El registro de demanda se confecciona para cada empresa, permitiendo almacenar la demanda enviada por el MTSS.
10. El Asesor Técnico Docente es el único responsable sobre el registro de demandas.
11. Las comisiones de facultad son creadas por el Asesor Técnico Docente y son llenadas por los decanos de cada facultad.
12. El decano de la facultad solo podrá ver las comisiones de su misma facultad.

2.3 Técnicas de obtención de requisitos

La obtención de requisitos es el proceso mediante el cual los interesados en un sistema de *software* descubren, revelan, articulan y entienden los requisitos que debe cumplir el *software*. En muchos casos, se requiere tiempo para llegar a especificar claramente lo que el interesado espera de la aplicación de *software*, por lo que se hace necesario por parte de los analistas el empleo de técnicas que permitan establecer una buena comunicación con los interesados del producto y así lograr la satisfacción del cliente. A continuación se describen las técnicas utilizadas durante el proceso de desarrollo del *Software* para recopilar los requisitos de las actividades de gestión de ubicación laboral de los egresados de la UCI (Sommerville, 2005).

- Entrevista: se realizaron entrevistas al Asesor Técnico Docente de la Oficina de Ubicación Laboral, lo que permitió la interacción con el experto en el área a tratar, para arribar en conjunto a la definición de los requisitos del sistema.
- Sistemas existentes: se realizó un análisis a distintos sistemas ya desarrollados que están relacionados con la ubicación laboral. Permitieron la obtención de ideas para la realización del sistema a desarrollar. Muchas de las funcionalidades presentes en estos sistemas sirvieron de base para la propuesta de solución.

2.4 Requisitos del software.

Los requisitos se han convertido en un punto clave en el desarrollo de las aplicaciones informáticas. Un gran número de proyectos de *software* naufragan debido a una mala definición, especificación o administración de requisitos. Factores tales como requisitos incompletos o mal manejo de los cambios de los requisitos llevan a proyectos completos al fracaso total (Pressman, 1995).

2.4.1 Requisitos funcionales

Son declaraciones de los servicios que debe proporcionar el sistema, la manera en que este debe reaccionar a entradas de datos y de cómo se debe comportar en situaciones particulares. En algunos casos, los requerimientos funcionales de los sistemas también pueden declarar explícitamente lo que el sistema no debe hacer (Sommerville, 2005).

En la siguiente tabla se muestran los requisitos funcionales (RF) que se identificaron para el desarrollo de la solución:

Tabla 1. Requisitos funcionales.

| Código | Nombre | Prioridad | Complejidad |
|--------|--|-----------|-------------|
| RF_1 | Mostrar rol de comisión | Media | Media |
| RF_2 | Crear rol de comisión | Media | Media |
| RF_3 | Modificar datos del rol de comisión | Media | Media |
| RF_4 | Ver detalles de rol de comisión | Baja | Baja |
| RF_5 | Asociar persona a comisión | Alta | Alta |
| RF_6 | Desasociar persona de comisión | Media | Alta |
| RF_7 | Mostrar comisión de ubicación laboral | Alta | Media |
| RF_8 | Crear comisión de ubicación laboral | Alta | Alta |
| RF_9 | Modificar comisión de ubicación laboral | Alta | Alta |
| RF_10 | Ver detalles comisión de ubicación laboral | Media | Baja |
| RF_11 | Mostrar organismo | Media | Media |
| RF_12 | Crear organismo | Media | Media |

| | | | |
|-------|--|-------|-------|
| RF_13 | Modificar organismo | Media | Media |
| RF_14 | Ver detalles organismo | Baja | Baja |
| RF_15 | Mostrar entidad | Media | Media |
| RF_16 | Crear entidad | Media | Media |
| RF_17 | Modificar entidad | Media | Media |
| RF_18 | Ver detalles entidad | Baja | Baja |
| RF_19 | Crear registro de demanda por entidad | Alta | Alta |
| RF_20 | Modificar datos de registro de demanda por entidad | Alta | Alta |
| RF_21 | Asignar ubicación laboral a estudiante | Alta | Alta |
| RF_22 | Modificar ubicación laboral de estudiante | Alta | Alta |
| RF_23 | Ver detalles ubicación laboral de estudiante | Alta | Alta |
| RF_24 | Mostrar tipo de comisión | Media | Media |
| RF_25 | Crear tipo de comisión | Alta | Media |
| RF_26 | Modificar tipo de comisión | Alta | Media |
| RF_27 | Ver detalles tipo de comisión | Media | Alta |

2.4.2 Especificación de requisitos funcionales

La especificación de requerimientos es la base que permite verificar si se alcanzaron o no los objetivos establecidos en el proyecto, ya que estos son un reflejo detallado de las necesidades de los clientes o usuarios del sistema (Giraldo, 2007).

A continuación, se muestran dos de los requerimientos especificados. Para consultar las especificaciones de requisitos restantes, diríjase a los Anexos (Tabla 9-35).

Tabla 2. Especificación de requisito. Asignar rol a persona en comisión.

| Nº | Nombre | Descripción | Complejidad | Prioridad para cliente |
|---------|---------------------------------------|---|-------------|------------------------|
| [RF_5.] | Asignar rol a persona en la comisión. | Permite asociar personas en las comisiones. Seleccionar la opción asociar persona a comisión en la barra de íconos internos a partir del listado de comisiones. Luego, se muestra un buscador de personas, un campo de selección para especificar el rol, y la opción de filtrar la búsqueda por cargo y por área. Se muestra el listado con las personas que coincidan con los parámetros de la búsqueda. Se selecciona la persona a la que se le asignará el rol especificado, se selecciona el botón | Alta | Alta |

“Asociar” y se muestra el miembro seleccionado en el listado de miembros asociados. Se presiona el botón “Aceptar”, y se guardan los datos. Se muestran las opciones de Listar y Actualizar.

En el listado de los grupos asociados se muestra la opción Desagregar persona de comisión. Luego de guardados los datos se muestra el mensaje de información “Los datos han sido asociados satisfactoriamente.”

Prototipo

Asociar rol a persona de la comisión de la facultad 1

Filtrar búsqueda

Rol:

Cargo:

Cantidad por página:

| | | Nombre y Apellidos | Cargo | Área |
|----------------------------------|--|------------------------|--------|------------|
| <input checked="" type="radio"/> | | Damián Cervantes Rodon | Decano | Facultad 1 |
| <input type="radio"/> | | Lidia Ruiz Ortiz | Decano | Facultad 4 |
| <input type="radio"/> | | Mayra Duran Benezam | Decano | Facultad 5 |
| <input type="radio"/> | | Niurys Lázaro Álvarez | Decano | Facultad 7 |

Página 1 de 2

Resultados encontrados 8

Miembros de la Comisión de la Facultad 1

| | | Nombre y Apellidos | Cargo | |
|--|--|---------------------------|----------------------|----------------------------------|
| | | Damián Cervantes Rodon | Decano | <input type="button" value="−"/> |
| | | Yenisleidy Cariaga Cristo | Vicedecano | <input type="button" value="−"/> |
| | | Néstor A. Delgado Pacheco | Presidente de la FEU | <input type="button" value="−"/> |
| | | Adrián Cid Almaguer | Profesor | <input type="button" value="−"/> |

| Prototipo Asociar persona a comisión | | |
|--------------------------------------|--|---|
| Campos | Tipos de Datos | Reglas o Restricciones |
| Rol | character varying | Campo obligatorio. Permite seleccionar el rol con el cual se asociará la persona a la comisión. |
| Observaciones | 1. En caso de cancelar la acción se muestra un mensaje de advertencia “¿Está seguro de cancelar la acción?”. 2. En caso de que no existan personas que cumplan con los parámetros de la búsqueda, se muestra el listado vacío de igual manera si no existe hasta el momento alguna persona asociada. 3. Solo se asociará la persona cuando se Acepta de manera completa la asociación. 4. Cuando este aceptada la asociación es que permitirá desasociar una persona. 5. Interactúa con esta acción el administrador, los decanos y el rector. | |

Tabla 3. Especificación de requisito. Asignar ubicación laboral a estudiante.

| Nº | Nombre | Descripción | Complejidad | Prioridad para cliente |
|------------------|---|---|-------------|------------------------|
| [RF_21.] | Asignar ubicación laboral a estudiante. | <p>Permite asignar ubicación laboral a los estudiantes de quinto año.</p> <p>Se selecciona la opción asignar ubicación laboral a estudiante en la barra de iconos internos a partir del listado de empresas. Una vez seleccionada la opción asignar ubicación laboral, se muestra un listado de estudiantes, se selecciona uno o varios estudiantes, se selecciona el botón “Asignar” y se muestra el (los) estudiante(s) seleccionado(s) en el listado de estudiantes asignados a esa empresa y luego de presionar el botón “Aceptar”, se guardan los datos.</p> <p>Se muestran las opciones de Listar y Actualizar. En el listado de los estudiantes asignados a la empresa seleccionada se muestra la opción de Desasociar el estudiante de la empresa. Luego de guardados los datos se muestra el mensaje de información “Los datos han sido asociados satisfactoriamente”.</p> | Alta | Alta |
| Prototipo | | | | |

Asignar ubicación laboral a estudiante

Empresa: "DISAIC" Casa Consultora
 Provincia: La Habana
 Municipio: Cerro

Filtrar búsqueda

Cantidad de plazas: Provincia:

Cantidad por página:

| N° | | Nombre y Apellidos | Índice académico | Índice integralidad | Índice general | |
|-----|-------------------------------------|--------------------|--------------------------------|---------------------|----------------|------|
| 1 | <input checked="" type="checkbox"/> | | Amelia Aguilera Reyes | 5.1 | 1.2 | 5.5 |
| 56 | <input checked="" type="checkbox"/> | | Ana Evis Echemendía Díaz | 5 | 0.8 | 5.06 |
| 109 | <input type="checkbox"/> | | Daniel Frías Mena | 4.96 | 0.75 | 5 |
| 159 | <input type="checkbox"/> | | Celso Carlos Rosales Batista | 4.80 | 0.59 | 4.99 |
| 217 | <input type="checkbox"/> | | Carlos Julio Marrero Gutiérrez | 4.31 | 1.1 | 4.96 |

<< < Página 1 de 2 > >> Resultados encontrados 8

Estudiantes asignados

| Nombre y Apellidos | Provincia | Municipio | |
|-----------------------|------------------|------------------------|----------------------------------|
| Marielis González | Santiago de Cuba | Santiago de Cuba | <input type="button" value="v"/> |
| Dimaris Fonte | Matanzas | Cárdenas | <input type="button" value="v"/> |
| Yander Santiesteban | Holguín | Banes | <input type="button" value="v"/> |
| Juan Carlos Fernández | La Habana | Plaza de la Revolución | <input type="button" value="v"/> |

Prototipo Asignar ubicación laboral a estudiante.

| Campos | Tipos de Datos | Reglas o Restricciones |
|---------------|--|------------------------|
| Observaciones | <ul style="list-style-type: none"> ➤ En caso de cancelar la acción se muestra un mensaje de advertencia "¿Está seguro de cancelar la acción?". En caso que el usuario presione el botón Aceptar se regresa al listado de empresas. Si el usuario presiona el botón Cancelar se mantiene en la misma vista. ➤ En caso de que no existan estudiantes asignados a la empresa seleccionada, se muestra el listado vacío. ➤ Sólo se asignará el estudiante cuando se acepte de manera completa la asignación. ➤ Cuando esté aceptada la asignación es que permitirá desasociar un estudiante. ➤ Interactúa con esta acción el administrador. | |

2.4.3 Requisitos no funcionales

Los requisitos no funcionales son requisitos que imponen restricciones en el diseño o la implementación como restricciones en el diseño o estándares de calidad. Son propiedades o cualidades que el producto debe tener (RUMBAUGH, 2000: Addison Wesley).

A continuación en la siguiente tabla se muestran los requisitos no funcionales (RNF) que debe cumplir el módulo de Ubicación Laboral:

Tabla 4. Requisitos no funcionales.

| | Usabilidad |
|---------------|---|
| RNF_1 | Facilidad de uso por parte de los usuarios: el sistema debe presentar una interfaz que permita la fácil interacción con el mismo y llegar de manera rápida y efectiva a la información buscada. Debe ser una interfaz de manejo cómodo que posibilite a los usuarios sin experiencia una rápida adaptación. |
| RNF_2 | Especificación de la terminología utilizada: la solución propuesta 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 | Menús: la solución propuesta debe presentar una serie de menús tanto laterales como en forma de barra de iconos flotantes e internos que permitan el acceso rápido a la información por parte de los usuarios, aprovechando así las potencialidades de estas estructuras. |
| | Seguridad |
| RNF_4 | Políticas de seguridad por usuarios y roles: la solución propuesta debe contar con un grupo de políticas de accesibilidad a las diferentes funcionalidades del mismo en dependencia del nivel de acceso que está basado fundamentalmente en roles. |
| | Eficiencia |
| RNF_5 | La solución propuesta debe soportar un tiempo de respuesta menor o igual a 5 segundos. |
| RNF_6 | La solución propuesta debe soportar una conexión simultánea de 10 usuarios. |
| | Restricciones de diseño e implementación |
| RNF_7 | IDE de desarrollo: NetBeans 7.1. |
| RNF_8 | Sistema Gestor de BD: PostgreSQL 8.4.1. |
| RNF_9 | Lenguaje de programación: PHP 5.3. |
| RNF_10 | Navegador web: Mozilla Firefox 6 o superior. |
| RNF_11 | Marco de trabajo base de desarrollo: GUUD 1.0. |
| RNF_12 | Servidor web Apache 2.2. |
| | Hardware |
| RNF_13 | Servidor de Base de Datos: 2GB RAM o superior, 160 GB disco duro o superior. |
| RNF_14 | Servidor de aplicaciones: 1GB RAM o superior, 80 GB disco duro o superior. |

| | |
|---------------|--|
| | Software |
| RNF_15 | PC Cliente: optimizado para el navegador <i>web</i> Mozilla Firefox 6 o superior. |
| RNF_16 | PC servidor de base de datos: el servidor debe contar con sistema operativo Ubuntu Server 11.10 o CentOS 5, o una versión superior. El SGDB debe ser PostgreSQL 8.4.1. |
| | Interfaces de hardware |
| RNF_17 | La comunicación entre el servidor de aplicaciones y el de base de datos es a través del protocolo TCP/IP. |
| RNF_18 | La comunicación entre el cliente y el servidor de aplicaciones es a través del protocolo HTTPS. |

2.5 Descripción de la arquitectura y el diseño

En el desarrollo de la solución propuesta se ha utilizado la arquitectura cliente-servidor, haciendo uso del patrón de arquitectura Modelo-Vista-Controlador, ya que el marco de trabajo empleado está basado en dicho patrón, por su flexibilidad y ventajas.

2.5.1 Arquitectura cliente-servidor

Esta arquitectura se divide en dos partes claramente diferenciadas, la primera es la parte del servidor y la segunda es un conjunto de clientes. Normalmente, el servidor es una máquina bastante potente que actúa de depósito de datos y funciona como un sistema gestor de base de datos. Por otro, lado los clientes suelen ser estaciones de trabajo que solicitan varios servicios al servidor. Ambas partes deben estar conectadas entre sí mediante una red (Álvarez, 2007).

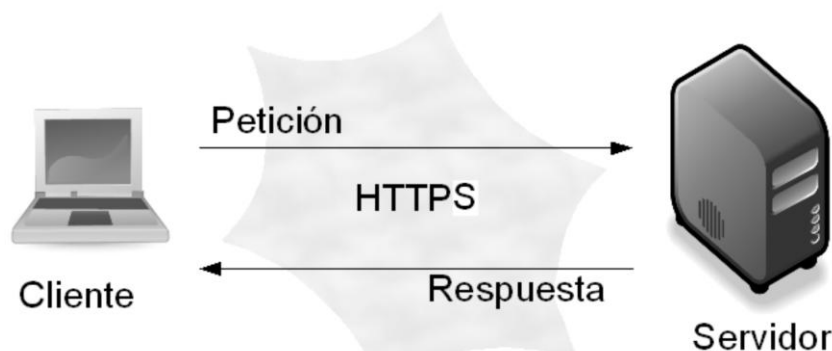


Figura 2. Arquitectura cliente-servidor.

2.5.2 Patrón de arquitectura

El patrón de arquitectura Modelo-Vista-Controlador (MVC) permite realizar la programación multicapa, separando en tres componentes distintos los datos de una aplicación, la interfaz del usuario y la lógica de control. Este patrón se ve usualmente 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 el controlador representa la lógica del negocio, que está formado por tres niveles:

- **Modelo:** representa la información con la que trabaja la aplicación, o sea, su lógica de negocio.
- **Vista:** convierte el modelo en una página *web* que facilita al usuario interactuar con ella.
- **Controlador:** es el encargado de procesar las interacciones del usuario y ejecuta los cambios adecuados en el modelo o en la vista.

La arquitectura MVC separa la lógica de negocio (el modelo) y la presentación (la vista), lo que permite un mantenimiento más sencillo de las aplicaciones. El controlador es el encargado de aislar al modelo y a la vista de los detalles del protocolo usado para las peticiones (HTTP, consola de comandos, *email*). El modelo se encarga de la abstracción de la lógica referida a los datos, lo que permite que la vista y las acciones sean independientes de, por ejemplo, el tipo de gestor de bases de datos que la aplicación utiliza (LARMAN, 1999).

La arquitectura Modelo-Vista-Controlador es utilizada en el marco de trabajo GUUD sobre el cual se desarrolla la solución. El marco de trabajo cuenta en su interior con carpetas definidas para cada uno de los sistemas que forman parte del *software* a desarrollar. Cada uno de estos sistemas define carpetas para cada uno de sus módulos quedando demostrado la utilización del patrón de la manera siguiente:

Modelo: en la carpeta *models* se encuentran los archivos que contienen una serie de funciones que permiten devolver, insertar y actualizar la información de la base de datos y por otro lado la carpeta *libraries* donde se encuentran los archivos que sirven de intermediarios entre el controlador y el modelo, además de ser usadas para obtener información de los restantes módulos. Esta última es una adaptación realizada para disminuir la cantidad de responsabilidades en el controlador.

Vista: en la carpeta *views* serán almacenadas las páginas o fragmentos de páginas *web* que mostrarán la información al usuario.

Controlador: en la carpeta *controllers* se encuentran los archivos que son los encargados de procesar la información y cargar cualquier recurso necesario para procesar la solicitud HTTP.

Esta separación permite construir y probar el modelo independientemente de la representación visual.

Ventajas del patrón MVC:

Una separación total entre lógica de negocio y presentación. A esto se le pueden aplicar opciones como el multilinguaje y distintos diseños de presentación, sin alterar la lógica de negocio. La separación de capas como presentación, lógica de negocio, acceso a datos es fundamental para el desarrollo de arquitecturas consistentes, reutilizables y más fácilmente mantenibles, lo que al final resulta en un ahorro de tiempo en desarrollo en posteriores proyectos.

Al existir la separación de vistas, controladores y modelos es más sencillo realizar labores de mejora como:

- Agregar nuevas vistas.
- Agregar nuevas formas de recolectar las órdenes del usuario (interpretar sus modelos mentales).

- Modificar los objetos de negocios bien sea para mejorar el *performance* o para migrar a otra tecnología.
- Las labores de mantenimiento también se simplifican y se reduce el tiempo necesario para ellas. Las correcciones solo se deben hacer en un solo lugar y no en varios como sucedería si se tuviese una mezcla de presentación e implementación de la lógica del negocio.
- Las vistas también son susceptibles de modificación sin necesidad de provocar que todo el sistema se paralice. Adicionalmente el patrón MVC propende a la especialización de cada rol del equipo, por tanto, en cada liberación de una nueva versión se verán los resultados (LARMAN, 1999).

2.5.3 Diagrama de despliegue

Los nodos de un diagrama de despliegue representan elementos físicos con capacidad de proceso o facilitadores de algún servicio. Las máquinas físicas y los procesadores se representan como nodos y la construcción interna puede ser representada por nodos o artefactos embebidos. Los estereotipos permiten precisar la naturaleza del equipo: dispositivos, procesadores y memoria (Scribd).

El diagrama de despliegue representado muestra la siguiente distribución:

- **PC_Cliente:** ordenador cliente capaz de conectarse al servidor de aplicaciones mediante el protocolo de comunicaciones HTTPS.
- **Servidor_Web:** ordenador en que se encuentra el servidor *web* Apache, este será el lugar en que se gestione todo el contenido de la aplicación. El mismo establecerá comunicación con los ordenadores clientes mediante protocolo HTTPS y con el servidor de base de datos por medio del protocolo TCP/IP.
- **Servidor_BD:** ordenador en que se encuentra el gestor de base de datos PostgreSQL capaz de mantener persistente la información generada y a utilizar.
- **Impresora:** los informes que se generan en el sistema podrán ser llevados a formato duro mediante una impresora conectada a las PC clientes.

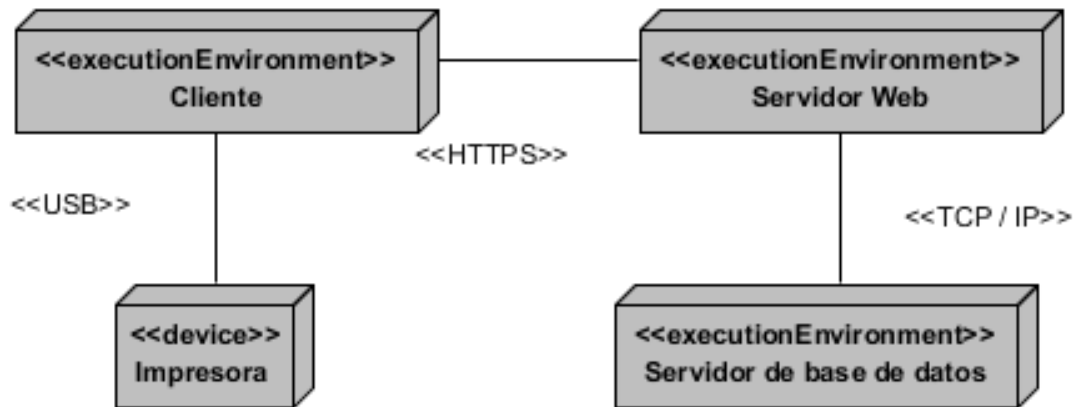


Figura 3. Modelo de despliegue.

2.5.4 Patrones de diseño

Los patrones de diseño expresan esquemas para definir estructuras de diseño o sus relaciones con las que construir sistemas de *software*.

Patrones para asignar responsabilidades GRASP

Para el diseño del módulo de Ubicación Laboral, se tuvieron en cuenta los 5 patrones GRASP: Experto, Creador, Bajo acoplamiento, Alta cohesión y Controlador, con el propósito de lograr un sistema reusable y flexible, debido a que estos patrones dan la medida de un refinamiento del diseño.

- **Experto:** este patrón se evidencia en las clases librerías, que cuentan con la información necesaria para cumplir con la responsabilidad sobre los elementos del negocio. Su uso permite asignar a una clase la información necesaria para cumplir su responsabilidad, de esta forma, se asignan las mismas de forma adecuada y el módulo tiende a ser más fácil de entender, mantener y ampliar, pensando en una futura realización de componentes.
- **Creador:** se evidencia en la clase *loader* que es el objeto *load* de las clases controladoras, esta clase se encarga de cargar los elementos del marco de trabajo: librerías, modelos.
- **Controlador:** este patrón se refleja en las clases controladoras, que son las clases que se encargan de obtener datos y enviarlos a las librerías y las vistas. El patrón creador garantiza que los procesos sean manejados por la capa controladora y no por la capa de presentación.
- **Alta Cohesión y Bajo Acoplamiento:** la propia implementación del CodeIgniter contiene estos patrones nivelados, permitiendo el uso de los componentes de forma individual, evidenciando de esta forma el bajo acoplamiento, así como la dependencia entre los componentes o la alta cohesión (LARMAN, 1999)].

Patrones de diseño GoF

Los patrones GoF describen las formas comunes en que diferentes tipos de objetos pueden ser organizados para trabajar unos con otros. Tratan la relación entre clases, la combinación de clases y la formación de estructuras de mayor complejidad. Permiten crear grupos de objetos que ayudan a realizar tareas complejas. De estos patrones se emplearon para el diseño de la propuesta de solución los de creación y los de comportamiento.

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.

- **Fábrica abstracta:** permite trabajar con objetos de distintas familias; de manera que las familias no se mezclen entre sí y haciendo transparente el tipo de familia concreta que se esté usando. Se evidencia en el módulo Seguridad, en la librería *fabrica_ma_lib*, que se encarga de crear los objetos de los modos de autenticación: modo de autenticación servicio *web*, modo de autenticación base de datos, modo de autenticación *ldap*, modo de autenticación *open ldap*, que heredan de la clase *autenticacion_lib*.
- **Instancia única:** garantiza la existencia de una única instancia para una clase y la creación de un mecanismo de acceso global a dicha instancia. Este patrón se refleja en las clases controladoras que son instancias únicas y en la IOC para la interacción entre módulos. Los patrones de comportamiento estudian las relaciones de llamadas entre los diferentes objetos, normalmente ligados con la dimensión temporal.
- **Mediador:** define un objeto que coordine la comunicación entre objetos de distintas clases, pero que funcionan como un conjunto. Se evidencia en las librerías, las cuales son mediadoras entre las clases controladoras y los modelos o acceso a datos.
- **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. Se refleja en la clase *loader* que es el objeto *load* de las clases controladoras, cuya función es cargar los elementos del marco de trabajo dígame librerías, modelos y se encarga de actualizar la controladora instanciada (GARCÍA VIDAL, Marzo de 2012).

2.5.5 Distribución de las funcionalidades del módulo

Las funcionalidades del módulo se agruparon según las opciones o procesos que gestionan, como se muestra en el siguiente mapa de navegación.



Figura 4. Mapa de navegación.

2.5.6 Modelo de datos

Los modelos de datos son esenciales para el desarrollo de sistemas de información, ya que a través de ellos puede conseguirse la compatibilidad necesaria para manejar cantidades colosales de datos. Además, si se utilizan las mismas estructuras para el almacenamiento y el acceso, entonces distintas aplicaciones pueden compartir información. Un claro ejemplo es un formulario de registro en una página de Internet, donde para el nombre solo se puede ingresar letras, y para la fecha de nacimiento, números con un orden específico. Estas restricciones responden a necesidades de la base de datos y deberían ser iguales en dos bases entre las que se quisiera compartir información (DEFINICIÓN.DE)]. En la siguiente imagen se muestra una representación del modelo físico de la base de datos que representa las entidades utilizadas para almacenar los datos de la solución.

