



Universidad de las Ciencias Informáticas

Sistema de directorios para la Universidad de las Ciencias Informáticas

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

Autor(as): Yanet Quevedo Cruz
Mirelys Jerez Carrazco

Tutor(es): MSc. Liuris Rodríguez Castilla
Ing. Nayla Socarrás Monzón

Consultante: Ing. José Miguel Argilagos Yi

Ciudad de La Habana Junio-2013

Albert Einstein

Hay una fuerza
motriz más poderosa
que el vapor,
la electricidad y
la energía atómica:
la voluntad



Declaración de Autoría

Declaramos que somos las únicas autoras de la presente tesis y reconocemos a la Universidad de las Ciencias Informáticas los derechos patrimoniales de la misma, con carácter exclusivo. Para que así conste firmamos la presente a los ____ días del mes de _____ del año _____.

Firma del Autor

Yanet Quevedo Cruz

Firma del Autor

Mirelys Jerez Carrazco

Firma del Tutor

MSc. Liuris Rodríguez Castilla

Firma del Tutor

Ing. Nayla Socarrás Monzón

Resumen

La presente investigación describe la realización de un Sistema de directorios para la Universidad de las Ciencias Informáticas desarrollado en el Centro de Informatización Universitaria. El sistema que se propone parte de otros antecedentes en la Universidad referentes al Directorio de Personas y a la GUÍATELEFÓNICA. El desarrollo de este sistema permite a la comunidad universitaria realizar búsqueda de personas y números de teléfonos. La solución propuesta contribuye a corregir deficiencias presentadas por las soluciones que lo anteceden, dentro de las que se destacan la independencia y la actualización de las tecnologías de desarrollo. Se incorporan además, nuevas funcionalidades y servicios de utilidad para los usuarios, como la creación de listas de teléfonos, la integración con mapas y el envío de comentarios. Para guiar el desarrollo del *software* se emplearon prácticas de las metodologías XP y SCRUM y el modelo de mejora de procesos CMMI en su nivel 2. La implementación del sistema fue basada en la utilización de Drupal como sistema gestor de contenidos y marco de trabajo para el desarrollo, PostgreSQL como sistema gestor de base de datos y NetBeans como entorno integrado de desarrollo.

Palabras clave: guía telefónica, sistema de información, sistema de directorios.

Índice de contenido

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1. REVISIONES TEÓRICO-CONCEPTUALES SOBRE SISTEMAS DE DIRECTORIOS DE PERSONAS Y TELÉFONOS EN UNIVERSIDADES.	6
1.1 PRINCIPALES CONCEPTOS	6
1.2 DESARROLLO Y APLICACIÓN DE SISTEMAS DE DIRECTORIOS Y GUÍAS TELEFÓNICAS EN EL MUNDO	7
1.3 DESARROLLO Y APLICACIÓN DE SISTEMAS DE DIRECTORIOS Y GUÍAS TELEFÓNICAS EN CUBA Y EN UNIVERSIDADES CUBANAS.....	9
1.4 ANÁLISIS DE LAS SOLUCIONES ENCONTRADAS	11
1.5 ANTECEDENTES EN LA UNIVERSIDAD DE LAS CIENCIAS INFORMÁTICAS.....	11
1.6 ESPECIFICACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE DIRECTORIOS	13
1.7 METODOLOGÍA DE DESARROLLO DEL SOFTWARE	21
1.8 CONCLUSIONES PARCIALES.....	22
CAPÍTULO 2: CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA DE DIRECTORIOS DE PERSONAS Y TELÉFONOS.	24
2.1 MAPA DE NAVEGACIÓN.	24
2.2 MODELO DE DOMINIO	25
2.3 LISTA DE RESERVA DEL PRODUCTO (LRP).....	26
2.4 DESCRIPCIÓN DE HISTORIAS DE USUARIOS	31
2.5 DIAGRAMA DE PAQUETES	35
2.6 SEGURIDAD DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA	37
2.7 ARQUITECTURA DEL SISTEMA	37
2.8 PATRONES DE DISEÑO	38
2.9 CONCLUSIONES PARCIALES.....	40
CAPÍTULO 3: IMPLEMENTACIÓN Y PRUEBA DEL SISTEMA DE DIRECTORIOS DE PERSONAS Y DE TELÉFONOS.	41
3.1 ESTÁNDARES DE CÓDIGO	41
3.2 DIAGRAMAS DE COMPONENTES	42
3.3 DIAGRAMA DE DESPLIEGUE	45
3.4 PRUEBAS	46
3.1.1 Pruebas de aceptación	46
3.2.2 Resultados de las pruebas de aceptación.....	50
3.2.3 Pruebas de carga y estrés.....	50
3.5 CONCLUSIONES PARCIALES.....	53
CONCLUSIONES GENERALES	54
RECOMENDACIONES	55
BIBLIOGRAFÍA REFERENCIADA	56
BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA	62
GLOSARIO DE TÉRMINOS	70
ANEXOS	72

Índice de figuras

Figura 1: Mapa de Navegación del Sistema de directorios.....	25
Figura 2: Modelo de dominio.....	25
Figura 3: Diagrama de Paquetes del sistema.....	36
Figura 4: Arquitectura de Drupal.	37
Figura 5: Diagrama de componentes del tema desarrollado.	43
Figura 6: Diagrama de componentes de los módulos desarrollados.	44
Figura 7: Diagrama de despliegue del sistema implementado.	45

Índice de tablas

Tabla 1: Comparativa de los CMS Drupal, Joomla y WordPress.....	16
Tabla 2: Lista de Reserva del Producto.	26
Tabla 3: Historia de Usuario Realizar búsqueda de persona(s).....	31
Tabla 4: Historia de Usuario Realizar búsqueda avanzada de persona(s).	32
Tabla 5: Historia de Usuario Realizar búsqueda de teléfono(s).....	33
Tabla 6: Historia de Usuario Realizar búsqueda avanzada de teléfono(s).....	34
Tabla 7: Prueba de aceptación de la HU Realizar búsqueda de persona(s).....	47
Tabla 8 Prueba de aceptación de la HU Realizar búsqueda avanzada de persona(s).	47
Tabla 9: Prueba de aceptación de la HU Realizar búsqueda de teléfono(s).....	48
Tabla 10: Prueba de aceptación de la HU Realizar búsqueda avanzada de teléfono(s).....	49
Tabla 11: Descripción de los resultados de las pruebas de carga y estrés.....	52

Introducción

Una de las necesidades, con la que se enfrenta cualquier persona, es localizar la dirección de un centro o los datos de una persona con la que desea ponerse en contacto. En la actualidad, estos problemas se han mitigado con la aplicación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) a la informatización de la sociedad. Estas han proporcionado a la humanidad nuevas formas de obtener información. El uso de las TIC ha permitido el desarrollo de sistemas automatizados con búsquedas especializadas, los cuales permiten buscar nombres del personal, direcciones y documentación de una institución.

Este tipo de sistemas se ha visto más representado a partir de la década de los 90, con el desarrollo de la *World Wide Web*¹(*WWW*), la tendencia del uso de la información digital en sustitución del formato impreso y el empleo de los medios electrónicos. Esto permitía buscar datos de organizaciones, asociaciones, o conocer qué entidades desarrollaban una determinada actividad. Para aminorar estas dificultades, las personas desarrollaron herramientas informáticas donde aplican sistemas automatizados de búsqueda y recuperación de información, dentro de los que se encuentran los directorios.

Los directorios como herramientas de búsqueda, pueden estar organizados por categorías y temas de forma jerárquica lo que permite navegar de lo general a lo particular hasta obtener la información que se desea, dependiendo del contenido que brinden y el criterio de búsqueda del usuario. Contienen además otros elementos que hacen que el resultado de la búsqueda sea más detallado tales como gráficos y fotos. Existen diversos tipos de directorios, dentro de los que se destacan los especializados. Se desarrollan en dependencia de la necesidad de las personas, estos llegan a ser monotemáticos o multitemáticos, tales como: personales, telefónicos, bibliográficos, documentales y de *software*. Entre los más demandados se encuentran los directorios de personas y las guías telefónicas.

A partir de criterios comunes encontrados en la literatura revisada, las autoras del presente trabajo definen que, los directorios de personas son servicios que permiten la fácil búsqueda de información de un individuo en específico, donde se brinda un conjunto de datos referente al mismo; como el cargo, dirección, teléfono y la ocupación (REAL ACADEMIA ESPAÑOLA, 2012b).

¹ *World Wide Web (WWW)*: Sistema de documentos de hipertexto que se encuentran enlazados entre sí y a los que se accede por medio de Internet. A través de un *software* conocido como navegador, los usuarios pueden visualizar diversos sitios web (los cuales contienen texto, imágenes, videos y otros contenidos multimedia) y navegar a través de ellos mediante los hipervínculos.

A su vez las guías telefónicas son herramientas en las que se ofrecen los números de teléfonos de las personas de forma pública en un área geográfica determinada, para facilitar el contacto entre ellas. Disponen a su vez, de números telefónicos de interés público, tales como estaciones de policía, bomberos y hospitales. También se ubican catálogos de empresas y comercios, con el fin de publicar sus datos a modo de anuncio. Las guías se han convertido en una herramienta laboral de utilidad debido a la facilidad de búsqueda de proveedores, servicios y profesionales (REAL ACADEMIA ESPAÑOLA, 2012a).

En las instituciones se necesita el constante uso de la comunicación e información para la coordinación de actividades entre los individuos, la toma de decisiones y la delegación de funciones. El uso de los sistemas de búsqueda en las organizaciones, permiten la fácil localización y comunicación del personal que las conforman.

Los directorios se ven reflejados en diversos sistemas web, utilizados para obtener mayor organización de la información que brindan a los usuarios.

En Cuba uno de los ejemplos en que se evidencian este tipo de sistemas de búsqueda, es la Guía Telefónica la cual llega de forma anual y en formato impreso a los usuarios que tienen contrato de telefonía fija con la empresa ETECSA (Empresa de Telecomunicaciones de Cuba S. A.). Esta última dispone de sistemas en formato electrónico, tales como: el sistema Páginas Amarillas el cual muestra información comercial de entidades del país (EMPRESA CITMATEL, 1997), un Directorio Turístico el cual brinda información de los lugares más visitados dentro del país (MINISTERIO DEL TURISMO, 1997). La función de estas herramientas es brindar datos a los usuarios para obtener información rápida de entidades o personas. Otras organizaciones utilizan sistemas informáticos similares para consultar datos específicos de toda su comunidad, dentro de las que se destacan las universidades.

La Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI) es una de las instituciones que no ha quedado exenta a los avances de las tecnologías, junto a estos persigue la estrategia de informatizar los procesos que se llevan a cabo en la misma. Brinda diferentes servicios de búsqueda de información, como el sistema de gestión universitaria, la biblioteca digital, el portal Intranet, el entorno virtual de aprendizaje, el directorio de personas y la guía telefónica. Mediante ellos la comunidad universitaria puede nutrirse con la información que desea a partir de sus necesidades. Dos de los servicios más solicitados de esta institución, según estudios realizados por la Línea de desarrollo Soluciones para Intranet's y Portales perteneciente al centro CENIA², son el servicio de búsqueda de información de personas y el de números telefónicos.

Esta institución posee una amplia extensión geográfica, cantidad significativa de edificaciones y numerosas personas que desarrollan los procesos que tienen lugar en ella. Dispone además, de una infraestructura de redes con existencia de teléfonos en la mayor parte de las edificaciones. Todo lo

² Centro de Informatización Universitaria de la Universidad de las Ciencias Informáticas.

anterior incrementó la necesidad de una herramienta para facilitar la rápida comunicación y localización entre sus habitantes. Tomando la anterior necesidad se toma la decisión de desarrollar un directorio de personas y teléfonos que proporcione esta información a la comunidad universitaria, de forma rápida y sencilla.

Estos directorios constituyen los antecedentes de la presente investigación (CISNEROS y CARO, 2008; DOMÍNGUEZ, 2011; MENDOZA y GONZÁLEZ, 2008; RABÍ y GOUYONNET, 2007; RODRÍGUEZ, YASNAY MATOS y BARROSO, 2007) en la Universidad algunos de estos se encuentran prestando servicios a la comunidad. Por otra parte, carecen de muchas demandas por parte de los usuarios y presentan deficiencias técnicas que deben ser mejoradas. Algunas de ellas se reflejan en los siguientes aspectos:

Directorio de Personas

- No dispone de funcionalidades que faciliten la utilización del servicio por parte de los usuarios. Ej. Integración con otros servicios de la Universidad como la plataforma de mapas y la realización de acciones sobre los resultados de las búsquedas tales como el envío de correos.
- Se encuentra desarrollado como un módulo perteneciente al portal Intranet de la Universidad, lo que conlleva que cuando esta no se encuentre disponible, tampoco se pueda utilizar este servicio.
- Actualmente no se encuentra en una versión actualizada en cuanto a las tecnologías que usa. La UCI pretende que sus sistemas incorporen las mejoras que incluyan las mismas.

GUÍATELEFÓNICA

- Presenta escasa o nula actualización de la información que brinda.
- No cuenta con una apropiada arquitectura de la información pues no le brinda al usuario una buena comprensión de la información debido a que no tiene una adecuada organización, diseño y navegación. Ejemplo: En los casos que la búsqueda no arroje resultados no le brinda retroalimentación al usuario, presenta etiquetas mal escritas, tales como: "Ocupació" y "aaaaa", problemas de codificación en la ayuda y en algunos textos de la interfaz, así como errores ortográficos en algunos filtros de búsqueda.
- No se encuentra soportada en las últimas versiones estables que presentan las tecnologías de desarrollo empleadas.

A partir de la problemática antes planteada, la presente investigación contribuye a solucionar el siguiente **problema de la investigación**: ¿Cómo mejorar el servicio de búsqueda y obtención de información referente a personas y números de teléfonos en la Universidad de las Ciencias Informáticas?

Definiéndose para ello como **objeto de estudio** de la investigación: los sistemas de búsqueda de información. Enmarcando el **campo de acción** en: los sistemas de búsqueda de información de personas y teléfonos en universidades.

Para dar solución al problema se define como **objetivo general**: Desarrollar un sistema independiente, a partir de un Sistema de Gestión de Contenidos (por sus siglas en inglés CMS), para la búsqueda y obtención de información referente a personas y números de teléfonos en la Universidad de las Ciencias Informáticas.

Del anterior objetivo general se derivan los siguientes **objetivos específicos**:

- Conformar el marco teórico referencial de la investigación sobre directorios de personas y telefónicos.
- Analizar y diseñar la estructura del sistema que describa su funcionamiento.
- Implementar el directorio de personas a partir de la estructura propuesta.
- Implementar el directorio de teléfonos a partir de la estructura propuesta.
- Validar la solución desarrollada para comprobar su correcto funcionamiento.

Durante el desarrollo de la investigación se emplearon los siguientes **métodos científicos**:

Teóricos

- **Histórico-lógico**: Permitió realizar un estudio del origen y evolución de los sistemas de directorios de personas y teléfonos y analizar cómo se lleva a cabo el proceso en cada uno de ellos.
- **Analítico-Sintético**: Luego de identificar los conceptos, definiciones y características más importantes, permitió generar sobre la base de los resultados obtenidos, una propuesta de solución adecuada a la situación planteada.
- **La validación**: Permitió comprobar el correcto funcionamiento del sistema mediante la realización de las siguientes pruebas: aceptación y carga de estrés.

Empíricos

- **La observación**: Mediante el cual se valoraron los avances realizados en el estudio de las diferentes herramientas y tecnologías a usar, además se conoció de qué forma las personas buscan en estos sistemas y cómo funcionan.

Aportes prácticos esperados de la investigación

Con la realización y puesta en práctica del presente trabajo de diploma se pretende:

- Proporcionar un marco teórico conceptual acerca de los sistemas de búsqueda especializados, específicamente para personas y números de teléfonos.
- Obtener un sistema único de directorios, completamente independiente de la Intranet.
- Facilitar la comunicación y retroalimentación de toda la comunidad de la Universidad de las Ciencias Informáticas.

El contenido de este documento está estructurado en tres capítulos, conclusiones generales, recomendaciones, bibliografía, anexos y un glosario de términos.

Capítulo 1: Revisiones teórico-conceptuales sobre sistemas de directorios de personas y teléfonos en universidades: Contiene un estudio de algunos de los sistemas similares existentes en el mundo y en

Cuba. Se definen conceptos fundamentales que están asociados a la investigación. Además un análisis de las diferentes tecnologías que se pueden emplear en la solución, con vistas a seleccionar las más apropiadas para llevar a cabo dicho proceso con éxito y calidad en el desarrollo de la investigación.

Capítulo 2: Caracterización del Sistema de directorios de personas y teléfonos: En este capítulo se hace una descripción de la solución propuesta. Se muestran los artefactos generados en el diseño de la propuesta de solución, además se argumentan algunas de las terminologías que se utilizan. Se abarca lo concerniente con la implementación del sistema.

Capítulo 3: Implementación y prueba de los procesos del Sistema de directorios de personas y de teléfonos: En este capítulo se aborda todo lo relacionado con el proceso de implementación y validación de la propuesta de solución. Se describe el proceso de detección y corrección de los posibles errores existentes en la aplicación con la finalidad de garantizar su buen funcionamiento.

Capítulo 1. Revisiones teórico-conceptuales sobre sistemas de directorios de personas y teléfonos en universidades.

Los sistemas de búsqueda de información brindan la posibilidad de acceder a los datos de una institución de manera frecuente. Permiten incrementar la capacidad de organización de la empresa y de esta manera lograr una mayor calidad en la ejecución de sus procesos. Dentro de estos sistemas de búsqueda de información se encuentran los directorios; esta investigación se centra en los sistemas de directorios de personas y guías telefónicas. Para una mejor comprensión de estos conceptos se analizan los términos sistema de información, directorio y guías telefónicas.

1.1 Principales conceptos

Con el objetivo de brindar una mayor comprensión del tema se expone una selección de los conceptos que están relacionados con la investigación.

Sistema de información

Los sistemas de información se encargan de convertir los datos en información y el sitio web EcuRed lo define como: un conjunto de elementos interrelacionados con el propósito de prestar atención a las demandas de información de una organización, para elevar el nivel de conocimientos que permitan un mejor apoyo a la toma de decisiones y desarrollo de acciones (*Sistema de Información*, 2012).

Según Pedro Mestre Yenes (Diccionario de gestión del conocimiento e informática) es un conjunto de elementos interrelacionados destinados a la captura, depuración, almacenamiento, recuperación, actualización y tratamiento de datos para proporcionar, distribuir y transmitir las informaciones requeridas por una organización (YENES, 2000).

Directorio

El diccionario de la Real Academia Española define estas publicaciones como lista de personas u organizaciones ordenada sistemáticamente, por regla general alfabéticamente o por clases, figurando la dirección y filiación en el caso de las personas y la dirección, altos cargos, funciones y datos similares para las organizaciones (REAL ACADEMIA ESPAÑOLA, 2012b).

El Diccionario de Informática e Internet de Microsoft lo define como un catálogo de nombres de archivos y otros directorios almacenados en un disco. Un directorio es un modo de organizar y agrupar los archivos para que el usuario no se sienta incómodo con una larga lista de archivos. El directorio del nivel más alto se denomina directorio raíz, los directorios que se encuentran dentro de un directorio se denominan subdirectorios. Dependiendo del modo en que un sistema operativo soporta los directorios, los nombres de los archivos de un directorio pueden ser mostrados y ordenados de diferentes modos, por ejemplo, alfabéticamente, por la fecha, por el tamaño o como iconos de una interfaz gráfica de usuario (MICROSOFT CORPORATION, 2000b).

Guía Telefónica

En el Diccionario de la Real Academia Española aparece como una guía en la que figuran las personas de un conjunto, con indicación de diversos datos de ellas, por ejemplo su cargo, localización y su teléfono (REAL ACADEMIA ESPAÑOLA, 2012a). La página de internet WordReference.com plantea que se trata de una lista elaborada por las empresas telefónicas o los ayuntamientos de cada país que tiende a facilitarle a la gente, el número de contacto y la dirección de aquellas personas o empresas que buscan (KELLOGG, 2013). El autor Pedro Mestre Yenes (Diccionario de gestión del conocimiento e informática) lo describe como una lista de datos o información referente a determinada materia (YENES, 2000).

Dentro de los elementos comunes de los conceptos anteriormente expuestos y utilizando el enfoque informático como temática central de la investigación, los autores de la presente investigación definen que “un sistema de directorios de personas y teléfonos es una aplicación web que contendrá uno o varios directorios a la cual se puede acceder a través de un servicio web mediante un navegador, que permite buscar y conocer la dirección, teléfono, ubicación, correo electrónico del personal de la entidad u organización”.

1.2 Desarrollo y aplicación de sistemas de directorios y guías telefónicas en el mundo

En diferentes universidades del mundo se han desarrollado aplicaciones que gestionan de manera automatizada la información de su comunidad. En la bibliografía revisada, se realiza énfasis en aquellos sistemas que brindan servicios de búsqueda y recuperación de datos de personas y teléfonos. Algunas de las soluciones encontradas son:

Directorio de la Universidad de Harvard

Es un módulo integrado al sistema de dicha universidad, lo que implica que sea totalmente dependiente de este, recoge información referente a estudiantes, profesores y trabajadores, que son los que conforman el personal del centro. La búsqueda puede ser realizada por nombre, teléfono, dirección, departamento, disciplina académica, responsabilidad de trabajo, universitarios oficiales y decanos (UNIVERSITY HARVARD, 2012).

Directorio de la Universidad de Stanford

Es un módulo dentro del sitio de dicha universidad que depende de este sistema para su funcionamiento, no tiene una vía de acceso independiente, brinda el servicio de buscar personas u organizaciones en la Web, la búsqueda de una organización puede ser realizada a través del nombre de la organización o el código de la misma; para las personas los datos pueden ser el nombre, correo electrónico, teléfono del trabajo o identificación (UNIVERSITY STANDFORD, 2012).

Directorio del Instituto de Tecnología de Massachusetts

Es un módulo que pertenece al sistema de dicha universidad brindando datos de todo el personal que trabaja o estudia en el centro, la búsqueda puede realizarse mediante apellidos, nombre de usuario y el número de teléfono. Este directorio no permite la búsqueda por el nombre de la persona (MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY, 2012).

Directorio de la Universidad de Pennsylvania

Es un módulo que integra el sistema de dicha universidad el cual brinda información de contactos de la facultad, personal y estudiantes, brinda información general como: nombre, apellido, correo electrónico, afiliación, organización y teléfono, la interfaz muestra un máximo de 20 resultados, para obtener información detallada de un usuario se debe estar autenticado en el sistema (UNIVERSITY OF PENNSYLVANIA, 2012).

Directorio de la Universidad de California Berkeley

Es un módulo que integra el sistema de dicha universidad, dependiendo de este, el servicio de directorio contiene registros para el profesorado actual, el personal y estudiantes de la misma. La búsqueda se realiza introduciendo un término en específico como nombre y apellidos, correo electrónico, número de teléfono, número de departamento y brinda la posibilidad de seleccionar sobre qué población se ejecuta la búsqueda, por ejemplo: estudiantes, facultad, personal o afiliados (UNIVERSITY OF CALIFORNIA, 2012).

Guía Telefónica de la Universidad Nacional de San Luis (UNSL)

Muestra toda la información en la página principal, la cual se encuentra dividida por las distintas áreas con las que cuenta dicha universidad, estas últimas áreas recogen el número de teléfono y el fax que presentan. Brinda un espacio de teléfonos útiles que se encuentran categorizados por los diferentes servicios del centro (UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN LUIS, 2012).

Guía Telefónica de la Universidad de Costa Rica

Muestra toda la información en la página principal, en la cual la búsqueda se puede realizar de forma alfabética mostrando los números de teléfonos de las distintas áreas con las que cuenta la universidad. Es un módulo que integra el sistema de la universidad, dependiendo totalmente de este (UNIVERSIDAD DE COSTA RICA, 2012).

Guía Telefónica de la Universidad Latina de Panamá

Muestra los números de teléfonos de las diferentes áreas de la universidad, además cuenta con un espacio para obtener información acerca de diferentes números telefónicos de otras sucursales pertenecientes a la misma (UNIVERSIDAD LATINA DE PANAMÁ, 2012).

1.3 Desarrollo y aplicación de sistemas de directorios y guías telefónicas en Cuba y en universidades cubanas.

A continuación se describe una selección de sistemas de directorios existentes en Cuba y específicamente en universidades cubanas.

Guía Telefónica de ETECSA

La guía telefónica de Cuba, desde su reedición en el año 1994, representa un soporte informativo de referencia para la sociedad y una útil herramienta en la gestión comercial y la vida cotidiana de la población cubana. Su distribución gratuita permite que la información publicada llegue hasta el rincón más distante de la isla, siendo una característica exclusiva que lo distingue de cualquier otro medio de comunicación publicitaria del país. Esta guía telefónica también promueve valores patrimoniales, culturales, medioambientales y se renueva cada año en función de entregar un actualizado producto a la población. Se edita en 4 volúmenes, que se corresponden con las zonas geográficas del país: La Habana, Zona Occidental, Zona Central, Zona Oriental. Su estructura interna se presenta en diferentes secciones:

Páginas Informativas

Se ubican al inicio de cada Directorio Telefónico y cuentan con un índice de contenidos en el que se puede encontrar información sobre los principales servicios que brinda ETECSA, instrucciones para el uso más óptimo de los servicios de telecomunicaciones, códigos nacionales e internacionales, teléfonos útiles de uso más frecuente y de urgencias, así como orientaciones generales para utilizar el Directorio Telefónico.