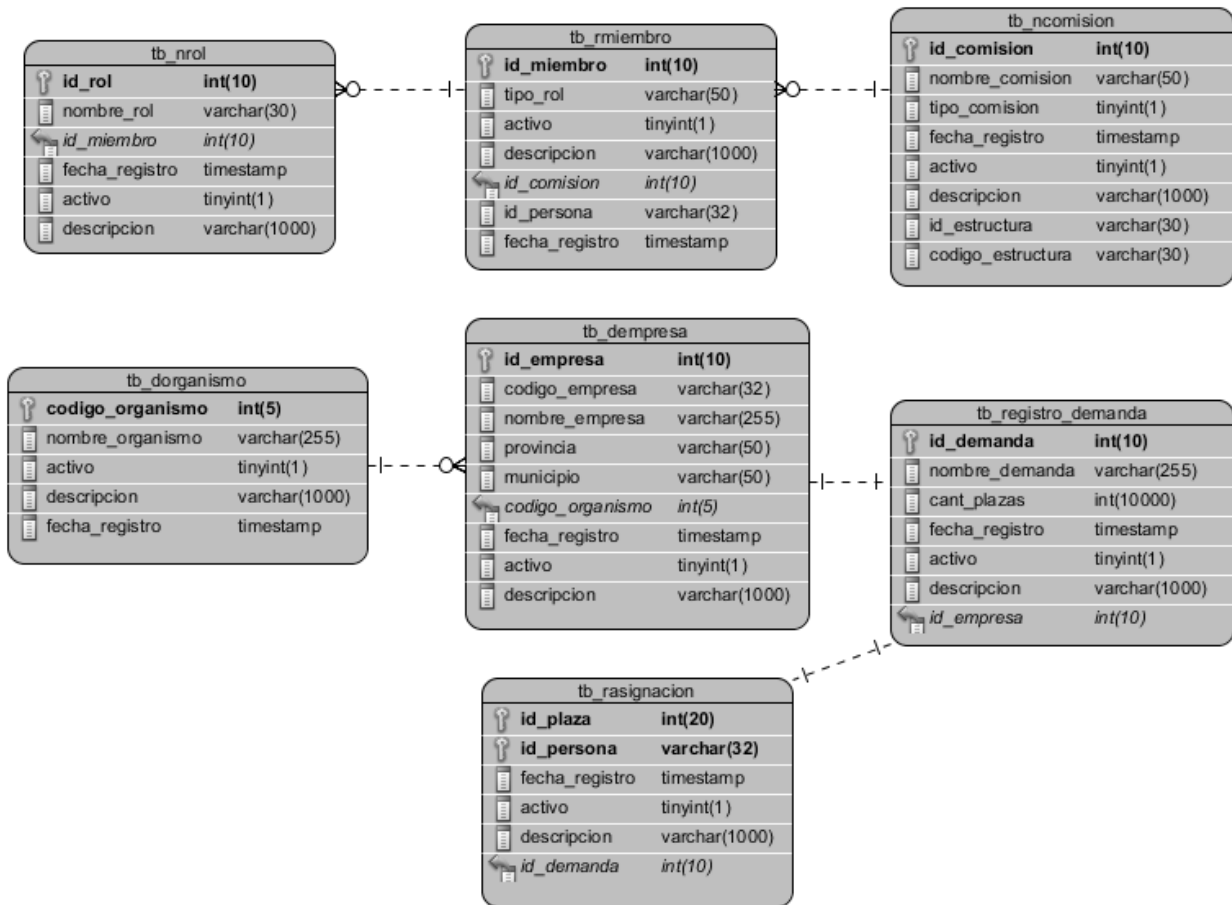


Figura 5: Modelo físico de la base de datos.

2.6 Conclusiones parciales

En este capítulo se describieron las actividades que intervienen en el proceso de ubicación laboral, lo que proporcionó la obtención de las principales funcionalidades que debe cumplir la aplicación y se manifiestan en la obtención de requisitos del *software* quedando definido en 26 requisitos funcionales y 18 requisitos no funcionales, lográndose una visión clara y objetiva de los requisitos del cliente. A partir de los artefactos generados anteriormente en el capítulo, se obtuvo el análisis y diseño del módulo Ubicación Laboral del Sistema Egreso, propuesta que servirá como base para las fases posteriores por las que transitará la solución.

Capítulo 3. Implementación y prueba

3.1 Introducción

En el capítulo se muestra la validación de los requerimientos que forman parte de la propuesta de solución a partir de los resultados obtenidos de la aplicación de los criterios de validación de requisitos, propuestos por el proceso de desarrollo utilizado en el CENIA y de las técnicas de validación de los requisitos utilizadas.

3.2 Integración con otros módulos del Sistema de Gestión Universitaria.

El módulo de Ubicación Laboral como parte del Sistema de Gestión Universitaria, se encuentra integrado a este sistema, haciendo uso de las facilidades provistas por la integración, así como la reutilización de varios componentes ya implementados por otros sistemas que conforma el SGU. La integración ha permitido la uniformidad de la arquitectura, la centralización de archivos e información y la eliminación de redundancias en el código.

El módulo del Ubicación Laboral del Sistema de Egreso se encuentra integrado al Núcleo de la solución con los módulos de Seguridad, Configuración y Personal así como al Sistema de Gestión Académica de Pregrado con los módulos de Control Docente y Personal y Secretaría.

Seguridad

El módulo de seguridad, implementado a nivel central para todo el Sistema de Gestión Universitaria, garantiza el acceso a la información dado los niveles de privilegio de cada usuario, haciendo uso de la arquitectura sobre la cual está desarrollado el sistema. Esta forma de implementación de la seguridad controla no solo el acceso a un módulo determinado, sino también a cada subsistema que integra el SGU.

Configuración

La configuración del sistema, también gestionada de forma centralizada, facilita un mejor control sobre los posibles cambios que pueden ocurrir en el módulo, lo cual provee robustez y adaptabilidad al mismo. Dicho módulo permite gestionar la información de cada sistema, sus módulos y las funcionalidades asociadas; es el encargado de manejar el curso actual de la aplicación.

Personal

El módulo personal permite la obtención de toda la información referente a las personas, necesaria para la gestión de comisiones de ubicación laboral, así como para asignar plaza laboral a estudiante.

Control Docente

Permite la consulta de información referente al índice académico de los estudiantes que se desean ubicar.

Personal y Secretaría

De módulo Personal y Secretaría se obtienen los datos nominales de los estudiantes que se desean ubicar facilitando el proceso de asignación de plazas por los parámetros: provincia y municipio.

3.3 Estándares de codificación

Los estándares de codificación son un estilo de programación homogénea en un proyecto. Estos son de vital importancia durante la etapa de construcción del *software* ya que permite que todo el personal del proyecto pueda entender de forma fácil el código, garantizándose la organización y estructura del código fuente. Es decir, los estándares de codificación son un conjunto de reglas a seguir por los desarrolladores con el objetivo de establecer un orden y un formato común en el código fuente del *software* en desarrollo.

Para el desarrollo del módulo se utilizaron los estándares de codificación establecidos por CENIA, con el propósito de estandarizar las nomenclaturas en la implementación del sistema y obtener un producto estable y eficiente.

❖ Identación, llaves de apertura y cierre y tamaño de las líneas

Se debe usar la 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 75-80 caracteres, para mantener la legibilidad del código.

```
public function index()
{
    echo $this->template->render('comision/mostrar_comisiones_view');
}
```

Figura 6. Identación y llaves.

❖ Conversión de nomenclatura

Las 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.

```
$allPost = $this->input->allPost(true);
$idComision = $allPost['id'];
```

Figura 7. Variables.

Los nombres de las clases siempre comienzan con mayúscula, en caso de nombre compuesto, las palabras se separan con el carácter subrayado “_” y el resto en minúscula.

```
class Ubicacion_laboral extends MY_Controller
{
    public function __construct()
    {
        (...)
    }
    function index()
    {
        (...)
    }
}
```

Figura 8. Clases

Las 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.

```
public function listarComision() {...}

public function obtenerComisiones() {...}

public function registrar() {...}

public function registrarComision() {...}
```

Figura 9. Funciones.

Los ficheros siempre se escriben en minúscula y en caso de nombres compuestos se usa el carácter 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 sufijo _mdl.

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

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

❖ Estructuras de control

Se incluye un espacio entre las estructuras de control: if, for, foreach, while, switch y los paréntesis. 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.

```
public function obtenerComisiones()
{
    $this->load->helper('grid');
    $datos = $this->input->allPost(TRUE);
    if (isset($datos['cadena']) && $datos['cadena'] != 'b25033c0278e8e87e8e15a042de091f2')
    {
        $params = array('filtro' => $datos['cadena']);
    }
    if( isset($params))
    {
        echo( grid_json($this->comision_lib, 'obtenerCantidadComisiones', 'obtenerComisionesOrdenar',array($params)) );
    }
    else
    {
        echo( grid_json($this->comision_lib, 'obtenerCantidadComisiones', 'obtenerComisionesOrdenar') );
    }
}
```

❖ **Documentación**

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.

```
<?php
/**
 * Clase controladora Organismo
 * @package Ubicación Laboral
 * @subpackage Controllers
 * @category Controllers
 * @author Saeret Llerena
 */
```

❖ **Buenas**

prácticas

Figura 10. Estructuras de control.

```
{
```

Figura 11. Documentación.

```
public function obt
{
    $this->load->helper('grid');
    $datos = $this->input->allPost(TRUE);
    if (isset($datos['cadena']) && $datos['cadena'] != 'b25033c0278e8e87e8e15a042de091f2')
    {...}
    if( isset($params))
    {...}
    else
    {...}
}
```

Figura 12. Buenas prácticas.

Los valores booleanos y nulos siempre se escriben con mayúscula, para facilitar la legibilidad del código, se usa una línea en blanco antes de las estructuras de control y definición de las funciones.

3.4 Estándares de diseño

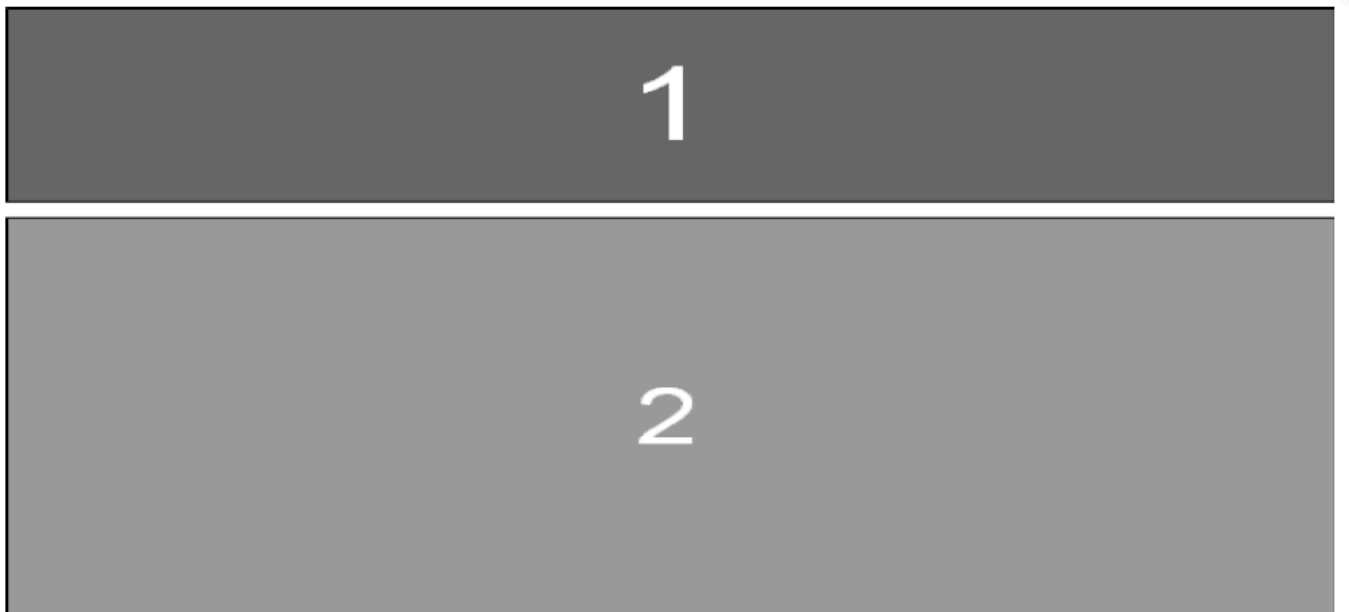
El diseño del módulo Ubicación Laboral fue realizado siguiendo las pautas del diseño establecidas en el manual del SGU, posibilitando la uniformidad en la estructura del sistema.

❖ **Vista de presentación**

La vista de presentación es la primera vista que se le muestra a cualquier usuario, a través de la cual podrá autenticarse y acceder al sistema.

- 1- Área de identificación o cabezal.
- 2- Área de entrada de datos.

❖ **Vista de escritorio**



La vista de escritorio se muestra luego de la autenticación del usuario, permite seleccionar el subproceso horizontal, módulo o servicio al que desea acceder y tenga los permisos requeridos.

- 1- Área de subprocesos horizontales.
- 2- Área del nombre de la aplicación.
- 3- Área del buscador.
- 4- Área del nombre del usuario.
- 5- Área de líneas de procesos.
- 6- Área de servicios horizontales.
- 7- Área de pie de página.

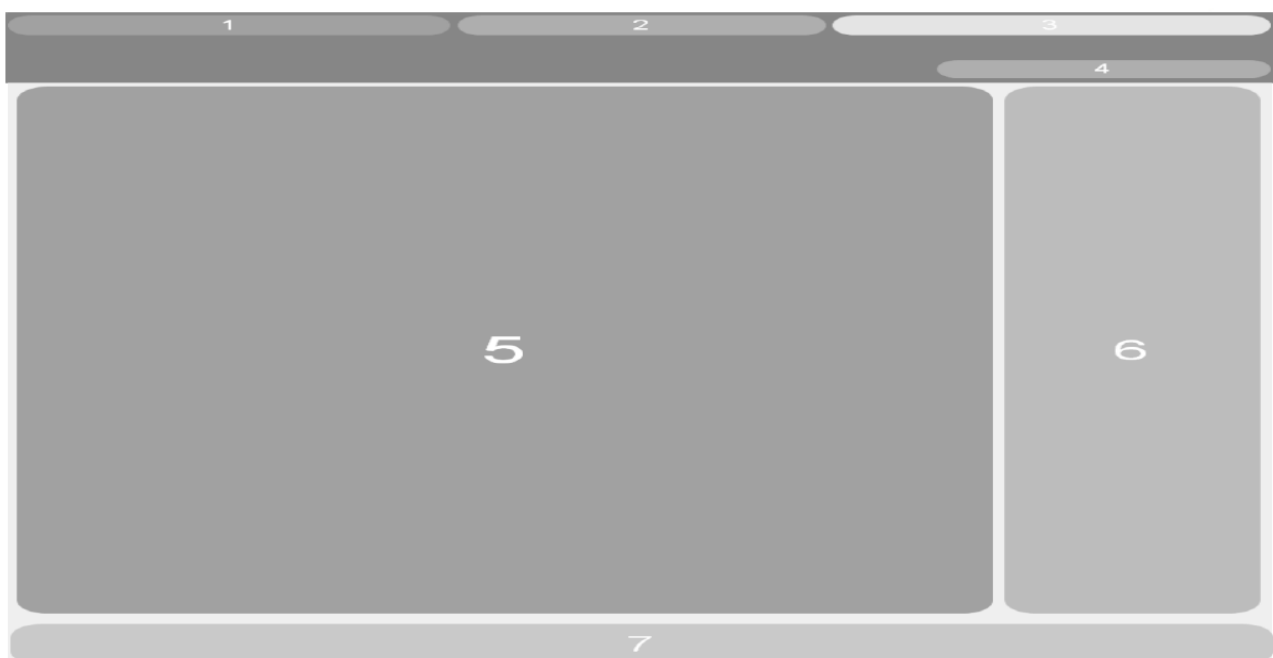


Figura 14. Áreas de la vista de escritorio.



V

ista

de gestión de procesos

La vista de gestión de procesos permite el acceso a los módulos del sistema seleccionado por el usuario y las funcionalidades que poseen.

- 1- Área de subprocesos horizontales.
- 2- Área del nombre de la aplicación.
- 3- Área del buscador.
- 4- Área de líneas de procesos.
- 5- Área de módulos.
- 6- Área de nombre de usuario.
- 7- Área de traza.
- 8- Área de línea de progreso.
- 9- Área de contexto.
- 10- Área del menú de módulos.
- 11- Área de pie de página.

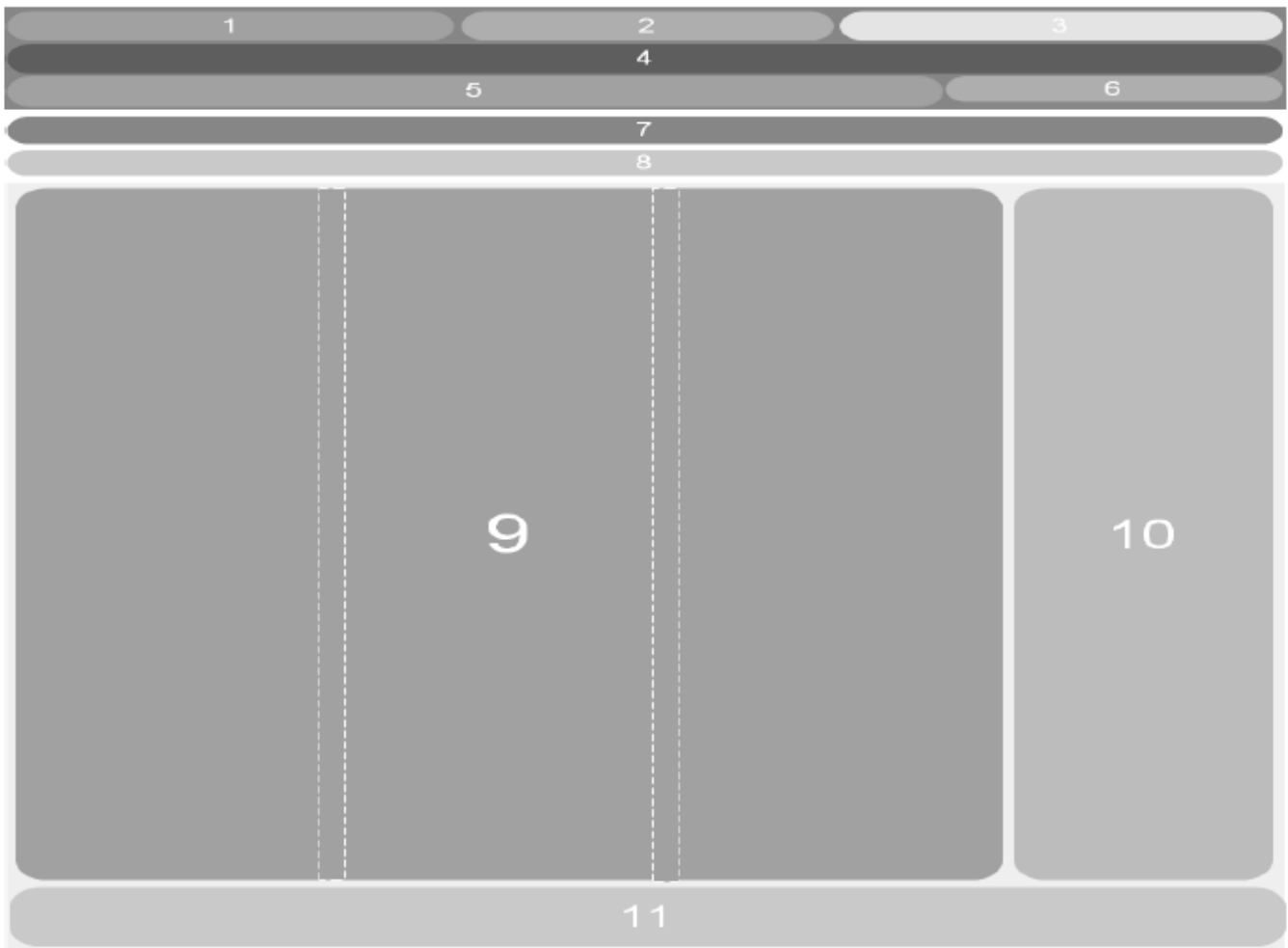


Figura 15: Áreas de la vista de gestión de procesos.

3.5 Validación de requisitos

La validación de requisitos tiene como misión demostrar que la definición de los requisitos define realmente el sistema que el usuario necesita o el cliente desea. El proceso de validación de requisitos comprende actividades que generalmente se realizan una vez obtenida una primera versión de la documentación de requisitos (Pressman, 2002).

3.5.1 Criterios de validación de requisitos del cliente

El proceso de desarrollo con enfoque ágil basado en el nivel 2 de CMMI propone criterios que permite validar los requisitos del cliente, donde se responde a varias interrogantes que validan si el requisito se aprueba o no.

Preguntas para validar requisitos (REQ) del cliente

- ¿El proveedor del REQ es un proveedor válido?
- ¿El REQ está identificado como único?
- ¿El REQ es modificable?
- ¿El REQ no es ambiguo?

- ¿El REQ está completo?
- ¿El REQ es congruente con otros REQ relacionados?
- ¿El REQ puede ser implementado?
- ¿El REQ puede ser probado?
- ¿El resultado de la evaluación de impacto es positivo?
- ¿El REQ está correcto?
- ¿El REQ es traceable?

3.5.1.1 Resultado de aplicar los criterios de validación

Con la aplicación de los criterios para validar requisitos del cliente se obtuvieron excelentes resultados. Se obtuvo el 100 % de los requisitos aprobados.

3.5.2 Técnicas de validación de requisitos

Para la validación de los requisitos se utilizaron las técnicas siguientes:

- Revisiones de requisitos: se realizan reuniones para realizar revisiones de requisitos, ayudando a obtener los posibles errores que pueden existir en la especificación de los requisitos del *software* o a confirmar que los requisitos poseen la calidad deseada.
- Generación de casos de prueba: la elaboración de casos de prueba basados en requisitos, permiten comprobar el cumplimiento de los requisitos funcionales y que estos presentan la calidad requerida.

3.6 Validación de la aplicación

La prueba de *software* es una actividad donde un sistema o uno de sus componentes se ejecuta en circunstancias previamente especificadas, registrándose los resultados obtenidos. El objetivo de las pruebas es no asegurar la ausencia de defectos en un *software*, únicamente puede demostrar que existen defectos en el *software*. Las pruebas se ejecutan en la aplicación y mediante técnicas experimentales se trata de descubrir que errores presenta, para determinar el nivel de calidad y comprobar el grado de cumplimiento respecto de las especificaciones iniciales del sistema (Pressman, 2002).

❖ Pruebas de integración

La prueba de integración es una técnica sistemática para construir la arquitectura del *software*, mientras que al mismo tiempo, se aplican las pruebas para descubrir los errores asociados con la interfaz. Estas pruebas se realizan porque aunque los módulos de un programa funcionen bien por separado es necesario probarlos conjuntamente, debido a que un módulo puede tener un efecto adverso o inadvertido sobre otro módulo. Por tanto, el objetivo de las pruebas de integración es probar el *software* uniendo todos los módulos probados previamente (Pressman, 2002).

Resultados de las pruebas de integración

El módulo Ubicación Laboral, como parte del Sistema Egreso, se encuentra integrado al SGU facilitando así el manejo de gran parte de la información necesaria para realizar una buena gestión dentro del negocio y la utilización de varios componentes y funcionalidades implementadas en los diferentes módulos del Sistema de Gestión Académica de Pregrado (SGAP).

La integración de la propuesta de solución con las funcionalidades horizontales del núcleo del sistema y los diferentes módulos del SGAP, se gestiona a través de la variable IOC del núcleo, con la cual se puede acceder a todas las funcionalidades de diferentes módulos, compartidas en el fichero *ioc.xml*. de esta forma, se evitan redundancias en el código.

A continuación se muestran los diseños de caso de prueba de la integración con los módulos del SGAP.

Tabla 5: Resultado de la prueba de integración con el módulo Control Docente.

| |
|---|
| Módulo a integrar: Control docente. |
| Descripción de la prueba: Comprobar que el módulo de control docente proporcione la información referente al índice académico de los estudiantes que se desean ubicar. |
| Condiciones de ejecución: Se realiza la petición de datos. |
| Pasos de la ejecución: El controlador de la agrupación funcional de asignar plaza a estudiante realiza una petición a la librería para obtener el índice académico de los estudiantes a ubicar, gestionados por el módulo de control docente. |
| Resultados esperados: El módulo de control docente brinda toda la información solicitada. |
| Evaluación: Prueba satisfactoria. |

Tabla 6: Resultado de la prueba de integración con el módulo Personal y Secretaría

| |
|---|
| Módulo a integrar: Personal y Secretaría. |
| Descripción de la prueba: Comprobar que el módulo de personal y secretaría proporcione la información sobre los datos nominales de los estudiantes que se desean ubicar facilitando el proceso de asignación de plazas por los parámetros: provincia y municipio. |
| Condiciones de ejecución: Se realiza la petición de datos. |
| Pasos de la ejecución: El controlador de la agrupación funcional de asignar plaza a estudiante realiza una petición a la librería para obtener los datos nominales de los estudiantes a ubicar, gestionados por el módulo de personal y secretaría. |
| Resultados esperados: El módulo de personal y secretaría brinda toda la información solicitada. |

Evaluación: Prueba satisfactoria.

❖ **Pruebas de rendimiento y resistencia (stress)**

La prueba de rendimiento está diseñada para probar el rendimiento del *software* en tiempo de ejecución dentro del contexto de un sistema integrado. Esta prueba es realizada durante todos los pasos del proceso de la prueba, incluso a nivel de unidad, pues se debe asegurar el rendimiento de los módulos individuales a medida que se llevan a cabo las pruebas de caja blanca. Sin embargo, hasta que no estén completamente integrados todos los elementos del sistema no se puede asegurar realmente su rendimiento. Las pruebas de rendimiento, a menudo, van emparejadas con las pruebas de resistencia y, frecuentemente, requieren instrumentación tanto de *software* como de *hardware*.

Las pruebas de resistencia están diseñadas para enfrentar a los programas con situaciones anormales. Esta prueba ejecuta un sistema de forma que demande recursos en cantidad, frecuencia o volúmenes anormales. Esencialmente, el responsable de la prueba intenta romper el programa (Pressman, 2002).

Resultados de las pruebas de rendimiento y resistencia (stress)

Las pruebas de rendimiento y resistencia se efectuaron mediante el uso de la herramienta Apache JMeter, a las funcionalidades que más recursos demandan del servidor una vez que se despliegue el módulo. La prueba simuló una concurrencia de 40 usuarios realizando peticiones sobre 4 de las funcionalidades principales, manteniendo un 0% de error, quedando comprobado el correcto funcionamiento del sistema.

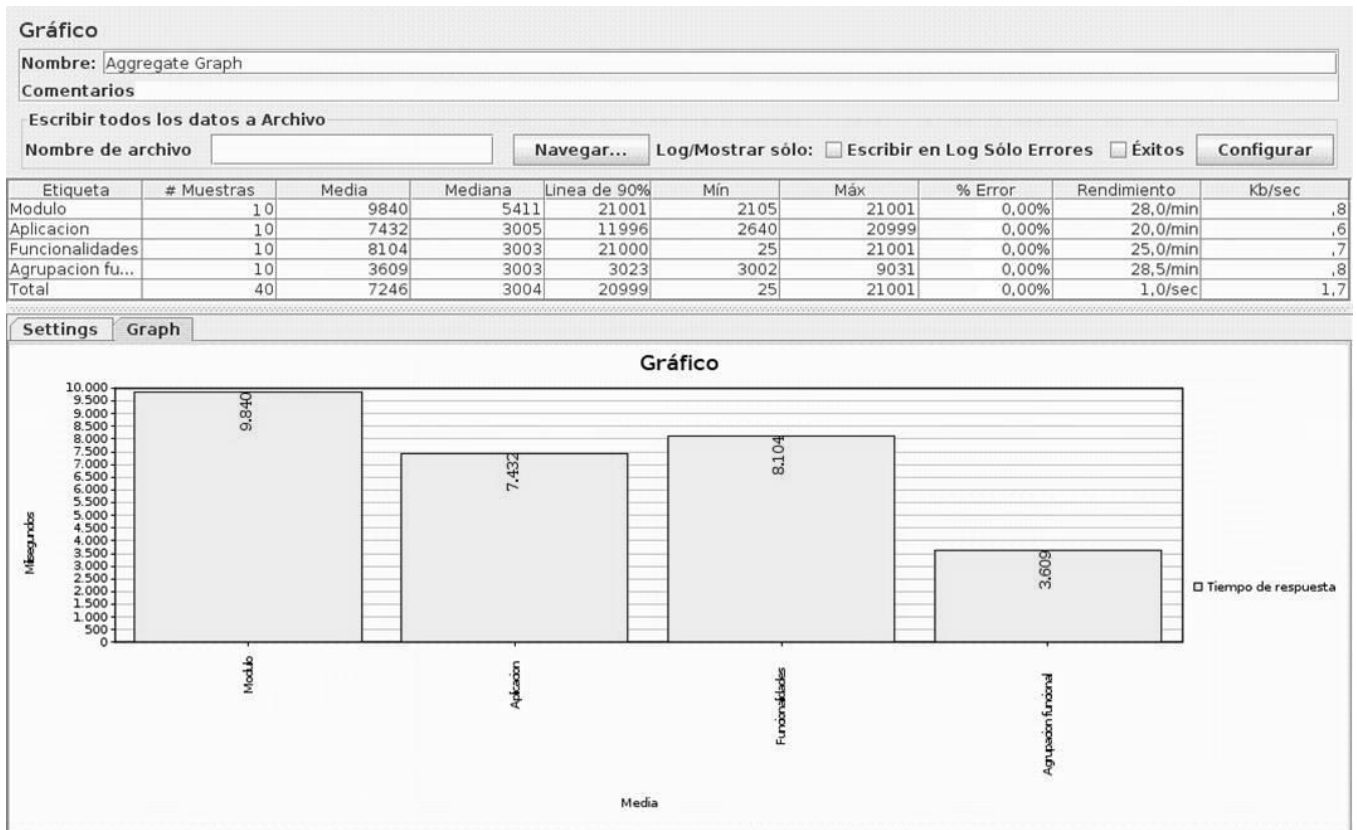


Figura 6: Resultados de las pruebas de rendimiento y resistencia

❖ Pruebas funcionales

Se denominan pruebas funcionales a las pruebas de *software* que tienen por objetivo probar que los sistemas desarrollados cumplan con los requisitos funcionales del *software*. A este tipo de prueba se le denomina también pruebas de comportamiento y para realizarlas se emplea el método de caja negra, donde los probadores o analistas de prueba no enfocan su atención en cómo se generan las respuestas del sistema, sino en el funcionamiento de la interfaz del sistema. Básicamente el enfoque de este tipo de prueba se basa en el análisis de los datos de entrada y en los de salida, esto generalmente se define en los casos de prueba preparados antes del inicio de las pruebas. El principal objetivo de este tipo de pruebas es demostrar que las funcionalidades del *software* son operativas, que la entrada y salida se produce de forma correcta y que además se mantiene la integridad de la información (Pressman, 2002).

Casos de prueba

Para consultar los restantes casos de prueba remitirse a los Anexos (36-49).

Tabla 7. Diseño de caso de prueba. Crear organismo.

| Escenario | Descripción | Variable 1. Código organismo | Variable 2. Nombre organismo | Variable 3. Descripción | Variable 4. Estado | Respuesta del sistema |
|--------------------------------------|---|---|---|---|--------------------|---|
| EC 1.1 Insertar datos correctamente | Este escenario permite insertar correctamente un nuevo organismo. | V | V | V | V | El sistema muestra el mensaje: El elemento ha sido creado satisfactoriamente. |
| | | 105 | Ministerio de la Industria Básica | Pequeña descripción del organismo. | Habilitado | |
| EC 1.2 Insertar elementos repetidos. | En este escenario el usuario inserta un organismo utilizando datos existentes en el sistema. | I | I | V | V | El sistema muestra el mensaje: El elemento ya existe. |
| | | 105 | Ministerio de la Industria Básica | Pequeña descripción del organismo | Deshabilitado | |
| EC 1.3 Insertar datos incompletos. | Mediante este escenario no se introducen todos los datos requeridos para insertar un organismo correctamente. | I | I | V | V | El sistema muestra en rojo el mensaje: "Campo requerido" sobre el campo que debe ser llenado de forma obligatoria. |
| | | (Vacío) | (Vacío) | (Vacío) | Deshabilitado | |
| EC 1.4 Insertar datos incorrectos. | Mediante este escenario se introducen datos incorrectos para insertar un organismo. | I | I | I | V | El sistema muestra en rojo el mensaje: "Ha excedido el número de letras permitidas para una palabra." sobre el campo. |
| | | El usuario introduce más de 30 caracteres para una palabra. | El usuario introduce más de 30 caracteres para una palabra. | El usuario introduce más de 30 caracteres para una palabra. | Habilitado | |
| | | V | I | I | V | El sistema muestra en rojo el mensaje: "No se admiten apóstrofes y porcientos." sobre el campo del error. |
| | | 105 | "fgc%' a" | "fgc%' a" | Habilitado | |

| | | | | | | |
|---------------------------|---|--------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|------------|---|
| | | I | V | V | V | El sistema muestra el mensaje: "Sólo se admiten números". |
| | | ministerio | Ministerio de la Industria Básica | descripción | Habilitado | |
| | | I | I | V | V | El sistema muestra el mensaje: "Entre al menos 2 caracteres." |
| | | 2 | 2 | descripción | Habilitado | |
| | | I | I | I | V | El sistema no deja seguir entrando caracteres. |
| | | Insertar más de 250 caracteres | Insertar más de 250 caracteres | Insertar más de 1000 caracteres | Habilitado | |
| EC 1.5 Cancelar operación | Mediante este escenario se cancela la operación de insertar un organismo. | NA | NA | NA | NA | El sistema muestra el mensaje de confirmación ¿Está seguro de realizar la acción? Si el usuario presiona el botón Aceptar se regresa a la página organismo. Si el usuario presiona el botón Cancelar, el sistema se mantiene en la misma vista. |

Tabla 8. Diseño de caso de prueba. Crear tipos de comisión.

| Escenario | Descripción | Variable 1.Nombre | Variable 2.Descripción | Variable 3.Estado | Respuesta del sistema |
|-------------------------------------|--|---------------------------|---|-------------------|---|
| EC 1.1 Insertar datos correctamente | Este escenario permite insertar correctamente un nuevo tipo de comisión. | V | V | V | El sistema muestra el mensaje: El elemento ha sido creado satisfactoriamente. |
| | | Comisión de la Facultad 1 | Pequeña descripción del tipo de comisión. | Habilitado | |
| EC 1.2 Insertar | En este escenario el usuario | I | V | V | El sistema muestra el mensaje: El elemento ya existe. |

| | | | | | |
|------------------------------------|--|---|---|---------------|--|
| elementos repetidos. | inserta un tipo de comisión utilizando datos existentes en el sistema. | Comisión de la Facultad 1 | Pequeña descripción del tipo de comisión. | Deshabilitado | |
| EC 1.3 Insertar datos incompletos. | Mediante este escenario no se introducen todos los datos requeridos para insertar un tipo de comisión correctamente. | I | V | V | El sistema muestra en rojo el mensaje: “Campo requerido” sobre el campo que debe ser llenado de forma obligatoria. |
| | | (Vacío) | (Vacío) | Deshabilitado | |
| EC 1.4 Insertar datos incorrectos. | Mediante este escenario se introducen datos incorrectos para insertar un tipo de comisión. | I | I | V | El sistema muestra en rojo el mensaje: “Ha excedido el número de letras permitidas para una palabra.” sobre el campo. |
| | | El usuario introduce más de 30 caracteres para una palabra. | El usuario introduce más de 30 caracteres para una palabra. | Habilitado | |
| | | I | I | V | El sistema muestra en rojo el mensaje: “No se admiten apóstrofes y porcientos.” sobre el campo del error. |
| | | "fgc%' a" | "fgc%' a" | Habilitado | |
| | | I | V | V | El sistema muestra el mensaje: “Entre al menos 2 caracteres.” |
| | | 2 | descripción | Habilitado | |
| | | I | I | V | El sistema no deja seguir entrando caracteres. |
| Insertar más de 250 caracteres | Insertar más de 1000 caracteres | Habilitado | | | |
| EC 1.5 Cancelar operación | Mediante este escenario se cancela la operación de insertar un tipo de comisión. | NA | NA | NA | El sistema muestra el mensaje de confirmación ¿Está seguro de realizar la acción? Si el usuario presiona el botón Aceptar se regresa a la página de tipos de comisión. Si el usuario presiona el botón Cancelar, el sistema se mantiene en la misma vista. |
| | | | | | |

Resultados de las pruebas funcionales

Al aplicar las pruebas funcionales se alcanzaron los siguientes resultados en cada una de las iteraciones aplicadas al módulo:

- En la primera iteración se obtuvieron 7 no conformidades, entre las que se encuentran la no visualización de los mensajes de advertencia o error, la no ejecución de la acción del icono “Listar” y el botón “Buscar”.

- En la segunda iteración, se mostró que se habían corregido los errores anteriores y se detectaron 4 no conformidades, como son: la no visualización de la interfaz para “Imprimir” y “Exportar”, además el mal filtrado de los listados. Estas no conformidades también fueron rectificadas.
- En una tercera iteración se detectaron 2 no conformidades: errores ortográficos; los cuales fueron rectificadas.
- En la cuarta iteración no se encontraron no conformidades, cumpliendo con los requisitos funcionales expuestos anteriormente y la calidad de la solución implementada.

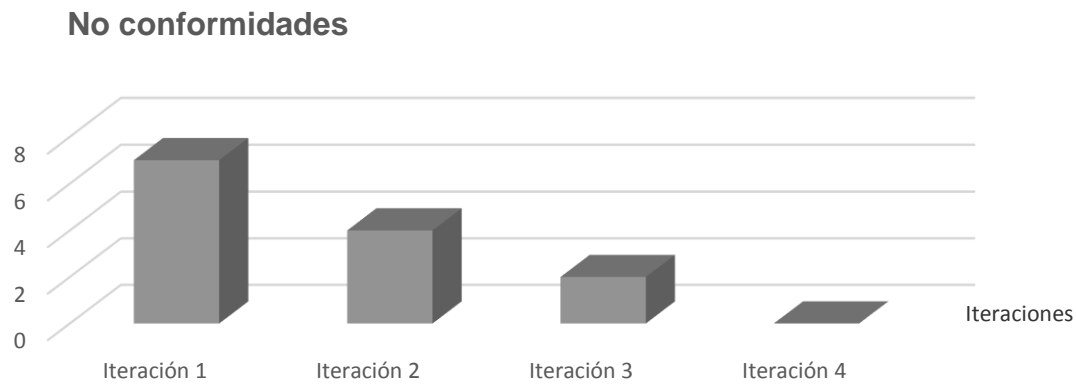


Figura 16. Resultados de las pruebas funcionales.

3.7 Conclusiones parciales

En este capítulo se detallaron los estándares de diseño y codificación empleados en la implementación del módulo. Se describieron las pruebas utilizadas para asegurar la calidad del *software*, con los resultados de las mismas. Los resultados fueron satisfactorios, asegurando que el módulo implementado no contiene errores y tiene la aceptación requerida.

Conclusiones generales

- El análisis realizado a diferentes sistemas informáticos de ubicación laboral utilizados en instituciones del mundo y de Cuba, demostró que los sistemas estudiados no están en correspondencia con las políticas de migración a *software* libre de la Universidad y del país, o carecen de funcionalidades necesarias para la ubicación laboral. Sin embargo, poseen características que sirvieron como base para elaborar la propuesta de solución.
- Con la aplicación del proceso de desarrollo de *software* con enfoque ágil basado en el nivel 2 de CMMI, se logró guiar el desarrollo del módulo, documentar la investigación y obtener los artefactos propuestos, quedando registrada en el Expediente del Proyecto Egreso.
- Con la implementación del módulo Ubicación Laboral para el sistema Egreso se facilitó la gestión de la información en la Oficina de Ubicación Laboral de la Vicerrectoría de Producción de la UCI.
- Con la validación de los requerimientos, se comprobó el correcto funcionamiento del sistema, por tanto, las funcionalidades descritas satisfacen las necesidades del área de Egreso de la UCI.

Aplicando las pautas establecidas por el proceso de desarrollo utilizado, se logró documentar la investigación y obtener los artefactos propuestos, quedando registrada en el Expediente del Proyecto Egreso para que sirva como fuente de información al equipo de trabajo. Debido a lo anteriormente planteado se puede decir que se cumplió el objetivo principal de la investigación, obteniéndose los resultados esperados.

Recomendaciones

Para garantizar el perfeccionamiento progresivo de la solución propuesta se proponen las siguientes recomendaciones que tributarán a un producto de mejor calidad. Para el desarrollo de futuras versiones del módulo de Ubicación Laboral del Sistema de Egreso se recomienda:

- Desarrollar el módulo de reporte que permita generar dinámicamente los reportes que son solicitados a la Oficina de Ubicación Laboral.
- Implementar una funcionalidad que le permita visualizar a los estudiantes la plaza que le fue asignada.

Glosario de términos

- **Ajax:** acrónimo de JavaScript y XML asíncronos (en inglés, *Asynchronous JavaScript And XML*) es una técnica de desarrollo *web* para crear aplicaciones interactivas.
- **Centro de Informatización Universitaria (CENIA):** es un centro productivo de la Universidad de las Ciencias Informáticas que se encarga de la informatización de la gestión universitaria y el desarrollo del concepto de universidad digital. En el mismo se trabaja con un enfoque de solución integral para la gestión de los procesos universitarios para las áreas de procesos, entre ellas: pregrado, postgrado, investigaciones, cooperación y egreso.
- **Demanda:** En el contexto del proceso de ubicación laboral, una demanda no es más que la cantidad de plazas que solicita una empresa al Ministerio de Trabajo y Seguridad Social del país.
- **Egreso:** se conoce como egreso a todo aquello que egresa o sale de un lugar o espacio determinado. Es la finalización de una carrera o proyecto ya que es allí cuando se considera que una persona egresa o deja una institución educativa. Egresar es justamente uno de los momentos más importantes en la vida de un estudiante debido a que es la finalización de todo el esfuerzo.
- **Multiplataforma:** término usado para referirse a la característica de aplicaciones de ejecutarse en diversas plataformas o sistemas operativos.
- **Organismo:** es una unidad que se encarga de una determinada función hacia la sociedad. Es una entidad social con capacidad jurídica para realizar fines específicos, estables y estructurados formalmente, de tal manera que permita la eficiencia del trabajo grupal en la consecución de objetivos dentro de una misión social preestablecida.
- **Patrón:** solución a un problema en un contexto, codifica conocimiento específico acumulado por la experiencia en un dominio
- **Pautas:** normas o modelos que se tienen en cuenta para elaborar un producto.
- **Plan de Distribución de Graduados:** documento que emite el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social en el mismo se realiza un desglose de las plazas asignadas a la Universidad para el otorgamiento a sus graduados.
- **Proceso:** conjunto de actividades relacionadas lógicamente que producen una salida o resultado.
- **Registro de caracterizaciones de las plazas:** documento que contiene las características de las plazas otorgadas.
- **UNIX:** sistema operativo portable, multitarea y multiusuario desarrollado por un grupo de empleados de los laboratorios Bell de AT&T.
- **Widget:** es una pequeña aplicación, presentada en pequeños archivos, que son ejecutados por

un motor de *widgets* o *widgets engine*. Estos brindan fácil acceso a funciones frecuentemente usadas y en algunos casos proveen información visual.

Bibliografía referenciada

Alma Mater. 2010. [En línea] 26 de Marzo de 2010. [Citado el: 28 de Enero de 2013.] <http://www.almamater.cu/sitio%20nuevo/paginas/universidad/2010/marzo/estudiar.html>.

Álvarez, Miguel Angel. Desarrollo web.com. [En línea] [Citado el: 30 de Enero de 2013.] <http://www.desarrolloweb.com/articulos/codeigniter.html>.

ALVAREZ, Miguel Angel. Manual de JQuery. [En línea] [Citado el: 1 de Febrero de 2013.] <http://www.monografias.com/trabajos92/gestion-universitaria/gestion-universitaria.shtml>.

Álvarez, Sara. 2007. Características principales de este tipo de arquitectura de cara a base de datos. [En línea] 30 de Agosto de 2007. [Citado el: 19 de Febrero de 2013.] <http://www.desarrolloweb.com/articulos/arquitectura-cliente-servidor.html>.

ANALITICA. Analitica.com.co. [En línea] [Citado el: 28 de Enero de 2013.] http://www.analitica.com.co/website/images/stories/documentosTecnicos_SGP/Manual%20de%20Diagramacion%20de%20Procesos%20Bajo%20Estandar%20BPMN.pdf.

Arévalo, Julio Alonso. 2007. Universidad de Salamanca. Facultad de Traducción y Documentación. [En línea] 8 y 9 de Septiembre de 2007. [Citado el: 22 de Mayo de 2013.] http://eprints.rclis.org/11273/1/Jornadas_GRUPO_SIOU.pdf.

Beth Chrissis, Mary, Konrad, Mike y Shrum, Sandy. 2009. *Guía para la integración de procesos y la mejora de productos.* Madrid : Pearson Educación , 2009. ISBN: 9788478290963.

Bolsa de Trabajo. Universidad Tecnológica de Panamá. [En línea] [Citado el: 28 de Enero de 2013.] <http://www.utp.ac.pa/bolsa-de-trabajo>.

Brito. 2011. Buenas Tareas. [En línea] 2011. [Citado el: 28 de Enero de 2013.] <http://www.buenastareas.com/ensayos/Organismos-Sociales-y-Proceso-Administrativo/1579554.html>.

DEFINICIÓN.DE. Definición de modelo de datos - Qué es, Significado y Concepto. [En línea] [Citado el: 21 de Febrero de 2013.] <http://definicion.de/modelo-de-datos/>.

DefinicionABC. 2009. [En línea] 2009. [Citado el: 23 de Febrero de 2013.] <http://www.definicionabc.com/general/egreso.php#ixzz2LtnoJ7jg>.

EGUÍLUZ PÉREZ, Javier. 2008. *Introducción a CSS.* 2008. pág. 6.

EVOLUTION SOLUTIONS CO. Evolus. [En línea] [Citado el: 30 de Enero de 2013.] <http://pencil.evolus.vn/en-US/Home.aspxom/doc/52731260/6/Definicion-de-UML>.

GARCÍA VIDAL, Yanio. Marzo de 2012. *Documento de Arquitectura de Gestión Universitaria. Patrones Gof.* La Habana : s.n., Marzo de 2012.

Giraldo, O.P. 2007. *Ingeniería de Requisitos.* 2007. Vol. 13.

Implementación SIG. 2012. *Sistemas Integrados de Gestión.* [En línea] 2012. [Citado el: 25 de Mayo de 2013.] <http://www.implementacionsig.com/index.php/23-noticiac/28-que-es-un-sistema-de-gestion>.

Ingeniería de Software. 2013. [En línea] 2013. [Citado el: 21 de Mayo de 2013.] http://ingenieriadesoftware.mex.tl/52753_XP---Extreme-Programing.html.

2005. *Ingeniería de Software.* Séptima. Madrid : s.n., 2005. pág. 145. ISBN: 84-78-29-074-5.

JACOBSON, Ivar, RUMBAUGH, James y BOOCH, Grady. 2000. *El proceso unificado de desarrollo.* 2000.

LARMAN, CRAIG. 1999. *UML Y PATRONES. Introducción al análisis y diseño orientado a objetos.* s.l. : PRENTICE HAL, 1999. 970-17-0261-1.

Ministerio de Educación Superior. 2013. [En línea] 2013. [Citado el: 3 de Abril de 2013.] http://www.mes.edu.cu/index.php?option=com_content&view=article&id=14%3Asistema-universitario-cubano.

NETBEANS.ORG. [En línea] [Citado el: 30 de Enero de 2013.] http://netbeans.org/community/releases/61/index_es.html.

OpenLibra. 2011. Etnassoft. *Frontend Develop & JavaScript Architecte.* [En línea] 2011. [Citado el: 21 de Mayo de 2013.] <http://www.etnassoft.com/biblioteca/manual-de-codeigniter-ed-espanola/>.

PgAdmin III. [En línea] [Citado el: 30 de Enero de 2013.] http://www.guia-ubuntu.com/index.php?title=PgAdmin_III.

Portal de la Universidad de las Ciencias Informáticas. 2012. [En línea] 2012. [Citado el: 3 de Abril de 2013.] <http://www.uci.cu>.

Pressman, Roger S. 1995. *Ingeniería de Software.* s.l. : Mc Graw Hill, 1995.

—. **2002.** *Ingeniería de Software, un enfoque práctico.* Quinta. s.l. : McGraw-Hill Companies , 2002. ISBN: 8448132149.

PRESSMAN, Roger S. *Ingeniería de Software. Un enfoque práctico.* Quinta. Madrid y Carchelejo : s.n. págs. 294-318.

RUMBAUGH, I.J.G.B.J. 2000: Addison Wesley. *El Proceso Unificado de Desarrollo de Software.* 2000: Addison Wesley. págs. 125-163, 187-202.

Scribd. Diagrama de despliegue. [En línea] [Citado el: 21 de Febrero de 2013.] <http://www.scribd.com/doc/53551175/11/>.

Scribd Inc. 2013. Scribd. [En línea] 2013. [Citado el: 3 de Abril de 2013.] <http://es.scribd.com/doc/2080534/UML>.

SOFTENG. 2013. SOFTENG Software Engineers. [En línea] 2013. [Citado el: 2013 de Mayo de 21.] <http://www.softeng.es/es-es/empresa/metodologias-de-trabajo/metodologia-scrum.html>.

Software Engineering Process Management Program. 2010. Software Engineering Institute. [En línea] November de 2010. [Citado el: 3 de Abril de 2013.] <http://www.sei.cmu.edu/reports/10tr033.pdf>.

Sommerville, Ian. 2005. *Ingeniería del Software.* Séptima. s.l. : PEARSON EDUCACIÓN. S.A, 2005.

The jQuery Foundation. 2013. [En línea] 2013. [Citado el: 22 de Mayo de 2013.] <https://jquery.org/>.

The PHP Group. 2001-2013. PHP. [En línea] 2001-2013. [Citado el: 23 de Mayo de 2013.] <http://php.net/manual/es/index.php>.

Universidad Externado de Colombia. Facultad de Administración de Empresas. [En línea] [Citado el: 28 de Enero de 2013.] <http://administracion.uexternado.edu.co/es/programasApoyo/ubicacionLaboral/index.html>.

Bibliografía consultada

GARCÍA VIDAL, Yanio. Julio de 2011. *Documento de Arquitectura de Gestión Universitaria.* La Habana.

Cabrera González, Lianet; Pompa Torres, Enrique Roberto. 2012.

Extensión de Visual Paradigm for UML para el desarrollo dirigido por modelos de aplicaciones de gestión de información.

Funciones y tareas del responsable de la Oficina de Ubicación Laboral.

Servicio social, Ley No 1254.

Resolución Ubicación Laboral, Junio 2011.

PRESSMAN, Roger S. *Ingeniería de Software. Un enfoque práctico.* Quinta. Madrid y Carchelejo : s.n. págs. 294-318.

RUMBAUGH, I.J.G.B.J. 2000: Addison Wesley. *El Proceso Unificado de Desarrollo de Software.* 2000: Addison Wesley. págs. 125-163, 187-202.

Sommerville, Ian. 2005. *Ingeniería del Software.* Séptima. Madrid : s.n, 2005. págs. 109-110. ISBN: 84-7829-074-5.

Anexos

Tabla 9: Especificación de requisito. Mostrar rol.