Páginas Blancas

Reportan en orden alfabético nombres y apellidos, dirección y números telefónicos de los abonados residenciales y entidades de cada localidad.

Páginas Azules

Esta sección reagrupa por orden alfabético la razón social, dirección y números telefónicos correspondientes a los Organismos de la Administración Central del Estado y otras Entidades Nacionales.

Páginas Verdes

Páginas destinadas a las informaciones de entidades del estado. En ella se publican los trámites que debe realizar la población. Algunas de las entidades que se encuentran en ellas son:

- Bufetes colectivos
- ETECSA
- Protección al consumidor
- Seguridad social
- Vivienda

Páginas Amarillas

Aparecen clasificadas por categorías todas aquellas entidades que ubican su información comercial bajo una categoría preferencial. Por la organización de su información es el único medio que agrupa a las entidades del sector comercial, de los servicios o las de carácter social bajo el criterio de la actividad que realizan.

Se encuentra organizada por categorías de actividades relacionadas con la producción y los servicios, subcategorías, provincias (en orden geográfico) y alfabéticamente de acuerdo con la ubicación seleccionada por la propia entidad (el nombre o marca comercial), además se publica la dirección y los teléfonos (EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE CUBA S.A., 2013).

Directorio de la Universidad de Ciencias Informáticas de Ciego de Ávila

Es un sistema independiente, al cual se puede tener acceso mediante el portal Intranet de la Universidad, pero también a través de una *URL*³, brinda información de los estudiantes, profesores y trabajadores del centro, los datos mostrados son el nombre, apellido, usuario, solapín, provincia, municipio, genero, grupo, categoría, año, cargo y área. Brinda la posibilidad de realizar búsqueda avanzada mediante filtros. Este sistema se encuentra desarrollado sin la utilización de un marco de trabajo o CMS, lo que hace limitada su adaptación a otros ambientes de información (UNIVERSIDAD DE CIEGO DE ÁVILA, 2012).

Directorio de la Intranet de la Universidad de Ciencias Informáticas de Granma

Se encuentra vinculado al porta Intranet de la Universidad, dependiendo de la misma, brindando la siguiente información de: nombre, solapín, carné, área, cargo, sexo, provincia, municipio, profesión, nivel de escolaridad en el caso de los trabajadores; para los estudiantes solo muestra el usuario (UNIVERSIDAD DE LAS CIENCIAS INFORMÁTICAS DE GRANMA, 2012a).

Guía Telefónica de la Intranet de la Universidad de las Ciencias Informáticas de Granma

Al igual que su directorio también se encuentra formando parte del portal Intranet de la Universidad provocando que dependa de esta, la búsqueda se puede realizar mediante el número de teléfono o el lugar donde se encuentra ubicado el teléfono (UNIVERSIDAD DE LAS CIENCIAS INFORMÁTICAS DE GRANMA, 2012b).

Guía Telefónica del portal de la Universidad de las Ciencias Informáticas

Módulo perteneciente al portal internacional de la Universidad, el cual cuenta con un espacio para filtrar la búsqueda por un nombre de un área en específico, además presenta un listado de las principales áreas

³ Sigla en inglés de *uniform resource locator* (localizador de recursos uniforme), es una secuencia de caracteres, de acuerdo a un formato modélico y estándar, que se usa para nombrar recursos en *Internet* para su localización o identificación.

de la universidad con sus respectivos números de teléfonos, tales como: vicerrectorías y decanatos (UNIVERSIDAD DE LAS CIENCIAS INFORMÁTICAS, 2012b).

Directorio del portal de la Universidad de las Ciencias Informáticas

Módulo perteneciente al portal internacional de la Universidad, que brinda datos generales (nombre, cargo y correo electrónico) de los principales directivos de la Universidad (UNIVERSIDAD DE LAS CIENCIAS INFORMÁTICAS, 2012a).

1.4 Análisis de las soluciones encontradas

A partir del estudio de las soluciones anteriormente descritas se recopilan elementos necesarios para la especificación del sistema. La revisión de tales sistemas posibilita además el conocimiento de los metadatos que son mostrados con mayor frecuencia, de la misma forma que permite visualizar con mayor claridad los datos expuestos.

De las herramientas analizadas se especifican los aspectos positivos para la implementación de la propuesta de solución, puesto que presentan algunas características semejantes como los tipos de búsqueda. Se destaca que todos cuentan con una búsqueda por palabras clave, los datos que se muestran como el nombre, apellidos, número de teléfono y apartamento, dependiendo de la categoría de la persona. Sin embargo, ninguna se adopta como solución al problema planteado, pues evidencian características que no son requeridas como por ejemplo que no son sistemas independientes, algunos no presentan buscadores y la información mostrada no es dinámica, se encuentra recogida en un documento descargable al que se accede desde la interfaz. La mayoría son módulos del sistema o portal que los contiene, lo que impide su reutilización como componente de la propuesta de solución.

1.5 Antecedentes en la Universidad de las Ciencias Informáticas

La UCI como parte de la estrategia de informatización de los procesos sustantivos, cuenta con sistemas resultados del desarrollo de proyectos y trabajos de diploma. La presente investigación se refiere específicamente a los sistemas de los servicios de directorio de personas y directorio telefónico (CISNEROS y CARO, 2008; DOMÍNGUEZ, 2011; MENDOZA y GONZÁLEZ, 2008; RABÍ y GOUYONNET, 2007; RODRÍGUEZ, YASNAY MATOS y BARROSO, 2007). La funcionalidad principal de estos sistemas es brindar a toda su comunidad datos referentes al personal que trabaja y estudia en esta institución. El análisis y caracterización de estos sistemas permite determinar los elementos positivos y negativos que presentan. Seguidamente se describen cada uno de ellos:

GUÍATELEFÓNICA de la Universidad de las Ciencias Informáticas

Este sistema fue desarrollado por el Grupo de Comunicaciones, perteneciente a la Dirección de Gestión Tecnológica de la Universidad de las Ciencias Informáticas. Tiene como objetivo principal brindar a los usuarios de la institución números de teléfonos de las diferentes áreas que la componen.

Cuenta con servicios de búsqueda general, búsqueda avanzada, números de urgencia y páginas amarillas en la cual se encuentran números de teléfonos agrupados por clasificaciones. Este sistema presenta escasa o nula actualización de la información que brinda. Además no cuenta con una apropiada arquitectura de la información pues no le brinda al usuario una buena comprensión de la información debido a que no tiene una adecuada organización, diseño y navegación. Ejemplo: En los casos que la búsqueda no arroje resultados no le brinda retroalimentación al usuario, presenta etiquetas mal escritas, tales como: “Ocupació” y “aaaaa”, problemas de codificación en la ayuda y en algunos textos de la interfaz, así como errores ortográficos en algunos filtros de búsqueda. Finalmente no se encuentra soportada en las últimas versiones estables que presentan las tecnologías de desarrollo empleadas.

Directorio de personas de la Universidad de las Ciencias Informáticas

Este sistema es un módulo del portal Intranet de la Universidad, desarrollado en el Departamento Universidad Digital por la Línea de desarrollo Soluciones para Intranet's y Portales del centro CENIA sobre el CMS Drupal, los lenguajes de desarrollo usados fueron PHP⁴, CSS⁵, HTML⁶, entre otros. Al depender de la Intranet se ve afectada la disponibilidad del servicio en caso de fallos producidos en el portal.

Este directorio no se encuentra en una versión actualizada en cuanto a tecnologías de desarrollo. No dispone de algunas funcionalidades que brinden una mayor interacción de los usuarios con los resultados de la búsqueda tales como: ver residencia de un usuario interno en el mapa de la Universidad, una búsqueda guiada de acuerdo con la estructura jerárquica con la que cuenta la Universidad y además que el usuario pueda interactuar con la información que le brinda la búsqueda teniendo la posibilidad de enviar correos y además crear sus propias listas de contactos.

De acuerdo con los elementos anteriormente mencionados y tomando como base el marco de trabajo empleado por la Línea de desarrollo Soluciones para Intranet's y Portales del CENIA, se determina desarrollar una aplicación haciendo uso de un sistema gestor de contenidos como plataforma de desarrollo y un sistema gestor de bases de datos para el almacenamiento de la información, aplicación que se hospeda en un servidor web. Por tal motivo se hace necesario realizar un estudio de las tendencias en cuanto al empleo de tecnologías existentes para desarrollar la propuesta de solución.

⁴ Acrónimo del inglés de Preprocesador de Hipertexto.

⁵ Hojas de estilo en cascada del inglés *Cascading Style Sheets*.

⁶ Siglas en inglés *Hypertext Markup Language* o Lenguaje de Marcas de Hipertexto.

1.6 Especificación de las tecnologías para la implementación del Sistema de directorios

Como parte del proceso de diseño de la propuesta de solución, se describen a continuación las tecnologías que se definen para el desarrollo de la solución.

Servidores web

Un servidor web es un programa que se ejecuta continuamente en un ordenador, que se encarga de atender las peticiones realizadas por las estaciones clientes, entregando como resultado una página web o información de todo tipo dependiendo de los comandos solicitados. Es un programa que implementa el protocolo HTTP (*HyperText Transfer Protocol*) (COMUNIDAD DE AUTORES EXPERTOS EN INTERNET, 2007). Según la Compañía inglesa Netcraft⁷ en un estudio (COMUNIDAD TECNOLÓGICA, 2012) realizado hasta noviembre del 2012, los servidores web más utilizados son: Microsoft Internet Information Services que ocupa el tercer lugar con un 11,99 %, Nginx que ocupa el segundo lugar más popular de los servidores web de código abierto con un 12,77 % y Apache que actualmente es el servidor web más utilizado con un 57,46 %.

Apache 2.2

El servidor web Apache se caracteriza por su robustez y estabilidad, lo que hace que cada vez más millones de servidores reiteren su confianza en este programa. Apache permite personalizar la respuesta ante los posibles errores que se puedan dar en el servidor, ya que es posible configurarlo para que ejecute un determinado conjunto de instrucciones cuando ocurra un error en concreto. Permite la creación personalizada de ficheros de archivos de registro, de este modo se puede tener un mayor control sobre lo que sucede en el servidor. Es un servidor web flexible, rápido y eficiente, continuamente actualizado y adaptado a los nuevos protocolos (HTTP 1.1) (MOHAMMEND, 2003). Entre sus características se destacan:

- Multiplataforma.
- Conforme al protocolo HTTP 1.1.
- Puede ser adaptado a diferentes entornos y necesidades, con los diferentes módulos de apoyo que proporciona y con las API⁸ de programación de módulos para el desarrollo de módulos específicos.
- Permite emplear diversos lenguajes en el lado del servidor (PHP, Python y Perl principalmente).
- Permite las conexiones seguras y la utilización de *URL* amigables.

⁷ Compañía de servicios de Internet con sede en Bath, Inglaterra, fundada en 1995. Proporciona informes mensuales de investigación en Internet sobre servidores Web, hospedaje de sitios Web y sistemas operativos.

⁸ Siglas de *Application Programming Interface* (Interfaz de Programación de Aplicaciones), es el conjunto de funciones y procedimientos que ofrece cierta biblioteca para ser utilizado por otro software como una capa de abstracción.

Sistema de Gestión de Contenidos (CMS)

La evolución de las herramientas para la creación de páginas web, ha permitido que se construyan sitios web con mayor funcionalidad y presentación visual. Dentro de estas herramientas se encuentran los Sistemas de Gestión de Contenidos que brindan una mejor calidad a las páginas, facilitan la producción, administración, actualización de manera simple y dinámica y el mantenimiento de los sitios web, además separan el contenido del diseño.

Juan Julián Mérelo Guervós⁹, en su página personal ofrece una adecuada definición de CMS. Un CMS se trata generalmente de un conjunto de herramientas, apoyado habitualmente por una base de datos, que consisten en una serie de programas en un servidor web y opcionalmente, una serie de programas cliente que permitan acceder fácilmente a esos programas en el servidor. Por lo tanto, un CMS tiene dos funciones principales: facilitar la creación de contenidos y la presentación de esos contenidos. Un CMS provee las herramientas necesarias para gestionar el ciclo de vida de los contenidos: creación, gestión, presentación, mantenimiento y actualización (GUERVÓS, 2005).

Ventajas de los CMS

- **Sencilla administración:** La información se introduce a través de formularios mediante el uso de un navegador web. La administración completa se realiza desde una única aplicación.
- **Inclusión de nuevas funcionalidades:** Mediante la inclusión de módulos realizados por terceros pueden solucionarse necesidades concretas, por lo que el sistema puede crecer y adaptarse a las necesidades requeridas.
- **Reutilización de objetos o componentes.** Un CMS permite la recuperación y reutilización de páginas, archivos y en general de cualquier objeto publicado o almacenado.
- **Páginas interactivas:** Las páginas estáticas llegan al usuario exactamente como están almacenadas en el servidor web. En cambio, las páginas dinámicas no existen en el servidor tal como se reciben en los navegadores, sino que se generan según las peticiones de los usuarios. De esta manera, cuando se utiliza un buscador, el sistema genera una página con los resultados que no existían antes de la petición. Para conseguir esta interacción, los CMS utilizan una base de datos que hace de repositorio central de todos los datos de la aplicación.

⁹ Juan Julián Merelo Guervós, licenciado en Ciencias Físicas por la Universidad de Granada en 1988 y doctorado por la misma universidad en 1994. Actualmente es Profesor Titular de la Universidad , asignado al Depto. de Arquitectura y tecnología de Computadores, e imparte docencia en la ETS de Ingeniería Informática.

- **Control de acceso:** Permite gestionar los diferentes permisos a cada área del sitio aplicados a grupos o individuos.
- **Cambiar el diseño del sitio:** Es muy fácil de cambiar, gracias al sistema de plantillas que utiliza, las cuales se instalan y luego se seleccionan desde la interfaz administrativa.
- **Administrar usuarios:** desde la interfaz administrativa también se controla completamente a los usuarios del sitio, pudiendo especificar niveles jerárquicos, editar perfiles, censurar, dar permisos de publicación.
- **Administrar módulos y componentes:** tiene la posibilidad de instalar, desinstalar y administrar componentes y módulos, por ejemplo galerías de fotos, sistemas de votaciones.

Según la compañía iMajestic Internet Marketing¹⁰ (COMPAÑÍA IMAJESTIC INTERNET MARKETING, 2010) los CMS más usados en la actualidad en el desarrollo de aplicaciones y portales web son: Drupal, Joomla y WordPress. Tomando como base lo anteriormente expuesto se define a continuación un estudio comparativo de las características de estos que sirvan de basamento para la especificación del CMS a utilizar para el desarrollo de la propuesta de solución.

Las características que se determinan están basadas en los elementos que más los destacan de entre la variedad de CMS existentes en el mundo y tomando como criterio el propósito de la realización de una aplicación web como resultado de la propuesta de solución. A continuación se enuncian las características a comparar:

- **Última versión estable (UVE):** Se especifica la versión estable más reciente de cada uno de estos CMS a analizar.
- **Fecha de liberación de la última versión estable (FUVE):** La fecha de actualización de la versión estable.
- **Seguridad (SG):** Mecanismos implementados para auditar los accesos de los usuarios, integración de mecanismo de autenticación.
- **Soporte (SO):** Documentación, datos de la comunidad de desarrollo de la herramienta.
- **Arquitectura (AR):** Arquitectura de desarrollo que presenta la herramienta.
- **Rendimiento (RE):** Mecanismos para optimizar los recursos de tiempo y carga de la aplicación.
- **Interoperabilidad (IN):** Integración de APIs de servicios y de librerías externas.

La siguiente Tabla 1 muestra los resultados de la caracterización de los CMS seleccionados para el estudio, tomando como base las características anteriormente expuestas:

¹⁰ Compañía fundada en el 2001, desde su creación, la visión de iMajestic ha sido la de realizar estudios de las actuales tecnologías de la información digital con un enfoque para cambiar el panorama económico de la comercialización del Internet. <http://www.imajestic.com/>

Tabla 1: Comparativa de los CMS Drupal, Joomla y WordPress.

CMS	Drupal	Wordpress	Joomla
UVE	7.21	3.5.1	3.0.2
FUVE	7 de marzo de 2013	24 de enero de 2013	8 de noviembre de 2012
SG	Sistema basado en roles, presenta un módulo para auditar los accesos de los usuarios, la autenticación es extensible a través de módulos.	Los mecanismos para registro de trazas de la actividad de los usuarios son limitados. La autenticación es extensible a través de <i>plugins</i> .	No presenta mecanismos para registro de trazas de la actividad de los usuarios. La autenticación es extensible a través de <i>plugins</i> .
SO	Presenta documentación de desarrollo y de usuario final. Comunidad de desarrollo activa.	Presenta documentación de desarrollo y de usuario final. Comunidad de desarrollo activa.	Presenta documentación de desarrollo y de usuario final. Comunidad de desarrollo activa.
AR	Modular y extensible a través de la implementación de ganchos (<i>hooks</i>).	Extensible basada en <i>plugins</i> .	Extensible basada en <i>plugins</i> .
RE	Sistema de cache de páginas y peticiones nativo, soporta replicación de base de datos y balance de carga.	Sistema de cache de páginas nativo, no soporta replicación de base de datos y balance de carga.	Sistema de cache de páginas y peticiones por <i>plugins</i> , soporta replicación de base de datos y balance de carga a través de <i>plugins</i> .
IN	Extensible a través de módulos, fácil integración con librerías externas de manera nativa.	Limitada a través de <i>plugins</i> , integración con librerías externas como <i>jquery</i> de manera nativa.	Limitada a través de <i>plugins</i> , fácil integración con librerías externas de manera nativa.

Como resultado del estudio se especifica la utilización del CMS Drupal para la construcción de la propuesta de solución. Esta se determina tomando como base los elementos de rendimiento que brinda el CMS, así como la integración y flexibilidad para la interacción con servicios externos y los mecanismos para exponer la información. Presenta además una comunidad de desarrollo que potencia la creación de nuevos módulos contribuidos en la comunidad utilizando los estándares que definen y brinda un soporte extendido a los módulos que liberan. Finalmente se establece el empleo de este CMS tomando como base la política de desarrollo tecnológico del centro CENIA al que pertenece el desarrollo de la solución.

CMS Drupal 7.21

Drupal está escrito en PHP, desarrollado y mantenido por una activa comunidad de usuarios. Se destaca por la calidad del código y de las páginas generadas y un énfasis especial en la usabilidad y consistencia de todo el sistema. Su flexibilidad y adaptabilidad, así como la variedad de módulos adicionales

disponibles, hace que sea adecuado para realizar diferentes tipos de sitio web. Es un CMS de código abierto con licencia GNU/GPL¹¹ (RODRÍGUEZ, FRAN GIL, 2012a).

Dicho CMS presenta potencialidades que lo convierten en unos de los preferidos y más utilizados a escala mundial. Sobresale entre los demás debido a que:

- Cuenta con una amplia comunidad de usuarios que se mantienen en constante desarrollo de nuevas versiones y módulos para lograr el crecimiento del CMS.
- Está basado en la inclusión de módulos elaborados por la comunidad de desarrolladores que incluyen disímiles funcionalidades.
- Posee un flexible entorno de personalización. Tanto el contenido como la presentación son individualizados de acuerdo con las preferencias definidas por el usuario gracias al sistema de temas con que cuenta, permitiendo controlar o cambiar fácilmente el aspecto del sitio web.
- Su sistema de control de versiones permite seguir y auditar totalmente las sucesivas actualizaciones del contenido creado.
- Incorpora una capa de abstracción de base de datos implementada para MySQL, PostgreSQL, además permite incorporar soporte para otras bases de datos.
- Es un sistema multiplataforma, funciona con Apache o IIS¹² como servidor web y en sistemas operativos como: familia GNU/Linux, BSD, Solaris, Windows y Mac OS X.
- La administración y configuración del sistema se realiza enteramente con un navegador y no precisa de ningún *software* adicional.
- Está concebido de base con una arquitectura modular que le otorga flexibilidad gracias al manejo análogo de diferentes tipos de contenido y la utilización de taxonomías para clasificar los contenidos.

A continuación se describen un conjunto de herramientas y lenguajes que se requieren para el proceso de construcción de la propuesta de solución tomando como requerimiento la selección del CMS Drupal.

Gestores de Bases de Datos

Un sistema gestor de base de datos (SGBD) es el *software* que permite a los usuarios procesar, describir, administrar y recuperar los datos almacenados en una base de datos. El objetivo fundamental de un

¹¹ La Licencia Pública General de GNU o más conocida por su nombre en inglés GNU *General Public License*, es una licencia creada por la Free Software Foundation (Fundación de *Software* Libre). Su propósito es declarar que el *software* cubierto por esta licencia es *software* libre y protegerlo de intentos de apropiación que restrinjan esas libertades a los usuarios.

¹² Internet Information Services

SGBD consiste en suministrar al usuario las herramientas que le permitan manipular, en términos abstractos, los datos, de forma que no le sea necesario conocer el modo de almacenamiento de los datos en la computadora, ni el método de acceso empleado (CABELLO, 2008).

En la revisión de la literatura se evidencia el uso de los SGBD para el desarrollo de aplicaciones de gestión de contenidos. Algunos ejemplos de SGBD son Oracle, PostgreSQL, MySQL, Microsoft SQL Server. De ellos se determina el uso del SGBD **PostgreSQL en su versión 9.1** ya que se integra de manera nativa con el CMS Drupal, además ofrece un conjunto de características y ventajas que seguidamente se mencionan:

Es un sistema de bases de datos objeto-relacional, ya que incluye características de la programación orientada a objetos, como puede ser la herencia, tipos de datos, funciones, restricciones, disparadores, reglas e integridad transaccional. Tiene soporte completo para claves foráneas, uniones, vistas, disparadores y procedimientos almacenados. Incluye la mayor parte de los tipos de datos de SQL: como INTEGER, NUMERIC, BOOLEAN, CHAR, VARCHAR, DATE, INTERVAL y TIMESTAMP.

También soporta almacenamiento de objetos binarios, incluyendo imágenes, sonidos o vídeo. Utiliza un modelo cliente/servidor y usa multiprocesos en sustitución de multihilos para garantizar la estabilidad del sistema. Un fallo en uno de los procesos no afecta el resto y el sistema continua funcionando sin interrupciones (POSTGRESQL GLOBAL DEVELOPMENT GROUP, 1996).

Lenguajes para el desarrollo

El Diccionario de Informática e Internet de Microsoft define un lenguaje de programación como: “cualquier lenguaje artificial utilizado para definir una secuencia de instrucciones que la computadora puede finalmente, procesar y ejecutar” (MICROSOFT CORPORATION, 2000a). Entre los lenguajes que utiliza Drupal se encuentran:

Lenguajes del lado del servidor

Los lenguajes del lado del servidor son reconocidos, ejecutados e interpretados por el propio servidor web y se envían al cliente en un formato comprensible para él (QUERO CATALINAS y GARCÍA ROMÁN, 2007).

PHP 5.3 (por sus siglas en inglés Hypertext Preprocessor o Procesador de Hipertexto)

Es un lenguaje de programación del lado del servidor, gratuito e independiente de plataforma. Soporta la programación orientada a objetos y es una alternativa para la creación de portales web dinámicos. Es multiplataforma y presenta gran variedad de SGBD, tales como: MySQL, PostgreSQL y Oracle (HEURTEL, 2011).

Lenguajes del lado del cliente

Los lenguajes de programación del lado del cliente se ejecutan en el navegador del usuario. Las páginas del cliente son muy dependientes del sistema donde se están ejecutando y esa es su principal desventaja, ya que cada navegador tiene sus propias características y lo que puede funcionar en un navegador puede no funcionar en otro. Como ventaja se puede decir que ofrecen respuestas inmediatas a las acciones del usuario y permiten la utilización de recursos de la máquina local (PADILLA, 2008).

HTML 5 (por sus siglas en inglés *Hypertext Markup Language* o Lenguaje de Marcas de Hipertexto)

La información publicada en la web debe ser mediante un lenguaje que sea entendido universalmente. El lenguaje utilizado por la *World Wide Web* es el HTML es un lenguaje de hipertexto, es decir, un lenguaje que permite escribir texto de forma estructurada y que está compuesto por etiquetas, que marcan el inicio y el fin de cada elemento del documento. Un documento hipertexto se compone de texto, imagen, sonido y vídeo. Su nivel de complejidad es bajo y además permite embeber dentro de su código otros *script* escritos en lenguajes como PHP y JavaScript (MUSCIANO y KENNEDY, 1999).