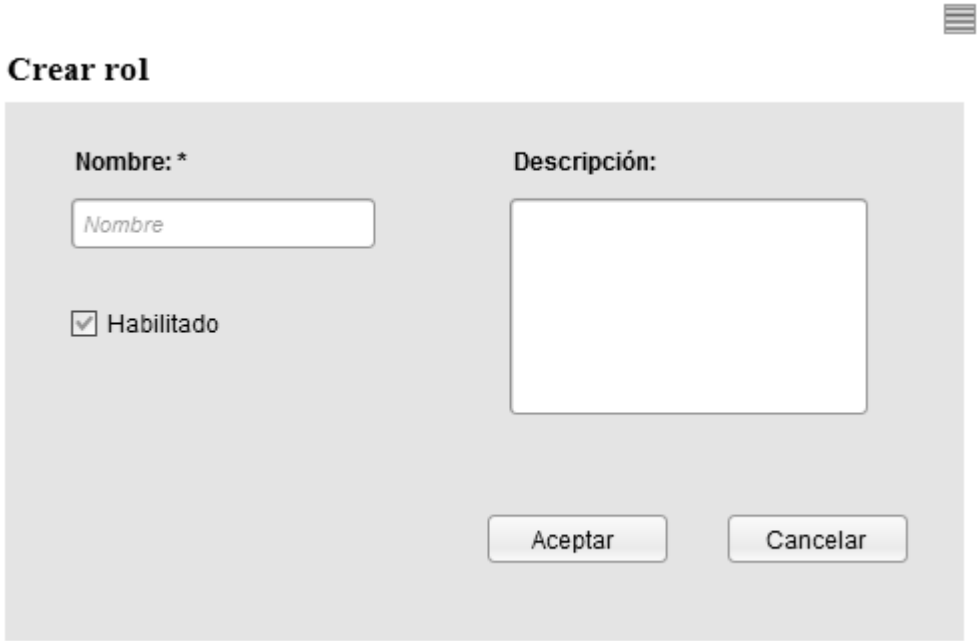
| N° | Nombre | Descripción | Complejidad | Prioridad para cliente |
|--|----------------------|--|-------------------------------|------------------------|
| [RF_1.] | Mostrar rol. | Permite mostrar un listado de los roles registrados en el sistema, además muestra las opciones: Modificar y Ver detalles en el área de iconos internos, así como la opción Crear en el área de iconos flotantes. | Media | Alta |
| Prototipo | | | | |
|  <p style="text-align: center;">Prototipo Mostrar rol.</p> | | | | |
| | Campos | Tipos de Datos | Reglas o Restricciones | |
| | Observaciones | <ul style="list-style-type: none"> ➤ En caso de que no halla registrados en el sistema rol se muestra el listado vacío. ➤ Se debe indicar si está habilitado el rol. ➤ Interactúa con esta acción el administrador. | | |

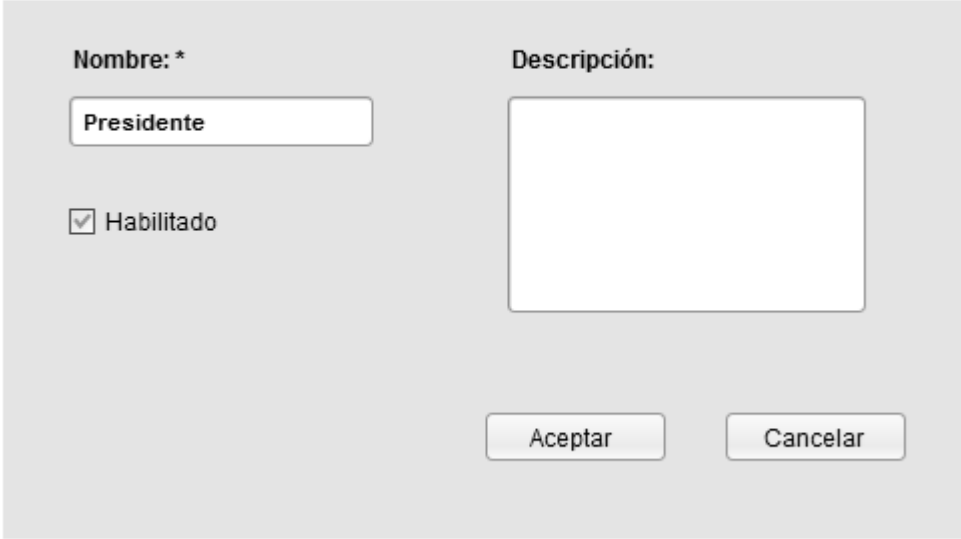
Tabla 10: Especificación de requisito. Crear rol.

| Nº | Nombre | Descripción | Complejidad | Prioridad para cliente |
|--|-------------------|---|---|------------------------|
| [RF_2.] | Crear rol. | Permite crear roles. Se muestran los campos a llenar: nombre, descripción y el campo de selección habilitado, además se muestra en el área de iconos flotantes la opción de Listar. Una vez creado el rol se actualiza el listado y se muestra un mensaje de información "El elemento ha sido creado satisfactoriamente". | Media | Alta |
| Prototipo | | | | |
|  <p style="text-align: center;">Prototipo Crear rol.</p> | | | | |
| Campos | Tipos de Datos | | Reglas o Restricciones | |
| Nombre | character varying | | Campo obligatorio. Admite a partir de 2 caracteres excepto % y comillas simples. La cantidad de caracteres permitidos para una palabra es de 30. La cantidad de caracteres permitidos es 250. | |
| Estado(Habilitado/Deshabilitado) | booleano | | Campo de selección que permite especificar si un rol está habilitado o deshabilitado. | |
| Descripción | text | | Admite a partir de 0 caracteres | |

| | | |
|--|----------------------|--|
| | | excepto % y comillas simples. La cantidad de caracteres permitidos para una palabra es de 30. La cantidad de caracteres permitidos es 1000. |
| | Observaciones | <ul style="list-style-type: none"> ➤ En caso que el elemento ya exista se muestra un mensaje de error “El elemento ya existe”. ➤ Si se crea satisfactoriamente el elemento se mostrará un mensaje de información “El elemento ha sido creado satisfactoriamente”. ➤ En caso de cancelar la acción se muestra un mensaje de advertencia “¿Está seguro de cancelar la acción?”. En caso que el usuario presione el botón Aceptar se regresa al listado de roles. Si el usuario presiona el botón Cancelar se mantiene en la misma vista. ➤ En caso de que introduzca datos incorrectos (porcentaje % y comillas simples ` `) se muestra un mensaje de error “No se admiten apóstrofes ni porcentajes”. ➤ En caso que se deje un campo de los obligatorios vacío se muestra un mensaje de error de color rojo “Campo requerido” en el campo que debe ser llenado obligatorio. ➤ Si se introduce más caracteres de los permitidos para una palabra el sistema muestra el mensaje “Ha excedido el número de letras permitidas para una palabra”. ➤ Si se trata de introducir más de los caracteres permitidos para los campos el sistema no permite seguir introduciéndolos. ➤ Interactúa con esta acción el administrador. |

Tabla 11: Especificación de requisito. Mostrar rol

| Nº | Nombre | Descripción | Complejidad | Prioridad para cliente |
|---------|----------------|---|-------------|------------------------|
| [RF_3.] | Modificar rol. | Permite modificar los roles existentes. Se muestran los campos a modificar: nombre, descripción y el campo de selección habilitado, además se muestra en el área de iconos flotantes la opción de Listar. Una vez modificado el rol se actualiza el listado y se muestra un mensaje de información “El elemento ha sido modificado satisfactoriamente”. | Media | Alta |

| Prototipo | | |
|---|--|---|
|  <p style="text-align: center;">Prototipo Modificar rol.</p> | | |
| Campos | Tipos de Datos | Reglas o Restricciones |
| Nombre | character varying | Campo obligatorio. Admite a partir de 2 caracteres excepto % y comillas simples. La cantidad de caracteres permitidos para una palabra es de 30. La cantidad de caracteres permitidos es 250. |
| Estado(Habilitado/Deshabilitado) | booleano | Campo de selección que permite especificar si un rol está habilitado o deshabilitado. |
| Descripción | text | Admite a partir de 0 caracteres excepto % y comillas simples. La cantidad de caracteres permitidos para una palabra es de 30. La cantidad de caracteres permitidos es 1000. |
| Observaciones | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Si se modifica satisfactoriamente el elemento se mostrará un mensaje de información “El elemento ha sido modificado satisfactoriamente”. ➤ En caso que el rol exista se muestra un mensaje de error: “El elemento ya existe”. ➤ En caso de cancelar la acción se muestra un mensaje de advertencia “¿Está seguro de cancelar la acción?”. En caso que el usuario presione el botón Aceptar se regresa al listado de roles. Si el usuario presiona el botón Cancelar se mantiene en la misma vista. | |

| | | |
|--|--|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> ➤ En caso que se deje un campo de los obligatorios vacío se muestra un mensaje de error de color rojo “Campo requerido” en el campo que debe ser llenado obligatorio. ➤ En caso de que introduzca datos incorrectos (porcentaje % y comillas simples ` `) se muestra un mensaje de error “No se admiten apóstrofes ni porcentos”. ➤ Si se introduce más caracteres de los permitidos para una palabra el sistema muestra el mensaje “Ha excedido el número de letras permitidas para una palabra”. ➤ Interactúa con esta acción el administrador. |
|--|--|--|

Tabla 12: Especificación de requisito. Ver detalles de rol.


| N° | Nombre | Descripción | Complejidad | Prioridad para cliente |
|---|----------------------|--|-------------------------------|------------------------|
| [RF_4.] | Ver detalles de rol. | Permite ver detalles del rol seleccionado por el usuario. Se muestran los datos en forma de ventana emergente. | Media | Alta |
| Prototipo | | | | |
|  <p style="text-align: center;">Prototipo Ver detalles de rol.</p> | | | | |
| Campos | | Tipos de Datos | Reglas o Restricciones | |
| Observaciones | | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Interactúa con esta acción el administrador. | | |

Tabla 13: Especificación de requisito. Asignar rol a persona de comisión.

| N° | Nombre | Descripción | Complejidad | Prioridad para cliente |
|------------------|------------------------------------|--|-------------|------------------------|
| [RF_5.] | Asignar rol a persona en comisión. | <p>Permite asociar personas en las comisiones. Se selecciona la opción asociar persona a comisión en la barra de íconos internos a partir del listado de comisiones. Una vez seleccionada la opción asociar personas, se muestra un buscador de personas, un campo de selección para especificar el rol, y la opción de filtrar la búsqueda por cargo y por área. Luego se muestra el listado con las personas que coincidan con los parámetros de la búsqueda. Se selecciona la persona a la que se le asignará el rol especificado, se selecciona el botón "Asociar" y se muestra el miembro seleccionado en el listado de miembros asociados. Se presiona el botón "Aceptar", y se guardan los datos. Se muestran las opciones de Listar y Actualizar.</p> <p>En el listado de los grupos asociados se muestra la opción Desagregar persona de comisión. Además, luego de guardados los datos se muestra el mensaje de información "Los datos han sido asociados satisfactoriamente."</p> | Alta | Alta |
| Prototipo | | | | |
| | | | | |

Asociar rol a persona de la comisión de la facultad 1

nombre, apellidos, CI, solapín, usuario

Buscar

Filtrar búsqueda
 Cargos v

Rol:*

Cargo

Cantidad por página

| | Nombre y Apellidos | Cargo | Área |
|----------------------------------|-------------------------------|--------|------------|
| <input checked="" type="radio"/> | Damián Cervantes Rodon | Decano | Facultad 1 |
| <input type="radio"/> | Lidia Ruiz Ortiz | Decano | Facultad 4 |
| <input type="radio"/> | Mayra Duran Benezam | Decano | Facultad 5 |
| <input type="radio"/> | Niurys Lázaro Álvarez | Decano | Facultad 7 |

<< <
Página de 2
>> >>
Resultados encontrados 8

Miembros de la Comisión de la Facultad 1

| | Nombre y Apellidos | Cargo | |
|--|----------------------------------|----------------------|---|
| | Damián Cervantes Rodon | Decano | - |
| | Yenisleidy Cariaga Cristo | Vicedecano | - |
| | Néstor A. Delgado Pacheco | Presidente de la FEU | - |
| | Adrián Cid Almaguer | Profesor | - |

Prototipo Asociar persona a comisión

| Campos | Tipos de Datos | Reglas o Restricciones |
|---------------|--|---|
| Rol | character varying | Campo obligatorio. Permite seleccionar el rol con el cual se asociará la persona a la comisión. |
| Observaciones | 1. En caso de cancelar la acción se muestra un mensaje de advertencia "¿Está seguro de cancelar la acción?". 2. En caso de que no existan personas que cumplan con los parámetros de la búsqueda, se muestra el listado vacío de igual manera si no existe hasta el momento alguna persona asociada. 3. Solo se asociará la persona cuando se Acepta de manera completa la asociación. | |

| | | |
|--|--|---|
| | | <p>4. Cuando este aceptada la asociación es que permitirá desasociar una persona.</p> <p>5. Interactúa con esta acción el administrador, los decanos y el rector.</p> |
|--|--|---|

Tabla 14: Especificación de requisito. Desagregar rol a persona en comisión.

| Nº | Nombre | Descripción | Complejidad | Prioridad para cliente |
|---------|---------------------------------------|--|-------------|------------------------|
| [RF_6.] | Desagregar rol a persona en comisión. | Permite desasociar personas de las comisiones a las que están asociadas. Para eliminar personas de las comisiones se selecciona la opción Eliminar en la barra de íconos internos del listado de personas asociadas a la comisión. Una vez eliminada la persona se actualiza el listado de personas asociadas a la comisión. | Media | Alta |

Prototipo

Asociar rol a persona de la comisión de la facultad 1

The screenshot shows a web application interface with the following components:

- Search Section:** A search bar with the placeholder text "nombre, apellidos, CI, solapín, usuario" and a "Buscar" button. A "Filtrar búsqueda" dropdown menu is set to "Cargos".
- Form Fields:** A "Rol:*" dropdown menu with the option "-Seleccione-", and a "Cargo" dropdown menu with "Decano" selected. A "Cantidad por página" dropdown menu is set to "5".
- Table of Available People:** A table with columns "Nombre y Apellidos", "Cargo", and "Área". It lists four people:

| Nombre y Apellidos | Cargo | Área |
|------------------------|--------|------------|
| Damián Cervantes Rodon | Decano | Facultad 1 |
| Lidia Ruiz Ortiz | Decano | Facultad 4 |
| Mayra Duran Benejam | Decano | Facultad 5 |
| Niurys Lázaro Álvarez | Decano | Facultad 7 |
- Navigation and Action:** Navigation buttons for "Página 1 de 2" and "Resultados encontrados 8". An "Asociar" button is located at the bottom right of the table.
- Table of Commission Members:** A table with columns "Nombre y Apellidos" and "Cargo". It lists four members:

| Nombre y Apellidos | Cargo |
|---------------------------|----------------------|
| Damián Cervantes Rodon | Decano |
| Yenisleydi Cariaga Cristo | Vicedecano |
| Néstor A. Delgado Pacheco | Presidente de la FEU |
| Adrián Cid Almaguer | Profesor |

 A vertical oval highlights the "Eliminar" (minus) icons in the right margin of this table.
- Buttons:** "Aceptar" and "Cancelar" buttons are located at the bottom of the interface.

Prototipo Desasociar persona de comisión

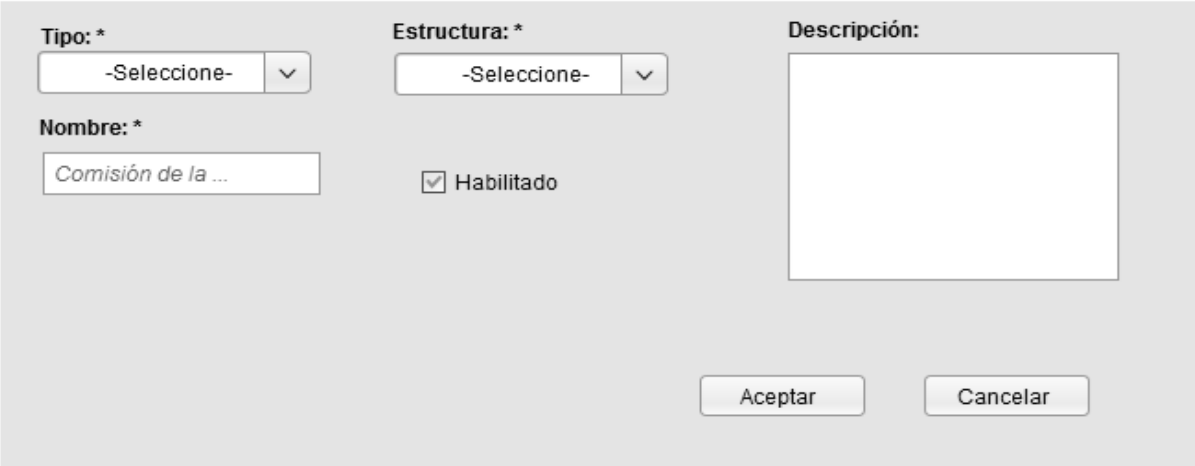
| Campos | Tipos de Datos | Reglas o Restricciones |
|----------------------|---|------------------------|
| Observaciones | 1. En caso de cancelar la acción se muestra un mensaje de advertencia “¿Está seguro de cancelar la acción?”. 2. Interactúa con esta acción el administrador, los decanos y el rector. 3. Cuando se selecciona desasociar inicialmente se elimina del listado de los datos asociados, pero se desasocia cuando se selecciona el botón “Aceptar”. | |

Tabla 15: Especificación de requisito. Mostrar comisión de ubicación laboral.

| Nº | Nombre | Descripción | Complejidad | Prioridad para cliente |
|------------------|--|---|-------------|------------------------|
| [RF_7.] | Mostrar comisión de ubicación laboral. | Permite mostrar un listado de las comisiones registradas en el sistema, además muestra las opciones: Modificar, Asignar rol a persona en la comisión y Ver detalles en el área de iconos internos, así como la opción Crear en el área de iconos flotantes. | Alta | Media |
| Prototipo | | | | |
| | | | | |

| Prototipo Mostrar comisión de ubicación laboral. | | |
|--|--|------------------------|
| Campos | Tipos de Datos | Reglas o Restricciones |
| Observaciones | <ul style="list-style-type: none"> ➤ En caso de que no halla registrados en el sistema comisión, se muestra el listado vacío. ➤ Se debe indicar si está habilitada la comisión. ➤ Interactúa con esta acción el administrador, los decanos y el rector. | |

Tabla 16: Especificación de requisito. Crear comisión de ubicación laboral.

| Nº | Nombre | Descripción | Complejidad | Prioridad para cliente |
|--|--------------------------------------|---|-------------|------------------------|
| [RF_8.] | Crear comisión de ubicación laboral. | Permite crear comisiones. Se muestran los campos a llenar: nombre, tipo, estructura, descripción y el campo de selección habilitado, además se muestra en el área de iconos flotantes la opción de Listar. Una vez creada la comisión se actualiza el listado y se muestra un mensaje de información "El elemento ha sido creado satisfactoriamente". | Alta | Alta |
| Prototipo | | | | |
|  | | | | |
| Prototipo Crear comisión de ubicación laboral. | | | | |

| Campos | Tipos de Datos | Reglas o Restricciones |
|----------------------------------|--|---|
| Tipo | character varying | Campo obligatorio. El campo permite seleccionar el tipo de comisión que se desea crear, universidad o facultad. |
| Estructura | character varying | Campo obligatorio. Permite seleccionar la estructura a la que pertenece la comisión creada |
| Nombre | character varying | Campo obligatorio. Admite a partir de 2 caracteres excepto % y comillas simples. La cantidad de caracteres permitidos para una palabra es de 30. La cantidad de caracteres permitidos es 250. |
| Estado(Habilitado/Deshabilitado) | booleano | Campo de selección que permite especificar si una comisión está habilitada o deshabilitada. |
| Descripción | text | Admite a partir de 0 caracteres excepto % y comillas simples. La cantidad de caracteres permitidos para una palabra es de 30. La cantidad de caracteres permitidos es 1000. |
| Observaciones | <ul style="list-style-type: none"> ➤ En caso que el elemento ya exista se muestra un mensaje de error "El elemento ya existe". ➤ Si se crea satisfactoriamente el elemento se mostrará un mensaje de información "El elemento ha sido creado satisfactoriamente". ➤ En caso de cancelar la acción se muestra un mensaje de advertencia "¿Está seguro de cancelar la acción?". En caso que el usuario presione el botón Aceptar se regresa al listado de comisiones. Si el usuario presiona el botón Cancelar se mantiene en la misma vista. ➤ En caso de que introduzca datos incorrectos (porcentaje % y comillas simples ´) se muestra un mensaje de error "No se admiten apóstrofes ni porcentajes". ➤ En caso que se deje un campo de los obligatorios vacío se | |

| | |
|--|---|
| | <p>muestra un mensaje de error de color rojo "Campo requerido" en el campo que debe ser llenado obligatorio.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Si se introduce más caracteres de los permitidos para una palabra el sistema muestra el mensaje "Ha excedido el número de letras permitidas para una palabra". ➤ Si se trata de introducir más de los caracteres permitidos para los campos el sistema no permite seguir introduciéndolos. ➤ Interactúa con esta acción el administrador, los decanos y el rector. |
|--|---|

Tabla 17: Especificación de requisito. Modificar comisión de ubicación laboral.

| Nº | Nombre | Descripción | Complejidad | Prioridad para cliente |
|-----------|--|---|-------------|------------------------|
| [RF_9.] | Modificar comisión de ubicación laboral. | Permite modificar comisiones. Se muestran los campos a llenar: nombre, tipo, estructura, descripción y el campo de selección habilitado, además se muestra en el área de iconos flotantes la opción de Listar. Una vez modificada la comisión se actualiza el listado y se muestra un mensaje de información "El elemento ha sido modificado satisfactoriamente". | Alta | Alta |
| Prototipo | | | | |
| | | | | |

| Prototipo Modificar comisión de ubicación laboral. | | |
|--|--|---|
| Campos | Tipos de Datos | Reglas o Restricciones |
| Tipo | character varying | Campo obligatorio. El campo permite seleccionar el tipo de comisión que se desea crear, universidad o facultad. |
| Estructura | character varying | Campo obligatorio. Permite seleccionar la estructura a la que pertenece la comisión creada |
| Nombre | character varying | Campo obligatorio. Admite a partir de 2 caracteres excepto % y comillas simples. La cantidad de caracteres permitidos para una palabra es de 30. La cantidad de caracteres permitidos es 250. |
| Estado(Habilitado/Deshabilitado) | booleano | Campo de selección que permite especificar si una comisión está habilitada o deshabilitada. |
| Descripción | text | Admite a partir de 0 caracteres excepto % y comillas simples. La cantidad de caracteres permitidos para una palabra es de 30. La cantidad de caracteres permitidos es 1000. |
| Observaciones | <ul style="list-style-type: none"> ➤ En caso que el elemento ya exista se muestra un mensaje de error "El elemento ya existe". ➤ Si se modifica satisfactoriamente el elemento se mostrará un mensaje de información "El elemento ha sido modificado satisfactoriamente". ➤ En caso de cancelar la acción se muestra un mensaje de advertencia "¿Está seguro de cancelar la acción?". En caso que el usuario presione el botón Aceptar se regresa al listado de comisiones. Si el usuario presiona el botón Cancelar se mantiene en la misma vista. | |

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> ➤ En caso de que introduzca datos incorrectos (porcentaje % y comillas simples ´) se muestra un mensaje de error “No se admiten apóstrofes ni porcentos”. ➤ En caso que se deje un campo de los obligatorios vacío se muestra un mensaje de error de color rojo “Campo requerido” en el campo que debe ser llenado obligatorio. ➤ Si se introduce más caracteres de los permitidos para una palabra el sistema muestra el mensaje “Ha excedido el número de letras permitidas para una palabra”. ➤ Si se trata de introducir más de los caracteres permitidos para los campos el sistema no permite seguir introduciéndolos. ➤ Interactúa con esta acción el administrador, los decanos y el rector. |
|--|--|

Tabla 18: Especificación de requisito. Ver detalles de comisión de ubicación laboral.

| Nº | Nombre | Descripción | Complejidad | Prioridad para cliente |
|--|--|--|-------------|------------------------|
| [RF_10.] | Ver detalles de comisión de ubicación laboral. | Permite ver detalles de la comisión de ubicación laboral seleccionada por el usuario. Se muestran los datos en forma de ventana emergente. | Media | Baja |
| Prototipo | | | | |
| <p style="text-align: center;">Prototipo Ver detalles de comisión de ubicación laboral.</p> | | | | |

| Campos | Tipos de Datos | Reglas o Restricciones |
|----------------------|---|------------------------|
| Observaciones | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Interactúa con esta acción el administrador, los decanos y el rector. | |

Tabla 19: Especificación de requisito. Mostrar organismo.




| Nº | Nombre | Descripción | Complejidad | Prioridad para cliente |
|--|--|---|-------------|------------------------|
| [RF_11] | Mostrar organismo. | Permite mostrar un listado de los organismos registrados en el sistema, además muestra las opciones: Modificar y Ver detalles en el área de iconos internos, así como la opción Crear en el área de iconos flotantes. | Media | Alta |
| Prototipo | | | | |
|  <p style="text-align: center;">Prototipo Mostrar organismo.</p> | | | | |
| Campos | Tipos de Datos | Reglas o Restricciones | | |
| Observaciones | <ul style="list-style-type: none"> ➤ En caso de que no halla registrados en el sistema organismo se muestra el listado vacío. ➤ Se debe indicar si está habilitado el organismo. ➤ Interactúa con esta acción el administrador. | | | |

Tabla 20: Especificación de requisito. Crear organismo.

| Nº | Nombre | Descripción | Complejidad | Prioridad para cliente |
|--|------------------|---|-------------------------------|------------------------|
| [RF_12.] | Crear organismo. | Permite crear organismos. Se muestran los campos a llenar código, nombre, descripción y el campo de selección habilitado, además se muestra en el área de iconos flotantes la opción de Listar. Una vez creado el organismo se actualiza el listado y se muestra un mensaje de información "El elemento ha sido creado satisfactoriamente". | Media | Alta |
| Prototipo | | | | |
|  <p style="text-align: center;">Prototipo Crear organismo.</p> | | | | |
| Campos | | Tipos de Datos | Reglas o Restricciones | |
| Código | integer | Campo obligatorio. La cantidad de caracteres permitidos para un número es de 10. | | |

| | | | |
|--|----------------------------------|-------------------|--|
| | Nombre | character varying | Campo obligatorio. Admite a partir de 2 caracteres excepto % y comillas simples. La cantidad de caracteres permitidos para una palabra es de 30. La cantidad de caracteres permitidos es 250. |
| | Estado(Habilitado/Deshabilitado) | booleano | Campo de selección que permite especificar si un rol está habilitado o deshabilitado. |
| | Descripción | text | Admite a partir de 0 caracteres excepto % y comillas simples. La cantidad de caracteres permitidos para una palabra es de 30. La cantidad de caracteres permitidos es 1000. |
| | Observaciones | | <ul style="list-style-type: none"> ➤ En caso que el elemento ya exista se muestra un mensaje de error “El elemento ya existe”. ➤ En caso de cancelar la acción se muestra un mensaje de advertencia “¿Está seguro de cancelar la acción?”. En caso que el usuario presione el botón Aceptar se regresa al listado de organismos. Si el usuario presiona el botón Cancelar se mantiene en la misma vista. ➤ En caso de que introduzca datos incorrectos (porcentaje % y comillas simples ´) se muestra un mensaje de error “No se admiten apóstrofes ni porcentos”. ➤ En caso que se deje un campo de los obligatorios vacío se muestra un mensaje de error de color rojo “Campo requerido” en el campo que debe ser llenado obligatorio. ➤ Si se introduce más caracteres de los permitidos para una palabra el sistema muestra el mensaje “Ha excedido el número de letras permitidas para una palabra”. ➤ En caso que se introduzca algún carácter que no sea número en el campo código, el sistema muestra el mensaje de error: “Entre solo números”. ➤ Interactúa con esta acción el administrador. |

Tabla 21: Especificación de requisito. Modificar organismo.

| Nº | Nombre | Descripción | Complejidad | Prioridad para cliente |
|---|----------------------|---|-------------------------------|------------------------|
| [RF_13.] | Modificar organismo. | Permite modificar los organismos existentes. Se muestran los campos a modificar código, nombre, descripción y el campo de selección habilitado, además se muestra en el área de iconos flotantes la opción de Listar. Una vez modificado el organismo se actualiza el listado y se muestra un mensaje de información "El elemento ha sido modificado satisfactoriamente". | Media | Alta |
| Prototipo | | | | |
|  <p style="text-align: center;">Prototipo Modificar organismo.</p> | | | | |
| Campos | | Tipos de Datos | Reglas o Restricciones | |
| Código | integer | Campo obligatorio. La cantidad de caracteres permitidos para un número es de 10. | | |
| Nombre | character varying | Campo obligatorio. Admite a partir de 2 caracteres excepto % y comillas simples. La | | |

| | | | |
|--|----------------------------------|----------|---|
| | | | cantidad de caracteres permitidos para una palabra es de 30. La cantidad de caracteres permitidos es 250. |
| | Estado(Habilitado/Deshabilitado) | booleano | Campo de selección que permite especificar si un rol está habilitado o deshabilitado. |
| | Descripción | text | Admite a partir de 0 caracteres excepto % y comillas simples. La cantidad de caracteres permitidos para una palabra es de 30. La cantidad de caracteres permitidos es 1000. |
| | Observaciones | | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Si se modifica satisfactoriamente el elemento se mostrará un mensaje de información “El elemento ha sido modificado satisfactoriamente”. ➤ En caso que el organismo exista se muestra un mensaje de error: “El elemento ya existe”. ➤ En caso de cancelar la acción se muestra un mensaje de advertencia “¿Está seguro de cancelar la acción?”. En caso que el usuario presione el botón Aceptar se regresa al listado de organismos. Si el usuario presiona el botón Cancelar se mantiene en la misma vista. ➤ En caso que se deje un campo de los obligatorios vacío se muestra un mensaje de error de color rojo “Campo requerido” en el campo que debe ser llenado obligatorio. ➤ En caso de que introduzca datos incorrectos (porcentaje % y comillas simples ` `) se muestra un mensaje de error “No se admiten apóstrofes ni porcentajes”. ➤ Si se introduce más caracteres de los permitidos para una palabra el sistema muestra el mensaje “Ha excedido el número de letras permitidas para una palabra”. ➤ En caso que se introduzca algún carácter que no sea número en el campo código, el sistema muestra el mensaje de error: “Entre solo números”. ➤ Interactúa con esta acción el administrador. |

Tabla 22: Especificación de requisitos. Ver detalles de organismo.

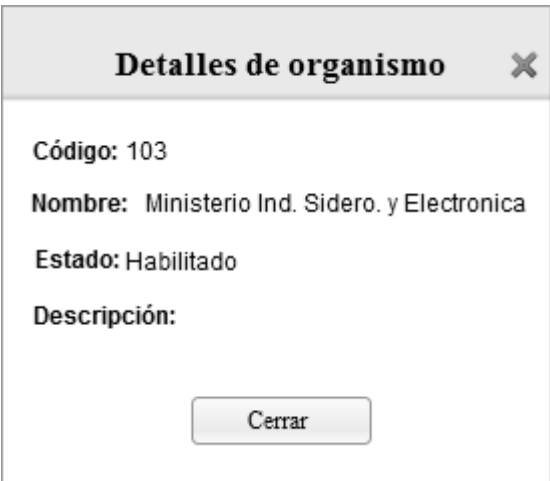
| Nº | Nombre | Descripción | Complejidad | Prioridad para cliente |
|--|----------------------------|--|-------------------------------|------------------------|
| [RF_14.] | Ver detalles de organismo. | Permite ver detalles del organismo seleccionado por el usuario. Se muestran los datos en forma de ventana emergente. | Media | Alta |
| Prototipo | | | | |
|  <p>Prototipo Ver detalles de organismo.</p> | | | | |
| Campos | | Tipos de Datos | Reglas o Restricciones | |
| Observaciones | | ➤ Interactúa con esta acción el administrador. | | |

Tabla 23: Especificación de requisito. Mostrar empresa.

| Nº | Nombre | Descripción | Complejidad | Prioridad para cliente |
|------------------|------------------|---|-------------|------------------------|
| [RF_15.] | Mostrar empresa. | Permite mostrar un listado de las empresas registradas en el sistema, además muestra las opciones: Modificar, Ver detalles y Asociar registro en el área de iconos internos, así como la opción Crear en el área de iconos flotantes. | Media | Alta |
| Prototipo | | | | |

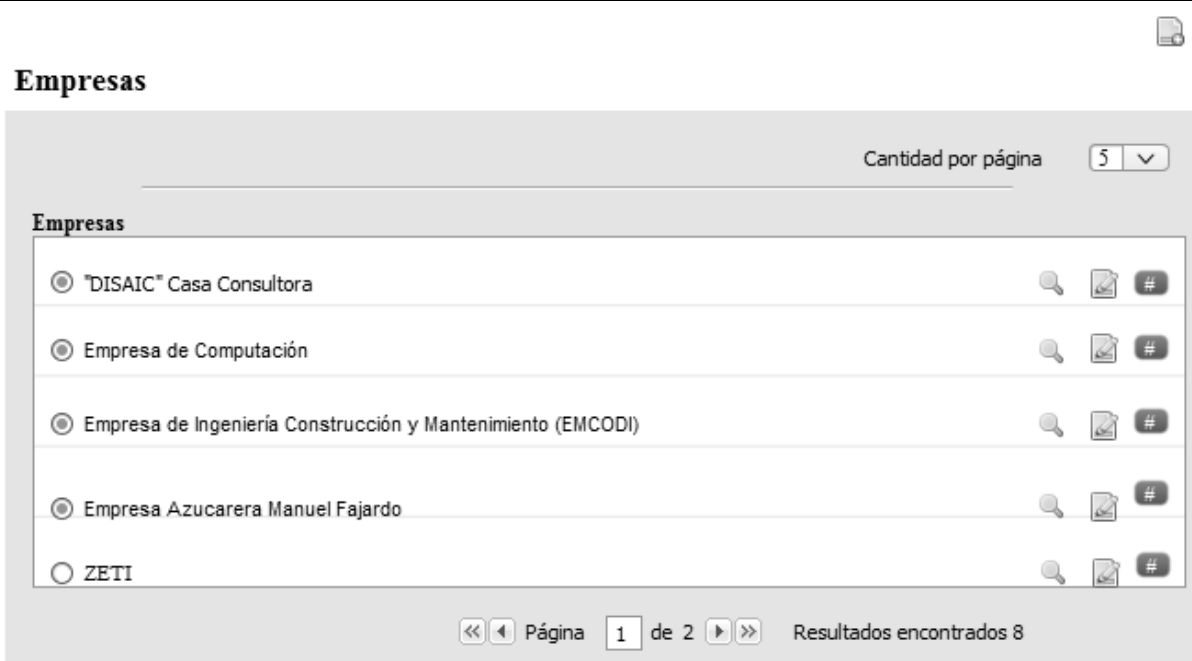
| | | | |
|--|---|--|-------------------------------|
| |  <p style="text-align: center;">Prototipo Mostrar empresa.</p> | | |
| | Campos | Tipos de Datos | Reglas o Restricciones |
| | Observaciones | <ul style="list-style-type: none"> ➤ En caso de que no halla registrados en el sistema empresa se muestra el listado vacío. ➤ Se debe indicar si está habilitado la empresa. ➤ Interactúa con esta acción el administrador. | |

Tabla 24: Especificación de requisito. Crear empresa.

| Nº | Nombre | Descripción | Complejidad | Prioridad para cliente |
|----------|----------------|---|-------------|------------------------|
| [RF_16.] | Crear empresa. | Permite crear empresas. Se muestran los campos a llenar organismo al que pertenece, código organismo, código empresa, nombre, provincia, municipio, descripción y el campo de selección habilitado, además se muestra en el área de iconos flotantes la opción de Listar. Una vez creada la empresa se actualiza el listado y se muestra un mensaje de información "El elemento ha sido creado satisfactoriamente". | Media | Alta |

Prototipo

Crear empresa

Organismo al que pertenece: * Código organismo: *

-Seleccione- v Código

Código empresa: * Nombre: *

Código Nombre

Provincia: * Municipio: *

-Seleccione- v -Seleccione- v

Habilitado

Descripción:

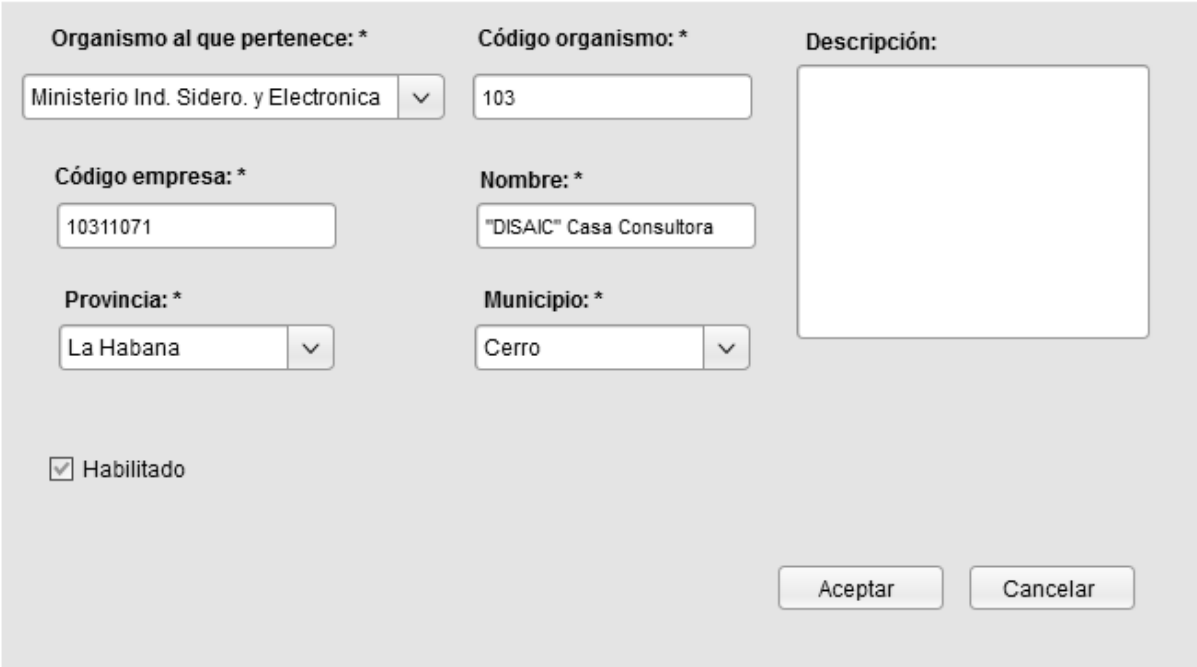
Aceptar Cancelar

Prototipo Crear empresa.

| Campos | Tipos de Datos | Reglas o Restricciones |
|----------------------------|-------------------|---|
| Organismo al que pertenece | character varying | Campo obligatorio. Permite seleccionar el nombre del organismo al que pertenece la empresa. |
| Código organismo | integer | Campo obligatorio. Se muestra el campo inactivo. |
| Código empresa | integer | Campo obligatorio. La cantidad de caracteres permitidos para un número es de 10. Los tres primeros caracteres del campo están conformados con el código del organismo al que pertenece. |
| Nombre | character varying | Campo obligatorio. Admite a partir de 2 caracteres excepto % y comillas simples. La cantidad de caracteres permitidos para una palabra es de 30. La cantidad de caracteres permitidos es 250. |
| Provincia | character varying | Campo obligatorio. Permite seleccionar la provincia a la que |

| | | | |
|--|--------------------------------------|-------------------|--|
| | | | pertenece la empresa. |
| | Municipio | character varying | Campo obligatorio. Permite seleccionar el municipio al que pertenece la empresa. Este campo se mantiene oculto hasta que no se seleccione la provincia. |
| | Estado(Habilitado/Des habilitado) | booleano | Campo de selección que permite especificar si un rol está habilitado o deshabilitado. |
| | Descripción | text | Admite a partir de 0 caracteres excepto % y comillas simples. La cantidad de caracteres permitidos para una palabra es de 30. La cantidad de caracteres permitidos es 1000. |
| | Observaciones | | <ul style="list-style-type: none"> ➤ En caso que el elemento ya exista se muestra un mensaje de error “El elemento ya existe”. ➤ Si se crea satisfactoriamente el elemento se mostrará un mensaje de información “El elemento ha sido creado satisfactoriamente”. ➤ En caso de cancelar la acción se muestra un mensaje de advertencia “¿Está seguro de cancelar la acción?”. En caso que el usuario presione el botón Aceptar se regresa al listado de empresas. Si el usuario presiona el botón Cancelar se mantiene en la misma vista. ➤ En caso de que introduzca datos incorrectos (porcentaje % y comillas simples ´) se muestra un mensaje de error “No se admiten apóstrofes ni porcentajes”. ➤ En caso que se deje un campo de los obligatorios vacío se muestra un mensaje de error de color rojo “Campo requerido” en el campo que debe ser llenado obligatorio. ➤ Si se introduce más caracteres de los permitidos para una palabra el sistema muestra el mensaje “Ha excedido el número de letras permitidas para una palabra”. ➤ En caso que se introduzca algún carácter que no sea número en el campo código de empresa o de organismo, el sistema muestra el mensaje de error: “Entre solo números”. ➤ En dependencia del organismo que se selecciona se muestra el código del organismo. ➤ Interactúa con esta acción el administrador. |

Tabla 25: Especificación de requisito: Modificar empresa.

| Nº | Nombre | Descripción | Complejidad | Prioridad para cliente |
|---|--------------------|---|-------------------------------|------------------------|
| [RF_17.] | Modificar empresa. | Permite modificar las empresas existentes. Se muestran los campos a modificar organismo al que pertenece, código organismo, código empresa, nombre, provincia, municipio, descripción y el campo de selección habilitado, además se muestra en el área de iconos flotantes la opción de Listar. Una vez modificada la empresa se actualiza el listado y se muestra un mensaje de información "El elemento ha sido modificado satisfactoriamente". | Media | Alta |
| Prototipo | | | | |
|  <p style="text-align: center;">Prototipo Modificar empresa.</p> | | | | |
| Campos | | Tipos de Datos | Reglas o Restricciones | |

| | | | |
|--|----------------------------------|--|---|
| | Organismo al que pertenece | character varying | Campo obligatorio. Permite seleccionar el nombre del organismo al que pertenece la empresa. |
| | Código organismo | integer | Campo obligatorio. Se muestra el campo inactivo. |
| | Código empresa | integer | Campo obligatorio. La cantidad de caracteres permitidos para un número es de 10. Los tres primeros caracteres del campo están conformados con el código del organismo al que pertenece. |
| | Nombre | character varying | Campo obligatorio. Admite a partir de 2 caracteres excepto % y comillas simples. La cantidad de caracteres permitidos para una palabra es de 30. La cantidad de caracteres permitidos es 250. |
| | Provincia | character varying | Campo obligatorio. Permite seleccionar la provincia a la que pertenece la empresa. |
| | Municipio | character varying | Campo obligatorio. Permite seleccionar el municipio al que pertenece la empresa. Este campo se mantiene oculto hasta que no se seleccione la provincia. |
| | Estado(Habilitado/Deshabilitado) | booleano | Campo de selección que permite especificar si un rol está habilitado o deshabilitado. |
| | Descripción | text | Admite a partir de 0 caracteres excepto % y comillas simples. La cantidad de caracteres permitidos para una palabra es de 30. La cantidad de caracteres permitidos es 1000. |
| | Observaciones | <ul style="list-style-type: none"> ➤ En caso que el elemento ya exista se muestra un mensaje de error "El elemento ya existe". ➤ Si se modifica satisfactoriamente el elemento se mostrará un mensaje de información "El elemento ha sido modificado satisfactoriamente". ➤ En caso de cancelar la acción se muestra un mensaje de advertencia "¿Está seguro de cancelar la acción?". En caso que el usuario presione el botón Aceptar se regresa al listado de | |

| | |
|--|---|
| | <p>empresas. Si el usuario presiona el botón Cancelar se mantiene en la misma vista.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ En caso de que introduzca datos incorrectos (porcentaje % y comillas simples ') se muestra un mensaje de error "No se admiten apóstrofes ni porcentajes". ➤ En caso que se deje un campo de los obligatorios vacío se muestra un mensaje de error de color rojo "Campo requerido" en el campo que debe ser llenado obligatorio. ➤ Si se introduce más caracteres de los permitidos para una palabra el sistema muestra el mensaje "Ha excedido el número de letras permitidas para una palabra". ➤ En caso que se introduzca algún carácter que no sea número en el campo código de empresa o de organismo, el sistema muestra el mensaje de error: "Entre solo números". ➤ En dependencia del organismo que se selecciona se muestra el código del organismo. ➤ Interactúa con esta acción el administrador. |
|--|---|

Tabla 26: Especificación de requisito. Ver detalles de empresa.

| Nº | Nombre | Descripción | Complejidad | Prioridad para cliente |
|------------------|--------------------------|--|-------------|------------------------|
| [RF_18.] | Ver detalles de empresa. | Permite ver detalles de la empresa seleccionada por el usuario. Se muestran los datos en forma de ventana emergente. | Media | Baja |
| Prototipo | | | | |

| Detalles de empresa | | |
|--|--|--|
| <p>Empresa: "DISAIC" Casa Consultora</p> <p>Organismo al que pertenece: Ministerio Ind. Sidero. y Electronica</p> <p>Provincia: La Habana</p> <p>Municipio: Cerro</p> <p>Estado: Habilitado</p> <p>Descripción: Registro de demanda para la empresa DISAIC Casa Consultora</p> | | |
| | | Cantidad por página 5 |
| Nombre | Cantidad de plazas | Fecha |
| <input type="radio"/> "DISAIC" Casa Consultora | 10 | 15/5/2009 |
| <input type="radio"/> "DISAIC" Casa Consultora | 35 | 26/8/2010 |
| <input type="radio"/> "DISAIC" Casa Consultora | 12 | 29/12/2011 |
| <input type="radio"/> DISAIC | 29 | 27/10/2012 |
| <input type="radio"/> Casa Consultora | 6 | 31/1/2013 |
| | | Página 1 de 2 Resultados encontrados 8 |
| <input type="button" value="Cerrar"/> | | |
| Prototipo Ver detalles de empresa. | | |
| Campos | Tipos de Datos | Reglas o Restricciones |
| Observaciones | ➤ Interactúa con esta acción el administrador. | |

Tabla 27: Especificación de requisito. Crear registro de demanda por empresa.

| Nº | Nombre | Descripción | Complejidad | Prioridad para cliente |
|----------|--|--|-------------|------------------------|
| [RF_19.] | Crear registro de demanda por empresa. | Permite crear registro de las demandas por empresas. Se selecciona la opción crear registro en la barra de iconos internos a partir del listado de empresas. Una vez seleccionada la opción crear registro se muestran los campos a llenar: nombre, cantidad de plazas, | Alta | Alta |

fecha, demanda, descripción y el campo de selección habilitado, se selecciona el botón “Aceptar” y se muestra el registro creado en el listado de registros de demanda. Se muestra en el listado de registro de demanda en el área de iconos internos la opción de Eliminar, además se muestra en la barra de iconos flotantes la opción de Listar. Una vez creado el registro de demanda se actualiza el listado y se muestra un mensaje de información “El elemento ha sido creado satisfactoriamente”.

Prototipo

Crear registro de demanda

Nombre: * Cantidad de plazas: * Descripción:

Fecha: * Demanda:

Habilitado

Registro de demandas Cantidad por página 5

| Nombre | Cantidad de plazas | Fecha |
|--------|--------------------|------------|
| EMCODI | 10 | 15/5/2009 |
| EMCODI | 35 | 26/8/2010 |
| EMCODI | 12 | 29/12/2011 |
| EMCODI | 29 | 27/10/2012 |
| EMCODI | 6 | 31/1/2013 |

Prototipo Crear registro de demanda por entidad.

| | Campos | Tipos de Datos | Reglas o Restricciones |
|--|----------------------------------|--|---|
| | Nombre | character varying | Campo obligatorio. Admite a partir de 2 caracteres excepto % y comillas simples. La cantidad de caracteres permitidos para una palabra es de 30. La cantidad de caracteres permitidos es 250. |
| | Cantidad de plazas | integer | Campo obligatorio. El campo permite la entrada de la cantidad de plazas disponibles que presenta la empresa seleccionada. |
| | Fecha | timestamp | Campo obligatorio. |
| | Demanda | adjunto | Permite adjuntar los registros que envía el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, como constancia del registro creado. |
| | Estado(Habilitado/Deshabilitado) | booleano | Campo de selección que permite especificar si una comisión está habilitada o deshabilitada. |
| | Descripción | text | Admite a partir de 0 caracteres excepto % y comillas simples. La cantidad de caracteres permitidos para una palabra es de 30. La cantidad de caracteres permitidos es 1000. |
| | Observaciones | <ul style="list-style-type: none"> ➤ En caso que el elemento ya exista se muestra un mensaje de error "El elemento ya existe". ➤ Si se crea satisfactoriamente el elemento se mostrará un mensaje de información "El elemento ha sido creado satisfactoriamente". ➤ En caso de cancelar la acción se muestra un mensaje de advertencia "¿Está seguro de cancelar la acción?". En caso que el usuario presione el botón Aceptar se regresa al listado de comisiones. Si el usuario presiona el botón Cancelar se mantiene en la misma vista. ➤ En caso de que introduzca datos incorrectos (porcentaje % y comillas simples ´) se muestra un mensaje de error "No se admiten apóstrofes ni porcentajes". ➤ En caso que se deje un campo de los obligatorios vacío se muestra un mensaje de error de color rojo "Campo requerido" en el campo que debe ser llenado obligatorio. | |

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Si se introduce más caracteres de los permitidos para una palabra el sistema muestra el mensaje “Ha excedido el número de letras permitidas para una palabra”. ➤ En caso que se introduzca algún carácter que no sea número en el campo cantidad de plazas, el sistema muestra el mensaje de error: “Entre solo números”. ➤ Si se trata de introducir más de los caracteres permitidos para los campos el sistema no permite seguir introduciéndolos. ➤ Interactúa con esta acción el administrador. |
|--|---|

Tabla 28: Especificación de requisito. Modificar registro de demanda por empresa.

| Nº | Nombre | Descripción | Complejidad | Prioridad para cliente |
|------------------|--|--|-------------|------------------------|
| [RF_20.] | Modificar registro de demanda por empresa. | <p>Permite modificar el registro de demandas, desasociándolos de las empresas a las que estaban asignados. Para eliminar demandas de la empresa se selecciona la opción Eliminar en la barra de íconos internos del listado de registros de demanda asignados a la empresa.</p> <p>Una vez eliminado la demanda se actualiza el listado de registros de demanda asignados a la empresa y se muestra un mensaje de información “Los datos han sido asociados satisfactoriamente”.</p> | Alta | Alta |
| Prototipo | | | | |

Crear registro de demanda

Nombre: * Cantidad de plazas: * Descripción:

Fecha: * Demanda:

Habilitado

Asociar

Registro de demandas Cantidad por página

| Nombre | Cantidad de plazas | Fecha |
|---|--------------------|------------|
| <input checked="" type="radio"/> EMCODI | 10 | 15/5/2009 |
| <input checked="" type="radio"/> EMCODI | 35 | 26/8/2010 |
| <input checked="" type="radio"/> EMCODI | 12 | 29/12/2011 |
| <input checked="" type="radio"/> EMCODI | 29 | 27/10/2012 |
| <input checked="" type="radio"/> EMCODI | 6 | 31/1/2013 |

Aceptar

Cancelar

Prototipo Modificar registro de demanda por entidad.

| Campos | Tipos de Datos | Reglas o Restricciones |
|--------------------|-------------------|---|
| Nombre | character varying | Campo obligatorio. Admite a partir de 2 caracteres excepto % y comillas simples. La cantidad de caracteres permitidos para una palabra es de 30. La cantidad de caracteres permitidos es 250. |
| Cantidad de plazas | integer | Campo obligatorio. El campo permite la entrada de la cantidad de plazas disponibles que presenta la empresa seleccionada. |
| Fecha | timestamp | Campo obligatorio. |
| Demanda | adjunto | Permite adjuntar los registros que |

| | | | |
|--|----------------------------------|----------|--|
| | | | envía el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, como constancia del registro creado. |
| | Estado(Habilitado/Deshabilitado) | booleano | Campo de selección que permite especificar si una comisión está habilitada o deshabilitada. |
| | Descripción | text | Admite a partir de 0 caracteres excepto % y comillas simples. La cantidad de caracteres permitidos para una palabra es de 30. La cantidad de caracteres permitidos es 1000. |
| | Observaciones | | <ul style="list-style-type: none"> ➤ En caso que el elemento ya exista se muestra un mensaje de error “El elemento ya existe”. ➤ Si se modifica satisfactoriamente el elemento se mostrará un mensaje de información “El elemento ha sido modificado satisfactoriamente”. ➤ En caso de cancelar la acción se muestra un mensaje de advertencia “¿Está seguro de cancelar la acción?”. En caso que el usuario presione el botón Aceptar se regresa al listado de registros. Si el usuario presiona el botón Cancelar se mantiene en la misma vista. ➤ En caso de que introduzca datos incorrectos (porcentaje % y comillas simples ` `) se muestra un mensaje de error “No se admiten apóstrofes ni porcentajes”. ➤ En caso que se deje un campo de los obligatorios vacío se muestra un mensaje de error de color rojo “Campo requerido” en el campo que debe ser llenado obligatorio. ➤ Si se introduce más caracteres de los permitidos para una palabra el sistema muestra el mensaje “Ha excedido el número de letras permitidas para una palabra”. ➤ En caso que se introduzca algún carácter que no sea número en el campo cantidad de plazas, el sistema muestra el mensaje de error: “Entre solo números”. ➤ Si se trata de introducir más de los caracteres permitidos para los campos el sistema no permite seguir introduciéndolos. ➤ Interactúa con esta acción el administrador. |

Tabla 29: Especificación de requisito. Asignar ubicación laboral a estudiante.

| Nº | Nombre | Descripción | Complejidad | Prioridad para cliente |
|------------------|---|---|-------------|------------------------|
| [RF_22.] | Asignar ubicación laboral a estudiante. | <p>Permite asignar ubicación laboral a los estudiantes de quinto año.</p> <p>Se selecciona la opción asignar ubicación laboral a estudiante en la barra de iconos internos a partir del listado de empresas. Una vez seleccionada la opción asignar ubicación laboral, se muestra un listado de estudiantes, se selecciona uno o varios estudiantes, se selecciona el botón "Asignar" y se muestra el (los) estudiante(s) seleccionado(s) en el listado de estudiantes asignados a esa empresa y luego de presionar el botón "Aceptar", se guardan los datos.</p> <p>Se muestran las opciones de Listar y Actualizar. En el listado de los estudiantes asignados a la empresa seleccionada se muestra la opción de Desasociar el estudiante de la empresa. Luego de guardados los datos se muestra el mensaje de información "Los datos han sido asociados satisfactoriamente".</p> | Alta | Alta |
| Prototipo | | | | |