CSS 3 (por sus siglas en inglés *Cascade Style Sheet* u Hoja de Estilos en Cascadas)

Es un lenguaje de hojas de estilos creado para controlar la presentación de los documentos electrónicos definidos con HTML y XHTML. Es una forma de separar los contenidos y su presentación. La utilización del CSS se hace imprescindible, puesto que permite darle estilo a los elementos de las páginas de sistemas web y lograr la interfaz gráfica de la aplicación requerida. Drupal separa el contenido del sitio de la manera en que estos se muestran, esa característica hace necesario el uso de CSS (SCHULZ, 2008).

jQuery 1.4

Consiste en un único fichero JavaScript que contiene las funcionalidades comunes del DOM¹³, eventos, efectos y AJAX¹⁴, permitiendo simplificar la manera de interactuar con los documentos HTML. Al igual que otras librerías, ofrece una serie de funcionalidades basadas en JavaScript que de otra manera requerirían de mucho más código. Es decir, con las funciones propias de esta librería se logran resultados en menos tiempo de desarrollo (THE JQUERY FOUNDATION, 2011).

¹³ Document Object Model (Modelo de Objetos del Documento). Define cómo los objetos de una página Web son representados, qué atributos tienen y cómo se manipulan. DOM es una interfaz para que aplicaciones y scripts puedan acceder a un documento pudiendo modificar su estructura y contenido.

¹⁴ AJAX (Asynchronous JavaScript and XML): Es una técnica de desarrollo web para crear aplicaciones interactivas.

JavaScript 1.8.5

Es un lenguaje *script* desarrollado por la empresa Netscape Communications. Un programa en JavaScript se integra en una página web (entre el código HTML) y es el navegador el que lo interpreta, o sea, es un lenguaje interpretado y no compilado. Se utiliza en páginas web HTML para realizar tareas y operaciones en el marco de la aplicación cliente. El núcleo de JavaScript incluye los elementos típicos de un lenguaje de programación tales como: variables, sentencias, estructuras y operadores. Añade soporte para el control de eventos, de tal forma que el programa puede interactuar con el usuario (GUTIÉRREZ, 2009).

Entorno de desarrollo integrado (IDE)

Un entorno de desarrollo integrado (*Integrated Development Environment*, IDE por sus siglas en inglés) es un programa compuesto por un conjunto de herramientas para un programador. Un IDE es un entorno de programación que ha sido empaquetado como un programa de aplicación, es decir, consiste en un editor de código, un compilador, un depurador y un constructor de interfaz gráfica (ORACLE CORPORATION, 2012).

NETBEANS 7.2.1

NetBeans es un entorno de desarrollo integrado (IDE) modular, escrito con el lenguaje de programación Java. Está formado por un IDE de código abierto y una plataforma de aplicación que permite a los desarrolladores crear con rapidez aplicaciones web empresariales, de escritorio y móviles utilizando la plataforma Java, así como JavaFX, PHP, JavaScript y Ajax, Ruby y Ruby on Rails, Groovy and Grails y C/C++ (ORACLE CORPORATION, 2012).

Herramientas CASE

Acrónimo de *Computer Aided Software Engineering* (Ingeniería de *Software* Asistida por Computadoras). Las herramientas CASE son un conjunto de métodos, utilidades y técnicas que facilitan la automatización del ciclo de vida del desarrollo de sistemas de información, completamente o en alguna de sus fases. Las herramientas CASE son un conjunto de programas y ayudas que dan asistencia a los analistas, ingenieros de *software* y desarrolladores, durante todos los pasos del ciclo de vida de desarrollo de un *software* (INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA, 1999).

VISUAL PARADIGM 8

Visual Paradigm es una herramienta multiplataforma de modelado visual UML¹⁵ y una herramienta CASE muy potente y fácil de utilizar. Soporta las últimas versiones de UML. Mediante Visual Paradigm se puede realizar el modelado, la captura de requisitos, diseño de base de datos, modelado de procesos de negocio. Es apoyado por un conjunto de lenguajes, tanto en la generación del código como en la ingeniería inversa, algunos ejemplos son: Java, C++, PHP y Python (VALDÉS, 2007).

1.7 Metodología de desarrollo del software

Una metodología y un modelo de desarrollo son necesarios e importantes para obtener la calidad del producto final, por tal razón el proceso que se adopta en el centro CENIA está basado en el nivel 2 de CMMI (Integración de modelos de madurez de capacidades, CMMI por sus siglas en inglés *Capability Maturity Model Integration*) y usando prácticas de las metodologías: SCRUM para la gestión de proyecto y XP para el desarrollo del mismo, procurando que el proceso sea efectivo y eficiente.

CMMI

Describe las mejores prácticas para el desarrollo y el mantenimiento de producto y servicios durante su ciclo de vida completo. Ofrece a las organizaciones un marco de referencia único y detallado para evaluar sus procesos de desarrollo y de mantenimiento, implementar mejoras y medir su progreso (SHRUM y KONRAD, 2009).

Los niveles que propone CMMI son 5:

- Inicial o Nivel 1 CMMI: nivel en donde se encuentran todas las empresas que no tienen procesos. Los presupuestos se disparan y no es posible entregar el proyecto en fechas. No hay control sobre el estado del proyecto, el desarrollo del proyecto es completamente opaco.
- Repetible o Nivel 2 CMMI: representa que el éxito de los resultados obtenidos se puede repetir. La principal diferencia entre este nivel y el anterior es que el proyecto es gestionado y controlado durante el desarrollo del mismo. El desarrollo no es opaco y se puede saber el estado del proyecto en todo momento.
- Definido o Nivel 3 CMMI: alcanzar este nivel significa que la forma de desarrollar proyectos (gestión e ingeniería) se encuentra definida. Por definida quiere decir que está establecida, documentada y que existen métricas (obtención de datos objetivos) para la consecución de objetivos concretos.

¹⁵ Acrónimo de Unified Modeling Language (Lenguaje Unificado de Modelado). Metodología que permite crear un entorno de análisis y diseño orientado a objetos. UML tiene como objetivo ayudar a los desarrolladores de software a seguir un proceso ya estándar en la implementación de nuevas aplicaciones que permita optimizar tiempo y recursos.

- Cuantitativamente gestionado o Nivel 4 CMMI: los proyectos usan objetivos medibles para alcanzar las necesidades de los clientes y la organización. Se usan métricas para gestionar la organización.
- Optimizado o Nivel 5 CMMI: Los procesos de los proyectos y de la organización están orientados a la mejora de las actividades. Mejoras incrementales e innovadoras de los procesos que mediante métricas son identificadas, evaluadas y puestas en práctica.

XP (*Extreme Programming*)

La metodología XP (Programación Extrema) surge basándose en la simplicidad, la comunicación y la reutilización del código, siendo así una metodología ágil de desarrollo de *software*. Como requisito para alcanzar el éxito del proyecto se incorpora al usuario final como parte del equipo. Es una metodología con reconocido éxito y se utiliza en proyectos con entregas a cortos plazos. XP se basa en la retroalimentación continua entre el cliente y el equipo de desarrollo, comunicación fluida entre todos los participantes, simplicidad en las soluciones implementadas y fácil adaptabilidad ante los cambios (SCOTT, 2009).

SCRUM

SCRUM, más que una metodología de desarrollo de *software*, es una forma de auto-gestión de los equipos de programadores. Un grupo de programadores deciden cómo hacer sus tareas y cuánto van a tardar en ello. SCRUM ayuda a que trabajen todos juntos, en la misma dirección, con un objetivo claro. Permite además seguir de forma clara el avance de las tareas a realizar, de forma que los jefes pueden ver día a día cómo progresa el trabajo. Es una de las más conocidas metodologías ágiles y se basa en un enfoque iterativo, donde cada iteración se denomina *Sprint*. El principio básico es que es muy difícil contar desde el principio con un catálogo completo de funcionalidades, ya que los requisitos van surgiendo conforme el propietario de la aplicación y los usuarios de la misma van haciendo sucesivas aportaciones. Así pues, SCRUM plantea el desarrollo de sucesivas versiones ampliadas, todas ellas plenamente usables y evaluables por el usuario. SCRUM es, además, una metodología especialmente indicada para pequeños equipos de desarrollo y se orienta a una entrega rápida de resultados y una alta flexibilidad (SCOTT, 2009).

1.8 Conclusiones parciales

- La revisión bibliográfica y la perspectiva dada por diversos autores, permitió identificar los elementos comunes en los conceptos encontrados desde un enfoque informático, adoptando una posición en la investigación ajustada al objeto de estudio.
- El estudio de directorios y guías telefónicas homólogas, permitió identificar metadatos comunes y necesarios que debe contener el sistema de directorios de la UCI como son: datos de usuarios (nombre, apellidos, correo, teléfono, ubicación y cargo), datos telefónicos (área, persona y categoría)

- Se descarta la utilización de las aplicaciones encontradas en la literatura por no ajustarse a las particularidades de la solución que se necesita, pero sirvieron como base para observar en algunos sistemas, funcionalidades solicitadas por el cliente, estructuras de búsquedas, servicios personalizados como agendas, entre otros.
- Con el análisis de las tecnologías establecidas para la construcción de la solución, se seleccionaron los elementos del entorno de desarrollo necesarios para el sistema de directorios de la UCI, quedando como plataforma de desarrollo el sistema gestor de contenidos Drupal, como gestor de bases de datos para el almacenamiento de la información: PostgreSQL y como servidor web para el hospedaje de la aplicación: Apache.

Capítulo 2: Caracterización del Sistema de directorios de personas y teléfonos.

La propuesta de solución del presente trabajo de diploma, consiste en un Sistema de directorios de personas y teléfonos para la UCI. El funcionamiento de este sistema se establece de manera independiente, diferente a como se encuentra desarrollado el actual Directorio de personas del portal Intranet. Su desarrollo se basa en la utilización de las últimas versiones estables de las herramientas definidas, lo que brinda un mejor soporte y una mayor flexibilidad y adaptabilidad de la solución.

Como parte de la propuesta se establecen mecanismos para la actualización de los datos de manera simple desde las fuentes de datos que se definan. Se plantea una arquitectura de información basada en los estudios de los sistemas similares analizados anteriormente, para brindar la información de manera intuitiva para los usuarios finales. La propuesta específica el desarrollo de funcionalidades que permitan realizar búsquedas simples y avanzadas sobre la información de personas y teléfonos de la Universidad.

Se definen además servicios de valor agregado como: integración con mapas, para obtener la ubicación geográfica del teléfono o la residencia de una persona; el historial de búsquedas para los usuarios donde se consultan las búsquedas que se hayan realizado, la gestión de listas de contactos, brindando la posibilidad de que los usuarios creen sus propias listas, para consultar los datos de las personas más allegadas o las más importantes sin necesidad de realizar nuevamente la búsqueda.

La propuesta establece la posibilidad de visualizar estadísticas de uso del servicio por parte de los usuarios de la comunidad universitaria, posibilitando además el envío de comentarios y sugerencias al equipo desarrollo.

Para entender mejor la propuesta de solución se ofrece una explicación a través de los artefactos que se describen a continuación como el mapa de navegación, modelo de dominio, lista de reserva del producto, descripción de historias de usuarios, diagrama de paquetes, diagrama de componentes del tema y de los módulos desarrollados y el diagrama de despliegue.

2.1 Mapa de Navegación.

Los mapas de navegación se utilizan para ofrecer una visión global de todo el sistema y mostrar todos los flujos y enlaces que existen entre las diferentes pantallas (CATALINAS *et al.*, 2007).

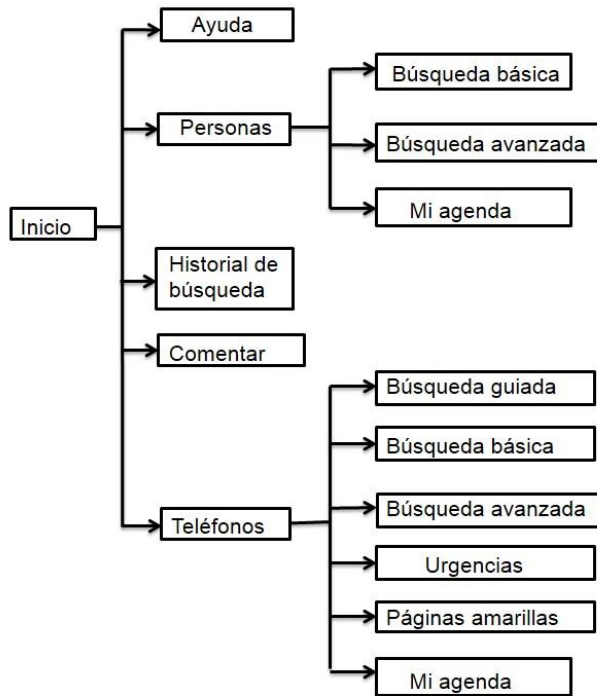


Figura 1: Mapa de Navegación del Sistema de directorios.

2.2 Modelo de dominio

Un modelo del dominio captura los tipos más importantes de objetos en el contexto del sistema. Los objetos del dominio representan las "cosas" que existen o los eventos que suceden en el entorno en el que trabaja el sistema (SCOTT, 2009). El objetivo de la realización del modelo de dominio es comprender y describir las clases más importantes dentro del contexto del sistema. La siguiente figura muestra el modelo de dominio de la presente investigación.

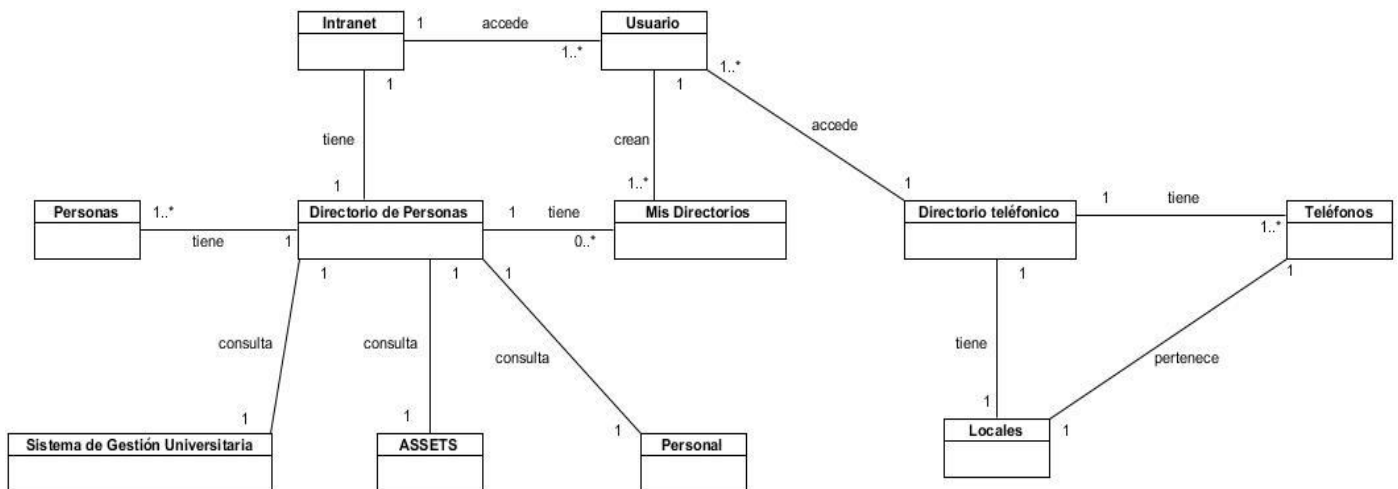


Figura 2: Modelo de dominio.

- **Intranet:** Portal mediante el cual los usuarios acceden al directorio de personas.

- **Personas:** Los datos de las personas de la Universidad.
- **Sistema de Gestión Universitaria:** Sistema que posee la información de todos los estudiantes de la Universidad que a su vez es consultada por el directorio de personas.
- **ASSETS:** Sistema que posee la información de todos los profesores y trabajadores de la Universidad que a su vez es consultada por el directorio de personas.
- **Personal:** Sistema que posee la información de todos los trabajadores tercerizados de la Universidad que a su vez es consultada por el directorio de personas.
- **Mis Directorios:** Servicio que brinda el directorio de personas, que posibilita a los usuarios la creación de listas de personas a partir de los resultados de búsqueda obtenidos.
- **Usuario:** el usuario que accede a los sistemas de directorio de personas y de teléfono para consultar información.
- **Directorio de persona:** Módulo del portal Intranet de la Universidad que posibilita a los usuarios la búsqueda de personas.
- **Directorio telefónico:** Sistema de la Universidad que posibilita a los usuarios la búsqueda de números telefónicos.
- **Teléfonos:** Números telefónicos de las diferentes áreas y locales de la Universidad que se encuentran registrados en el directorio telefónico.
- **Locales:** Inmuebles o lugares que se encuentran asociados a los teléfonos del sistema del directorio de teléfonos de la Universidad.

2.3 Lista de reserva del producto (LRP)

Artefacto donde se identifican los requisitos funcionales y no funcionales del *software*, la prioridad y la complejidad que lleva consigo desarrollar cada uno de ellos.

Tabla 2: Lista de Reserva del Producto.

Requisitos Funcionales			
No	Nombre	Prioridad	Complejidad
RF1	Mostrar estadísticas de uso del servicio	Baja	Baja
RF2	Realizar comentarios del sistema	Baja	Media
RF3	Mostrar ayuda	Alta	Baja
Directorio de personas			
RF4	Realizar búsqueda de persona(s)	Alta	Alta
RF5	Realizar búsqueda avanzada de persona(s) <ul style="list-style-type: none"> • Nombre 	Alta	Alta

	<ul style="list-style-type: none"> • Apellido • Usuario • Solapín • Inmueble • Cargo • Área • Provincias • Municipios • Género • Grupos • Número de teléfono 		
RF6	<p>Mostrar datos de la(s) persona(s) buscada(s)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre • Apellido • Usuario • Solapín • Foto • Categoría • Cargo (sino es estudiante) • Facultad o Área • Grupo (si es estudiante) • Provincia • Municipio • Apartamento (interno) • Teléfono UCI (si es interno) 	Alta	Alta
RF7	Maximizar o minimizar foto	Alta	Baja
RF8	Paginar resultado de búsqueda	Alta	Baja
RF9	Enviar correo	Alta	Baja
RF10	Permitir ver residencia en el mapa (si es interno)	Alta	Alta
Mi Agenda Personas			
RF11	Adicionar lista	Media	Media
RF12	Editar lista	Media	Media
RF13	Eliminar lista(s)	Media	Media
RF14	Adicionar persona(s) a una lista	Media	Media
RF15	Eliminar persona(s) de una lista	Media	Media
RF16	Mostrar personas de una lista	Media	Media
RF17	Permitir seleccionar todos los elementos de una lista	Media	Media
RF18	Enviar correo a integrantes de una lista o varias listas	Media	Media
RF19	Permitir exportar listas	Media	Media

RF20	Permitir importar listas	Media	Media
Directorio Telefónico			
RF21	Realizar búsqueda de teléfono(s)	Alta	Alta
RF22	Realizar búsqueda avanzada de teléfono(s) <ul style="list-style-type: none"> • Número • Área • Ubicación 	Alta	Alta
RF23	Mostrar datos de la búsqueda <ul style="list-style-type: none"> • Responsable • Número • Ubicación • Área 	Alta	Alta
RF24	Realizar búsqueda guiada	Alta	Alta
RF25	Mostrar páginas amarillas <ul style="list-style-type: none"> • Docencia • Salud • Tecnología • Copextel • Información • Seguridad y Protección • Transporte • Deporte • Residencia • Servicios Generales 	Alta	Media
RF26	Mostrar urgencias <ul style="list-style-type: none"> • Ambulancia • PNR • Puesto de Mando • Puesto de Mando SEPCOM • Información • Puesto de Mando Transporte 	Alta	Media
RF27	Ver ubicación del teléfono en el mapa		
Mi Agenda Teléfonos			
RF28	Adicionar lista	Media	Media
RF29	Editar lista	Media	Media
RF30	Eliminar lista(s)	Media	Media
RF31	Adicionar teléfono(s) a una lista	Media	Media
RF32	Eliminar teléfono(s) de una lista	Media	Media

RF33	Mostrar teléfonos de una lista	Media	Media
RF34	Permitir exportar listas	Media	Media
RF35	Permitir importar listas	Media	Media
Requisitos no funcionales			
Usabilidad			
RNF36	La terminología del menú debe ser constante en todo el sitio. No pueden existir páginas internas donde existan elementos diferentes del menú o simplemente no aparezcan.		
RNF37	Debe existir un cambio visible cuando el ratón apunta a algo "clickeable" (excluyendo los cambios de cursor)		
Eficiencia			
RNF38	El sistema deberá ser capaz de responder a cualquier petición antes de los 5 segundos.		
RNF39	El sistema deberá soportar una conexión simultánea de al menos 1000 usuarios.		
Fiabilidad			
RNF40	El sistema debe registrar cualquier fallo en su funcionamiento para que los administradores puedan resolverlo y de la misma forma mostrarle al usuario un mensaje indicándole que ha ocurrido un fallo en la operación que realice.		
RNF41	Los mensajes que se muestren a los usuarios invitados deben mostrar los errores sin dar detalles de información, que puedan comprometer la seguridad e integridad del sistema.		
Soporte			
RNF42	El sistema debe contar con la posibilidad de ser mejorado, así como de incorporarle nuevas funcionalidades en caso de ser necesarias.		
RNF43	Se debe contar con un manual con la descripción de las funcionalidades del sitio para los roles que ejecutarán las tareas de mantenimiento del sitio.		
Restricciones del diseño			
RNF44	Lenguajes de desarrollo: PHP 5.3, CSS 3, HTML 5, JavaScript 1.8.5		
RNF45	Como IDE se empleará NetBeans 7.2.1		
RNF46	Como servidor web Apache 2.2		
RNF47	El sistema gestor de base datos de datos deberá ser PostgreSQL 9.1		
RNF48	El sistema operativo a usar en el entorno de desarrollo deberá ser: Linux		
RNF49	Los artefactos del análisis se realizarán con Visual Paradigm 8		
Apariencia o interfaz externa			

RNF50	Interfaz cómoda, fácil de usar, sencilla e interactiva.
RNF51	El sistema estará optimizado para una resolución de 1024x768
RNF52	Se utilizará el protocolo HTTPS para la comunicación entre el cliente y el servidor en los procesos de envío de datos entrados por el usuario en la autenticación y en las tareas administrativas.
RNF53	El sistema deberá ser accesible desde cualquier punto de la red que se disponga.
RNF54	La interfaz contará con menús para acceder a cada una de las vistas del sistema.
Interfaces de Hardware	
RNF55	Debe existir una red de área local para permitir el acceso al sistema.
RNF56	Para explotación del servidor: CPU Quad Core 2,33 GHz o superior, memoria RAM de 6 GB (recomendado 8 GB), 150 GB HDD.
RNF57	Para el desarrollo: CPU Intel Pentium 4 o superior, 2GHz o superior, 512 MB RAM o superior, 160 GB HDD o superior.
RNF58	Para explotación del cliente: PC Pentium 3 o superior, CPU 1GHz o superior, 128 MB de memoria RAM mínimo 512 RAM recomendada o superior.
Requisitos Legales, de Derecho de Autor y otros	
RNF59	Las herramientas y tecnologías que componen la plataforma para el desarrollo de la aplicación están basadas en la licencia GNU/GPL exceptuando el caso del Visual Paradigm que se utiliza una licencia comercial.
Seguridad	
RNF60	El sistema debe permitir definir los roles de cada usuario con el objetivo de separar las funcionalidades que podrá realizar cada uno,
RNF61	La carpeta donde se encuentre el sitio solo tendrá permiso de lectura.
RNF62	Garantizar que la información sea editada únicamente por las personas que tienen permisos para realizar esta actividad.
RNF63	Se debe implementar un sistema de salvadas de seguridad de la base de datos y de los ficheros del sistema de la forma siguiente: una copia total al año, una diferencial cada semestre y una incremental cada mes.
Disponibilidad	
RNF64	El sistema debe estar disponible en todas las horas del día.
RNF65	Se debe realizar tareas de mantenimiento una vez al año para revisar las capacidades óptimas de trabajo del sistema.
Portabilidad	
RNF66	El sistema debe ser multiplataforma.

2.4 Descripción de Historias de Usuarios

Una historia de usuario (HU) describe una funcionalidad que realizará el sistema y que aportará valor al cliente. Deben ser escritas en un lenguaje no técnico de manera que puedan ser fácilmente comprendidas (SCOTT, 2009). Seguidamente se exponen 4 HU de las 35 descritas en los Anexos.

Tabla 3: Historia de Usuario Realizar búsqueda de persona(s).

Historia de Usuario	
Código: HU 3	Nombre Historia de Usuario: Realizar búsqueda de persona(s).
Modificación de Historia de Usuario Número: 2.	
Programador: Mirelys Jerez Carrazco.	Iteración Asignada: 1ra.
Prioridad: Alta.	Puntos Estimados: 5 días.
Riesgo en Desarrollo: Alto.	Puntos Reales: 5 días.
<p>Descripción:</p> <p>La HU inicia cuando el usuario accede al sistema. El sistema le muestra el menú “Personas”, al dar clic en él se muestra una interfaz con un área para realizar búsquedas básicas, el usuario deberá introducir su criterio de búsqueda. Los criterio de búsqueda serán los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre • Apellido • Usuario • Solapín • Categoría • Cargo (trabajador) • Área • Grupo (estudiante) • Provincia • Municipio • Apartamento (interno) • Teléfono UCI (interno) <p>Finalizando así la HU.</p>	
<p>Observaciones:</p> <p>1. El usuario no deberá estar autenticado en el sistema.</p>	
Prototipo de interfaz:	

Buscar personas

Introduzca un criterio de búsqueda.