Asignar ubicación laboral a estudiante

Empresa: "DISAIC" Casa Consultora
 Provincia: La Habana
 Municipio: Cerro

nombre, apellidos, CI, solapín, usuario

Buscar

Filtrar búsqueda
 Provincia ▼

Cantidad de plazas:

Provincia: La Habana ▼ ✕

Cantidad por página: 5 ▼

| N° | | Nombre y Apellidos | Índice académico | Índice integralidad | Índice general |
|-----|-------------------------------------|--------------------------------|------------------|---------------------|----------------|
| 1 | <input checked="" type="checkbox"/> | Amelia Aguilera Reyes | 5.1 | 1.2 | 5.5 |
| 56 | <input checked="" type="checkbox"/> | Ana Evis Echemendía Díaz | 5 | 0.8 | 5.06 |
| 109 | <input type="checkbox"/> | Daniel Frías Mena | 4.96 | 0.75 | 5 |
| 159 | <input type="checkbox"/> | Celso Carlos Rosales Batista | 4.80 | 0.59 | 4.99 |
| 217 | <input type="checkbox"/> | Carlos Julio Marrero Gutiérrez | 4.31 | 1.1 | 4.96 |

«
»
Página
1
de
2
»
Resultados encontrados 8

Asignar

Estudiantes asignados

| Nombre y Apellidos | Provincia | Municipio | |
|-----------------------|------------------|------------------------|---|
| Marielis González | Santiago de Cuba | Santiago de Cuba | - |
| Dimaris Fonte | Matanzas | Cárdenas | - |
| Yander Santiesteban | Holguín | Banes | - |
| Juan Carlos Fernández | La Habana | Plaza de la Revolución | - |

Aceptar
Cancelar

Prototipo Asignar ubicación laboral a estudiante.

| Campos | Tipos de Datos | Reglas o Restricciones |
|----------------------|--|------------------------|
| Observaciones | <ul style="list-style-type: none"> ➤ En caso de cancelar la acción se muestra un mensaje de advertencia “¿Está seguro de cancelar la acción?”. En caso que el usuario presione el botón Aceptar se regresa al listado de empresas. Si el usuario presiona el botón Cancelar se mantiene en la misma vista. ➤ En caso de que no existan estudiantes asignados a la empresa seleccionada, se muestra el listado vacío. ➤ Sólo se asignará el estudiante cuando se acepte de manera completa la asignación. ➤ Cuando esté aceptada la asignación es que permitirá desasociar un estudiante. ➤ Interactúa con esta acción el administrador. | |

Tabla 30: Especificación de requisito. Modificar ubicación laboral a estudiante.

| Nº | Nombre | Descripción | Complejidad | Prioridad para cliente |
|----------|--|--|-------------|------------------------|
| [RF_23.] | Modificar ubicación laboral de estudiante. | <p>Permite modificar la ubicación laboral de los estudiantes, desasociándolos de las empresas a las que estaban asignados. Para eliminar estudiantes de la empresa se selecciona la opción Eliminar en la barra de íconos internos del listado de estudiantes asignados a la empresa.</p> <p>Una vez eliminado el estudiante se actualiza el listado de estudiantes asignados a la empresa y se muestra un mensaje de información "Los datos han sido asociados satisfactoriamente".</p> | Alta | Alta |

Prototipo

Asignar ubicación laboral a estudiante

Empresa: "DISAIC" Casa Consultora
 Provincia: La Habana
 Municipio: Cerro

Filtrar búsqueda

Cantidad de plazas:

Provincia:

Cantidad por página:

| N° | <input type="checkbox"/> | Nombre y Apellidos | Índice académico | Índice integralidad | Índice general |
|-----|-------------------------------------|--------------------------------|------------------|---------------------|----------------|
| 1 | <input checked="" type="checkbox"/> | Amelia Aguilera Reyes | 5.1 | 1.2 | 5.5 |
| 56 | <input checked="" type="checkbox"/> | Ana Evis Echemendía Díaz | 5 | 0.8 | 5.06 |
| 109 | <input type="checkbox"/> | Daniel Frías Mena | 4.96 | 0.75 | 5 |
| 159 | <input type="checkbox"/> | Celso Carlos Rosales Batista | 4.80 | 0.59 | 4.99 |
| 217 | <input type="checkbox"/> | Carlos Julio Marrero Gutiérrez | 4.31 | 1.1 | 4.96 |

Resultados encontrados 8

Estudiantes asignados

| Nombre y Apellidos | Provincia | Municipio |
|-----------------------|------------------|------------------------|
| Marielis González | Santiago de Cuba | Santiago de Cuba |
| Dimaris Fonte | Matanzas | Cárdenas |
| Yander Santiesteban | Holguín | Banes |
| Juan Carlos Fernández | La Habana | Plaza de la Revolución |

Prototipo Modificar ubicación laboral de estudiante.

| | Campos | Tipos de Datos | Reglas o Restricciones |
|--|----------------------|---|------------------------|
| | Observaciones | <ul style="list-style-type: none"> ➤ En caso de cancelar la acción se muestra un mensaje de advertencia “¿Está seguro de cancelar la acción?”. En caso que el usuario presione el botón Aceptar se regresa al listado de empresas. Si el usuario presiona el botón Cancelar se mantiene en la misma vista. ➤ Cuando se selecciona desasociar inicialmente se elimina el listado de los datos asociados, pero la acción se completa cuando se selecciona el botón “Asociar”. ➤ Interactúa con esta acción el administrador. | |

Tabla 31: Especificación de requisito. Ver detalles de ubicación laboral a estudiante.

| Nº | Nombre | Descripción | Complejidad | Prioridad para cliente |
|------------------|--|---|-------------|------------------------|
| [RF_24.] | Ver detalles de ubicación laboral de estudiante. | Permite ver detalles de ubicación laboral de la empresa seleccionada por el usuario. Se muestran los datos en forma de ventana emergente. | Media | Alta |
| Prototipo | | | | |

| Campos | Tipos de Datos | Reglas o Restricciones |
|---------------|--|------------------------|
| Observaciones | ➤ Interactúa con esta acción el administrador. | |

✕

Detalles de ubicación laboral de estudiante

Organismo al que pertenece: Ministerio Ind. Sidero. y Electronica

Código organismo: 103

Código empresa: 10311071

Nombre: "DISAIC" Casa Consultora

Provincia: La Habana

Municipio: Cerro

Estado: Habilitado

Descripción:

Estudiantes asignados

Cantidad por página 5 v

| | Nombre y Apellidos | Provincia | Municipio |
|--|-----------------------|------------------|------------------------|
| | Marielis González | Santiago de Cuba | Santiago de Cuba |
| | Dimaris Fonte | Matanzas | Cárdenas |
| | Yander Santiesteban | Holguín | Banes |
| | Juan Carlos Fernández | La Habana | Plaza de la Revolución |

«« « Página 1 de » »» Resultados encontrados 4

Cerrar

Prototipo Ver detalles de ubicación laboral de estudiante.

Tabla 32: Especificación de requisito. Mostrar tipos de comisión de ubicación laboral.

| Nº | Nombre | Descripción | Complejidad | Prioridad para cliente |
|----------|---|--|-------------|------------------------|
| [RF_24.] | Mostrar tipos de comisión de ubicación laboral. | Permite mostrar un listado de los tipos de comisiones registrados en el sistema, además muestra las opciones: Modificar y Ver detalles en el área de iconos internos, así como la opción Crear en el área de iconos flotantes. | Alta | Media |

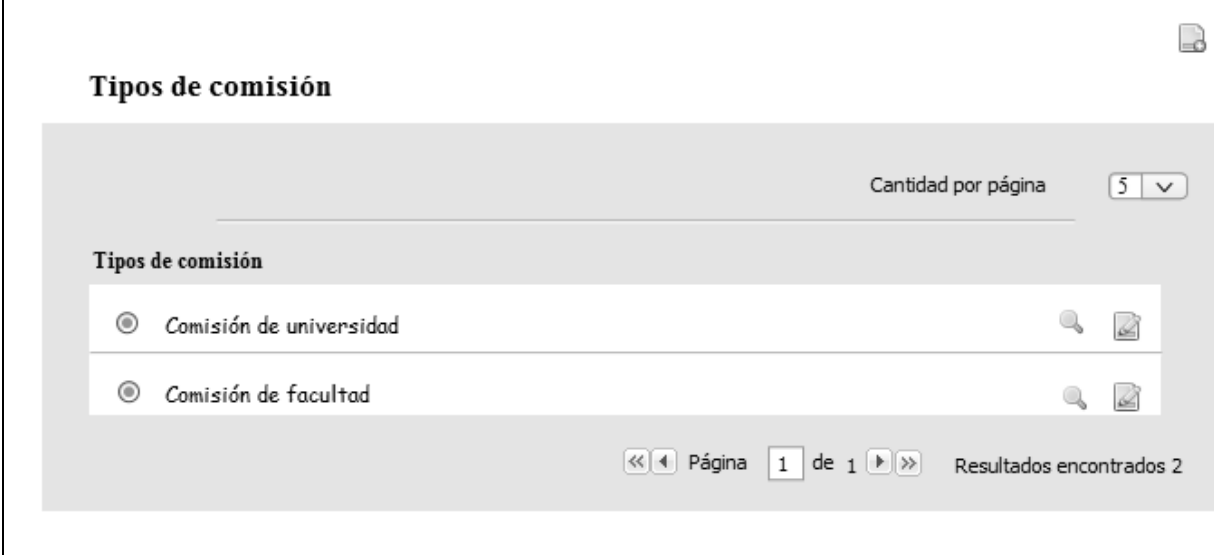

| | | |
|--|--|-------------------------------|
| Prototipo | | |
|  | | |
| Prototipo Mostrar tipos de comisión de ubicación laboral. | | |
| Campos | Tipos de Datos | Reglas o Restricciones |
| Observaciones | <ul style="list-style-type: none"> ➤ En caso de que no halla registrados en el sistema tipos de comisión, se muestra el listado vacío. ➤ Se debe indicar si está habilitado el tipo de comisión. ➤ Interactúa con esta acción el administrador. | |

Tabla 33: Especificación de requisito. Crear tipo de comisión de ubicación laboral.

| Nº | Nombre | Descripción | Complejidad | Prioridad para cliente |
|------------------|--|--|-------------|------------------------|
| [RF_25.] | Crear tipo de comisión de ubicación laboral. | Permite crear tipos de comisión. Se muestran los campos a llenar: nombre, descripción y el campo de selección habilitado, además se muestra en el área de iconos flotantes la opción de Listar. Una vez creado el tipo de comisión se actualiza el listado y se muestra un mensaje de información "El elemento ha sido creado satisfactoriamente". | Alta | Alta |
| Prototipo | | | | |

| | <div style="text-align: right; margin-bottom: 5px;"></div> <h3 style="margin: 0;">Crear tipo de comisión</h3> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; background-color: #f0f0f0; margin: 10px 0;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>Nombre: *</p> <input style="width: 90%; height: 20px;" type="text"/> </div> <div style="width: 45%;"> <p>Descripción:</p> <div style="border: 1px solid #ccc; height: 100px; width: 95%; margin-top: 5px;"></div> </div> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <input checked="" type="checkbox"/> Habilitado </div> </div> <div style="text-align: right; margin-top: 10px;"> <input type="button" value="Aceptar"/> <input type="button" value="Cancelar"/> </div> | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|--|---|----------------|------------------------|--------|-------------------|---|----------------------------------|----------|---|-------------|------|---|----------------------|---|--|--|--|
| | Prototipo Crear tipo de comisión de ubicación laboral. | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: #d9e1f2;"> <th style="text-align: left; padding: 5px;">Campos</th> <th style="text-align: left; padding: 5px;">Tipos de Datos</th> <th style="text-align: left; padding: 5px;">Reglas o Restricciones</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;">Nombre</td> <td style="padding: 5px;">character varying</td> <td style="padding: 5px;">Campo obligatorio. Admite a partir de 2 caracteres excepto % y comillas simples. La cantidad de caracteres permitidos para una palabra es de 30. La cantidad de caracteres permitidos es 250.</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Estado(Habilitado/Deshabilitado)</td> <td style="padding: 5px;">booleano</td> <td style="padding: 5px;">Campo de selección que permite especificar si una comisión está habilitada o deshabilitada.</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Descripción</td> <td style="padding: 5px;">text</td> <td style="padding: 5px;">Admite a partir de 0 caracteres excepto % y comillas simples. La cantidad de caracteres permitidos para una palabra es de 30. La cantidad de caracteres permitidos es 1000.</td> </tr> <tr style="background-color: #d9e1f2;"> <td style="padding: 5px;">Observaciones</td> <td colspan="2" style="padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ➤ En caso que el elemento ya exista se muestra un mensaje de error “El elemento ya existe”. ➤ Si se crea satisfactoriamente el elemento se mostrará un mensaje de información “El elemento ha sido creado satisfactoriamente”. ➤ En caso de cancelar la acción se muestra un mensaje de advertencia “¿Está seguro de cancelar la acción?”. En caso que el usuario presione el botón Aceptar se regresa al listado de tipos de comisión. Si el usuario presiona el botón Cancelar se mantiene en la misma vista. </td> </tr> </tbody> </table> | Campos | Tipos de Datos | Reglas o Restricciones | Nombre | character varying | Campo obligatorio. Admite a partir de 2 caracteres excepto % y comillas simples. La cantidad de caracteres permitidos para una palabra es de 30. La cantidad de caracteres permitidos es 250. | Estado(Habilitado/Deshabilitado) | booleano | Campo de selección que permite especificar si una comisión está habilitada o deshabilitada. | Descripción | text | Admite a partir de 0 caracteres excepto % y comillas simples. La cantidad de caracteres permitidos para una palabra es de 30. La cantidad de caracteres permitidos es 1000. | Observaciones | <ul style="list-style-type: none"> ➤ En caso que el elemento ya exista se muestra un mensaje de error “El elemento ya existe”. ➤ Si se crea satisfactoriamente el elemento se mostrará un mensaje de información “El elemento ha sido creado satisfactoriamente”. ➤ En caso de cancelar la acción se muestra un mensaje de advertencia “¿Está seguro de cancelar la acción?”. En caso que el usuario presione el botón Aceptar se regresa al listado de tipos de comisión. Si el usuario presiona el botón Cancelar se mantiene en la misma vista. | | | |
| Campos | Tipos de Datos | Reglas o Restricciones | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nombre | character varying | Campo obligatorio. Admite a partir de 2 caracteres excepto % y comillas simples. La cantidad de caracteres permitidos para una palabra es de 30. La cantidad de caracteres permitidos es 250. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Estado(Habilitado/Deshabilitado) | booleano | Campo de selección que permite especificar si una comisión está habilitada o deshabilitada. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Descripción | text | Admite a partir de 0 caracteres excepto % y comillas simples. La cantidad de caracteres permitidos para una palabra es de 30. La cantidad de caracteres permitidos es 1000. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Observaciones | <ul style="list-style-type: none"> ➤ En caso que el elemento ya exista se muestra un mensaje de error “El elemento ya existe”. ➤ Si se crea satisfactoriamente el elemento se mostrará un mensaje de información “El elemento ha sido creado satisfactoriamente”. ➤ En caso de cancelar la acción se muestra un mensaje de advertencia “¿Está seguro de cancelar la acción?”. En caso que el usuario presione el botón Aceptar se regresa al listado de tipos de comisión. Si el usuario presiona el botón Cancelar se mantiene en la misma vista. | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> ➤ En caso de que introduzca datos incorrectos (porcentaje % y comillas simples ') se muestra un mensaje de error "No se admiten apóstrofes ni porcentajes". ➤ En caso que se deje un campo de los obligatorios vacío se muestra un mensaje de error de color rojo "Campo requerido" en el campo que debe ser llenado obligatorio. ➤ Si se introduce más caracteres de los permitidos para una palabra el sistema muestra el mensaje "Ha excedido el número de letras permitidas para una palabra". ➤ Si se trata de introducir más de los caracteres permitidos para los campos el sistema no permite seguir introduciéndolos. ➤ Interactúa con esta acción el administrador. |
|--|---|

Tabla 34: Especificación de requisito. Modificar tipo de comisión de ubicación laboral.

| Nº | Nombre | Descripción | Complejidad | Prioridad para cliente |
|------------------|--|---|-------------|------------------------|
| [RF_26.] | Modificar tipo de comisión de ubicación laboral. | Permite modificar tipos de comisión. Se muestran los campos a modificar: nombre, descripción y el campo de selección habilitado, además se muestra en el área de íconos flotantes la opción de Listar. Una vez modificado el tipo de comisión se actualiza el listado y se muestra un mensaje de información "El elemento ha sido modificado satisfactoriamente". | Alta | Alta |
| Prototipo | | | | |

| Campos | Tipos de Datos | Reglas o Restricciones |
|----------------------------------|---|---|
| Nombre | character varying | Campo obligatorio. Admite a partir de 2 caracteres excepto % y comillas simples. La cantidad de caracteres permitidos para una palabra es de 30. La cantidad de caracteres permitidos es 250. |
| Estado(Habilitado/Deshabilitado) | booleano | Campo de selección que permite especificar si una comisión está habilitada o deshabilitada. |
| Descripción | text | Admite a partir de 0 caracteres excepto % y comillas simples. La cantidad de caracteres permitidos para una palabra es de 30. La cantidad de caracteres permitidos es 1000. |
| Observaciones | <ul style="list-style-type: none"> ➤ En caso que el elemento ya exista se muestra un mensaje de error “El elemento ya existe”. ➤ Si se modifica satisfactoriamente el elemento se mostrará un mensaje de información “El elemento ha sido modificado satisfactoriamente”. | |

Prototipo Modificar tipo de comisión de ubicación laboral.

Modificar tipo de comisión

Nombre: *

Descripción:

Habilitado

Aceptar

Cancelar



| | | |
|--|--|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> ➤ En caso de cancelar la acción se muestra un mensaje de advertencia “¿Está seguro de cancelar la acción?”. En caso que el usuario presione el botón Aceptar se regresa al listado de tipos de comisión. Si el usuario presiona el botón Cancelar se mantiene en la misma vista. ➤ En caso de que introduzca datos incorrectos (porcentaje % y comillas simples ` `) se muestra un mensaje de error “No se admiten apóstrofes ni porcentajes”. ➤ En caso que se deje un campo de los obligatorios vacío se muestra un mensaje de error de color rojo “Campo requerido” en el campo que debe ser llenado obligatorio. ➤ Si se introduce más caracteres de los permitidos para una palabra el sistema muestra el mensaje “Ha excedido el número de letras permitidas para una palabra”. ➤ Si se trata de introducir más de los caracteres permitidos para los campos el sistema no permite seguir introduciéndolos. ➤ Interactúa con esta acción el administrador. |
|--|--|---|

Tabla 35: Especificación de requisito. Ver detalles de tipo de comisión de ubicación laboral.

| Nº | Nombre | Descripción | Complejidad | Prioridad para cliente |
|------------------|--|--|-------------|------------------------|
| [RF_27.] | Ver detalles de tipo de comisión de ubicación laboral. | Permite ver detalles del tipo de comisión de ubicación laboral seleccionado por el usuario. Se muestran los datos en forma de ventana emergente. | Media | Baja |
| Prototipo | | | | |
| | | | | |

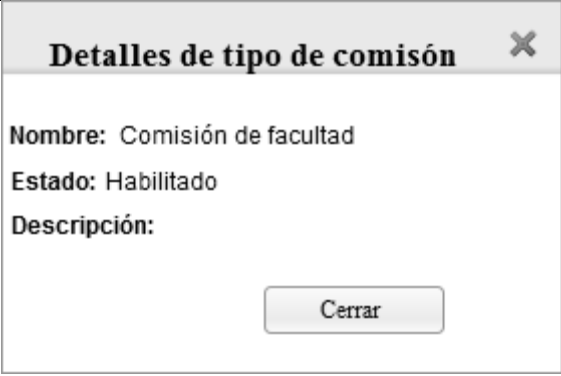
| | | |
|--|--|-------------------------------|
|  <p>Detalles de tipo de comisión ✕</p> <p>Nombre: Comisión de facultad Estado: Habilitado Descripción:</p> <p style="text-align: center;">Cerrar</p> | | |
| <p>Prototipo Ver detalles de tipo de comisión de ubicación laboral.</p> | | |
| Campos | Tipos de Datos | Reglas o Restricciones |
| Observaciones | <p>➤ Interactúa con esta acción el administrador, los decanos y el rector.</p> | |

Tabla 36: Diseño de caso de prueba. Mostrar rol de comisión.

| Escenario | Descripción | Cantidad por página | Número de página | Respuesta del sistema | Flujo central |
|--|--|-----------------------------------|------------------|--|---|
| EC 1.1 Mostrar datos correctamente. | Mediante este escenario se mostrará al usuario el listado de los roles de comisión existentes en el sistema. En el listado se muestra una barra de iconos internos con las acciones a desarrollar sobre cada elemento: Ver detalles y Modificar. Además se muestra una barra de iconos flotantes con las acciones a realizar sobre el contexto: Crear y Ayuda. | NA | NA | El sistema muestra el listado de los elementos actualizados hasta la fecha. | El usuario se autentica en el sistema. Selecciona el Sistema de Egreso y luego el módulo Ubicación Laboral en el menú horizontal superior. El usuario selecciona en la agrupación funcional "Configuración" la funcionalidad "Roles de comisión". El sistema muestra los roles de comisión que existen. |
| EC 1.2 Seleccionar correctamente 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). | V | NA | El sistema muestra la cantidad de elementos según la opción escogida (Se puede escoger 5,10,15,20) | El usuario se autentica en el sistema. Selecciona el Sistema de Egreso y luego el módulo Ubicación Laboral en el menú horizontal superior. El usuario selecciona en la agrupación funcional "Configuración" la funcionalidad "Roles de comisión". El sistema muestra |
| | | El usuario escoge la opción de 5 | | | |
| | | V | NA | | |
| | | El usuario escoge la opción de 10 | | | |
| | | V | NA | | |

| | | | | | |
|--------|--|-----------------------------------|----|--|---|
| | | El usuario escoge la opción de 15 | | | los roles de comisión que existen. El usuario escoge la cantidad de elementos por página que desea visualizar. |
| | | V | NA | | |
| | | El usuario escoge la opción de 20 | | | |
| EC 1.3 | Mediante este escenario el usuario selecciona una cantidad de elementos por página mayor que la cantidad de elementos que existen en el sistema. Para ello debe seleccionar los valores (10,15 ó 20) porque el 5 se muestra por defecto. | V | NA | El sistema muestra en el listado la cantidad de elementos que tiene indicando en la parte inferior del listado el número de elementos que existen. | El usuario se autentica en el sistema. Selecciona el Sistema de Egreso y luego el módulo Ubicación Laboral en el menú horizontal superior. El usuario selecciona en la agrupación funcional "Configuración" la funcionalidad "Roles de comisión". El sistema muestra los roles de comisión que existen. El usuario escoge la cantidad de elementos por página que desea visualizar pero que no existen en el sistema. |
| EC 1.4 | Mediante este escenario el usuario escribe debajo del listado el número de la página a la que desea acceder. | NA | V | El sistema muestra la página solicitada por el usuario. | El usuario se autentica en el sistema. Selecciona el Sistema de Egreso y luego el módulo Ubicación Laboral en el menú horizontal superior. El usuario selecciona en la agrupación funcional "Configuración" la funcionalidad "Roles de comisión". El sistema muestra los roles de comisión que existen. Escribe el número de la página a la que desea acceder y presiona en botón Enter en el teclado. El sistema muestra |
| | | | 2 | | |

| | | | | | |
|---|--|----|-------------|--|---|
| | | | | | la página especificada por el usuario. |
| EC 1.5 Escribir número de página mayor que la cantidad existente. | Mediante este escenario el usuario escribe debajo del listado un número de la página a la que desea acceder, que es mayor que el total de páginas que posee el listado. | NA | I 120 | El sistema muestra la última página del listado. | El usuario se autentica en el sistema. Selecciona el Sistema de Egreso y luego el módulo Ubicación Laboral en el menú horizontal superior. El usuario selecciona en la agrupación funcional "Configuración" la funcionalidad "Roles de comisión". El sistema muestra los roles de comisión que existen. El usuario escribe un número de la página mayor del que existe en el sistema y presiona en botón Enter en el teclado. El sistema muestra la última página que existe. |
| EC 1.6 Escribir en el campo número de página un carácter diferente a un valor numérico. | Mediante este escenario el usuario escribe en el campo de texto debajo del listado algún carácter que sea diferente a un valor numérico (carácter extraño, letras, etc). | NA | I **"%HH | El sistema refresca la página y se mantiene en la misma vista del listado. | El usuario se autentica en el sistema. Selecciona el Sistema de Egreso y luego el módulo Ubicación Laboral en el menú horizontal superior. El usuario selecciona en la agrupación funcional "Configuración" la funcionalidad "Roles de comisión". El sistema muestra los roles de comisión que existen. El usuario escribe un carácter diferente a un número y presiona en botón Enter en el teclado. El sistema se mantiene en la |

| | | | | | |
|---|---|----|----|---|---|
| | | | | | misma página. |
| EC 1.7 Ordenar los elementos del listado correctamente. | Mediante este escenario se da clic en el encabezado del listado ordenándolo así alfabéticamente. (Icono que se muestra como una flecha en el grid). | NA | NA | El sistema ordena los elementos de forma ascendente o descendente, Ordena primero los elementos habilitados y luego los deshabilitados. | El usuario se autentica en el sistema. Selecciona el Sistema de Egreso y luego el módulo Ubicación Laboral en el menú horizontal superior. El usuario selecciona en la agrupación funcional "Configuración" la funcionalidad "Roles de comisión". El sistema muestra los roles de comisión que existen. El usuario presiona el encabezado del listado para ordenar. El sistema ordena el listado. |
| EC 1.8 No existen elementos creados. | Mediante este escenario se muestra un listado vacío porque no se han creado elementos. | NA | NA | El sistema muestra el listado vacío. | El usuario se autentica en el sistema. Selecciona el Sistema de Egreso y luego el módulo Ubicación Laboral en el menú horizontal superior. El usuario selecciona en la agrupación funcional "Configuración" la funcionalidad "Roles de comisión". El sistema muestra los roles de comisión que existen. El sistema muestra el listado vacío. |

Tabla 37: Caso de prueba. Crear rol de comisión.