Elementos por página

5 ▼

▼ Operaciones

Agregar personas a lista de contacto
Enviar correo

Puede introducir criterios tales como el nombre, el usuario, apellidos, solapín, provincia, municipio..
Ejemplos de búsquedas: jose

Tabla 4: Historia de Usuario Realizar búsqueda avanzada de persona(s).

Historia de Usuario	
Código: HU 4.	Nombre Historia de Usuario: Realizar búsqueda avanzada de persona(s).
Modificación de Historia de Usuario Número: 3.	
Programador: Mirelys Jerez Carrazco.	Iteración Asignada: 1ra.
Prioridad: Alta.	Puntos Estimados: 5 días.
Riesgo en Desarrollo: Medio.	Puntos Reales: 5 días.
<p>Descripción:</p> <p>La HU inicia cuando el usuario accede al sistema. El sistema le muestra el menú “Personas”, al dar clic en él se muestra una interfaz con un área para que el usuario introduzca su criterio de búsqueda pero además muestra el menú “Búsqueda avanzada”, al dar clic en él se muestra una interfaz con las distintas categorías por las que puede ser realizada la búsqueda para que el usuario escoja o introduzca su criterio de búsqueda. El sistema muestra una interfaz con las categorías:</p> <ul style="list-style-type: none"> Nombre Apellido Usuario Solapín Inmueble Cargos Áreas Provincias Municipios 	

- Género
- Grupos
- Número de teléfono

El usuario escoge o introduce sus palabras clave para la búsqueda y el sistema mostrará las personas que coincidan con las categorías seleccionadas. Finalizando así la HU.

Observaciones:

1. El usuario no deberá estar autenticado en el sistema.
2. El usuario deberá llenar al menos uno de los campos mostrados.

Prototipo de interfaz:

Buscar personas

Filtros de búsqueda

Área	- Seleccione -	▼
Cargo	- Seleccione -	▼
Género	- Seleccione -	▼
Provincia	- Seleccione -	▼
Municipio	- Seleccione -	▼
Solapín	<input type="text"/>	
Nombre	<input type="text"/>	
Apellidos	<input type="text"/>	
Usuario	<input type="text"/>	
Grupo	<input type="text"/>	
Inmueble	<input type="text"/>	
Número de teléfono	<input type="text"/>	

Buscar
Reiniciar filtros
Elementos por página

5 ▼

▼ Operaciones

Agregar personas a lista de contacto
Enviar correo

Tabla 5: Historia de Usuario Realizar búsqueda de teléfono(s).

Historia de Usuario	
Código: HU 22.	Nombre Historia de Usuario: Realizar búsqueda de teléfono(s).

Modificación de Historia de Usuario Número: 2.	
Programador: Yanet Quevedo Cruz.	Iteración Asignada: 1ra.
Prioridad: Alta.	Puntos Estimados: 5 días.
Riesgo en Desarrollo: Alta.	Puntos Reales: 5 días.
<p>Descripción:</p> <p>La HU inicia cuando el usuario accede al sistema. El sistema le muestra la opción “Teléfonos”, al dar clic en ella se muestra una página con un área para que el usuario introduzca su criterio de búsqueda. El sistema muestra una interfaz con los datos del teléfono buscado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Responsable • Número • Área • Ubicación <p>Finalizando así la HU.</p>	
<p>Observaciones:</p> <p>1. El usuario no deberá estar autenticado en el sistema.</p>	
<p>Prototipo de interfaz:</p> 	

Tabla 6: Historia de Usuario Realizar búsqueda avanzada de teléfono(s).

Historia de Usuario	
Código: HU 23.	Nombre Historia de Usuario: Realizar búsqueda avanzada de teléfono(s).
Modificación de Historia de Usuario Número: 2.	
Programador: Yanet Quevedo Cruz.	Iteración Asignada: 1ra.

Prioridad: Alta.	Puntos Estimados: 5 días.
Riesgo en Desarrollo: Alta.	Puntos Reales: 5 días.
<p>Descripción:</p> <p>La HU inicia cuando el usuario accede al sistema. El sistema le muestra la opción “Teléfonos”, al dar clic en ella se muestra una página con un área para que el usuario introduzca su criterio de búsqueda pero además muestra la opción “Búsqueda general”, al dar clic en ella se muestra un área con las distintas categorías por las que puede ser realizada la búsqueda para que el usuario escoja o introduzca su criterio de búsqueda. El sistema muestra una interfaz con las categorías:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número • Inmueble • Área <p>El usuario escoge sus palabras clave para la búsqueda, el sistema mostrará los datos que coincidan con las categorías seleccionadas. Finalizando así la HU.</p>	
<p>Observaciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario no deberá estar autenticado en el sistema. 	
<p>Prototipo de interfaz:</p> <p>El prototipo de interfaz muestra un formulario con el título "Buscar teléfono". Encabezado: "Filtros de búsqueda". Campos: "Área" (menú desplegable "- Seleccione -"), "Inmueble" (menú desplegable "- Seleccione -"), "Número" (campo de texto). Botones: "Buscar", "Reiniciar filtros". Selector: "Elementos por página" (5). Sección "Operaciones" (desplegada) con botón "Agregar teléfonos a lista de contacto".</p>	

2.5 Diagrama de paquetes

Los paquetes son elementos que permiten dividir un modelo en partes manejables mediante la agrupación de clases u otros paquetes, de ahí que se usen para reflejar la organización de paquetes y los elementos que los componen (FALGUERAS, 2008).

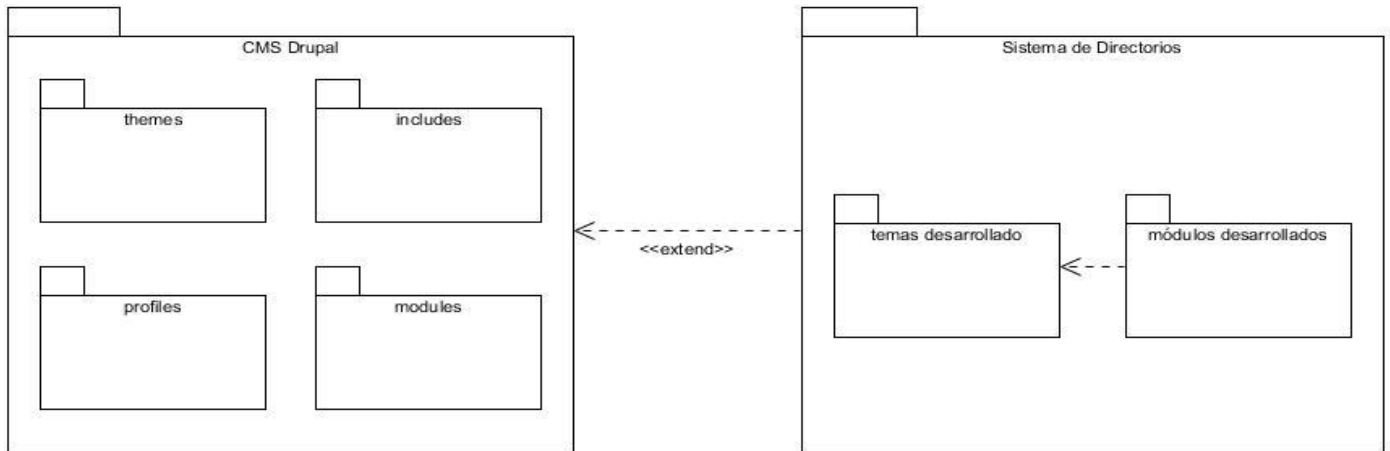


Figura 3: Diagrama de Paquetes del sistema.

En el diagrama se representa un paquete nombrado “CMS Drupal”, que incluye los paquetes contenedores de los componentes del CMS y otro paquete de los más generales es el denominado “Sistema de Directorios”, que incluye los elementos que conforman la aplicación. A continuación se describe el contenido de cada uno:

Paquete CMS Drupal:

- **includes (incluidos):** Contiene un conjunto de ficheros indispensables para el funcionamiento de los módulos y el sistema Drupal, como las API de conexión a la base de datos.
- **modules (módulos):** Incluye todos los módulos, que permiten las distintas funcionalidades del CMS, cuando desee incorporar un nuevo módulo sólo se tiene que copiar en dicha carpeta.
- **themes (temas):** Incluye los temas que incluye de forma predefinida Drupal, permiten cambiar el estilo de la vista que se le muestra al usuario, cuando desee incorporar un nuevo tema sólo se tiene que copiar en dicha carpeta.
- **profiles (perfiles):** Es un conjunto de instrucciones que permite definir qué módulos y opciones se quieren activar durante el proceso de instalación de Drupal.

Paquete Sistema de Directorios:

- **tema desarrollado:** Contiene el tema desarrollado para el sistema.
- **módulos desarrollados:** Contiene todos los módulos que fue necesario implementar para el desarrollo de la aplicación.

Estos dos paquetes generales (CMS Drupal y Sistema de Directorios) lógicamente se encuentran relacionados, pues el Sistema de Directorios se implementa haciendo uso de dicho CMS y por tanto utiliza las características y funcionalidades que este brinda.

2.6 Seguridad de la solución propuesta

Con el propósito de garantizar la protección de los datos, Drupal implementa la seguridad a través de la autenticación de los usuarios utilizando sesiones y estableciendo un sistema de control de acceso basado en roles. La asignación de permisos se realiza a través de los roles del sistema, de esta forma el administrador no tiene que establecer los permisos para cada usuario, sino, se asignan los permisos a un determinado rol y se agrupan los usuarios por roles. Esta asignación por roles permite controlar a qué funcionalidades el usuario tiene acceso, de manera que la información accedida esté limitada y protegida en dependencia de los distintos niveles de usuarios, obteniendo como resultado un sistema más seguro. El sistema define los roles de invitado, usuario autenticado y el administrador.

Otro mecanismo implementado por Drupal para brindar seguridad al sistema son las consultas parametrizadas que define la capa de abstracción de base de datos de Drupal, que evitan los ataques de inyecciones SQL. Además Drupal cuenta con el módulo *Database Logging* el cual se encarga de guardar registro de la actividad de los usuarios en el sistema, lo que permite auditar los fallos que ocurran en el sistema.

2.7 Arquitectura del sistema

El CMS Drupal está desarrollado en PHP siguiendo un modelo de programación estructurada y haciendo uso de un sistema de bases de datos relacional. A continuación se muestran de forma esquemática los elementos que lo conforman:

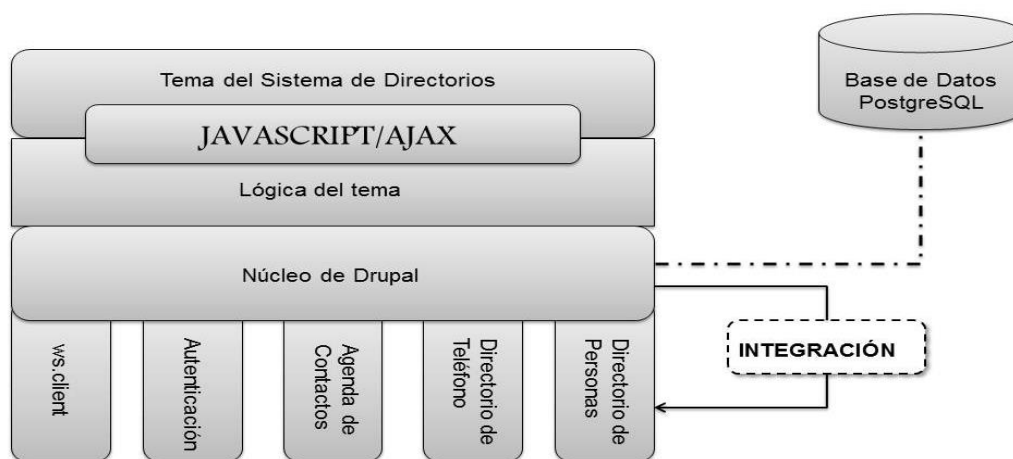


Figura 4: Arquitectura de Drupal.

La arquitectura de Drupal es una arquitectura modular. El núcleo de Drupal es el encargado de la integración de los módulos que sean instalados. Este le envía la información procesada de los módulos al componente de la lógica del tema que se encarga de la visualización de la información en las vistas del sistema. Finalmente los temas que se desarrollen utilizan los datos, permitiendo pre-procesar o alterar los

mismos antes de ser mostrados. A su vez estos pueden utilizar las funciones del API de JavaScript y AJAX para brindar una interfaz más intuitiva a los usuarios.

Drupal incluye además un conjunto de bibliotecas que brindan un grupo de servicios como conexión y administración de la base de datos, gestión de procesos de envío de correos, tratamiento de imágenes e internacionalización. Drupal cuenta además con un entorno de integración de utilidades que posibilita ampliar las funcionalidades del sistema a través de métodos uniformes de desarrollo e integración de nuevos módulos.

La propuesta de solución se basa en la utilización de módulos previamente incluidos por el núcleo de Drupal y por otros que son contribuidos por la comunidad de Drupal internacional. Además se implementan módulos para lograr que los componentes sean portables y reutilizables en otros sistemas funcionando de manera independiente (RODRÍGUEZ, FRAN GIL, 2012b).

El núcleo de Drupal es el encargado del funcionamiento de manera integrada de los módulos desarrollados con el resto de los componentes del mismo. El módulo de Directorio de Personas es una evidencia de dicha integración. Este es el encargado de la búsqueda específica de personas, para la construcción de la interfaz utiliza el módulo *Views* lo que posibilita definir a través de filtros expuestos los campos para que se puedan filtrar los resultados. Por otra parte mediante el módulo *Views Bulk Operations* se agregan acciones para que sean ejecutadas sobre los resultados tales como agregar la lista de contactos y enviar un correo.

2.8 Patrones de diseño

El núcleo de Drupal 7 está diseñado haciendo uso de una arquitectura modular y de la misma forma utiliza recursos de la Programación Orientada a Objetos como el manejo de objetos para los datos, la herencia, el encapsulamiento, la abstracción y el polimorfismo. Las características estructurales presentes en este CMS son resultado de la aplicación de patrones de diseño. A continuación se describen ejemplos de patrones GOF¹⁶ que son evidenciados en Drupal.

***Singleton* (Instancia única)**

Este patrón se evidencia si se asocian los módulos y los temas como objetos, cada uno de ellos en si no almacena datos, sino que representan un conjunto de funciones que extienden el núcleo para añadirle funcionalidades al mismo, cada uno por separado. De esta forma se pueden considerar estos como una clase con una instancia *singleton*. Se puede representar a los módulos del Directorios de Personas y Telefónico como el conjunto de funciones encargadas de la manipulación de los datos de las personas y

¹⁶ (*Ganf of Four*) patrones del diseño

los teléfonos almacenados en la base de datos, realizando la interacción con estos a través de la misma instancia del módulo.

Decorator (Decorador)

La evidencia de este patrón se encuentra en la definición de *hooks* por parte de los módulos del núcleo de Drupal y otros módulos contribuidos, que posibilitan que otros puedan extender el comportamiento de dichas funciones. Los *hooks* son funciones que permiten la comunicación con todo el núcleo de Drupal, pueden ser eventos u operaciones con campos. De esta forma se brinda la flexibilidad de que nuevos módulos puedan modificar el comportamiento del núcleo en cuanto al tratamiento de los datos y en cada uno de los eventos del sistema. Este comportamiento podría ser imitado por el uso de decoradores, por ejemplo con el *hook_views_exposed_form_alter* definido por el módulo *Views* de Drupal, el módulo de Directorio de Personas implementa ese *hook* para alterar la presentación de los filtros de las vistas de búsqueda de personas.

Observer (Observador)

El comportamiento anterior descrito en la utilización del patrón *decorator*, puede ser visto también como evidencia de la aplicación del patrón *observer*. Este patrón se evidencia en el sistema en la implementación del *hook_entity_delete* para eliminar las referencias de los elementos de las listas a la hora de eliminar una lista de contactos.

Bridge (Puente)

La capa de abstracción de datos de Drupal se encuentra implementada siguiendo el patrón Puente. Cada módulo debe ser programado de manera que sea independiente del motor de base de datos que utiliza el sistema. Esto se logra por la capa de abstracción de base de datos, sobre la que se pueden desarrollar nuevas siguiendo la API definida, para añadir soporte para nuevos sistemas gestores de base de datos, sin necesidad de modificar el código de los módulos.

Chain of responsibility (Cadena de responsabilidades)

El sistema de menús de Drupal es la evidencia del patrón *Chain of responsibility*. En cada petición de una página, el sistema de menús de Drupal determina si hay algún módulo para responder la petición, si el usuario tiene acceso al recurso solicitado y que función se debe llamar para procesar la petición. En este proceso se transmite el mensaje de la petición por cada uno de los componentes que se encuentran inmersos. De esta forma se continúa la cadena hasta que un módulo atienda la petición, hasta que un módulo deniegue el acceso o hasta que la cadena se agote. Todas las peticiones de rutas definidas por los módulos desarrollados evidencian este patrón.

Command (Comando)

Muchos de los *hooks* definidos por el núcleo de Drupal usan el patrón *Command* para reducir número de funciones que son necesarias implementar, pasando la operación como parámetro conjuntamente con los argumentos. De esta forma se evidencia en el sistema de *hooks*, que cada módulo no necesariamente debe definir cada *hook*, sino solo los que tienen que ver con su propósito y funcionamiento. En el desarrollo de la solución propuesta se evidencia este patrón ya que los módulos implementados no tienen que definir cada *hook*, sino los que vayan a aplicar.

2.9 Conclusiones parciales

- La descripción del modelo de dominio permitió representar cómo se realiza el proceso de búsqueda de personas y teléfonos en la UCI, simbolizados a través de las clases más importantes dentro del contexto del sistema, lo que permite desarrollar con mayor facilidad la solución propuesta.
- La elaboración de los artefactos lista de reserva del producto, historias de usuarios y los casos de pruebas, definidos en las metodologías XP y SCRUM y guiadas por el modelo de desarrollo CMMI en su nivel 2, permitió describir las características de la solución propuesta para documentar el proceso de desarrollo y guiar el equipo de trabajo.
- El desarrollo de la propuesta de solución basado en la arquitectura modular y los patrones de diseño con que cuenta Drupal brindó la flexibilidad y adaptabilidad presentes en el sistema ante posibles cambios en la implementación de las funcionalidades.

Capítulo 3: Implementación y prueba del Sistema de directorios de personas y de teléfonos.

El presente capítulo contempla los elementos relacionados con la implementación del sistema, reflejándose en este sentido el diagrama de componentes y el diagrama de despliegue del mismo. Además, se hace referencia a las pruebas de aceptación que se realizan para validar el correcto desempeño del sistema.

3.1 Estándares de código

Drupal cuenta con estándares de codificación que permiten lograr una implementación limpia y organizada siendo esta entendible para cualquier desarrollador que utilice el código desarrollado (RODRÍGUEZ, FRAN GIL, 2012b).

Indentación: La indentación consiste en insertar espacios en blanco o tabuladores en determinadas líneas de código para facilitar su comprensión. En programación se utiliza la indentación para anidar elementos. En Drupal la indentación debe ser de 2 espacios.

Etiquetas de apertura y cierre de PHP: El código PHP se debe escribir siempre utilizando las etiquetas `<?php` y `?>` y en ningún caso la versión corta `<? y ?>`.

Operadores: Los operadores binarios, que se utilizan entre dos valores, deben separarse de estos valores, a ambos lados del operador, por un espacio. Los operadores unarios como `++`, `--` no deben tener separación.

Uso de comillas: Se pueden usar tanto las comillas simples ('cadena') como las comillas dobles ("cadena") para delimitar las cadenas de caracteres. Las comillas dobles son necesarias si se desean incluir variables dentro de las cadenas de texto. También se recomienda el uso de comillas dobles cuando el texto puede incluir alguna comilla simple.

Estructuras de control: Con respecto a las estructuras de control, se debe tener en cuenta las siguientes normas:

- Debe haber un espacio entre el comando que define la estructura (if, while, for) y el paréntesis de apertura permitiendo no confundir las estructuras de control con la nomenclatura de las funciones.
- La llave de apertura (`{`) se sitúa en la misma línea que la definición de la estructura, separada por un espacio.
- Se recomienda usar siempre las llaves `{}` aún en los casos en que no sea obligatorio su uso.
- Las estructuras `else` y `elseif` se deben escribir en la línea siguiente al cierre de la sentencia anterior.

Funciones: Los nombres de las funciones deben estar escritos en minúsculas y las palabras separadas por guión bajo. Además, se debe incluir siempre como prefijo el nombre del módulo o tema, para evitar así duplicidad de funciones. En su declaración, después del nombre de la función, el paréntesis de inicio de los argumentos debe ir sin espacio. Cada argumento debe ir separado por un espacio, después de la coma del argumento anterior.

Arreglos: Los valores dentro de un arreglo se deben separar por un espacio (después de la coma que los separa). El operador => debe separarse por un espacio a ambos lados. Cuando la línea de declaración del arreglo supera los 80 caracteres, cada elemento se debe escribir en una única línea, indentándolo una vez (2 espacios). En este último caso, la coma de separación del último elemento también se debe escribir, aunque no existan más elementos. De esta forma se evitan errores al añadir nuevos elementos al vector.

Constantes: Los nombres de las constantes deben escribirse en mayúsculas, con guiones bajos para separar palabras. Al igual que ocurre con las funciones, los nombres de las constantes deben tener como prefijo el nombre del módulo (o tema) en el que se utilizan, para evitar errores de duplicidad de constantes. Este prefijo también se debe escribir en mayúsculas.

Variables globales: Estas se deben declarar utilizando un guión bajo inicial, seguido del nombre del módulo o tema y otro guión bajo antes del nombre de la variable.

Nombres de archivos: Los nombres de archivos deben escribirse siempre en minúsculas. La única excepción son los archivos de documentación, que tienen extensión .txt y el nombre es en mayúsculas.

URLs de ejemplo: Por convención, siempre que haya que indicar una *URL* de ejemplo, se debe utilizar "example.com".

3.2 Diagramas de componentes

Los diagramas de componentes enseñan las piezas del *software* que conforman un sistema. Exponen los elementos de diseño de un sistema de *software*, permitiendo visualizar con más facilidad su estructura general y el comportamiento del servicio que estos componentes proporcionan y utilizan a través de las interfaces. Los componentes representan todos los tipos de elementos *software* que se incluyen en la fabricación de aplicaciones informáticas, por tanto pueden ser simples archivos, paquetes y bibliotecas cargadas dinámicamente (FALGUERAS, 2008). A continuación se muestran los diagramas de componentes de los paquetes "Temas" y "Módulos desarrollados" en la aplicación.

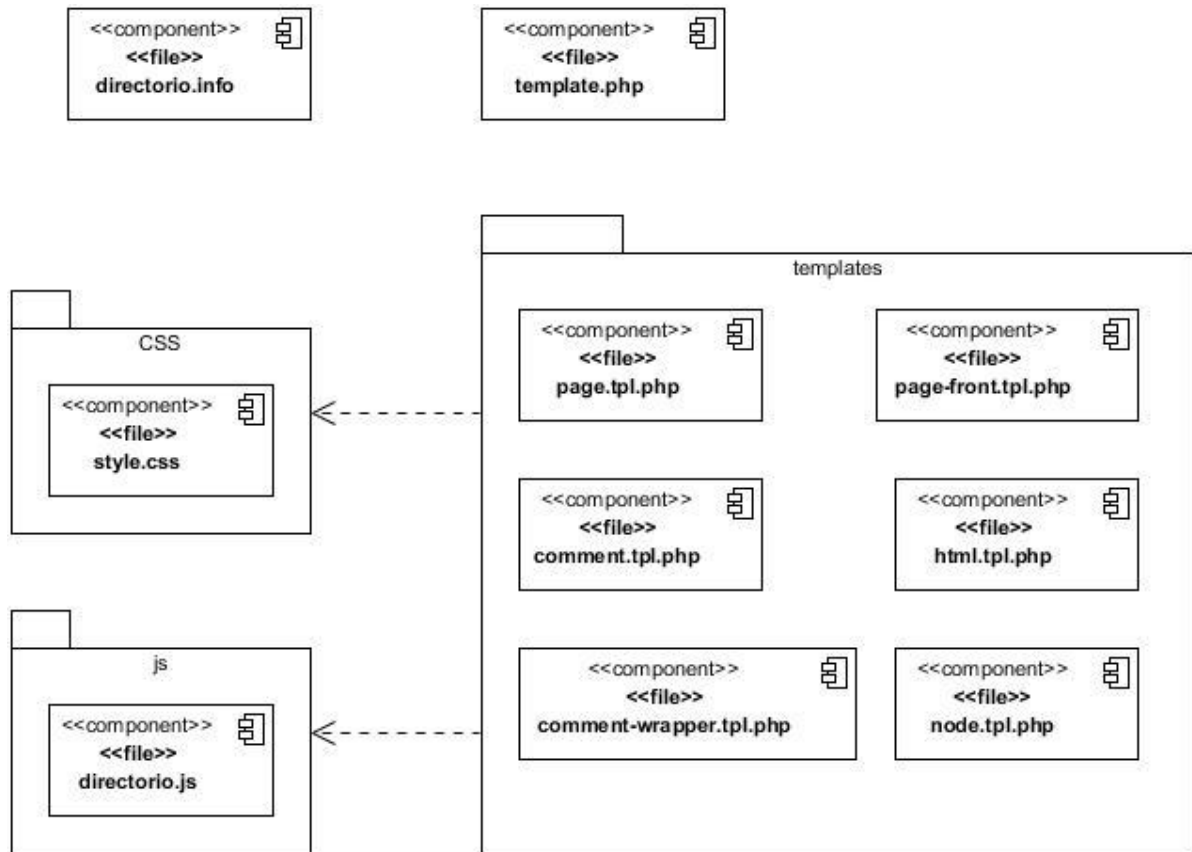


Figura 5: Diagrama de componentes del tema desarrollado.

El diagrama de componentes del tema desarrollado está compuesto por:

- **directorio.info:** Fichero que contiene la información del nombre, versión y dependencias del módulo o tema.
- **template.php:** Contiene las funciones de pre-procesamiento del tema determinado.
- **css:** Donde se definen las fuentes, colores y los estilos.
- **js:** Funciones programadas en el lenguaje JavaScript empleadas para brindar una interfaz más intuitiva a los usuarios.
- **templates:** Las plantillas que contienen la estructura HTML de cada una de las vistas del sistema.

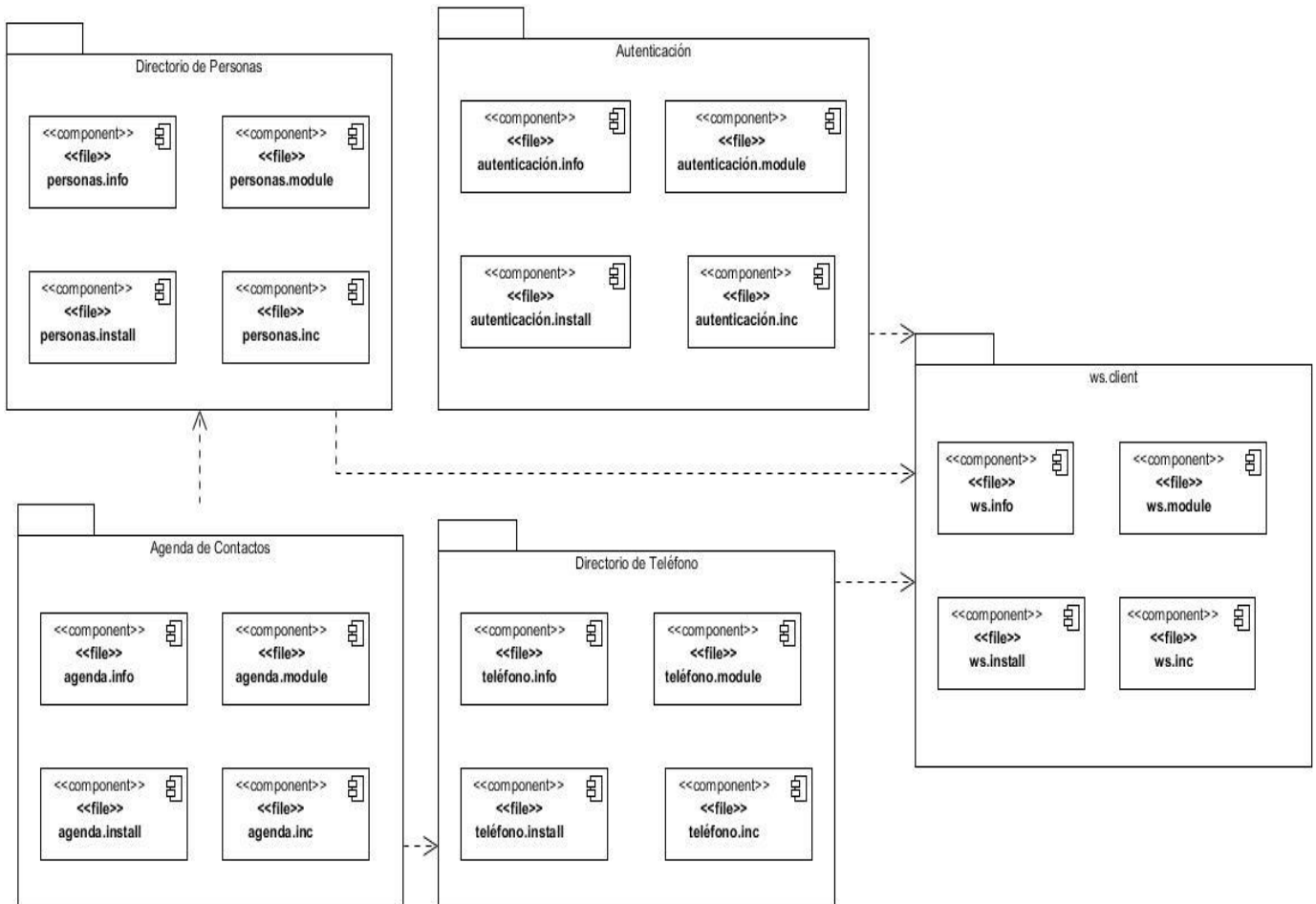


Figura 6: Diagrama de componentes de los módulos desarrollados.

El diagrama de componentes de los módulos desarrollados está compuesto por:

- **Directorio de personas:** Módulo encargado de la búsqueda de las personas.
- **Directorio de teléfonos:** Módulo encargado de la búsqueda de los números telefónicos.
- **Agenda de contactos:** Módulo encargado de la búsqueda y gestión de las listas de contactos de los usuarios, ya sea de personas o de teléfonos.
- **Autenticación:** Módulo encargado de la autenticación de los usuarios de la Universidad a través de la pasarela de autenticación.
- **ws.client:** Módulo encargado de la interacción directa con los servicios web que consume el sistema, tales como el servicio de autenticación.

Los diagramas de componentes del tema y de los módulos desarrollados se muestran de forma separada, pero a su vez se encuentran relacionados de la siguiente forma: los módulos controlan el proceso de extracción y manipulación de los datos que luego son procesados por el tema a la hora de la construcción

de las interfaces que son mostradas finalmente al usuario. La integración entre estos grupos de componentes se realiza a través del núcleo del CMS Drupal.

3.3 Diagrama de despliegue

Un diagrama de despliegue modela la arquitectura en tiempo de ejecución de un sistema. Este muestra la configuración de los elementos de *hardware* (nodos) y muestra cómo los elementos y artefactos del *software* se instalan en esos nodos (FALGUERAS, 2008).

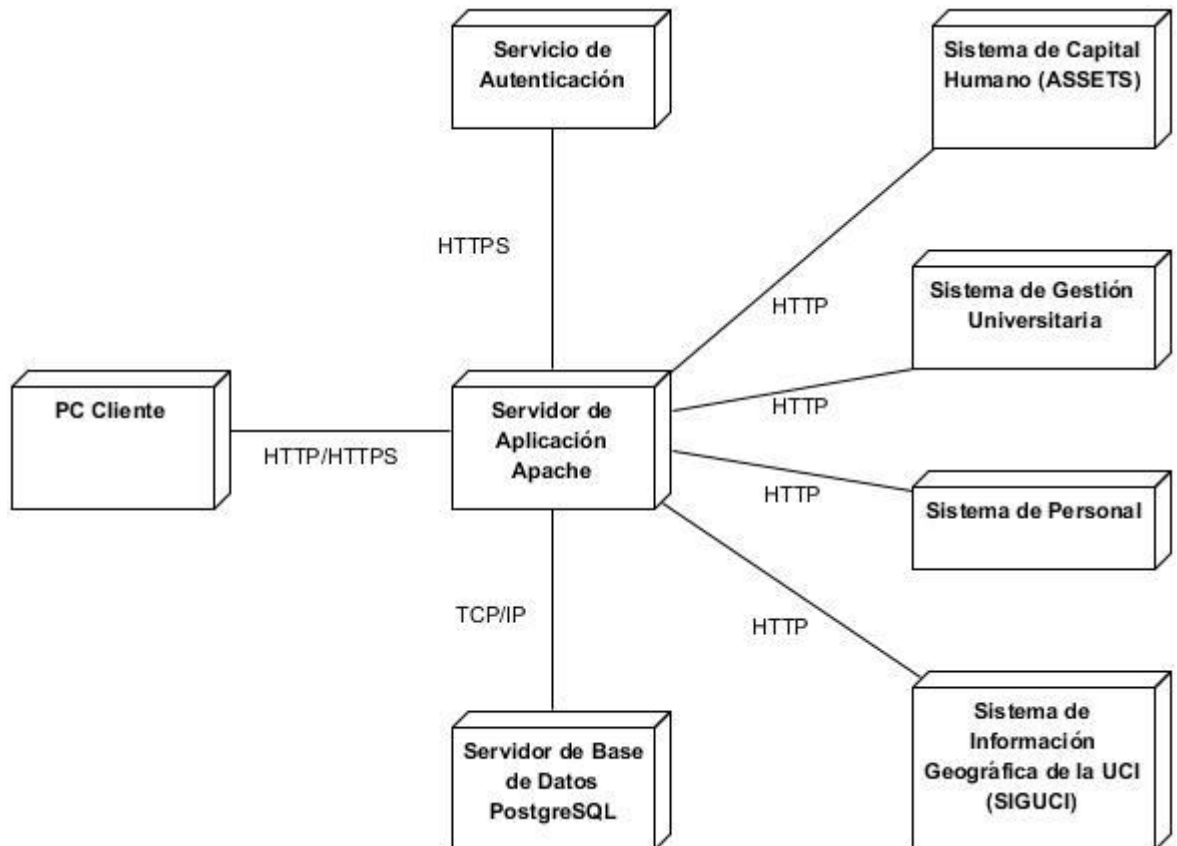


Figura 7: Diagrama de despliegue del sistema implementado.

Nodos

- **PC Cliente:** Representa una computadora desde la cual el usuario accede a la aplicación.
- **Servidor de Aplicación Apache:** Representa una estación donde se instala el servidor Apache sobre el cual se despliega la aplicación.
- **Servidor de Base de Datos PostgreSQL:** Representa el servidor donde se instala el SGBD PostgreSQL que responde a las peticiones hechas por la aplicación.
- **Servicio de Autenticación:** Representa el servicio web que se consulta para realizar el proceso de autenticación de los usuarios.

- **Sistema de Gestión Universitaria:** Representa el sistema que se encarga de la gestión de la información de los estudiantes de la Universidad.
- **Sistema de Capital Humano (ASSETS):** Representa el sistema que gestiona la información de los profesores y trabajadores de la plantilla de la Universidad.
- **Sistema de Personal:** Representa el sistema que almacena la información de los trabajadores pertenecientes a las áreas terceras que prestan servicio en la Universidad.
- **Sistema de Información Geográfica de la UCI (SIGUCI):** Representa el sistema que brinda el servicio para obtener la representación cartográfica (mapa visual) de las edificaciones de la Universidad.

Protocolos:

- **TCP/IP (Protocolo de comunicación y transmisión/ Protocolo de Internet):** Se utiliza en la comunicación entre el servidor y la base de datos para realizar operaciones sobre la información de las tablas.
- **HTTP (Protocolo de transferencia de hipertexto):** Establece un esquema de comunicación cliente – servidor. El cliente es el navegador web que realiza las peticiones a las que el servidor se encarga de dar respuesta.
- **HTTPS (Protocolo seguro de transferencia de hipertexto):** Es un protocolo de aplicación basado en el protocolo HTTP, destinado a la transferencia segura de datos de hipertexto, es decir, es la versión segura de HTTP.

3.4 Pruebas

La calidad de los sistemas informáticos se ha convertido en uno de los principales objetivos estratégicos de las organizaciones, puesto que su éxito depende en gran medida de esta, siendo las pruebas un elemento decisivo en la obtención de la calidad del producto de *software*. Permitiendo a los desarrolladores detectar posibles fallos para solucionarlos a tiempo y con el menor costo posible. Teniendo en cuenta esta práctica se reduce el número de errores no detectados así como la posibilidad de ocurrencia de un error y el tiempo en que este pueda ser resuelto, esto contribuye a elevar la calidad de los productos desarrollados.

3.1.1 Pruebas de aceptación

Para garantizar la calidad del sistema se diseñaron pruebas funcionales que son aplicadas a través de pruebas de aceptación, en este tipo de pruebas se describen los escenarios para demostrar que una HU ha sido desarrollada correctamente. El principal objetivo de estas es asegurar que los requisitos han sido cumplidos satisfactoriamente y por lo tanto, el sistema es aceptable.

A continuación se describen los casos de prueba de aceptación que tienen relación con las historias de usuarios descritas, realizados para verificar el correcto funcionamiento de la solución propuesta.

Tabla 7: Prueba de aceptación de la HU Realizar búsqueda de persona(s).

Prueba de Aceptación		
Código Caso de Prueba: CDP_3	Nombre Historia de Usuario: Realizar búsqueda de persona(s).	
Nombre de la persona que realiza la prueba: Mirelys Jerez Carrasco.		
Descripción de la Prueba: Funcional.		
Sección: Realizar búsqueda de persona(s).		
Condiciones de Ejecución: Ninguna.		
Entrada / Pasos de ejecución: Para ello se debe seguir los siguientes pasos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Entrar a la dirección donde se encuentra el Sistema de Directorios. 2. Seleccionar en el menú la opción "Personas". 3. Insertar cualquiera de los siguientes criterios de búsqueda: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre • Apellido • Usuario • Solapín • Categoría • Cargo (trabajador) • Área • Grupo (estudiante) • Provincia • Municipio • Apartamento (interno) • Teléfono UCI (interno) 4. Dar clic en el botón Buscar. 		
Escenarios:	Resultados esperados	Evaluación de la prueba
Insertar criterio de búsqueda correctamente.	Persona encontrada.	Satisfactoria.
Campos vacíos.	Mensaje señalizando que debe insertar algún criterio de búsqueda.	Satisfactoria.
Criterio de búsqueda incorrectamente.	Mensaje señalizando que no se han encontrado resultados para el criterio de búsqueda insertado.	Satisfactoria.

Tabla 8 Prueba de aceptación de la HU Realizar búsqueda avanzada de persona(s).

Prueba de Aceptación	
Código Caso de Prueba: CDP_4	Nombre Historia de Usuario: Realizar búsqueda avanzada de persona(s).
Nombre de la persona que realiza la prueba: Mirelys Jerez Carrasco.	

Descripción de la Prueba: Funcional.		
Sección: Realizar búsqueda avanzada de persona(s).		
Condiciones de Ejecución: Ninguna.		
Entrada / Pasos de ejecución: Para ello se debe seguir los siguientes pasos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Entrar a la dirección donde se encuentra el Sistema de Directorios. 2. Seleccionar en el menú la opción "Personas". 3. Seleccionar en el menú la opción "Búsqueda avanzada". 4. Insertar o seleccionar cualquiera de los siguientes criterios de búsqueda: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre • Apellido • Usuario • Solapín • inmueble • Cargos • Áreas • Provincias • Municipios • Género • Grupos • Número de teléfono 5. Dar clic en el botón Buscar. 		
Escenarios:	Resultados esperados	Evaluación de la prueba
Insertar criterio de búsqueda.	Persona encontrada.	Satisfactoria.
Campos vacíos.	Mensaje señalizando que debe insertar o seleccionar algún criterio de búsqueda.	Satisfactoria.
Criterio de búsqueda mal escrito.	Mensaje señalizando que no se han encontrado resultados para el criterio de búsqueda insertado.	Satisfactoria.

Tabla 9: Prueba de aceptación de la HU Realizar búsqueda de teléfono(s).

Prueba de Aceptación	
Código Caso de Prueba: CDP_22	Nombre Historia de Usuario: Realizar búsqueda de teléfono(s).
Nombre de la persona que realiza la prueba: Yanet Quevedo Cruz.	
Descripción de la Prueba: Funcional.	
Sección: Realizar búsqueda de teléfono(s).	
Condiciones de Ejecución: Ninguna.	
Entrada / Pasos de ejecución: Para ello se debe seguir los siguientes pasos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Entrar a la dirección donde se encuentra el Sistema de Directorios. 2. Seleccionar en el menú la opción "Teléfonos". 3. Insertar cualquiera de los siguientes criterios de búsqueda: 	

<ul style="list-style-type: none"> • Número • Área • Ubicación <p>4. Dar clic en el botón Buscar.</p>		
Escenarios:	Resultados esperados	Evaluación de la prueba
Insertar criterio de búsqueda.	Teléfono encontrado.	Satisfactoria.
Campos vacíos.	Mensaje señalizando que debe insertar algún criterio de búsqueda.	Satisfactoria.
Criterio de búsqueda mal escrito.	Mensaje señalizando que no se han encontrado resultados para el criterio de búsqueda insertado.	Satisfactoria.

Tabla 10: Prueba de aceptación de la HU Realizar búsqueda avanzada de teléfono(s).

Prueba de Aceptación		
Código Caso de Prueba: CDP_23		Nombre Historia de Usuario: Realizar búsqueda avanzada de teléfono(s).
Nombre de la persona que realiza la prueba: Yanet Quevedo Cruz.		
Descripción de la Prueba: Funcional.		
Sección: Realizar búsqueda avanzada de teléfono(s).		
Condiciones de Ejecución: Ninguna.		
Entrada / Pasos de ejecución: Para ello se debe seguir los siguientes pasos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Entrar a la dirección donde se encuentra el Sistema de Directorios. 2. Seleccionar en el menú la opción “Teléfonos”. 3. Seleccionar en el menú la opción “Búsqueda avanzada”. 4. Insertar o seleccionar cualquiera de los siguientes criterios de búsqueda: <ul style="list-style-type: none"> • Número • Área • Inmueble 5. Dar clic en el botón Buscar. 		
Escenarios:	Resultados esperados	Evaluación de la prueba
Insertar criterio de búsqueda.	Teléfono encontrado.	Satisfactoria.
Campos vacíos.	Mensaje señalizando que debe insertar o seleccionar algún criterio de búsqueda.	Satisfactoria.
Criterio de búsqueda mal escrito.	Mensaje señalizando que no se han encontrado resultados para el criterio de búsqueda insertado.	Satisfactoria.

3.2.2 Resultados de las pruebas de aceptación.

Para el correcto desarrollo de las pruebas se realizan tres iteraciones. En la primera iteración son ejecutadas las pruebas correspondientes a las funcionalidades de búsqueda de información de personas y de teléfonos, en la que se detectan 8 no conformidades que son corregidas en su totalidad. En una segunda iteración, se realizan las pruebas correspondientes a las demás funcionalidades relacionadas con las listas de contactos, donde se detectaron 5 no conformidades. Posteriormente se realiza una tercera iteración para verificar la resolución de todas las no conformidades anteriores en la que se obtienen 0 no conformidades. En la siguiente gráfica se muestran los resultados obtenidos como parte de la realización de las pruebas.

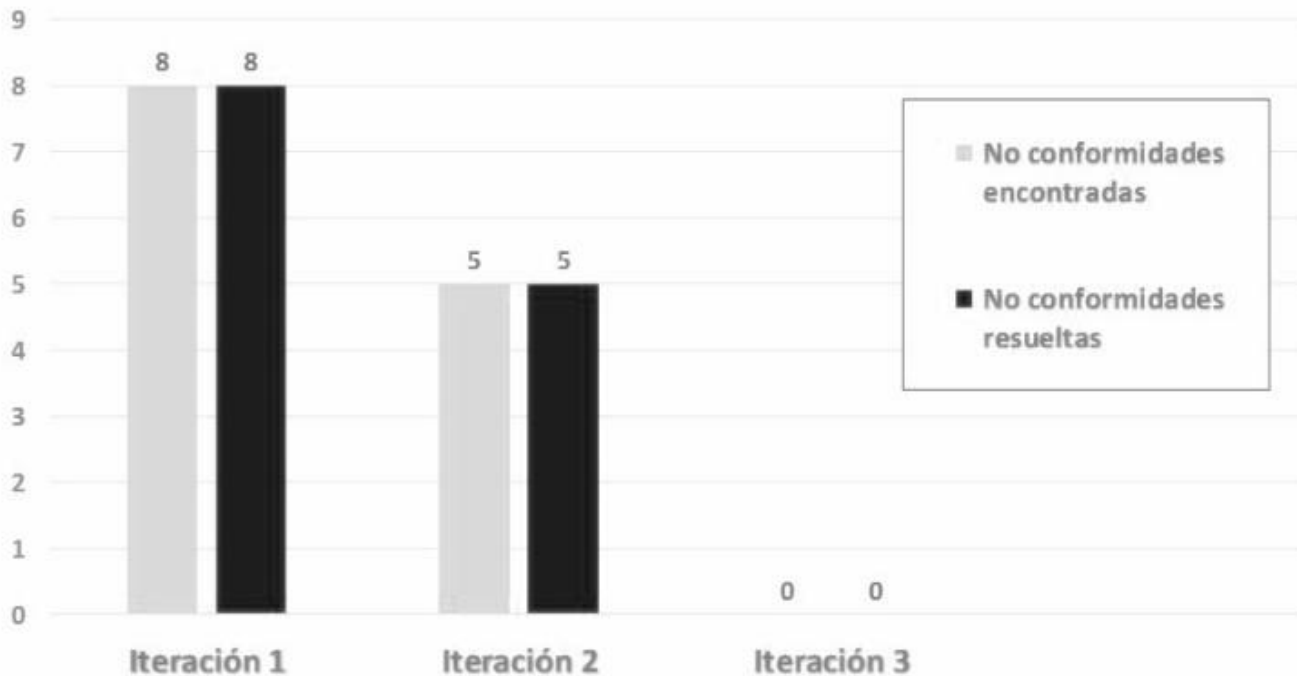


Tabla 10: Resultado de las pruebas.

3.2.3 Pruebas de carga y estrés.

Para la realización de las pruebas de carga y estrés se define la utilización de la herramienta Jmeter¹⁷, la misma es una herramienta desarrollada en el lenguaje Java por el proyecto Apache Software Foundation. Esta aplicación brinda la posibilidad de realizar pruebas de rendimiento a través de la construcción de

¹⁷<http://jmeter.apache.org/>.

peticiones HTTP con cantidad de usuarios concurrentes variables, lo que posibilita obtener un resumen de los niveles de estrés del sistema y los límites de trabajo del mismo en condiciones extremas.

Los requerimientos no funcionales que conforman el basamento de las pruebas realizadas son los siguientes:

- RNF38. El sistema deberá ser capaz de responder a cualquier petición antes de los 5 segundos.
- RNF39. El sistema deberá soportar una conexión simultánea de al menos 1000 usuarios.

Entorno de prueba

Previo a la realización de las pruebas se define el ambiente de prueba, con las características de *hardware* que posee la estación de trabajo donde se instalan los componentes de la aplicación.

Se utiliza una estación de trabajo para la instalación del servidor web del sistema. El *hardware* de la estación de trabajo presenta las características siguientes:

- microprocesador Intel Dual Core a 2.33 GHz
- memoria RAM de 1Gb
- disco duro de 250 GB
- sistema operativo Ubuntu 12.04.

Para realizar las pruebas de carga y estrés con la herramienta propuesta, se elabora un plan de pruebas que contiene los casos de prueba de los requerimientos fundamentales del sistema, permitiendo la generación de reportes con los resultados obtenidos en su ejecución.

Las pruebas de carga y estrés se centran en la realización de peticiones HTTP, peticiones que son definidas a partir de los parámetros de entrada de las pruebas siguientes:

- **Cantidad de usuarios conectados concurrentemente (CU):** permite obtener los límites operables del sistema bajo conexiones concurrentes.
- **Número de repeticiones de las pruebas (NR):** permite obtener rangos de tiempos de respuesta del sistema bajo un mismo número de usuarios concurrentes.

Como resultados de la ejecución de las pruebas se definen los siguientes elementos de salida:

- **Cantidad de muestras realizadas (CM):** el número resultante de la multiplicación de la cantidad de usuarios por el número de repeticiones de las pruebas.
- **Tiempo promedio de respuesta (TPR):** el tiempo promedio de los tiempos de respuesta de las peticiones que se realizan en milisegundos.
- **Tiempo mínimo de respuesta (TMiR):** el menor valor de respuesta obtenido de todas las muestras que se realizan en milisegundos.

- **Tiempo máximo de respuesta (TMaR):** el mayor valor de respuesta obtenido de todas las muestras que se realizan en milisegundos.
- **Porcentaje de error (PE):** el porcentaje del número de peticiones que se realizan en las que se obtuvo errores.
- **Rendimiento (R):** valor que indica el número de peticiones por segundo que se realizan.