| Escenario | Descripción | Variable 1. Rol de comisión | Variable 2. Descripción | Variable 3. Estado | Respuesta del sistema | Flujo central |
|--------------------------------------|--|-----------------------------|------------------------------|--------------------|---|---|
| EC 1.1 Insertar datos correctamente | Este escenario permite insertar correctamente un nuevo rol de comisión. | V | V | V | El sistema muestra el mensaje: El elemento ha sido creado satisfactoriamente. | El usuario se autentica en el sistema. Selecciona el Sistema de Egreso y luego el módulo Ubicación Laboral en el menú horizontal superior. El usuario selecciona en la agrupación funcional "Configuración" la funcionalidad "Roles de comisión". El usuario selecciona en el área de iconos flotantes la opción de Crear. El usuario inserta los datos correctamente y presiona el botón Aceptar. El sistema muestra un mensaje de confirmación de la acción. |
| | | Presidente | Pequeña descripción del rol. | Habilitado | | |
| EC 1.2 Insertar elementos repetidos. | En este escenario el usuario inserta un rol utilizando datos existentes en el sistema. | I | V | V | El sistema muestra el mensaje: El elemento ya existe. | El usuario se autentica en el sistema. Selecciona el Sistema de Egreso y luego el módulo Ubicación Laboral en el menú horizontal superior. El usuario selecciona en la agrupación funcional "Configuración" la funcionalidad "Roles de comisión". El usuario selecciona en el área de iconos flotantes la opción de Crear. El usuario inserta los datos repetidos y presiona el botón Aceptar. El sistema muestra un mensaje de error. |
| | | Presidente | Pequeña descripción del rol | Deshabilitado | | |
| EC 1.3 Insertar | Mediante este | I | V | V | El sistema muestra en rojo el | El usuario se autentica en el |

| | | | | | | |
|------------------------------------|---|---|---|---------------|---|---|
| datos incompletos. | escenario no se introducen todos los datos requeridos para insertar un rol de comisión correctamente. | (Vacío) | (Vacío) | Deshabilitado | mensaje: “Campo requerido” sobre el campo que debe ser llenado de forma obligatoria. | sistema. Selecciona el Sistema de Egreso y luego el módulo Ubicación Laboral en el menú horizontal superior. El usuario selecciona en la agrupación funcional "Configuración" la funcionalidad "Roles de comisión". El usuario selecciona en el área de iconos flotantes la opción de Crear. El usuario no inserta todos los datos requeridos y presiona el botón Aceptar. - El sistema muestra un mensaje de error. |
| EC 1.4 Insertar datos incorrectos. | Mediante este escenario se introducen datos incorrectos para insertar un rol de comisión. | I | I | V | El sistema muestra en rojo el mensaje: “Ha excedido el número de letras permitidas para una palabra.” sobre el campo. | El usuario se autentica en el sistema. Selecciona el Sistema de Egreso y luego el módulo Ubicación Laboral en el menú horizontal superior. El usuario selecciona en la agrupación funcional "Configuración" la funcionalidad "Roles de comisión". El usuario selecciona en el área de iconos flotantes la opción de Crear. El usuario inserta los datos incorrectos y presiona el botón Aceptar o da un clic fuera del componente. El sistema muestra un mensaje de error. |
| | | El usuario introduce más de 30 caracteres para una palabra. | El usuario introduce más de 30 caracteres para una palabra. | Habilitado | | |
| | | I | I | V | El sistema muestra en rojo el mensaje: “No se admiten apóstrofes y porcientos.” sobre el campo del error. | |
| | | "fgc%' a" | "fgc%' a" | Habilitado | | |
| I | V | V | El sistema muestra el mensaje: “Entre al menos 2 caracteres.” | | | |

| | | | | | | |
|------------------------------|---|--------------------------------|---------------------------------|--------------------|--|--|
| | | 2 | descripción | Habilitado | | |
| | | I | I | V | El sistema no deja seguir entrando caracteres. | |
| | | Insertar más de 250 caracteres | Insertar más de 1000 caracteres | Habilitado | | |
| EC 1.5 Cancelar operación | Mediante este escenario se cancela la operación de insertar un rol de comisión. | NA | NA | NA | El sistema muestra el mensaje de confirmación ¿Está seguro de realizar la acción? Si el usuario presiona el botón Aceptar se regresa a la página de rol de comisión. Si el usuario presiona el botón Cancelar, el sistema se mantiene en la misma vista. | El usuario se autentica en el sistema. Selecciona el Sistema de Egreso y luego el módulo Ubicación Laboral en el menú horizontal superior. El usuario selecciona en la agrupación funcional "Configuración" la funcionalidad "Roles de comisión". El usuario selecciona en el área de iconos flotantes la opción de Crear. El usuario inserta o no los datos y presiona el botón Cancelar. |
| | | Variable 1. Rol de comisión | Variable 2. Descripción | Variable 3. Estado | | |
| | | V | V | V | | |

| | | | | | |
|--|---|---|---------------|--|--|
| | Presidente | Pequeña descripción del rol. | Habilitado | | |
| | I | V | V | | |
| | Presidente | Pequeña descripción del rol | Deshabilitado | | |
| | I | V | V | | |
| | (Vacío) | (Vacío) | Deshabilitado | | |
| | I | I | V | | |
| | El usuario introduce más de 30 caracteres para una palabra. | El usuario introduce más de 30 caracteres para una palabra. | Habilitado | | |
| | I | I | V | | |
| | "fgc%' a" | "fgc%' a" | Habilitado | | |
| | I | V | V | | |
| | 2 | descripción | Habilitado | | |
| | I | I | V | | |
| | Insertar más de 250 caracteres | Insertar más de 1000 caracteres | Habilitado | | |

| | | | | | | |
|--|--|----|----|----|--|--|
| | | NA | NA | NA | | |
| | | | | | | |

Tabla 38: Caso de prueba. Modificar rol de comisión.

| Escenario | Descripción | Variable 1. Rol de comisión | Variable 2. Descripción | Variable 3. Estado | Respuesta del sistema | Flujo central |
|-------------------------------------|--|-----------------------------|------------------------------|--------------------|---|--|
| EC 1.1 Insertar datos correctamente | Este escenario permite modificar correctamente un nuevo rol de comisión. | V | V | V | El sistema muestra el mensaje: El elemento ha sido modificado satisfactoriamente. | El usuario se autentica en el sistema. Selecciona el Sistema de Egreso y luego el módulo Ubicación Laboral en el menú horizontal superior. El usuario selecciona en la agrupación funcional "Configuración" la funcionalidad "Roles de comisión". El usuario selecciona en el área de iconos internos la opción de Modificar. El usuario inserta los datos correctamente y presiona el botón Aceptar. El sistema muestra un mensaje de confirmación de la acción. |
| | | Presidente | Pequeña descripción del rol. | Habilitado | | |
| EC 1.2 Insertar | En este escenario el | I | V | V | El sistema muestra el mensaje: | El usuario se autentica en el |

| | | | | | | |
|--|--|--------------|-----------------------------|--------------------|--|---|
| elementos repetidos para modificar un rol de comisión. | usuario modifica un rol utilizando datos existentes en el sistema. | Presidente | Pequeña descripción del rol | Deshabilitado | El elemento ya existe. | <p>sistema.</p> <p>Selecciona el Sistema de Egreso y luego el módulo Ubicación Laboral en el menú horizontal superior.</p> <p>El usuario selecciona en la agrupación funcional "Configuración" la funcionalidad "Roles de comisión".</p> <p>El usuario selecciona en el área de iconos internos la opción de Modificar.</p> <p>El usuario inserta los datos repetidos y presiona el botón Aceptar.</p> <p>El sistema muestra un mensaje de error.</p> |
| EC 1.3 Insertar datos incompletos. | Mediante este escenario no se introducen todos los datos requeridos para modificar un rol de comisión correctamente. | I (Vacío) | V (Vacío) | V Deshabilitado | El sistema muestra en rojo el mensaje: "Campo requerido" sobre el campo que debe ser llenado de forma obligatoria. | <p>El usuario se autentica en el sistema.</p> <p>Selecciona el Sistema de Egreso y luego el módulo Ubicación Laboral en el menú horizontal superior.</p> <p>El usuario selecciona en la agrupación funcional "Configuración" la funcionalidad "Roles de comisión".</p> <p>El usuario selecciona en el área de iconos internos la opción de Modificar.</p> <p>El usuario no inserta todos los datos requeridos y presiona el botón Aceptar.</p> <p>- El sistema muestra un mensaje de error.</p> |
| EC 1.4 Insertar | Mediante este | I | I | V | El sistema muestra en rojo el | El usuario se autentica en el |

| | | | | | | |
|---------------------------|--|---|---|------------|--|--|
| datos incorrectos. | escenario se introducen datos incorrectos para modificar un rol de comisión. | El usuario introduce más de 30 caracteres para una palabra. | El usuario introduce más de 30 caracteres para una palabra. | Habilitado | mensaje: "Ha excedido el número de letras permitidas para una palabra." sobre el campo. | <p>sistema. Selecciona el Sistema de Egreso y luego el módulo Ubicación Laboral en el menú horizontal superior. El usuario selecciona en la agrupación funcional "Configuración" la funcionalidad "Roles de comisión". El usuario selecciona en el área de iconos internos la opción de Modificar. El usuario inserta los datos incorrectos y presiona el botón Aceptar o da un clic fuera del componente. El sistema muestra un mensaje de error.</p> |
| | | I | I | V | El sistema muestra en rojo el mensaje: "No se admiten apóstrofes y porcentos." sobre el campo del error. | |
| | | "fgc%' a" | "fgc%' a" | Habilitado | | |
| | | I | V | V | El sistema muestra el mensaje: "Entre al menos 2 caracteres." | |
| | | 2 | descripción | Habilitado | | |
| | | I | I | V | El sistema no deja seguir entrando caracteres. | |
| | | Insertar más de 250 caracteres | Insertar más de 1000 caracteres | Habilitado | | |
| EC 1.5 Cancelar operación | Mediante este escenario se cancela la operación de modificar un rol de comisión. | NA | NA | NA | El sistema muestra el mensaje de confirmación ¿Está seguro de realizar la acción? Si el usuario presiona el botón Aceptar se regresa a la página de rol de comisión. Si el usuario presiona el botón Cancelar, el sistema se mantiene en la misma vista. | <p>El usuario se autentica en el sistema. Selecciona el Sistema de Egreso y luego el módulo Ubicación Laboral en el menú horizontal superior. El usuario selecciona en la agrupación funcional "Configuración" la funcionalidad "Roles de comisión". El usuario selecciona en el área de iconos internos la opción de Modificar. El usuario inserta o no los datos y presiona el botón Cancelar.</p> |
| | | | | | | |

Tabla 39: Caso de prueba. Ver detalles de rol de comisión.

| Escenario | Descripción | Respuesta del sistema | Flujo central |
|--|---|---|--|
| EC 1.1 Ver detalles | Mediante este escenario se muestra toda la información del elemento seleccionado. | El sistema muestra una ventana emergente con los siguientes datos: Rol(nombre) , Descripción , Estado (habilitado/ deshabilitado) | El usuario una vez autenticado en el sistema selecciona el Sistema de Egreso y luego el módulo Ubicación Laboral. El sistema muestra las opciones de menú y el usuario selecciona en la agrupación funcional "Configuración" la funcionalidad "Roles de comisión" Seguidamente selecciona en el área de iconos internos del listado de roles, la opción de Ver detalles. ç |
| EC 1.2 Cerrar la ventana de ver detalles por el botón Cerrar | Mediante este escenario se puede cerrar la ventana de Ver detalles. | El sistema cierra la ventana y muestra el listado con los elementos existentes. | El usuario una vez autenticado en el sistema selecciona el Sistema de Egreso y luego el módulo Ubicación Laboral. El sistema muestra las opciones de menú y el usuario selecciona en la agrupación funcional "Configuración" la funcionalidad "Roles de comisión". Seguidamente selecciona en el área de iconos internos del listado de roles, la opción de Ver detalles. |

Tabla 40: Caso de prueba. Asignar rol a persona de comisión.

| Escenario | Descripción | Variable 1. Personas | Variable 2. Rol | Variable 3. Cantidad por página | Variable 4. Encabezado del grid | Respuesta del sistema | Flujo central |
|-------------------------------------|--|---|-----------------|---------------------------------|---------------------------------|--|---|
| EC 1.1 Mostrar datos correctamente. | Mediante este escenario se mostrará al usuario el listado de personas. Se muestra en el área de íconos internos del listado de los elementos asociados las opciones de eliminar. En el área de íconos flotantes se muestran las opciones de Listar y la Ayuda. | V | V | NA | NA | El sistema registra la asociación y muestra el mensaje de información "El elemento ha sido asociado satisfactoriamente". | El usuario una vez autenticado en el sistema selecciona el Subsistema de Egreso y luego el módulo Ubicación Laboral. El sistema muestra las opciones de menú y el usuario selecciona en la agrupación funcional "Diseño de Ubicación Laboral" la funcionalidad "Comisiones" y luego en el listado de comisiones escoge la opción de |
| | | Marielis Gonzalez Muño,Dimaris Fonte Sardiñas | Presidente | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|-----------------------------------|------------|-----------------------------------|--|---|--|
| | | NA | V | NA | NA | | Asociar. |
| | | | Presidente | | | | |
| EC 1.2 Seleccionar correctamente 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). | NA | NA | V | NA | El sistema muestra la cantidad de elementos según la opción escogida(Se puede escoger 5,10,15,20) | El usuario una vez autenticado en el sistema selecciona el Subsistema de Egreso y luego el módulo Ubicación Laboral. El sistema muestra las opciones de menú y el usuario selecciona en la agrupación funcional "Diseño de Ubicación Laboral" la funcionalidad "Comisiones" y luego en el listado de comisiones escoge la opción de Asociar. Después de escoger el elemento a asociar el usuario presiona el botón Asociar y el sistema añade el elemento al listado de los asociados. Luego presiona el botón Aceptar para hacer válida la asociación. |
| | | | | El usuario escoge la opción de 5 | | | |
| | | NA | NA | V | NA | | |
| | | | | El usuario escoge la opción de 10 | | | |
| | | NA | NA | V | NA | | |
| | | | | El usuario escoge la opción de 15 | | | |
| | | NA | NA | V | NA | | |
| | | El usuario escoge la opción de 20 | | | | | |
| EC 1.3 Ordenar estados de las personas correctamente. | Mediante este escenario se da clic en el encabezado del listado ordenándolo así alfabéticamente. | NA | NA | NA | V | El sistema ordena los elementos de forma ascendente. Ordena primero los habilitados y luego los deshabilitados. | El usuario una vez autenticado en el sistema selecciona el Subsistema de Egreso y luego el módulo Ubicación Laboral. El sistema muestra las opciones de menú y el usuario selecciona en la |
| | | | | | Se da clic encima del elemento y se activa la flecha de arriba | | |

| | | | | | | | |
|--------------------------------------|--|----|----|----|--|--|--|
| | | NA | NA | NA | V | El sistema ordena los elementos de forma descendente. Ordena primero los habilitados y luego los deshabilitados. | agrupación funcional "Diseño de Ubicación Laboral" la funcionalidad "Comisiones" y luego en el listado de comisiones escoge la opción de Asociar. |
| | | | | | Se da clic encima del elemento y se activa la flecha de abajo. | | |
| EC 1.4 No existen elementos creados. | Mediante este escenario en caso de que no exista creado ningún elemento se muestra un listado vacío. | NA | NA | NA | NA | El sistema muestra el listado vacío. | El usuario una vez autenticado en el sistema selecciona el Subsistema de Egreso y luego el módulo Ubicación Laboral. El sistema muestra las opciones de menú y el usuario selecciona en la agrupación funcional "Diseño de Ubicación Laboral" la funcionalidad "Comisiones" y luego en el listado de comisiones escoge la opción de Asociar. |
| | | | | | | | |
| EC 1.5 Cancelar asociación | Mediante este escenario se cancela la asignación de rol a personas de comisión. | NA | NA | NA | NA | El sistema muestra el mensaje de confirmación ¿Está seguro de realizar la acción? | El usuario una vez autenticado en el sistema selecciona el Subsistema de Egreso y luego el módulo Ubicación Laboral. El sistema muestra las opciones de menú y el usuario selecciona en la agrupación funcional "Diseño de Ubicación Laboral" la funcionalidad "Comisiones" y luego en el listado de comisiones escoge la opción de Asociar. |
| | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | El usuario luego de realizar o no una asociación presiona el botón Cancelar. |
|--|--|--|--|--|--|--|--|

Tabla 41: Caso de prueba. Desagregar de rol persona ene comisión.

| Escenario | Descripción | Respuesta del sistema | Flujo central |
|---|--|---|--|
| EC 1.1 Desasociar rol de persona correctamente. | Mediante este escenario se elimina la asociación existente entre un rol de persona y una comisión. | El sistema muestra el mensaje de confirmación ¿Está seguro de realizar la acción? | El usuario una vez autenticado en el sistema selecciona el Subsistema de Egreso y luego el módulo Ubicación Laboral. El sistema muestra las opciones de menú y el usuario selecciona en la agrupación funcional "Diseño de Ubicación Laboral" la funcionalidad "Comisiones" y luego en el listado de comisiones escoge la opción de Asociar. Luego selecciona la opción de Desasociar rol de persona a comisión. |
| EC 1.2 Cancelar la eliminación | Mediante este escenario se cancela la eliminación de una asociación. | El sistema muestra el mensaje de confirmación ¿Está seguro de realizar la acción? | El usuario una vez autenticado en el sistema selecciona el Subsistema de Egreso y luego el módulo Ubicación Laboral. El sistema muestra las opciones de menú y el usuario selecciona en la agrupación funcional "Diseño de Ubicación Laboral" la funcionalidad "Comisiones" y luego en el listado de comisiones escoge la opción de Asociar. |

Tabla 42: Caso de prueba. Mostrar comisión.

| Escenario | Descripción | Cantidad por página | Número de página | Respuesta del sistema | Flujo central |
|-------------------------------------|---|---------------------|------------------|--|--|
| EC 1.1 Mostrar datos correctamente. | Mediante este escenario se mostrará al usuario el listado de las comisiones | NA | NA | El sistema muestra el listado de los elementos | El usuario se autentica en el sistema. |

| | | | | | |
|--|---|-----------------------------------|----|---|---|
| | existentes en el sistema. En el listado se muestra una barra de iconos internos con las acciones a desarrollar sobre cada elemento: Ver detalles y Modificar. Además se muestra una barra de íconos flotantes con las acciones a realizar sobre el contexto: Crear y Ayuda. | | | actualizados hasta la fecha. | Selecciona el Sistema de Egreso y luego el módulo Ubicación Laboral en el menú horizontal superior. El usuario selecciona en la agrupación funcional "Diseño de Ubicación Laboral" la funcionalidad "Comisiones". El sistema muestra las comisiones que existen. |
| EC 1.2 Seleccionar correctamente 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). | V | NA | El sistema muestra la cantidad de elementos según la opción escogida(Se puede escoger 5,10,15,20) | El usuario se autentica en el sistema. Selecciona el Sistema de Egreso y luego el módulo Ubicación Laboral en el menú horizontal superior. El usuario selecciona en la agrupación funcional "Diseño de Ubicación Laboral" la funcionalidad "Comisiones". El sistema muestra las comisiones que existen. El usuario escoge la cantidad de elementos por página que desea visualizar. |
| | | El usuario escoge la opción de 5 | | | |
| | | V | NA | | |
| | | El usuario escoge la opción de 10 | | | |
| | | V | NA | | |
| | | El usuario escoge la opción de 15 | | | |
| | | V | NA | | |
| | | El usuario escoge la opción de 20 | | | |
| EC 1.3 Seleccionar una cantidad de elementos | Mediante este escenario el usuario selecciona una cantidad de elementos por | V | NA | El sistema muestra en el listado la cantidad de | El usuario se autentica en el sistema. |

| | | | | | |
|--|--|--|---|--|--|
| por página mayor que la cantidad de elementos que existen en el sistema. | página mayor que la cantidad de elementos que existen en el sistema. Para ello debe seleccionar los valores (10,15 ó 20) porque el 5 se muestra por defecto. | El usuario escoge los valores 10, 15 ó 20. | | elementos que tiene indicando en la parte inferior del listado el número de elementos que existen. | Selecciona el Sistema de Egreso y luego el módulo Ubicación Laboral en el menú horizontal superior. El usuario selecciona en la agrupación funcional "Diseño de Ubicación Laboral" la funcionalidad "Comisiones". El sistema muestra las comisiones que existen. El usuario escoge la cantidad de elementos por página que desea visualizar pero que no existen en el sistema. |
| EC 1.4 Escribir correctamente el número de página. | Mediante este escenario el usuario escribe debajo del listado el número de la página a la que desea acceder. | NA | V | El sistema muestra la página solicitada por el usuario. | El usuario se autentica en el sistema. Selecciona el Sistema de Egreso y luego el módulo Ubicación Laboral en el menú horizontal superior. El usuario selecciona en la agrupación funcional "Diseño de Ubicación Laboral" la funcionalidad "Comisiones". El sistema muestra las comisiones que existen. Escribe el número de la página a la que desea acceder y presiona en botón Enter en el teclado. El sistema muestra la página especificada por el usuario. |
| | | | 2 | | |
| EC 1.5 Escribir número | Mediante este escenario el usuario escribe | NA | I | El sistema muestra la | El usuario se autentica en el |

| | | | | | |
|---|--|----|--------|--|---|
| de página mayor que la cantidad existente. | debajo del listado un número de la página a la que desea acceder, que es mayor que el total de páginas que posee el listado. | | 120 | última página del listado. | sistema. Selecciona el Sistema de Egreso y luego el módulo Ubicación Laboral en el menú horizontal superior. El usuario selecciona en la agrupación funcional "Diseño de Ubicación Laboral" la funcionalidad "Comisiones". El sistema muestra las comisiones que existen. El usuario escribe un número de la página mayor del que existe en el sistema y presiona en botón Enter en el teclado. El sistema muestra la última página que existe. |
| EC 1.6 Escribir en el campo número de página un caracter diferente a un valor numérico. | Mediante este escenario el usuario escribe en el campo de texto debajo del listado algún caracter que sea diferente a un valor numérico (caracter extraño, letras, etc). | NA | I | El sistema refresca la página y se mantiene en la misma vista del listado. | El usuario se autentica en el sistema. Selecciona el Sistema de Egreso y luego el módulo Ubicación Laboral en el menú horizontal superior. El usuario selecciona en la agrupación funcional "Diseño de Ubicación Laboral" la funcionalidad "Comisiones". El sistema muestra las comisiones que existen. El usuario escribe un caracter diferente a un número y presiona en botón Enter en el teclado. El sistema se mantiene en la misma página. |
| | | | ***%HH | | |
| EC 1.7 Ordenar los | Mediante este escenario se da clic en el | NA | NA | El sistema ordena los | El usuario se autentica en el |

| | | | | | |
|--------------------------------------|--|----|----|---|--|
| elementos del listado correctamente. | encabezado del listado ordenándolo así alfabéticamente. (Icono que se muestra como una flecha en el grid). | | | elementos de forma ascendente o descendente, Ordena primero los elementos habilitados y luego los deshabilitados. | sistema. Selecciona el Sistema de Egreso y luego el módulo Ubicación Laboral en el menú horizontal superior. El usuario selecciona en la agrupación funcional "Diseño de Ubicación Laboral" la funcionalidad "Comisiones". El sistema muestra las comisiones que existen. El usuario presiona el encabezado del listado para ordenar. El sistema ordena el listado. |
| EC 1.8 No existen elementos creados. | Mediante este escenario se muestra un listado vacío porque no se han creado elementos. | NA | NA | El sistema muestra el listado vacío. | El usuario se autentica en el sistema. Selecciona el Sistema de Egreso y luego el módulo Ubicación Laboral en el menú horizontal superior. El usuario selecciona en la agrupación funcional "Diseño de Ubicación Laboral" la funcionalidad "Comisiones". El sistema muestra las comisiones que existen. El sistema muestra el listado vacío. |
| | | | | | |

Tabla 43: Caso de prueba. Crear comisión.

| Escenario | Variable 1.Tipo | Variable 2.Estructura | Variable 3. Descripción | Variable4. Nombre | Variable5. Habilitado | Respuesta del sistema | Flujo central |
|-----------------------|-----------------|-----------------------|-------------------------|-------------------|-----------------------|--|--|
| EC 1.1 Insertar datos | V | V | V | V | V | El sistema muestra el mensaje: El elemento ha sido creado | El usuario se autentica en el sistema. |

| | | | | | | | |
|--------------------------------------|----------|-----------|-------------------------------------|--------------------------|------------|--|--|
| correctamente | Facultad | Facultad1 | Pequeña descripción de la comisión. | Comisión de la Facultad1 | Habilitado | satisfactoriamente. | Selecciona el Sistema de Egreso y luego el módulo Ubicación Laboral en el menú horizontal superior. El usuario selecciona en la agrupación funcional "Diseño de Ubicación Laboral" la funcionalidad "Comisiones". El usuario selecciona en el área de iconos flotantes la opción de Crear. El usuario inserta los datos correctamente y presiona el botón Aceptar. El sistema muestra un mensaje de confirmación de la acción. |
| EC 1.2 Insertar elementos repetidos. | V | V | V | I | V | El sistema muestra el mensaje: El elemento ya existe. | El usuario se autentica en el sistema. Selecciona el Sistema de Egreso y luego el módulo Ubicación Laboral en el menú horizontal superior. El usuario selecciona en la agrupación funcional "Diseño de Ubicación Laboral" la funcionalidad "Comisiones". El usuario selecciona en el área de iconos flotantes la opción de Crear. El usuario inserta los datos repetidos y presiona el botón Aceptar. El sistema muestra un mensaje de error. |
| | Facultad | Facultad1 | Pequeña descripción de la comisión. | Comisión de la Facultad1 | Habilitado | | |
| EC 1.3 Insertar | I | I | V | I | V | El sistema muestra en rojo el | El usuario se autentica en el |

| | | | | | | | |
|------------------------------------|----------|-----------|---|-----------|---|---|---|
| datos incompletos. | (Vacío) | (Vacío) | (Vacío) | (Vacío) | Deshabilitado | mensaje: "Campo requerido" sobre el campo que debe ser llenado de forma obligatoria. | sistema. Selecciona el Sistema de Egreso y luego el módulo Ubicación Laboral en el menú horizontal superior. El usuario selecciona en la agrupación funcional "Diseño de Ubicación Laboral" la funcionalidad "Comisiones". El usuario selecciona en el área de iconos flotantes la opción de Crear. El usuario no inserta todos los datos requeridos y presiona el botón Aceptar. - El sistema muestra un mensaje de error. |
| EC 1.4 Insertar datos incorrectos. | V | V | I | V | V | El sistema muestra en rojo el mensaje: "Ha excedido el número de letras permitidas para una palabra." sobre el campo. | El usuario se autentica en el sistema. Selecciona el Sistema de Egreso y luego el módulo Ubicación Laboral en el menú horizontal superior. El usuario selecciona en la agrupación funcional "Diseño de Ubicación Laboral" la funcionalidad "Comisiones". El usuario selecciona en el área de iconos flotantes la opción de Crear. El usuario inserta los datos incorrectos y presiona el botón Aceptar o da un clic fuera del componente. El sistema muestra un mensaje de error. |
| | Facultad | Facultad1 | El usuario introduce más de 30 caracteres para una palabra. | 5/15/2012 | Habilitado | | |
| | V | V | I | V | V | El sistema muestra en rojo el mensaje: "No se admiten apóstrofes y porcientos." sobre el campo del error. | |
| | Facultad | Facultad1 | "fgc%' a" | 5/15/2012 | Habilitado | | |
| V | V | V | V | V | El sistema muestra el mensaje: "Sólo se admiten números". | | |

| | | | | | | | |
|---------------------------------|----------|-----------|---------------------------------|-----------|------------|--|--|
| | Facultad | Facultad1 | descripción | 5/15/2012 | Habilitado | | |
| | V | V | V | V | V | El sistema muestra el mensaje: "Entre al menos 2 caracteres." | |
| | Facultad | Facultad1 | descripción | 5/15/2012 | Habilitado | | |
| | V | V | I | V | V | El sistema no deja seguir entrando caracteres. | |
| | Facultad | Facultad1 | Insertar más de 1000 caracteres | 5/15/2012 | Habilitado | | |
| EC 1.5 Cancelar operación | NA | NA | NA | NA | NA | El sistema muestra el mensaje de confirmación ¿Está seguro de realizar la acción? Si el usuario presiona el botón Aceptar se regresa a la página comisión. Si el usuario presiona el botón Cancelar, el sistema se mantiene en la misma vista. | El usuario se autentica en el sistema. Selecciona el Sistema de Egreso y luego el módulo Ubicación Laboral en el menú horizontal superior. El usuario selecciona en la agrupación funcional "Diseño de |