En la Tabla 11 se muestran los resultados obtenidos de la ejecución de las pruebas de rendimiento a las funcionalidades de búsqueda de persona y teléfonos, con los valores de los parámetros de entrada descritos anteriormente.

Tabla 11: Descripción de los resultados de las pruebas de carga y estrés.

Funcionalidad	CU	NR	CM	TPR	TMiR	TMaR	PE	R
Búsqueda de teléfonos	1	10	10	28	25	30	0.00	34.5
	10	10	100	30	18	104	0.00	86.6
	100	10	1000	349	21	4318	0.00	148.2
	500	10	5000	2216	17	31943	0.00	129.7
	1000	5	5000	3845	29	34854	0.01	132.2
Búsqueda de personas	1	10	10	69	55	185	0.00	44.3
	10	10	100	105	46	264	0.00	95.3
	100	10	1000	920	45	4265	0.00	146.3
	500	10	5000	4006	46	5163	0.00	162.1
	1000	5	5000	4489	54	5165	0.14	167.9

Partiendo de los resultados obtenidos en las pruebas se demuestra que la aplicación, tomando como base las características del equipamiento utilizado en las pruebas, cumple satisfactoriamente con los requerimientos establecidos. La aplicación responde, para un número de 100 usuarios realizando 10 peticiones (equivalente a 1000 conexiones concurrentes), en un tiempo promedio de 920 milisegundos sin reportar errores en el caso de la búsqueda de personas, lo que representa una cifra inferior al límite de respuesta previsto, determinado para un máximo de 5 segundos. Se demuestra además que la aplicación permite el acceso concurrente de 1000 usuarios, solo con un margen de error de 0.01 % para las peticiones del directorio telefónico y de 0.14 % para el directorio de personas con un tiempo promedio de 4.5 segundos.

3.5 Conclusiones parciales

- La utilización de los estándares de codificación con que cuenta Drupal, permitió la obtención del código del sistema de manera limpia y organizada, siendo esta entendible para cualquier programador que utilice el código desarrollado.
- La especificación del diagrama de despliegue posibilitó contar con una vista de cómo quedará el sistema en el momento de su explotación por parte de los usuarios de la comunidad universitaria.
- Para la validación de la solución obtenida, se utilizaron las pruebas de carga y estrés y de aceptación, corroborando un buen desempeño de las funcionalidades implementadas de manera satisfactoria, demostrando que la aplicación permite el acceso concurrente de 1000 usuarios, sin presentar errores en un tiempo promedio de 4.5 segundos.

Conclusiones generales

La presente investigación concluye que:

- La revisión bibliográfica, el estudio de sistemas homólogos y el análisis de antecedentes encontrados en la literatura, permitió adoptar una posición desde un enfoque informático e identificar metadatos comunes y necesarios que debe contener el Sistema de directorios de la UCI.
- Los elementos del entorno de desarrollo seleccionados para el Sistema de directorios de la UCI, estuvieron centrados en la plataforma Drupal como sistema gestor de contenidos, PostgreSQL como gestor de bases de datos y Apache como servidor web, a partir del análisis de tecnologías existentes y versiones actualizadas.
- La descripción del modelo de dominio, la lista de reserva del producto, las historias de usuarios, el diagrama de despliegue, de componentes y los casos de pruebas, se definieron a partir de las metodologías XP y SCRUM, guiadas por el modelo de desarrollo CMMI en su nivel 2, lo que representa cómo se realiza el proceso de búsqueda de personas y teléfonos en la Universidad de las Ciencias Informáticas.
- La utilización de las pruebas de carga y estrés y de aceptación para la validación de la solución obtenida, corroboraron un buen desempeño de las funcionalidades implementadas, a partir del acceso concurrente de 1000 usuarios en un tiempo promedio de 4.5 segundos sin presentar errores, además de la solución total de 13 no conformidades encontradas.

Recomendaciones

Como parte del desarrollo de la presente investigación se recomienda:

- Implementar una API de servicios para que la información que manipula el sistema pueda ser consultada por aplicaciones o componentes desarrollados por la comunidad universitaria tales como: complementos de navegadores o de entornos de escritorio.
- Desarrollar *widgets*¹⁸ con información personalizada basada en los usuarios, tales como las listas de contacto, que posibilite el acceso al servicio a través de otras aplicaciones de la red universitaria.
- Diseñar un mecanismo para realizar recomendaciones de búsquedas a los usuarios basándose en los criterios seleccionados y el historial de las búsquedas realizadas.

¹⁸ *Widgets*; Es una pequeña aplicación o programa, usualmente presentado en archivos o ficheros pequeños

Bibliografía referenciada

- CABELLO, V. N. *Introducción a las Base de Datos Relacionales*. Madrid: Visión Libros, 2008. 30-33 p. ISBN 987-84-9886-809-8.
- CATALINAS, E. Q.; RODRIGUEZ, J. P., et al. *Mantenimiento de portales de la Información*. España: Paraninfo, 2007. 218 p. ISBN 978-84-9732-504-2.
- CISNEROS, I. C. y CARO, Y. M. *Sistema para la Gestión de la Guía Telefónica*. Tutor: Mendoza, D. R. Á. De grado, Facultad 2. Universidad de las Ciencias Informáticas, 2008.
- COMPAÑÍA IMAJESTIC INTERNET MARKETING. *Comparing the Three Major CMS's: Drupal, Joomla and WordPress* [Página Web: Institucional]. IMajestic Internet Marketing, Última actualización: 2010. [Consultado el: 9 de enero de 2013]. Disponible en: <http://www.imajestic.com/blog/2009/07/comparing-the-three-major-cms%E2%80%99s-drupal-joomla-and-wordpress/>.
- COMUNIDAD DE AUTORES EXPERTOS EN INTERNET. *¿Qué es un servidor web?* [Página Web> Empresarial]. Editum.org, Última actualización: 2007. [Consultado el: 7 de diciembre de 2012]. Disponible en: <http://www.editum.org/Que-Es-Un-Servidor-Web-p-401.html>.
- COMUNIDAD TECNOLÓGICA. *Informe Netcraft Web Server de Abril 2012* [Página Web: Blog]. WebBambu, Última actualización: 2013. [Consultado el: 10 de diciembre de 2012]. Disponible en: <http://www.webbambu.com/2012/04/informe-netcraft-web-server-de-abril-2012/>.
- DOMÍNGUEZ, Y. G. *Directorio de Personas y Telefónico v2.0 para la Facultad Regional* Tutor: González, L. L. S. y Fernandez, B. R. N. De grado, Regional Mártires de Artemisa. Universidad de las Ciencias Informáticas, 2011.

EMPRESA CITMATEL, U. S. *Páginas Amarillas - Portal Cuba.cu* [Página Web: Directorio]. La Habana: CITMATEL, [Consultado el: 15 de noviembre de 2012]. Disponible en: <http://www.paginasamarillas.cu/>.

EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE CUBA S.A. *Directorio telefónico* [Página Web: Empresarial]. ETECSA, Última actualización: 2012. [Consultado el: 6 de diciembre de 2012]. Disponible en: http://www.etecsa.cu/?page=directorio_telefonico.

FALGUERAS, B. C. *Ingeniería del software* 3ed. Barcelona: UOC, 2008. 41 p. ISBN 84-8318-997-6.

GUERVÓS, J. J. M. *Introducción a los sistemas de gestión de contenidos*. [Página Web: Personal]. España: Geneura, Última actualización: 14 de marzo del 2005. [Consultado el: 12 de diciembre de 2012]. Disponible en: <http://geneura.ugr.es/~jmerelo/tutoriales/cms/>.

GUTIÉRREZ, E. *Conceptos Básicos y avanzados* Barcelona-España: 2009. 13 p. ISBN 978-2-7460-5220-8.

HEURTEL, O. *PHP 5.3 Desarrollar un sitio web Dinámico e interactivo*. Barcelona-España: ENI, 2011. ISBN 978-2-7460-6666-3.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA. *Herramientas Case* [Página Web: Institucional]. Perú: INE, [Consultado el: 24 de enero de 2013]. Disponible en: <http://www.inei.gob.pe/biblioineipub/bancopub/Inf/Lib5103/Libro.pdf>.

KELLOGG, M. *Diccionario de Lengua Española* [Página Web: Diccionario en Línea]. WordReference.com, Última actualización: 2013. [Consultado el: 22 de noviembre de 2012]. Disponible en: <http://www.wordreference.com/definicion/gu%C3%ADa>.

MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY. *Directorie Massachusetts Institute of Technology* [Página Web: Institucional]. MIT, Última actualización: 2013. [Consultado el: 2 de diciembre de 2012]. Disponible en: <http://web.mit.edu/index.html>.

MENDOZA, M. S. y GONZÁLEZ, A. M. *Directorio de Personas UCI*. Tutor: Ramos, A. T. y Vazquez, Y. R. De grado, Facultad 2. Universidad de las Ciencias Informáticas, 2008.

MICROSOFT CORPORATION. *Diccionario de Informática e Internet de Microsoft*. España: McGraw-Hill, 2000a. 844 p. ISBN 84-481-2893-1.

---. *Diccionario de Informática e Internet de Microsoft*. España: McGraw-Hill, 2000b. 844 p. ISBN 84-481-2893-1.

MINISTERIO DEL TURISMO. *Directorio Turístico* [Página Web: Directorio]. Vacacionar Travel, SA. Cuba,, Última actualización: 2013. [Consultado el: 15 de noviembre de 2012]. Disponible en: <http://www.dtcuba.com/default.aspx/>.

MOHAMMEND, K. J. *La biblia del servidor Apache*. Editado por: Anaya Multimedia. Madrid: Cambridge OReilly, 2003. ISBN 84-415-1468-2

MUSCIANO, C. y KENNEDY, B. *HTML La Guía Completa*. México: O'Reilly & Associates, Inc.: 1999. 7-8 p. ISBN 1-6592-235.

ORACLE CORPORATION. *NetBeans* [Página Web: Corporativo]. NetBeans Última actualización: 28 de julio de 2010. [Consultado el: 24 de enero de 2013]. Disponible en: http://netbeans.org/community/releases/69/relnotes_es.html.

PADILLA, R. M. *Tecnologías del lado del cliente* [Página Web: Blog]. 28 de febrero del 2008: Programación Web y Tecnologías Informáticas [Consultado el: 15 de enero de 2013]. Disponible en: <http://zenkius.blogspot.com/2008/02/tecnologias-del-lado-del-cliente.html>.

POSTGRESQL GLOBAL DEVELOPMENT GROUP. *About PostgreSQL* [Página Web: Institucional]. PostgreSQL, Última actualización: 2013. [Consultado el: 10 de enero de 2013]. Disponible en: <http://www.postgresql.org/about/>.

- QUERO CATALINAS, E. y GARCÍA ROMÁN, A. *Mantenimiento de Portales para la Información*. Madrid: Tompson Editores Spain. Paraninfo S.A., 2007. 407 p. ISBN 976-84-9732-504-2.
- RABÍ, D. E. A. y GOUYONNET, A. L. *Rediseño del Director de Personas de la Universidad de las Ciencias Informáticas*. Tutor: Gilco, I. A. y Hernández, G. G. De grado, Facultad 9. Universidad de las Ciencias Informáticas, 2007.
- REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. *Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española* [Página Web: Diccionario en línea]. 22da ed. ed. RAE, [Consultado el: 10 de diciembre de 2012]. Disponible en: <http://lema.rae.es/drae/?val=guia>.
- . *Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española*, [Página Web: Diccionario en línea]. 22da ed. ed. RAE, [Consultado el: 10 de diciembre de 2012]. Disponible en: <http://lema.rae.es/drae/?val=directorio>.
- RODRÍGUEZ, F. G. *Experto en Drupal 7*. Forcontu S.L, 2012a. 2-5 p. ISBN 978-84-939410-3-1.
- . *Experto en Drupal 7. Nivel avanzado*. Forcontu S.L, 2012b. 43-44 p. ISBN 978-84-939410-5-5.
- RODRÍGUEZ, Y. M. y BARROSO, L. C. *Transferencia Tecnológica de la Guía Telefónica de la UCI* Tutor: Hernández, J. T. De grado, Facultad 10. Universidad de las Ciencias Informáticas, 2007.
- SCOTT, K. *El Proceso Unificado Explicado*. Brasil: Pearson Education, 2009. 36 p. ISBN 0-201-74204-7.
- SCHULZ, R. G. *Diseño Web con CSS*. Barcelona-España: 2008. 263 p. ISBN 978-3-8266-1616-2.
- SHRUM, S. y KONRAD, M. *CMMI (Capability Maturity Model Integration), GUIA PARA LA INTEGRACION DE PROCESOS Y LA MEJORA DE PRODUCTOS*. 2 ed. 2009. 664 p. ISBN 978-847-8290-963.

Sistema de Información. [Página Web: Enciclopedia Colaborativa]. EcuRed, [Consultado el: 30 de enero de 2013]. Disponible en: http://www.ecured.cu/index.php/Sistema_de_Informaci%C3%B3n.

THE JQUERY FOUNDATION. *jQuery is a new kind of JavaScript Library* [Página Web: Institucional]. jQuery Última actualización: 2013. [Consultado el: 21 de enero de 2013]. Disponible en: <http://jquery.com/>.

UNIVERSIDAD DE CIEGO DE ÁVILA. *Directorio de Personas* [Página Web: Institucional]. UNICA, [Consultado el: 8 de diciembre de 2012]. Disponible en: <http://directorio.cav.uci.cu/#>.

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA. *Directorio Telefónico* [Página Web: Institucional]. UCR, [Consultado el: 5 de diciembre de 2012]. Disponible en: <http://www.ucr.ac.cr/directorio>.

UNIVERSIDAD DE LAS CIENCIAS INFORMÁTICAS. *Directorio de personas* [Página Web: Institucional]. La Habana: UCI, Última actualización: 2012. [Consultado el: 6 de diciembre de 2012]. Disponible en: <http://www.uci.cu/lista-de-personas>.

---. *Directorio teléfonos* [Página Web: Institucional]. UCI, Última actualización: 2012. [Consultado el: 6 de diciembre de 2012]. Disponible en: <http://www.uci.cu/lista-de-telefonos>.

UNIVERSIDAD DE LAS CIENCIAS INFORMÁTICAS DE GRANMA. *Directorio* [Página Web: Institucional]. Universidad de Granma, [Consultado el: 6 de diciembre de 2012]. Disponible en: <https://intranet.grm.uci.cu/directorio/>.

---. *Guía telefónica* [Página Web: Institucional]. Universidad de Granma, Última actualización: 2013. [Consultado el: 6 de diciembre de 2012]. Disponible en: <https://intranet.grm.uci.cu/guia>.

UNIVERSIDAD LATINA DE PANAMÁ. *Directorio Telefónico* [Página Web: Institucional]. [Consultado el: 6 de diciembre de 2012]. Disponible en: http://www.ulat.ac.pa/es/nuestra_universidad/directorio.php.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN LUIS. *Directorio de personas. Universidad Nacional de San Luis* [Página Web: Institucional]. Universidad Nacional de San Luis, Última actualización: 2013. [Consultado el: 6 de diciembre de 2012]. Disponible en: <http://www.directorio.usm.cl/>.

UNIVERSITY HARVARD. *Directories Harvard University* [Página Web: Institucional]. Harvard, Última actualización: 2013. [Consultado el: 5 de diciembre de 2012]. Disponible en: <http://www.harvard.edu/directories>.

UNIVERSITY OF CALIFORNIA. *Directory University of California, Berkeley* [Página Web: Institucional]. University of California, Última actualización: 2013. [Consultado el: 3 de diciembre de 2012]. Disponible en: <http://www.berkeley.edu/index.html>.

UNIVERSITY OF PENNSYLVANIA. *Search the Penn Directory - Public View* [Página Web: Institucional]. PennDirectory, Última actualización: 2013. [Consultado el: 3 de diciembre de 2012]. Disponible en: <https://medley03.isc-seo.upenn.edu/directory/jsp/fast.do>.

UNIVERSITY STANDFORD. *Directories Stanford University* [Página Web: Institucional]. Stanford, Última actualización: 2013. [Consultado el: 5 de diciembre de 2012]. Disponible en: <http://www.stanford.com>.

VALDÉS, J. M. *Tecnologías del software* Barcelona-España: 2007. 43 p. ISBN 978-84-9849-050-3.

YENES, P. M. *Diccionario de Gestión del Conocimiento e Informática*. Madrid: DINTEL, 2000. vol. 1, ISBN 84-607-0051-8.

Bibliografía consultada

- BUYTAERT, D. *Sobre Drupal, Drupal Hispano* [Página Web: Foro]. Drupal, [Consultado el: 9 de diciembre de 2012]. Disponible en: <http://drupal.org.es/drupal>.
- CABELLO, V. N. *Introducción a las Base de Datos Relacionales*. Madrid: Visión Libros, 2008. 30-33 p. ISBN 987-84-9886-809-8.
- CATALINAS, E. Q.; RODRIGUEZ, J. P., et al. *Mantenimiento de portales de la Información*. España: Paraninfo, 2007. 218 p. ISBN 978-84-9732-504-2.
- CISNEROS, I. C. y CARO, Y. M. *Sistema para la Gestión de la Guía Telefónica*. Tutor: Mendoza, D. R. Á. De grado, Facultad 2. Universidad de las Ciencias Informáticas, 2008.
- COMPAÑÍA IMAJESTIC INTERNET MARKETING. *Comparing the Three Major CMS's: Drupal, Joomla and WordPress* [Página Web: Institucional]. IMajestic Internet Marketing, Última actualización: 2010. [Consultado el: 9 de enero de 2013]. Disponible en: <http://www.imajestic.com/blog/2009/07/comparing-the-three-major-cms%E2%80%99s-drupal-joomla-and-wordpress/>.
- COMUNIDAD DE AUTORES EXPERTOS EN INTERNET. *¿Qué es un servidor web?* [Página Web> Empresarial]. Editum.org, Última actualización: 2007. [Consultado el: 7 de diciembre de 2012]. Disponible en: <http://www.editum.org/Que-Es-Un-Servidor-Web-p-401.html>.
- COMUNIDAD TECNOLÓGICA. *Informe Netcraft Web Server de Abril 2012* [Página Web: Blog]. WebBambu, Última actualización: 2013. [Consultado el: 10 de diciembre de 2012]. Disponible en: <http://www.webbambu.com/2012/04/informe-netcraft-web-server-de-abril-2012/>.
- DOMÍNGUEZ, Y. G. *Directorio de Personas y Telefónico v2.0 para la Facultad Regional* Tutor: González, L. L. S. y Fernandez, B. R. N. De grado, Regional Mártires de Artemisa. Universidad de las Ciencias Informáticas, 2011.

- EMPRESA CITMATEL. *Páginas Amarillas* [Página Web: Institucional]. CITMATEL, Última actualización: 2013. [Consultado el: 15 de noviembre de 2012]. Disponible en: <http://www.paginasamarillas.cu>.
- EMPRESA CITMATEL, U. S. *Páginas Amarillas - Portal Cuba.cu* [Página Web: Directorio]. La Habana: CITMATEL, [Consultado el: 15 de noviembre de 2012]. Disponible en: <http://www.paginasamarillas.cu/>.
- EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE CUBA S.A. *Directorio telefónico* [Página Web: Empresarial]. ETECSA, Última actualización: 2012. [Consultado el: 6 de diciembre de 2012]. Disponible en: http://www.etcscsa.cu/?page=directorio_telefonico.
- FALGUERAS, B. C. *Ingeniería del software* 3ed. Barcelona: UOC, 2008. 41 p. ISBN 84-8318-997-6.
- GARCÍA, D. *Glosario Informático* [Página Web: Glosario Informático]. GlosarioIT. ed. Buenos Aires: GLOSARIOIT, Última actualización: 2012. [Consultado el: 15 de enero de 2013]. Disponible en: <http://www.glosarioit.com/>.
- GRACIA, J. *CMMI* [Página Web: Blog temático]. Ingenieros del web, [Consultado el: 10 de febrero de 2013]. Disponible en: <http://www.ingenierossoftware.com/calidad/cmm-cmmi.php>.
- GRAU, R.; CORREA, C., et al. *Metodología de la investigación*. Universidad de Ibagué: 2004. ISBN 958-8028-10-8.
- GUERVÓS, J. J. M. *Introducción a los sistemas de gestión de contenidos*. [Página Web: Personal]. España: Geneura, Última actualización: 14 de marzo del 2005. [Consultado el: 12 de diciembre de 2012]. Disponible en: <http://geneura.ugr.es/~jmerelo/tutoriales/cms/>.
- GUTIÉRREZ, E. *Conceptos Básicos y avanzados* Barcelona-España: 2009. 13 p. ISBN 978-2-7460-5220-8.

---. *Conceptos Básicos y avanzados*. Barcelona-España: ENI, 2009. 13 p. ISBN 978-2-7460-5220-8.

HEURTEL, O. *PHP 5.3 Desarrollar un sitio web Dinámico e interactivo*. Barcelona-España: ENI, 2011. ISBN 978-2-7460-6666-3.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA. *Herramientas Case* [Página Web: Institucional]. Perú: INE, [Consultado el: 24 de enero de 2013]. Disponible en: <http://www.inei.gob.pe/biblioineipub/bancopub/Inf/Lib5103/Libro.pdf>.

KELLOGG, M. *Diccionario de Lengua Española* [Página Web: Diccionario en Línea]. WordReference.com, Última actualización: 2013. [Consultado el: 22 de noviembre de 2012]. Disponible en: <http://www.wordreference.com/definicion/gu%C3%ADa>.

KENDALL, E. *Análisis y Diseño de sistemas*. 6 ed. México: PEARSON EDUCACIÓN, 2007. 72 p. ISBN 970-26-0577-6.

---. *Análisis y Diseño de sistemas*. 6 ed. México: PEARSON EDUCACIÓN, 2007. 172 p. ISBN 970-26-0577-6.

MARTÍNEZ, B. I. *¿Qué es un sistema de gestión de base de datos (SGBD)?* [Página Web: Blog personal]. Inform@tica, [Consultado el: 8 de enero de 2013]. Disponible en: <http://indira-informatica.blogspot.com/2007/09/qu-es-un-sistema-de-gestin-de-base-de.html>.

MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY. *Directorie Massachusetts Institute of Technology* [Página Web: Institucional]. MIT, Última actualización: 2013. [Consultado el: 2 de diciembre de 2012]. Disponible en: <http://web.mit.edu/index.html>.

MENDOZA, M. S. y GONZÁLEZ, A. M. *Directorio de Personas UCI*. Tutor: Ramos, A. T. y Vazquez, Y. R. De grado, Facultad 2. Universidad de las Ciencias Informáticas, 2008.

MICROSOFT CORPORATION. *Diccionario de Informática e Internet de Microsoft*. España: McGraw-Hill, 2000. 844 p. ISBN 84-481-2893-1.

---. *Diccionario de Informática e Internet de Microsoft*. España: McGraw-Hill, 2000. 844 p. ISBN 84-481-2893-1.

MINISTERIO DEL TURISMO. *Directorio Turístico* [Página Web: Directorio]. Vacacionar Travel, SA. Cuba,, Última actualización: 2013. [Consultado el: 15 de noviembre de 2012]. Disponible en: <http://www.dtcuba.com/default.aspx/>.

MOHAMMEND, K. J. *La biblia del servidor Apache*. Editado por: Anaya Multimedia. Madrid: Cambridge O'Reilly, 2003. ISBN 84-415-1468-2

MUSCIANO, C. y KENNEDY, B. *HTML La Guía Completa*. México: O'Reilly & Associates, Inc.: 1999. 7-8 p. ISBN 1-6592-235.

ORACLE CORPORATION. *NetBeans* [Página Web: Corporativo]. NetBeans Última actualización: 28 de julio de 2010. [Consultado el: 24 de enero de 2013]. Disponible en: http://netbeans.org/community/releases/69/relnotes_es.html.

ORDÓÑEZ, R. *Cambio, creatividad e innovación*. 6 ed. Buenos Aires: 2010. 54 p. ISBN 978-950-611-571-6.

PADILLA, R. M. *Tecnologías del lado del cliente* [Página Web: Blog]. 28 de febrero del 2008: Programación Web y Tecnologías Informáticas [Consultado el: 15 de enero de 2013]. Disponible en: <http://zenkius.blogspot.com/2008/02/tecnologias-del-lado-del-cliente.html>.

POSTGRESQL GLOBAL DEVELOPMENT GROUP. *About PostgreSQL* [Página Web: Institucional]. PostgreSQL, Última actualización: 2013. [Consultado el: 10 de enero de 2013]. Disponible en: <http://www.postgresql.org/about/>.

PRESSMAN, R. S. *Ingeniería del Software: Un Enfoque Práctico*. Quinta Edición ed. McGraw-Hill

Companies, 2002. 614 p. ISBN 8448132149.

QUERO CATALINAS, E. y GARCÍA ROMÁN, A. *Mantenimiento de Portales para la Información*. Madrid: Tompson Editores Spain. Paraninfo S.A., 2007. 407 p. ISBN 976-84-9732-504-2.

RABÍ, D. E. A. y GOUYONNET, A. L. *Rediseño del Director de Personas de la Universidad de las Ciencias Informáticas*. Tutor: Gilco, I. A. y Hernández, G. G. De grado, Facultad 9. Universidad de las Ciencias Informáticas, 2007.

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. *Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española* [Página Web: Diccionario en línea]. 22da ed. ed. RAE, [Consultado el: 10 de diciembre de 2012]. Disponible en: <http://lema.rae.es/drae/?val=guia>.

---. *Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española*, [Página Web: Diccionario en línea]. 22da ed. ed. RAE, [Consultado el: 10 de diciembre de 2012]. Disponible en: <http://lema.rae.es/drae/?val=directorio>.

ROB, P. A. y CORONEL, C. *Sistemas de bases de datos: diseño, implementación y administración*. 1 ed. México: 2007. 360 p. ISBN 970-686-276-2.

RODRÍGUEZ, F. G. *Experto en Drupal 7*. Forcontu S.L, 2012. 2-5 p. ISBN 978-84-939410-3-1.

---. *Experto en Drupal 7. Nivel avanzado*. Forcontu S.L, 2012. 43-44 p. ISBN 978-84-939410-5-5.

---. *Experto en Drupal 7. Nivel avanzado*. Forcontu S.L, 2012. 2-6 p. ISBN 978-84-939410-5-5.

RODRÍGUEZ, Y. M. y BARROSO, L. C. *Transferencia Tecnológica de la Guía Telefónica de la UCI* Tutor: Hernández, J. T. De grado, Facultad 10. Universidad de las Ciencias Informáticas, 2007.

ROMERO, G. M. P. *Metodología ágil para proyectos de software libre*. Tutor: Abad, A. M. Maestría Facultad 10. Universidad de las Ciencias Informáticas, 2008.

SCHULZ, R. G. *Diseño Web con CSS*. Barcelona-España: 2008. 263 p. ISBN 978-3-8266-1616-2.

SCOTT, K. *El Proceso Unificado Explicado*. Brasil: Pearson Education, 2009. 36 p. ISBN 0-201-74204-7.

Sistema de Información. [Página Web: Enciclopedia Colaborativa]. EcuRed, [Consultado el: 30 de enero de 2013]. Disponible en: http://www.ecured.cu/index.php/Sistema_de_Informaci%C3%B3n.

SHRUM, S. y KONRAD, M. *CMMI (Capability Maturity Model Integration), GUIA PARA LA INTEGRACION DE PROCESOS Y LA MEJORA D E PRODUCTOS*. 2 ed. 2009. 664 p. ISBN 978-847-8290-963.

THE JQUERY FOUNDATION. *jQuery is a new kind of JavaScript Library* [Página Web: Institucional]. jQuery Última actualización: 2013. [Consultado el: 21 de enero de 2013]. Disponible en: <http://jquery.com/>.

UNIVERSIDAD DE CIEGO DE ÁVILA. *Directorio de Personas* [Página Web: Institucional]. UNICA, [Consultado el: 8 de diciembre de 2012]. Disponible en: <http://directorio.cav.uci.cu/#>.

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA. *Directorio Telefónico* [Página Web: Institucional]. UCR, [Consultado el: 5 de diciembre de 2012]. Disponible en: <http://www.ucr.ac.cr/directorio>.

UNIVERSIDAD DE LAS CIENCIAS INFORMÁTICAS. *Directorio de personas* [Página Web: Institucional]. La Habana: UCI, Última actualización: 2012. [Consultado el: 6 de diciembre de 2012]. Disponible en: <http://www.uci.cu/lista-de-personas>.

---. *Directorio teléfonos* [Página Web: Institucional]. UCI, Última actualización: 2012. [Consultado el: 6 de diciembre de 2012]. Disponible en: <http://www.uci.cu/lista-de-telefonos>.

UNIVERSIDAD DE LAS CIENCIAS INFORMÁTICAS DE GRANMA. *Directorio* [Página Web: Institucional]. Universidad de Granma, [Consultado el: 6 de diciembre de 2012]. Disponible en: <https://intranet.grm.uci.cu/directorio/>.

---. *Guía telefónica* [Página Web: Institucional]. Universidad de Granma, Última actualización: 2013. [Consultado el: 6 de diciembre de 2012]. Disponible en: <https://intranet.grm.uci.cu/guia>.

UNIVERSIDAD LATINA DE PANAMÁ. *Directorio Telefónico* [Página Web: Institucional]. [Consultado el: 6 de diciembre de 2012]. Disponible en: http://www.ulat.ac.pa/es/nuestra_universidad/directorio.php.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN LUIS. *Directorio de personas. Universidad Nacional de San Luis* [Página Web: Institucional]. Universidad Nacional de San Luis, Última actualización: 2013. [Consultado el: 6 de diciembre de 2012]. Disponible en: <http://www.directorio.usm.cl/>.

UNIVERSITY HARVARD. *Directories Harvard University* [Página Web: Institucional]. Harvard, Última actualización: 2013. [Consultado el: 5 de diciembre de 2012]. Disponible en: <http://www.harvard.edu/directories>.

UNIVERSITY OF CALIFORNIA. *Directory University of California, Berkeley* [Página Web: Institucional]. University of California, Última actualización: 2013. [Consultado el: 3 de diciembre de 2012]. Disponible en: <http://www.berkeley.edu/index.html>.

UNIVERSITY OF PENNSYLVANIA. *Search the Penn Directory - Public View* [Página Web: Institucional]. PennDirectory, Última actualización: 2013. [Consultado el: 3 de diciembre de 2012]. Disponible en: <https://medley03.isc-seo.upenn.edu/directory/jsp/fast.do>.

UNIVERSITY STANDFORD. *Directories Stanford University* [Página Web: Institucional]. Stanford, Última actualización: 2013. [Consultado el: 5 de diciembre de 2012]. Disponible en: <http://www.stanford.com>.

VALDÉS, J. M. *Tecnologías del software* Barcelona-España: 2007. 43 p. ISBN 978-84-9849-050-3.

VISUAL PARADIGM INTERNATIONAL COMPANY. *Boost Productivity Whith Innovative and Intuitive Technologies* [Página Web: blog]. VISUAL PARADIGM, [Consultado el: 4 de febrero de 2013]. Disponible en: <http://www.visual-paradigm.com/>.

YENES, P. M. *Diccionario de Gestión del Conocimiento e Informática*. Madrid: DINTEL, 2000. vol. 1, ISBN 84-607-0051-8.

---. *Diccionario de Gestión del Conocimiento e Informática*. Madrid: DINTEL, 2000. vol. 1, ISBN 84-607-0051-8.

Glosario de términos

Aplicación: En informática es un tipo de *software* diseñado para facilitar al usuario la realización de una determinada tarea o trabajo.

Aplicación web: Se denomina aplicación web a aquellas aplicaciones que los usuarios utilizan accediendo a un servidor web a través de Internet o de una intranet mediante un navegador.

CSS: (*Cascading Style Sheets*), en español Hojas de Estilo en Cascada. Son un mecanismo simple que describe cómo se va a mostrar un documento en la pantalla.

CMS: (*Content Management System*), en español Sistema Gestor de Contenidos. Son aplicaciones que se utilizan principalmente para publicar, editar, eliminar, actualizar y administrar la información de un portal Web sin conocimiento alguno de HTML, ya sea en Internet o en una intranet. Están basados en un entorno cien por ciento web y tienen como finalidad la creación de aplicaciones y sitios web dinámicos de forma rápida y eficiente.

DLL: (*Dynamic Linking Library*), en español Biblioteca de Vínculos Dinámicos. Característica del Sistema Operativo, que permite almacenar rutinas ejecutables (generalmente como una función o un conjunto de funciones específicas) por separado como archivos con la extensión .dll. Estas rutinas sólo se cargan cuando las necesita el programa que las llama.

HTML: (*HyperText Markup Language*), en español Lenguaje de Marcado de Hipertexto. Es el lenguaje de marcado predominante para construir páginas web en la *World Wide Web*. Define la estructura y el contenido de las páginas permitiendo combinar textos, imágenes, sonidos, videos y enlaces a otras páginas.

HTTP: (*HyperText Transfer Protocol*), en español Protocolo de Transferencia de Hipertexto. Es el que se usa para navegar en la Web. Define la sintaxis y la semántica que utilizan los elementos *software* de la arquitectura web (clientes, servidores) para comunicarse. Está orientado a transacciones y sigue el esquema petición- respuesta.

HTTPS: (*HyperText Transfer Protocol Secure*), en español Protocolo Seguro de Transferencia de Hipertexto. A diferencia de HTTP el protocolo HTTPS ha sido diseñado para transferir con seguridad datos sensibles sobre una red insegura. La dirección de las páginas web que lo utilizan comienza por <https://>. Su fortaleza reside en la utilización de técnicas de cifrado inspiradas en los protocolos SSL y TLS y en medidas de autenticación robustas, por lo que puede resistir prácticamente cualquier ataque.

IDE: (*Integrated Development Environment*), en español Entorno de Desarrollo Integrado es un programa compuesto por un conjunto de herramientas utilizado por los programadores. Consiste en un editor de código, un compilador, un depurador y un constructor de interfaz gráfica

SGBD: (Sistema Gestor de Bases de Datos). *Software* que permite a los usuarios procesar, describir, administrar y recuperar los datos almacenados en una base de datos.

SSL: (*Security Sockets Layer*), en español Capa de Conexión Segura. Es un sistema de intercambio y autenticación de información utilizado para establecer un canal de comunicaciones seguro.


TLS: (*Transport Layer Security*), en español Seguridad de la Capa de Transporte. Protocolo estándar utilizado para asegurar las comunicaciones web en Internet o intranet.

WWW: El Consorcio de la *World Wide Web*, es un consorcio internacional donde las organizaciones miembros, personal a tiempo completo y el público en general, trabajan conjuntamente para desarrollar estándares web.

Anexos

Anexo: Historias de Usuarios

RF1 Mostrar estadísticas de uso del servicio

Historia de Usuario	
Código: HU 1.	Nombre Historia de Usuario: Mostrar estadísticas de uso del servicio.
Modificación de Historia de Usuario Número: 2.	
Programador: Mirelys Jerez Carrazco.	Iteración Asignada: 1ra.
Prioridad: Baja.	Puntos Estimados: 2 días.
Riesgo en Desarrollo: Medio.	Puntos Reales: 2 días.
<p>Descripción:</p> <p>La HU inicia cuando un usuario administrador accede al sistema. El sistema le muestra en la página principal las estadísticas de uso del mismo en tiempo real.</p> <p>Finalizando así la HU.</p>	
<p>Observaciones:</p> <p>1. El usuario deberá estar autenticado en el sistema con la cuenta de administrador.</p>	
<p>Prototipo de interfaz:</p>  <p>USUARIOS CONECTADOS</p> <p>Hay actualmente 1 usuario conectado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Yanet <hr/> <p>ÚLTIMOS USUARIOS REGISTRADOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mirelys • Lianet • Jose Miguel • Yanet • admin <hr/> <p>VISITAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Total de visitas: 4404 • Visitas únicas: 6 • Usuarios registrados: 5 • Último usuario registrado: Mirelys 	


RF2 Realizar comentarios del sistema

Historia de Usuario

Código: HU 2.	Nombre Historia de Usuario: Realizar comentarios del sistema.
Modificación de Historia de Usuario Número: 1.	
Programador: Yanet Quevedo Cruz.	Iteración Asignada: 1ra.
Prioridad: Baja.	Puntos Estimados: 2 días.
Riesgo en Desarrollo: Medio.	Puntos Reales: 2 días.
<p>Descripción:</p> <p>La HU inicia cuando el usuario accede al sistema. El sistema le muestra en la página principal el menú “Comentar” al acceder a este menú al usuario se le mostrará un formulario donde deberá llenar los siguientes campos de forma obligatoria para que sea enviado un correo con su comentario.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mensaje <p>Además tendrá la posibilidad de decidir si desea que le llegue una copia del mensaje a su correo personal. Para enviar el mensaje deberá dar clic en el botón “Enviar mensaje” finalizando así la HU.</p>	
<p>Observaciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario deberá estar autenticado en el sistema. 2. El usuario deberá llenar todos los campos del formulario. 	
<p>Prototipo de interfaz:</p> <p>Comentar</p> <p>Mediante este formulario usted podrá enviar sus sugerencias al equipo de desarrollo, para lograr que el sistema sea cada vez mejor y más útil a usted.</p> <p>Texto del comentario *</p> <div style="border: 1px solid #ccc; height: 60px; width: 100%;"></div> <p>yquevedo@estudiantes.uci.cu</p> <p>Enviar</p>	

RF3 Mostrar ayuda

Historia de Usuario	
Código: HU 3.	Nombre Historia de Usuario: Mostrar ayuda.
Modificación de Historia de Usuario Número: Ninguna.	
Programador: Mirelys Jerez Carrasco.	Iteración Asignada: 1ra.

Prioridad: Alta.	Puntos Estimados: 1 días.
Riesgo en Desarrollo: Alta.	Puntos Reales: 1 días.
Descripción: La HU inicia cuando el usuario accede al sistema. El sistema le muestra el menú "Ayuda", al dar clic en él se muestra un documento en formato .pdf brindado datos para guiar al usuario. Finalizando así la HU.	
Observaciones: 1. El usuario no deberá estar autenticado en el sistema.	
Prototipo de interfaz: 	

RF6 Mostrar datos de la(s) persona(s) buscada(s)

Historia de Usuario	
Código: HU 6.	Nombre Historia de Usuario: Mostrar datos de la(s) persona(s) buscada(s).
Modificación de Historia de Usuario Número: 2.	
Programador: Mirelys Jerez Carrazco.	Iteración Asignada: 1ra.
Prioridad: Alta.	Puntos Estimados: 3 días.
Riesgo en Desarrollo: Alta.	Puntos Reales: 3 días.
Descripción: La HU inicia cuando el usuario accede al sistema e introduce un criterio de búsqueda mediante cualquiera de las dos formas de realizar la búsqueda, ya sea básica o avanzada y presiona el botón "Buscar". El sistema le muestra en la página todas las personas que cumplen con el criterio de búsqueda introducido. Mostrando los siguientes datos de la persona: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre • Apellido • Usuario • Solapín • Foto • Categoría • Cargo (sino es estudiante) • Áreas (sino es estudiante) 	

- Grupo (si es estudiante)
- Provincias
- Municipios
- Género
- Apartamento (interno)
- Teléfono UCI (si es interno)
- Mostrar en el mapa
- Enviar correo

Finalizando así la HU.

Observaciones:


1. El usuario no deberá estar autenticado en el sistema.
2. El usuario deberá introducir algún criterio de búsqueda.

Prototipo de interfaz:


Foto	Información básica	Docente/Laboral	Residencia
<input type="checkbox"/>	Nombre: Esmerida Yanet Apellidos: Pérez Varona Usuario: eyperez Solapín: EH08789	Área: FACULTAD 5 Grupo: 5301	Provincia: Holguín Municipio: Holguín Residencia: 74102 Ver mapa Teléfono: 837-2218
<input type="checkbox"/>	Nombre: Janet Apellidos: Delgado Almaguer Usuario: yanetda Solapín: 12342	Área: Fac 7. Dpto Doc Tecnología Cargo: Técnico en Ciencias Informáticas	Provincia: La Habana Municipio: La Lisa
<input type="checkbox"/>	Nombre: Leyanet Apellidos: Mustelier Castillo Usuario: lcastillo Solapín: EH13478	Área: FACULTAD 5 Grupo: 5102	Provincia: La Habana Municipio: Arroyo Naranjo Residencia: 90202 Ver mapa Teléfono: 837-3045
<input type="checkbox"/>	Nombre: Leyanet Apellidos: Milanés Carrazana Solapín: EG08079	Grupo: G201	Provincia: Granma Municipio: Bayamo

RF7 Maximizar o minimizar foto

Historia de Usuario	
Código: HU 7.	Nombre Historia de Usuario: Maximizar o minimizar foto.
Modificación de Historia de Usuario Número: Ninguna.	
Programador: Mirelys Jerez Carrazco.	Iteración Asignada: 1ra.
Prioridad: Alta.	Puntos Estimados: 1 días.
Riesgo en Desarrollo: Baja.	Puntos Reales: 1 días.
Descripción: La HU inicia cuando el usuario accede al sistema y realiza una búsqueda. El sistema le muestra en la página todas las personas que cumplen con el criterio de búsqueda introducido anteriormente, permitiéndole maximizar o minimizar la foto de las personas.	

Finalizando así la HU.			
Observaciones:			
1. El usuario no deberá estar autenticado en el sistema.			
2. El usuario deberá introducir algún criterio de búsqueda.			
Prototipo de interfaz:			
<input type="checkbox"/>		Docente/Laboral	Residencia
<input type="checkbox"/>	Janet na	Área: FACULTAD 5 Grupo: 5301	Provincia: Holguín Municipio: Holguín Residencia: 74102 Ver mapa Teléfono: 837-2218
<input checked="" type="checkbox"/>	 JANET DELGADO ALMAGUER	Área: Fac 7. Dpto Doc Tecnología Cargo: Técnico en Ciencias Informáticas	Provincia: La Habana Municipio: La Lisa
<input type="checkbox"/>	 Nombre: Leyanet Apellidos: Mustelier Castillo Usuario: Icastillo Solapin: EH13478	Área: FACULTAD 5 Grupo: 5102	Provincia: La Habana Municipio: Arroyo Naranjo Residencia: 90202 Ver mapa Teléfono: 837-3045
<input type="checkbox"/>	 Nombre: Leyanet Apellidos: Milanes Carrazana Solapin: EG08079	Grupo: G201	Provincia: Granma Municipio: Bayamo

RF8 Pagar resultado de búsqueda

Historia de Usuario	
Código: HU 8.	Nombre Historia de Usuario: Pagar resultado de búsqueda.
Modificación de Historia de Usuario Número: 2.	
Programador: Mirelys Jerez Carrazco.	Iteración Asignada: 1ra.
Prioridad: Alta.	Puntos Estimados: 1 días.
Riesgo en Desarrollo: Baja.	Puntos Reales: 1 días.
Descripción:	
La HU inicia cuando el usuario accede al sistema y realiza una búsqueda. El sistema le muestra en la página todas las personas que cumplen con el criterio de búsqueda introducido y además la cantidad de páginas con resultados permitiéndole pasar de una página a otra.	
Finalizando así la HU.	
Observaciones:	
1. El usuario no deberá estar autenticado en el sistema.	
2. El usuario deberá introducir algún criterio de búsqueda.	
Prototipo de interfaz:	
	

RF9 Enviar correo

Historia de Usuario	
Código: HU 9.	Nombre Historia de Usuario: Enviar correo.
Modificación de Historia de Usuario Número: 2.	
Programador: Mirelys Jerez Carrasco.	Iteración Asignada: 1ra.
Prioridad: Alta.	Puntos Estimados: 1 días.
Riesgo en Desarrollo: Baja.	Puntos Reales: 1 días.
<p>Descripción:</p> <p>La HU inicia cuando el usuario accede al sistema y realiza una búsqueda. El sistema le muestra en la página todas las personas que cumplen con el criterio de búsqueda introducido, para enviar el correo el usuario debe marcar a la persona que desea enviar el correo y presionar el botón "Enviar correo", le aparecerá un formulario el cual deberá llenar.</p> <p>Opciones:</p> <p>Siguiente: Si el usuario da clic en esta opción, el sistema enviará un correo a la persona seleccionada y volverá a la interfaz anterior, finalizando así la HU.</p> <p>Cancelar: Si el usuario da clic en esta opción, la operación será cancelada y volverá a la interfaz anterior, finalizando así la HU.</p>	
<p>Observaciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario deberá estar autenticado en el sistema. 2. El usuario deberá introducir algún criterio de búsqueda. 3. El usuario deberá haber escogido algún elemento de la búsqueda realizada. 4. El usuario deberá llenar todos los campos del formulario. 	
Prototipo de interfaz:	

Buscar personas

Asunto *


El asunto del mensaje.

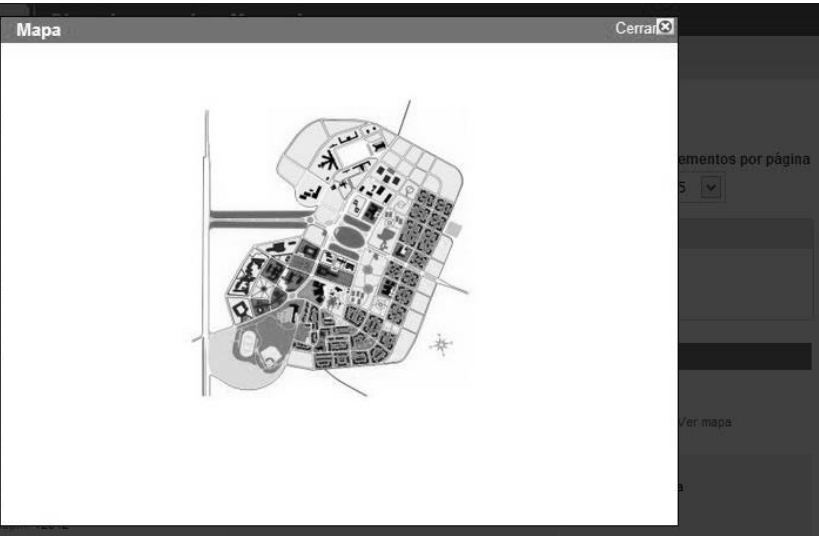
Mensaje *

El texto del mensaje a enviar.

RF10 Permitir ver residencia en el mapa (interno)

Historia de Usuario	
Código: HU 10.	Nombre Historia de Usuario: Permitir ver residencia en el mapa.
Modificación de Historia de Usuario Número: 2.	
Programador: Mirelys Jerez Carrazco.	Iteración Asignada: 1ra.
Prioridad: Alta.	Puntos Estimados: 1 días.
Riesgo en Desarrollo: Alta.	Puntos Reales: 1 días.
<p>Descripción:</p> <p>La HU inicia cuando el usuario accede al sistema y realiza una búsqueda. El sistema le muestra en la página todas las personas que cumplen con el criterio de búsqueda introducido, permitiéndole a través de un link que aparece junto a la residencia de la persona ver en el mapa la residencia del interno.</p> <p>Finalizando así la HU.</p>	
<p>Observaciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario no deberá estar autenticado en el sistema. 2. El usuario deberá introducir algún criterio de búsqueda. 	
Prototipo de interfaz:	

Foto	Información básica	Docente/Laboral	Residencia
<input type="checkbox"/> 	Nombre: Yanet Apellidos: Quevedo Cruz Usuario: yquevedo Solapín: E10909	Área: FACULTAD 1 Grupo: 1509	Provincia: Holguín Municipio: Gibara Residencia: 148 103 Ver mapa Teléfono: 837-3350



Mi Agenda Personas

RF11 Adicionar lista

Historia de Usuario	
Código: HU 11.	Nombre Historia de Usuario: Adicionar lista.
Modificación de Historia de Usuario Número: 2.	
Programador: Mirelys Jerez Carrazco.	Iteración Asignada: 1ra.
Prioridad: Alta.	Puntos Estimados: 1 días.
Riesgo en Desarrollo: Alta.	Puntos Reales: 1 días.
<p>Descripción:</p> <p>La HU inicia cuando el usuario accede al sistema. El sistema le muestra dentro del menú "Personas" el menú "Agenda de contactos", al dar clic en él se muestra una interfaz con todas las listas creadas y la opción "Agregar lista de contactos" al dar clic en ella se le mostrará una nueva interfaz con un formulario para crear la lista. Deberá llenar el siguiente campo:</p> <ul style="list-style-type: none"> Nombre de la lista <p><u>Opciones:</u></p>	

Aceptar: El usuario completa los datos y selecciona esta opción. El sistema almacenará esta información en el sistema y mostrará una interfaz con las listas existentes, finalizando así la HU.

Cancelar: Si el usuario selecciona esta opción, el sistema mostrará una interfaz con las listas solicitudes, finalizando así la HU.

Observaciones:

1. El usuario deberá estar autenticado en el sistema.

Prototipo de interfaz:

Agregar lista de contacto

Nombre de la lista *

Guardar Cancelar

RF12 Editar lista

Historia de Usuario	
Código: HU 12.	Nombre Historia de Usuario: Editar lista.
Modificación de Historia de Usuario Número: 2.	
Programador: Mirelys Jerez Carrasco.	Iteración Asignada: 1ra.
Prioridad: Alta.	Puntos Estimados: 1 días.
Riesgo en Desarrollo: Alta.	Puntos Reales: 1 días.
<p>Descripción:</p> <p>La HU inicia cuando el usuario accede al sistema. El sistema le muestra dentro del menú “Personas” el menú “Agenda de contactos”, al dar clic en él se muestra una página con todas las listas creadas y la opción “Editar” al dar clic en ella se le mostrará una nueva interfaz con un campo que le permitirá cambiar el nombre de la lista.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre de la lista <p><u>Opciones:</u></p> <p>Guardar: El usuario completa los datos y selecciona esta opción. El sistema almacenará esta información y mostrará una interfaz con las listas existentes, finalizando así la HU.</p> <p>Cancelar: Si el usuario selecciona esta opción, el sistema mostrará una interfaz con las listas de contactos, finalizando así la HU.</p>	
<p>Observaciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario deberá estar autenticado en el sistema. 2. Debe existir al menos una lista para que pueda realizarse esta acción. 	