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | Ubicación Laboral" la funcionalidad "Comisiones". El usuario selecciona en el área de iconos flotantes la opción de Crear. El usuario inserta o no los datos y presiona el botón Cancelar. |
|--|--|--|--|--|--|--|--|

Tabla 44: Caso de prueba. Mostrar comisión.

| Escenario | Descripción | Variable 1.Tipo | Variable 2.Estructura | Variable 3. Descripción | Variable4. Nombre | Variable5. Habilitado | Respuesta del sistema | Flujo central |
|---|--|-----------------|-----------------------|-------------------------------------|--------------------------|-----------------------|---|---|
| EC 1.1 Insertar <i>datos correctamente</i> | Este escenario permite modificar correctamente una comisión. | V | V | V | V | V | El sistema muestra el mensaje: El elemento ha sido modificado satisfactoriamente. | El usuario se autentica en el sistema. Selecciona el Sistema de Egreso y luego el módulo Ubicación Laboral en el menú horizontal superior. El usuario selecciona en la agrupación funcional "Diseño de Ubicación Laboral" la funcionalidad "Comisiones". El usuario selecciona en el área de iconos internos la opción de Modificar. El usuario inserta los datos correctamente y presiona el botón Aceptar. El sistema muestra un mensaje de confirmación de la acción. |
| | | Facultad | Facultad1 | Pequeña descripción de la comisión. | Comisión de la Facultad1 | Habilitado | | |
| EC 1.2 | En este | V | V | V | I | V | El sistema | El usuario se autentica en el |

| Insertar elementos repetidos. | escenario el usuario modifica una comisión utilizando datos existentes en el sistema. | Facultad | Facultad1 | Pequeña descripción de la comisión. | Comisión de la Facultad1 | Habilitado | muestra el mensaje: El elemento ya existe. | sistema. Selecciona el Sistema de Egreso y luego el módulo Ubicación Laboral en el menú horizontal superior. El usuario selecciona en la agrupación funcional "Diseño de Ubicación Laboral" la funcionalidad "Comisiones". El usuario selecciona en el área de iconos internos la opción de Modificar. El usuario inserta los datos repetidos y presiona el botón Aceptar. El sistema muestra un mensaje de error. |
|---------------------------------------|--|--------------|--------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------|--|--|
| EC 1.3 Insertar datos incompletos. | Mediante este escenario no se introducen todos los datos requeridos para modificar una comisión correctamente. | I (Vacío) | I (Vacío) | V (Vacío) | I (Vacío) | V Deshabilitado | El sistema muestra en rojo el mensaje: "Campo requerido" sobre el campo que debe ser llenado de forma obligatoria. | El usuario se autentica en el sistema. Selecciona el Sistema de Egreso y luego el módulo Ubicación Laboral en el menú horizontal superior. El usuario selecciona en la agrupación funcional "Diseño de Ubicación Laboral" la funcionalidad "Comisiones". El usuario selecciona en el área de iconos internos la opción de Modificar. El usuario no inserta todos los datos requeridos y presiona el botón Aceptar. - El sistema muestra un mensaje de error. |
| EC 1.4 | Mediante este | V | V | I | V | V | El sistema | El usuario se autentica en el |

| | | | | | | | | |
|-----------------------------|--|----------|-----------|---|-----------|------------|--|--|
| Insertar datos incorrectos. | escenario se introducen datos incorrectos para modificar una comisión. | Facultad | Facultad1 | El usuario introduce más de 30 caracteres para una palabra. | 5/15/2012 | Habilitado | muestra en rojo el mensaje: "Ha excedido el número de letras permitidas para una palabra." sobre el campo. | sistema. Selecciona el Sistema de Egreso y luego el módulo Ubicación Laboral en el menú horizontal superior. El usuario selecciona en la agrupación funcional "Diseño de Ubicación Laboral" la funcionalidad "Comisiones". El usuario selecciona en el área de iconos internos la opción de Modificar. El usuario inserta los datos incorrectos y presiona el botón Aceptar o da un clic fuera del componente. El sistema muestra un mensaje de error. |
| | | V | V | I | V | V | El sistema muestra en rojo el mensaje: "No se admiten apóstrofes y porcientos." sobre el campo del error. | |
| | | Facultad | Facultad1 | "fgc%' a" | 5/15/2012 | Habilitado | | |
| | | V | V | V | V | V | El sistema muestra el mensaje: "Sólo se admiten números". | |
| | | Facultad | Facultad1 | descripción | 5/15/2012 | Habilitado | | |
| | | V | V | V | V | V | El sistema muestra el mensaje: "Entre al menos 2 caracteres." | |
| | | Facultad | Facultad1 | descripción | 5/15/2012 | Habilitado | | |
| | | V | V | I | V | V | El sistema no deja seguir entrando caracteres. | |
| | | Facultad | Facultad1 | Insertar más de 1000 caracteres | 5/15/2012 | Habilitado | | |

| | | | | | | | | |
|---------------------------------|--|----|----|----|----|----|--|--|
| EC 1.5 Cancelar operación | Mediante este escenario se cancela la operación de modificar una comisión. | NA | NA | NA | NA | NA | El sistema muestra el mensaje de confirmación ¿Está seguro de realizar la acción? Si el usuario presiona el botón Aceptar se regresa a la página comisión. Si el usuario presiona el botón Cancelar, el sistema se mantiene en la misma vista. | El usuario se autentica en el sistema. Selecciona el Sistema de Egreso y luego el módulo Ubicación Laboral en el menú horizontal superior. El usuario selecciona en la agrupación funcional "Diseño de Ubicación Laboral" la funcionalidad "Comisiones". El usuario selecciona en el área de iconos internos la opción de Modificar. El usuario inserta o no los datos y presiona el botón Cancelar. |
|---------------------------------|--|----|----|----|----|----|--|--|

Tabla 45: Caso de prueba. Ver detalles de comisión.

| Escenario | Descripción | Encabezado del grid | Respuesta del sistema | Flujo central |
|--|---|---------------------|---|---|
| EC 1.1 Ver detalles | Mediante este escenario se muestra toda la información del elemento seleccionado. | Personas asociadas | El sistema muestra una ventana emergente con los siguientes datos: Organismo al que pertenece, Código Organismo, Código Empresa, Nombre, Provincia, Municipio, Estado (habilitado/ deshabilitado), Descripción y el listado de personas con los roles asociados. | El usuario una vez autenticado en el sistema selecciona el Sistema de Egreso y luego el módulo Ubicación Laboral. El sistema muestra las opciones de menú y el usuario selecciona en la agrupación funcional "Diseño de Ubicación Laboral" la funcionalidad "Comisiones". Seguidamente selecciona en el área de iconos internos del listado de empresas, la opción de Ver detalles. |
| EC 1.2 Cerrar la ventana de ver detalles por el botón Cerrar | Mediante este escenario se puede cerrar la ventana de Ver detalles. | NA | El sistema cierra la ventana y muestra el listado con los elementos existentes. | El usuario una vez autenticado en el sistema selecciona el Sistema de Egreso y luego el módulo Ubicación Laboral. El sistema muestra las |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | opciones de menú y el usuario selecciona en la agrupación funcional "Diseño de Ubicación Laboral" la funcionalidad "Comisiones". Seguidamente selecciona en el área de iconos internos del listado de empresas, la opción de Ver detalles. |
|--|--|--|--|--|

Tabla 46: Caso de prueba. Mostrar empresa.

| Escenario | Descripción | Cantidad por página | Número de página | Respuesta del sistema | Flujo central |
|--|---|-----------------------------------|------------------|---|---|
| EC 1.1 Mostrar datos correctamente. | Mediante este escenario se mostrará al usuario el listado de las empresas existentes en el sistema. En el listado se muestra una barra de iconos internos con las acciones a desarrollar sobre cada elemento: Ver detalles y Modificar. Además se muestra una barra de íconos flotantes con las acciones a realizar sobre el contexto: Crear y Ayuda. | NA | NA | El sistema muestra el listado de los elementos actualizados hasta la fecha. | El usuario se autentica en el sistema. Selecciona el Sistema de Egreso y luego el módulo Ubicación Laboral en el menú horizontal superior. El usuario selecciona en la agrupación funcional "Diseño de Ubicación Laboral" la funcionalidad "Empresas". El sistema muestra las empresas que existen. |
| EC 1.2 Seleccionar correctamente 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). | V | NA | El sistema muestra la cantidad de elementos según la opción escogida(Se puede escoger 5,10,15,20) | El usuario se autentica en el sistema. Selecciona el Sistema de Egreso y luego el módulo Ubicación Laboral en el menú horizontal superior. El usuario selecciona en la agrupación funcional "Diseño de Ubicación Laboral" la funcionalidad "Empresas". El sistema muestra las empresas que existen. |
| | | El usuario escoge la opción de 5 | | | |
| | | V | NA | | |
| | | El usuario escoge la opción de 10 | | | |

| | | | | | |
|---|--|-----------------------------------|----|--|--|
| | | V | NA | | El usuario escoge la cantidad de elementos por página que desea visualizar. |
| | | El usuario escoge la opción de 15 | | | |
| | | V | NA | | |
| | | El usuario escoge la opción de 20 | | | |
| EC 1.3 Seleccionar una cantidad de elementos por página mayor que la cantidad de elementos que existen en el sistema. | Mediante este escenario el usuario selecciona una cantidad de elementos por página mayor que la cantidad de elementos que existen en el sistema. Para ello debe seleccionar los valores (10,15 ó 20) porque el 5 se muestra por defecto. | V | NA | El sistema muestra en el listado la cantidad de elementos que tiene indicando en la parte inferior del listado el número de elementos que existen. | El usuario se autentica en el sistema. Selecciona el Sistema de Egreso y luego el módulo Ubicación Laboral en el menú horizontal superior. El usuario selecciona en la agrupación funcional "Diseño de Ubicación Laboral" la funcionalidad "Empresas". El sistema muestra las empresas que existen. El usuario escoge la cantidad de elementos por página que desea visualizar pero que no existen en el sistema. |
| EC 1.4 Escribir correctamente el número de página. | Mediante este escenario el usuario escribe debajo del listado el número de la página a la que desea acceder. | NA | V | El sistema muestra la página solicitada por el usuario. | El usuario se autentica en el sistema. Selecciona el Sistema de Egreso y luego el módulo Ubicación Laboral en el menú horizontal superior. El usuario selecciona en la agrupación funcional "Diseño de Ubicación Laboral" la funcionalidad |

| | | | | | |
|---|--|----|-----|--|---|
| | | | 2 | | "Empresas". El sistema muestra las empresas que existen. Escribe el número de la página a la que desea acceder y presiona en botón Enter en el teclado. El sistema muestra la página especificada por el usuario. |
| EC 1.5 Escribir número de página mayor que la cantidad existente. | Mediante este escenario el usuario escribe debajo del listado un número de la página a la que desea acceder, que es mayor que el total de páginas que posee el listado. | NA | I | El sistema muestra la última página del listado. | El usuario se autentica en el sistema. Selecciona el Sistema de Egreso y luego el módulo Ubicación Laboral en el menú horizontal superior. El usuario selecciona en la agrupación funcional "Diseño de Ubicación Laboral" la funcionalidad "Empresas". El sistema muestra las empresas que existen. El usuario escribe un número de la página mayor del que existe en el sistema y presiona en botón Enter en el teclado. El sistema muestra la última página que existe. |
| | | | 120 | | |
| EC 1.6 Escribir en el campo número de página un caracter diferente a un valor numérico. | Mediante este escenario el usuario escribe en el campo de texto debajo del listado algún caracter que sea diferente a un valor numérico (caracter extraño, letras, etc). | NA | I | El sistema refresca la página y se mantiene en la misma vista del listado. | El usuario se autentica en el sistema. Selecciona el Sistema de Egreso y luego el módulo Ubicación Laboral en el menú horizontal superior. El usuario selecciona en la agrupación funcional "Diseño de Ubicación Laboral" la funcionalidad |

| | | | | | |
|---|---|----|--------|---|--|
| | | | ***%HH | | "Empresas". El sistema muestra los empresas que existen. El usuario escribe un caracter diferente a un número y presiona en botón Enter en el teclado. El sistema se mantiene en la misma página. |
| EC 1.7 Ordenar los elementos del listado correctamente. | Mediante este escenario se da clic en el encabezado del listado ordenándolo así alfabéticamente. (Icono que se muestra como una flecha en el grid). | NA | NA | El sistema ordena los elementos de forma ascendente o descendente, Ordena primero los elementos habilitados y luego los deshabilitados. | El usuario se autentica en el sistema. Selecciona el Sistema de Egreso y luego el módulo Ubicación Laboral en el menú horizontal superior. El usuario selecciona en la agrupación funcional "Diseño de Ubicación Laboral" la funcionalidad "Empresas". El sistema muestra los empresas que existen. El usuario presiona el encabezado del listado para ordenar. El sistema ordena el listado. |
| EC 1.8 No existen elementos creados. | Mediante este escenario se muestra un listado vacío porque no se han creado elementos. | NA | NA | El sistema muestra el listado vacío. | El usuario se autentica en el sistema. Selecciona el Sistema de Egreso y luego el módulo Ubicación Laboral en el menú horizontal superior. El usuario selecciona en la agrupación funcional "Diseño de Ubicación Laboral" la funcionalidad "Empresas". El sistema muestra los empresas que existen. El sistema muestra el listado vacío. |

Tabla 47: Caso de prueba. Crear empresa.

| Escenario | Descripción | Variable 1.Código empresa | Variable 2.Nombre empresa | Variable 3. Descripción | Variable 4. Estado | Respuesta del sistema | Flujo central |
|---|---|---------------------------|---------------------------|------------------------------------|--------------------|---|--|
| EC 1.1 Insertar datos correctamente | Este escenario permite insertar correctamente una nueva empresa. | V | V | V | V | El sistema muestra el mensaje: El elemento ha sido creado satisfactoriamente. | El usuario se autentica en el sistema. Selecciona el Sistema de Egreso y luego el módulo Ubicación Laboral en el menú horizontal superior. El usuario selecciona en la agrupación funcional "Diseño de Ubicación Laboral" la funcionalidad "Empresas". El usuario selecciona en el área de iconos flotantes la opción de Crear. El usuario inserta los datos correctamente y presiona el botón Aceptar. El sistema muestra un mensaje de confirmación de la acción. |
| | | 105 | Banco Metropolitano | Pequeña descripción de la empresa. | Habilitado | | |
| EC 1.2 Insertar elementos repetidos. | En este escenario el usuario inserta una empresa utilizando datos existentes en el sistema. | I | I | V | V | El sistema muestra el mensaje: El elemento ya existe. | El usuario se autentica en el sistema. Selecciona el Sistema de Egreso y luego el módulo Ubicación Laboral en el menú horizontal superior. El usuario selecciona en la agrupación funcional "Diseño de Ubicación Laboral" la funcionalidad "Empresas". El usuario selecciona en el área de iconos flotantes la opción de Crear. El usuario inserta los datos repetidos y presiona el botón Aceptar. El sistema muestra un mensaje de error. |
| | | 105 | Banco Metropolitano | Pequeña descripción de la empresa | Deshabilitado | | |
| EC 1.3 | Mediante este | I | I | V | V | El sistema | El usuario se autentica en el |

| | | | | | | | |
|---------------------------------------|--|---|---|---|---------------|---|---|
| Insertar datos incompletos. | escenario no se introducen todos los datos requeridos para insertar una empresa correctamente. | (Vacío) | (Vacío) | (Vacío) | Deshabilitado | muestra en rojo el mensaje: "Campo requerido" sobre el campo que debe ser llenado de forma obligatoria. | sistema. Selecciona el Sistema de Egreso y luego el módulo Ubicación Laboral en el menú horizontal superior. El usuario selecciona en la agrupación funcional "Diseño de Ubicación Laboral" la funcionalidad "Empresas". El usuario selecciona en el área de iconos flotantes la opción de Crear. El usuario no inserta todos los datos requeridos y presiona el botón Aceptar. El sistema muestra un mensaje de error. |
| EC 1.4 Insertar datos incorrectos. | Mediante este escenario se introducen datos incorrectos para insertar una empresa. | I | I | I | V | El sistema muestra en rojo el mensaje: "Ha excedido el número de letras permitidas para una palabra." sobre el campo. | El usuario se autentica en el sistema. Selecciona el Sistema de Egreso y luego el módulo Ubicación Laboral en el menú horizontal superior. El usuario selecciona en la agrupación funcional "Diseño de Ubicación Laboral" la funcionalidad "Empresas". El usuario selecciona en el área de iconos flotantes la opción de Crear. El usuario inserta los datos incorrectos y presiona el botón Aceptar o da un clic fuera del componente. El sistema muestra un mensaje de error. |
| | | El usuario introduce más de 30 caracteres para una palabra. | El usuario introduce más de 30 caracteres para una palabra. | El usuario introduce más de 30 caracteres para una palabra. | Habilitado | | |
| | | V | I | I | V | El sistema muestra en rojo el mensaje: "No se admiten apóstrofes y porcientos." sobre el campo del error. | |
| | | 105 | "fgc%' a" | "fgc%' a" | Habilitado | | |
| | | I | V | V | V | El sistema muestra el mensaje: "Sólo se admiten números". | |
| ministerio | Banco Metropolitano | descripción | Habilitado | | | | |

| | | | | | | | |
|------------------------------|--|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|------------|---|---|
| | | I | I | V | V | El sistema muestra el mensaje: "Entre al menos 2 caracteres." | |
| | | 2 | 2 | descripción | Habilitado | | |
| | | I | I | I | V | El sistema no deja seguir entrando caracteres. | |
| | | Insertar más de 250 caracteres | Insertar más de 250 caracteres | Insertar más de 1000 caracteres | Habilitado | | |
| EC 1.5 Cancelar operación | Mediante este escenario se cancela la operación de insertar una empresa. | NA | NA | NA | NA | El sistema muestra el mensaje de confirmación ¿Está seguro de realizar la acción? Si el usuario presiona el botón Aceptar se regresa a la página empresa. Si el usuario presiona el botón Cancelar, el sistema se mantiene en la misma vista. | El usuario se autentica en el sistema. Selecciona el Sistema de Egreso y luego el módulo Ubicación Laboral en el menú horizontal superior. El usuario selecciona en la agrupación funcional "Diseño de Ubicación Laboral" la funcionalidad "Empresas". El usuario selecciona en el área de iconos flotantes la opción de Crear. El usuario inserta o no los datos y presiona el botón Cancelar. |
| | | | | | | | |

Tabla 48: Caso de prueba. Modificar empresa

| Escenario | Descripción | Variable 1.Código empresa | Variable 2.Nombre empresa | Variable 3. Descripción | Variable4. Estado | Respuesta del sistema | Flujo central |
|---------------------------------|------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------|-----------------------|--|
| EC 1.1 Insertar <i>datos</i> | Este escenario permite | V | V | V | V | El sistema muestra el | El usuario se autentica en el sistema. |

| | | | | | | | |
|---|--|-----|-----------------------------------|------------------------------------|---------------|---|--|
| correctamente | modificar correctamente una nueva empresa. | 105 | Ministerio de la Industria Básica | Pequeña descripción de la empresa. | Habilitado | mensaje: El elemento ha sido modificado satisfactoriamente. | Selecciona el Sistema de Egreso y luego el módulo Ubicación Laboral en el menú horizontal superior. El usuario selecciona en la agrupación funcional "Diseño de Ubicación Laboral" la funcionalidad "Empresas". El usuario selecciona en el área de iconos internos la opción de Modificar. El usuario inserta los datos correctamente y presiona el botón Aceptar. El sistema muestra un mensaje de confirmación de la acción. |
| EC 1.2 Insertar elementos repetidos. | En este escenario el usuario modifica una empresa utilizando datos existentes en el sistema. | I | I | V | V | El sistema muestra el mensaje: El elemento ya existe. | El usuario se autentica en el sistema. Selecciona el Sistema de Egreso y luego el módulo Ubicación Laboral en el menú horizontal superior. El usuario selecciona en la agrupación funcional "Diseño de Ubicación Laboral" la funcionalidad "Empresas". El usuario selecciona en el área de iconos internos la opción de Modificar. El usuario inserta los datos repetidos y presiona el botón Aceptar. El sistema muestra un mensaje de error. |
| | | 105 | Ministerio de la Industria Básica | Pequeña descripción de la empresa | Deshabilitado | | |
| EC 1.3 | Mediante este | I | I | V | V | El sistema | El usuario se autentica en el |

| | | | | | | | |
|---------------------------------------|---|---|---|---|---------------|---|--|
| Insertar datos incompletos. | escenario no se introducen todos los datos requeridos para modificar una empresa correctamente. | (Vacío) | (Vacío) | (Vacío) | Deshabilitado | muestra en rojo el mensaje: "Campo requerido" sobre el campo que debe ser llenado de forma obligatoria. | sistema. Selecciona el Sistema de Egreso y luego el módulo Ubicación Laboral en el menú horizontal superior. El usuario selecciona en la agrupación funcional "Diseño de Ubicación Laboral" la funcionalidad "Empresas". El usuario selecciona en el área de iconos internos la opción de Modificar. El usuario no inserta todos los datos requeridos y presiona el botón Aceptar. El sistema muestra un mensaje de error. |
| EC 1.4 Insertar datos incorrectos. | Mediante este escenario se introducen datos incorrectos para modificar una empresa. | I | I | I | V | El sistema muestra en rojo el mensaje: "Ha excedido el número de letras permitidas para una palabra." sobre el campo. | El usuario se autentica en el sistema. Selecciona el Sistema de Egreso y luego el módulo Ubicación Laboral en el menú horizontal superior. El usuario selecciona en la agrupación funcional "Diseño de Ubicación Laboral" la funcionalidad "Empresas". El usuario selecciona en el área de iconos internos la opción de Modificar. El usuario inserta los datos incorrectos y presiona el botón Aceptar o da un clic fuera del componente. El sistema muestra un mensaje de error. |
| | | El usuario introduce más de 30 caracteres para una palabra. | El usuario introduce más de 30 caracteres para una palabra. | El usuario introduce más de 30 caracteres para una palabra. | Habilitado | | |
| | | V | I | I | V | El sistema muestra en rojo el mensaje: "No se admiten apóstrofes y porcientos." sobre el campo del error. | |
| | | 105 | "fgc%' a" | "fgc%' a" | Habilitado | | |
| I | V | V | V | El sistema muestra el mensaje: "Sólo se | | | |

| | | | | | | | |
|------------------------------|---|--------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|------------|---|--|
| | | ministerio | Ministerio de la Industria Básica | descripción | Habilitado | admiten números". | |
| | | 1 | 1 | V | V | El sistema muestra el mensaje: "Entre al menos 2 caracteres." | |
| | | 2 | 2 | descripción | Habilitado | | |
| | | 1 | 1 | 1 | V | El sistema no deja seguir entrando caracteres. | |
| | | Insertar más de 250 caracteres | Insertar más de 250 caracteres | Insertar más de 1000 caracteres | Habilitado | | |
| EC 1.5 Cancelar operación | Mediante este escenario se cancela la operación de modificar una empresa. | NA | NA | NA | NA | El sistema muestra el mensaje de confirmación ¿Está seguro de realizar la acción? Si el usuario presiona el botón Aceptar se regresa a la página empresa. Si el usuario presiona el botón Cancelar, el sistema se mantiene en la misma vista. | El usuario se autentica en el sistema. Selecciona el Sistema de Egreso y luego el módulo Ubicación Laboral en el menú horizontal superior. El usuario selecciona en la agrupación funcional "Diseño de Ubicación Laboral" la funcionalidad "Empresas". El usuario selecciona en el área de iconos internos la opción de Modificar. El usuario inserta o no los datos y presiona el botón Cancelar. |
| | | | | | | | |

Tabla 49: Caso de prueba. Ver detalles de empresa.

| Escenario | Descripción | Encabezado del grid | Respuesta del sistema | Flujo central |
|--|---|---------------------|--|---|
| EC 1.1 Ver detalles | Mediante este escenario se muestra toda la información del elemento seleccionado. | NA | El sistema muestra una ventana emergente con los siguientes datos: Organismo al que pertenece, Código Organismo, Código Empresa, Nombre, Provincia, Municipio, Estado (habilitado/deshabilitado), Descripción y los registros de demanda pertenecientes a la empresa seleccionada. | El usuario una vez autenticado en el sistema selecciona el Sistema de Egreso y luego el módulo Ubicación Laboral. El sistema muestra las opciones de menú y el usuario selecciona en la agrupación funcional "Diseño de Ubicación Laboral" la funcionalidad "Empresas". Seguidamente selecciona en el área de iconos internos del listado de empresas, la opción de Ver detalles. |
| EC 1.2 Cerrar la ventana de ver detalles por el botón Cerrar | Mediante este escenario se puede cerrar la ventana de Ver detalles. | NA | El sistema cierra la ventana y muestra el listado con los elementos existentes. | El usuario una vez autenticado en el sistema selecciona el Sistema de Egreso y luego el módulo Ubicación Laboral. El sistema muestra las opciones de menú y el usuario selecciona en la agrupación funcional "Diseño de Ubicación Laboral" la funcionalidad "Empresas". Seguidamente selecciona en el área de iconos internos del listado de empresas, la opción de Ver detalles. |