Prototipo de interfaz:

Editar lista de contacto

Nombre de la lista *

ddd

Guardar Cancelar

RF13 Eliminar lista(s)

Historia de Usuario	
Código: HU 13.	Nombre Historia de Usuario: Eliminar lista(s).
Modificación de Historia de Usuario Número: 2.	
Programador: Mirelys Jerez Carrasco.	Iteración Asignada: 1ra.
Prioridad: Alta.	Puntos Estimados: 1 días.
Riesgo en Desarrollo: Alta.	Puntos Reales: 1 días.
<p>Descripción:</p> <p>La HU inicia cuando el usuario accede al sistema. El sistema le muestra dentro del menú "Personas" el menú "Agenda de contactos", al dar clic en él se muestra una interfaz con todas las listas creadas y el botón "Eliminar elemento".</p> <p>Eliminar una o varias listas:</p> <p>El usuario autenticado selecciona el campo (aparece delante de cada solicitud) de la(s) lista(s) que desea eliminar, debe dar clic en el botón "Eliminar elemento". El sistema muestra un mensaje solicitando la confirmación de la acción.</p> <p>Opciones:</p> <p>Eliminar: Si el usuario autenticado selecciona esta opción, el sistema eliminará la(s) lista(s) seleccionadas, finalizando así la HU.</p> <p>Cancelar: Si el usuario autenticado selecciona esta opción, el sistema no eliminará la(s) lista(s), finalizando así la HU.</p>	
<p>Observaciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario deberá estar autenticado en el sistema. 2. El usuario deberá haber escogido con anterioridad la(s) lista(s) a eliminar. 3. Debe existir al menos una lista para que pueda realizarse esta acción. 	
Prototipo de interfaz:	

Mi agenda

+ Agregar lista de contacto + Importar lista de contacto

Operaciones

Eliminar lista Enviar correo

Nombre Lista	Operaciones
<input checked="" type="checkbox"/> ddd	Editar Exportar lista Exportar a excel Ver personas (1) Agregar personas
<input type="checkbox"/> otra	Editar Exportar lista Exportar a excel Ver personas (5) Agregar personas
<input type="checkbox"/> amigos	Editar Exportar lista Exportar a excel Ver personas (4) Agregar personas

RF14 Adicionar persona(s) a una lista

Historia de Usuario	
Código: HU 14.	Nombre Historia de Usuario: Adicionar persona(s) a una lista.
Modificación de Historia de Usuario Número: 2.	
Programador: Mirelys Jerez Carrasco.	Iteración Asignada: 1ra.
Prioridad: Alta.	Puntos Estimados: 1 días.
Riesgo en Desarrollo: Alta.	Puntos Reales: 1 días.
<p>Descripción:</p> <p>La HU inicia cuando el usuario accede al sistema. El sistema le muestra el menú "Personas", al dar clic en él se muestra una página con un área para que el usuario realice la búsqueda básica o la búsqueda avanzada, luego al encontrar a la persona buscada el sistema brindara la posibilidad de agregarla a una de las listas de contactos creada con anterioridad, el usuario deberá marcar a la persona o a las personas que desea agregar y dar clic en el botón "Agregar persona a lista de contacto", el sistema mostrará una página donde el usuario deberá escoger a que lista quiere agregar al/los usuario o si desea crear una nueva lista y dar clic en el botón "Guardar". El sistema mostrara la interfaz con todas las listas que contiene.</p> <p>Finalizando así la HU.</p>	
<p>Observaciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario deberá estar autenticado en el sistema. 2. El usuario deberá haber escogido con anterioridad el o los usuarios a adicionar en la lista de contactos. 	
Prototipo de interfaz:	

Buscar personas

YANET Elementos por página: 5

Introduzca un criterio de búsqueda.

Operaciones

Foto	Información básica	Docente/Laboral	Residencia
<input type="checkbox"/>	Nombre: Esmerida Yanet Apellidos: Pérez Varona Usuario: eyperez Solapín: EH08789	Área: FACULTAD 5 Grupo: 5301	Provincia: Holguín Municipio: Holguín Residencia: 74102 Ver mapa Teléfono: 837-2218
<input type="checkbox"/>	Nombre: Janet Apellidos: Delgado Almaguer Usuario: yanelda Solapín: 12342	Área: Fac 7. Dpto Doc Tecnología Cargo: Técnico en Ciencias Informáticas	Provincia: La Habana Municipio: La Lisa

RF15 Eliminar usuario de una lista

Historia de Usuario	
Código: HU 15.	Nombre Historia de Usuario: Eliminar persona(s) de una lista.
Modificación de Historia de Usuario Número: 2.	
Programador: Mirelys Jerez Carrazco.	Iteración Asignada: 1ra.
Prioridad: Alta.	Puntos Estimados: 1 días.
Riesgo en Desarrollo: Alta.	Puntos Reales: 1 días.
<p>Descripción:</p> <p>La HU inicia cuando el usuario accede al sistema. El sistema le muestra dentro del menú "Personas" el menú "Agenda de contactos", al dar clic en él se muestra una página con un área donde aparecen todas las listas creadas anteriormente para acceder a una de ella el usuario deberá dar clic en la opción "Ver elementos", luego para eliminar el usuario deberá escoger al o los usuarios que desea eliminar y dar clic en el botón "Eliminar elemento", el sistema mostrará una página donde mostrará la información que se desea eliminar.</p> <p><u>Opciones:</u></p> <p>Confirmar: Si el usuario selecciona esta opción, el sistema eliminará los usuarios escogidos de la lista de contactos cancelada y volverá a la interfaz donde se muestran los usuarios de la lista, finalizando así la HU.</p> <p>Cancelar: Si el usuario selecciona esta opción, la solicitud de eliminar será cancelada y volverá a la interfaz donde se muestran los usuarios de la lista, finalizando así la HU.</p>	
<p>Observaciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario deberá estar autenticado en el sistema. 2. El usuario deberá haber escogido con anterioridad el o los usuarios a eliminar en la lista de contactos. 	
Prototipo de interfaz:	



Personas de la lista *otra*

+ Volver a Mis listas

Elementos por página
5

Operaciones

Eliminar de la lista Mover a otra lista Enviar correo electrónico

Foto	Información básica	Docente/Laboral	Residencia
<input checked="" type="checkbox"/>	 Nombre: Anayanci Lazara Apellidos: Varela Rodríguez Usuario: alvarela	Área: FACULTAD 3 Grupo: 3103	Municipio: Boyeros Provincia: La Habana Residencia: 59105 Ver mapa Teléfono: 837-2300
<input type="checkbox"/>	 Nombre: Anayanci Apellidos: Martínez González Usuario: amartinezg	Área: FACULTAD 5 Grupo: 5405	Municipio: La Palma Provincia: Pinar Del Rio Residencia: 74202 Ver mapa Teléfono: 837-2221

RF16 Mostrar personas de una lista

Historia de Usuario	
Código: HU 16.	Nombre Historia de Usuario: Mostrar personas de una lista.
Modificación de Historia de Usuario Número: 2.	
Programador: Mirelys Jerez Carrazco.	Iteración Asignada: 1ra.
Prioridad: Alta.	Puntos Estimados: 1 días.
Riesgo en Desarrollo: Alta.	Puntos Reales: 1 días.
Descripción: La HU inicia cuando el usuario accede al sistema. El sistema le muestra dentro del menú "Personas" el menú "Agenda de contactos", al dar clic en él se muestra una página con un área donde aparecen todas las listas, para acceder a una de ella el usuario deberá dar clic en la opción "Ver elementos", el sistema mostrará todos los usuarios que conforman la lista de contactos. Finalizando así la HU.	
Observaciones: 1. El usuario deberá estar autenticado en el sistema.	
Prototipo de interfaz:	




Personas de la lista *otra*

+ Volver a Mis listas

Elementos por página
5

Operaciones

Eliminar de la lista Mover a otra lista Enviar correo electrónico

Foto	Información básica	Docente/Laboral	Residencia
<input type="checkbox"/>	 Nombre: Anayanci Lazara Apellidos: Varela Rodríguez Usuario: alvarela	Área: FACULTAD 3 Grupo: 3103	Municipio: Boyeros Provincia: La Habana Residencia: 59105 Ver mapa Teléfono: 837-2300
<input type="checkbox"/>	 Nombre: Anayanci Apellidos: Martínez González Usuario: amartinezg	Área: FACULTAD 5 Grupo: 5405	Municipio: La Palma Provincia: Pinar Del Rio Residencia: 74202 Ver mapa Teléfono: 837-2221
<input type="checkbox"/>	 Nombre: Ana María Apellidos: Blanco Mayan Usuario: amblanco	Área: FACULTAD 2 Grupo: 2101	Municipio: La Habana Del Este Provincia: La Habana Residencia: 44201 Ver mapa Teléfono: 837-2043

RF17 Permitir seleccionar todos los elementos de una lista

Historia de Usuario	
Código: HU 17.	Nombre Historia de Usuario: Permitir seleccionar todos los elementos de una lista.
Modificación de Historia de Usuario Número: 2.	
Programador: Mirelys Jerez Carrasco.	Iteración Asignada: 1ra.
Prioridad: Alta.	Puntos Estimados: 1 días.
Riesgo en Desarrollo: Alta.	Puntos Reales: 1 días.
Descripción: La HU inicia cuando el usuario accede al sistema. El usuario luego de realizar la búsqueda o de acceder a las listas de contactos podrá seleccionar todos los usuarios con tan solo marcar el campo de selección inicial. Finalizando así la HU.	
Observaciones: 1. El usuario puede o no estar autenticado en el sistema.	
Prototipo de interfaz:	

<input checked="" type="checkbox"/>	Foto	Información básica	Docente/Laboral	Residencia
<input checked="" type="checkbox"/>		Nombre: Anayanci Lazara Apellidos: Varela Rodríguez Usuario: alvarela	Área: FACULTAD 3 Grupo: 3103	Municipio: Boyeros Provincia: La Habana Residencia: 59105 Ver mapa Teléfono: 837-2300
<input checked="" type="checkbox"/>		Nombre: Anayanci Apellidos: Martínez González Usuario: amartinezg	Área: FACULTAD 5 Grupo: 5405	Municipio: La Palma Provincia: Pinar Del Rio Residencia: 74202 Ver mapa Teléfono: 837-2221
<input checked="" type="checkbox"/>		Nombre: Ana María Apellidos: Blanco Mayan Usuario: amblanco	Área: FACULTAD 2 Grupo: 2101	Municipio: La Habana Del Este Provincia: La Habana Residencia: 44201 Ver mapa Teléfono: 837-2043
<input checked="" type="checkbox"/>		Nombre: Adyana Apellidos: Pileta Gammalan Usuario: apileta	Área: FACULTAD 7 Grupo: 7305	Municipio: Centro Habana Provincia: La Habana Residencia: 85201 Ver mapa Teléfono: 837-2669
<input checked="" type="checkbox"/>		Nombre: Alberto Apellidos: Yanes Brito		Municipio: Bauta Provincia: Artemisa

RF18 Enviar correo a integrantes de una lista o varias listas

Historia de Usuario	
Código: HU 1.	Nombre Historia de Usuario: Enviar correo a integrantes de una lista o varias listas.
Modificación de Historia de Usuario Número: 2.	
Programador: Mirelys Jerez Carrasco.	Iteración Asignada: 1ra.
Prioridad: Alta.	Puntos Estimados: 1 días
Riesgo en Desarrollo: Alta.	Puntos Reales: 1 días.
<p>Descripción:</p> <p>La HU inicia cuando el usuario accede al sistema. El sistema le muestra dentro del menú "Personas" el menú "Agenda de contactos", al dar clic en él se muestra una página con un área donde aparecen todas las listas creadas anteriormente para acceder a una de ella el usuario deberá dar clic en la opción "Ver elementos", luego para enviar correo el usuario deberá escoger a el o los usuarios que desea enviar el correo o escoger a que lista(s) desea enviar el correo y dar clic en el botón "Enviar correo electrónico", el sistema mostrará una página donde el usuario podrá llenar un formulario con los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asunto • Mensaje <p>Opciones:</p> <p>Siguiente: Si el usuario selecciona esta opción, el sistema enviará un correo a los usuarios escogidos de la lista de contactos interfaz donde se muestran los usuarios de la lista, finalizando así la HU.</p> <p>Cancelar: Si el usuario selecciona esta opción, la solicitud de enviar correo será cancelada y volverá a la interfaz donde se muestran los usuarios de la lista, finalizando así la HU.</p>	
Observaciones:	

1. El usuario deberá estar autenticado en el sistema.
2. El usuario deberá haber escogido con anterioridad el o los usuarios a los que desea enviar un correo en la lista de contactos o la lista de contactos.

Prototipo de interfaz:

Personas de la lista *otra*

+ Volver a Mis listas Elementos por página
5

Operaciones

Eliminar de la lista Mover a otra lista Enviar correo electrónico

<input checked="" type="checkbox"/>	Foto	Información básica	Docente/Laboral	Residencia
<input checked="" type="checkbox"/>		Nombre: Anayanci Lazara Apellidos: Varela Rodríguez Usuario: alvarela	Área: FACULTAD 3 Grupo: 3103	Municipio: Boyeros Provincia: La Habana Residencia: 59105 Ver mapa Teléfono: 837-2300
<input checked="" type="checkbox"/>		Nombre: Anayanci Apellidos: Martínez González Usuario: amartinezg	Área: FACULTAD 5 Grupo: 5405	Municipio: La Palma Provincia: Pinar Del Rio Residencia: 74202 Ver mapa Teléfono: 837-2221
<input checked="" type="checkbox"/>		Nombre: Ana María Apellidos: Blanco Mayan Usuario: amblanco	Área: FACULTAD 2 Grupo: 2101	Municipio: La Habana Del Este Provincia: La Habana Residencia: 44201 Ver mapa Teléfono: 837-2043

RF19 Permitir exportar listas

Historia de Usuario	
Código: HU 19.	Nombre Historia de Usuario: Permitir exportar listas.
Modificación de Historia de Usuario Número: 2.	
Programador: Mirelys Jerez Carrazco.	Iteración Asignada: 1ra.
Prioridad: Alta.	Puntos Estimados: 1 días.
Riesgo en Desarrollo: Alta.	Puntos Reales: 1 días.
Descripción: La HU inicia cuando el usuario accede al sistema y accede a uno de los directorios. El sistema le muestra dentro del menú "Personas" el menú "Agenda de contactos", al dar clic en él se muestra una página con un área donde aparecen todas las listas creadas anteriormente con la opción de "Exportar" al lado de cada lista, para exportar el usuario deberá dar clic en esta opción y guardar la lista. Finalizando así la HU.	
Observaciones: 1. El usuario deberá estar autenticado en el sistema.	
Prototipo de interfaz:	

Mi agenda

+ Agregar lista de contacto + Importar lista de contacto

Operaciones

Eliminar lista Enviar correo

Nombre Lista	Operaciones
<input type="checkbox"/> ddd	Editar Exportar lista Exportar a excel Ver personas (1) Agregar personas
<input type="checkbox"/> otra	Editar Exportar lista Exportar a excel Ver personas (5) Agregar personas
<input type="checkbox"/> amigos	Editar Exportar lista Exportar a excel Ver personas (4) Agregar personas

RF20 Permitir importar listas

Historia de Usuario	
Código: HU 20.	Nombre Historia de Usuario: Permitir importar listas.
Modificación de Historia de Usuario Número: 2.	
Programador: Mirelys Jerez Carrasco.	Iteración Asignada: 1ra.
Prioridad: Alta.	Puntos Estimados: 1 días.
Riesgo en Desarrollo: Alta.	Puntos Reales: 1 días.
<p>Descripción:</p> <p>La HU inicia cuando el usuario accede al sistema y accede a uno de los directorios. El sistema le muestra el menú “Agenda de contactos”, al dar clic en él se muestra una página con un área donde aparecen todas las listas creadas anteriormente con la opción de “Importar lista de contactos”, al dar clic en ella se le mostrará una interfaz donde el usuario deberá subir el archivo que contiene los elementos de la nueva lista y dar clic en la opción “Importar lista de contacto”. Se muestra una interfaz donde deberá subir el fichero que contiene la lista.</p> <p><u>Opciones:</u></p> <p>Importar: Si el usuario selecciona esta opción, el sistema importará la nueva lista de contactos y mostrará una interfaz donde se muestran los usuarios de la lista, finalizando así la HU.</p> <p>Cancelar: Si el usuario selecciona esta opción, será cancelada la opción de importar una lista, finalizando así la HU.</p>	
<p>Observaciones:</p> <p>1. El usuario deberá estar autenticado en el sistema.</p>	
<p>Prototipo de interfaz:</p>	

Importar lista de contacto

Subir fichero de la lista exportada

Seleccionar archivo | No se ha seleccionado ningún archivo

Importar
Cancelar

Directorio telefónico

RF22 Realizar búsqueda avanzada de teléfono(s)

Historia de Usuario	
Código: HU 22.	Nombre Historia de Usuario: Realizar búsqueda avanzada de teléfono(s).
Modificación de Historia de Usuario Número: 2.	
Programador: Yanet Quevedo Cruz.	Iteración Asignada: 1ra.
Prioridad: Alta.	Puntos Estimados: 5 días.
Riesgo en Desarrollo: Alta.	Puntos Reales: 5 días.
<p>Descripción:</p> <p>La HU inicia cuando el usuario accede al sistema. El sistema le muestra la opción "Teléfonos", al dar clic en ella se muestra una página con un área para que el usuario introduzca su criterio de búsqueda pero además muestra la opción "Búsqueda general", al dar clic en ella se muestra un área con las distintas categorías por las que puede ser realizada la búsqueda para que el usuario escoja o introduzca su criterio de búsqueda. El sistema muestra una interfaz con las categorías:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Criterio de búsqueda • Ocupación • Área <p>El usuario escoge sus palabras clave para la búsqueda, el sistema mostrará el área que coincidan con las categorías seleccionadas. Finalizando así la HU.</p>	
<p>Observaciones:</p> <p>2. El usuario no deberá estar autenticado en el sistema.</p>	
Prototipo de interfaz:	

Buscar teléfono

Filtros de búsqueda

Área - Seleccione -

Inmueble - Seleccione -

Número

Elementos por página 5

Operaciones

RF23 Mostrar datos de la búsqueda

Historia de Usuario	
Código: HU 23.	Nombre Historia de Usuario: Mostrar datos de la búsqueda.
Modificación de Historia de Usuario Número: 2.	
Programador: Yanet Quevedo Cruz.	Iteración Asignada: 1ra.
Prioridad: Alta.	Puntos Estimados: 5 días.
Riesgo en Desarrollo: Alta.	Puntos Reales: 5 días.
<p>Descripción:</p> <p>La HU inicia cuando el usuario accede al sistema. El sistema le muestra la opción "Teléfonos", al dar clic en ella se muestra una página con un área para que el usuario introduzca su criterio de búsqueda pero además muestra la opción "Búsqueda general", al dar clic en ella se muestra un área con las distintas categorías por las que puede ser realizada la búsqueda para que el usuario escoja o introduzca su criterio de búsqueda. El sistema muestra una interfaz con las categorías:</p> <ul style="list-style-type: none"> Criterio de búsqueda Ocupación Área <p>El usuario escoge sus palabras clave para la búsqueda, el sistema mostrará el área que coincidan con las categorías seleccionadas. Finalizando así la HU.</p>	
<p>Observaciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario no deberá estar autenticado en el sistema. 2. El usuario deberá introducir algún criterio de búsqueda. 	
Prototipo de interfaz:	

Buscar teléfono

122 Elementos por página 5

Introduzca el criterio de búsqueda

Operaciones

<input type="checkbox"/>	Número	Ubicación	Área	Responsable
<input type="checkbox"/>	835-8681	12204 Ver mapa		
<input type="checkbox"/>	837-3122	96104 Ver mapa		

RF24 Realizar búsqueda guiada

Historia de Usuario	
Código: HU 24.	Nombre Historia de Usuario: Realizar búsqueda guiada.
Modificación de Historia de Usuario Número: 2.	
Programador: Yanet Quevedo Cruz.	Iteración Asignada: 1ra.
Prioridad: Alta.	Puntos Estimados: 5 días.
Riesgo en Desarrollo: Alta.	Puntos Reales: 5 días.
<p>Descripción:</p> <p>La HU inicia cuando el usuario accede al sistema. El sistema le muestra la opción "Teléfonos", al dar clic en ella se muestra una página con un área para que el usuario introduzca su criterio de búsqueda pero además muestra la opción "Búsqueda guiada", al dar clic en ella se muestra la división de la Universidad de forma jerárquica. El usuario escoge que área del árbol desea acceder, el sistema mostrará las personas que trabajen en dicha área. Finalizando así la HU.</p>	
<p>Observaciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario no deberá estar autenticado en el sistema. 2. El usuario deberá escoger algún área en el árbol. 	
Prototipo de interfaz:	

Búsqueda guiada

- RECTORADO
- FACULTAD 1
- FACULTAD 2
- FACULTAD 3
- FACULTAD 4
- FACULTAD 5
- FACULTAD 6
- FACULTAD 7
- CISED.Centro Identificación y Seguridad Digital
- CENIA.Centro Informatización Universitaria
- ISEC.Centro Informatización Seguridad Ciudadana
- TLM.Centro Telemática
- CEGEL.Centro Gobierno Electronico
- CEIGE.Centro Informatización de Entidades
- FORTES.Centro Tecnologías para Formación
- CDAE.Centro Consultoría Des de Arq Empresarial
- CEDIN.Centro Informática Industrial
- DATEC.Centro tecnologías de Gestión de Datos
- CESIM.Centro Informática Médica
- GEYSED.Centro Geoinformática y Señales Digitales
- CESOL.Centro de SO Libre
- CIDI.Centro Ideoinformática

RF25 Mostrar páginas amarillas

Historia de Usuario	
Código: HU 25.	Nombre Historia de Usuario: Mostrar páginas amarillas.
Modificación de Historia de Usuario Número: 1.	
Programador: Yanet Quevedo Cruz.	Iteración Asignada: 1ra.
Prioridad: Alta.	Puntos Estimados: 5 días.
Riesgo en Desarrollo: Alta.	Puntos Reales: 5 días.
<p>Descripción:</p> <p>La HU inicia cuando el usuario accede al sistema. El sistema le muestra la opción "Teléfonos", al dar clic en ella se muestra una página con la opción "Páginas amarillas", al dar clic en ella se muestran diferentes áreas agrupadas por las siguientes clasificaciones :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Docencia • Salud • Área • Tecnología • Copextel • Información • Seguridad y Protección • Transporte • Deporte 	

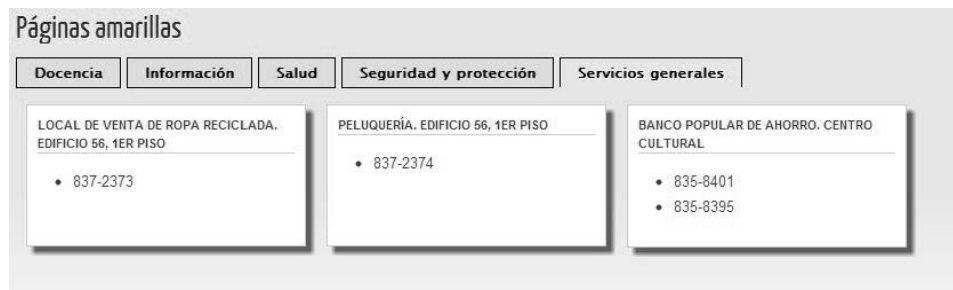
- Residencia Servicios Generales

El usuario selecciona el área que desea para la búsqueda, el sistema mostrará el teléfono correspondiente a la misma. Finalizando así la HU.

Observaciones:

1. El usuario no deberá estar autenticado en el sistema.

Prototipo de interfaz:




RF27 Mostar urgencias

Historia de Usuario	
Código: HU 27.	Nombre Historia de Usuario: Mostrar urgencias.
Modificación de Historia de Usuario Número: Ninguna.	
Programador: Yanet Quevedo Cruz.	Iteración Asignada: 1ra.
Prioridad: Alta.	Puntos Estimados: 2 días.
Riesgo en Desarrollo: Alta.	Puntos Reales: 2 días.
Descripción: La HU inicia cuando el usuario accede al sistema. El sistema le muestra la opción "Teléfonos", al dar clic en ella se muestra una página con la opción "Urgencias", al dar clic en ella se muestran los teléfonos agrupados por las diferentes áreas : <ul style="list-style-type: none"> • Ambulancia • PNR • Puesto de Mando • Bomberos • Puesto de Mando SEPCOM • Información • Puesto de Mando Transporte Finalizando así la HU.	




Observaciones:

1. El usuario no deberá estar autenticado en el sistema.

Prototipo de interfaz:

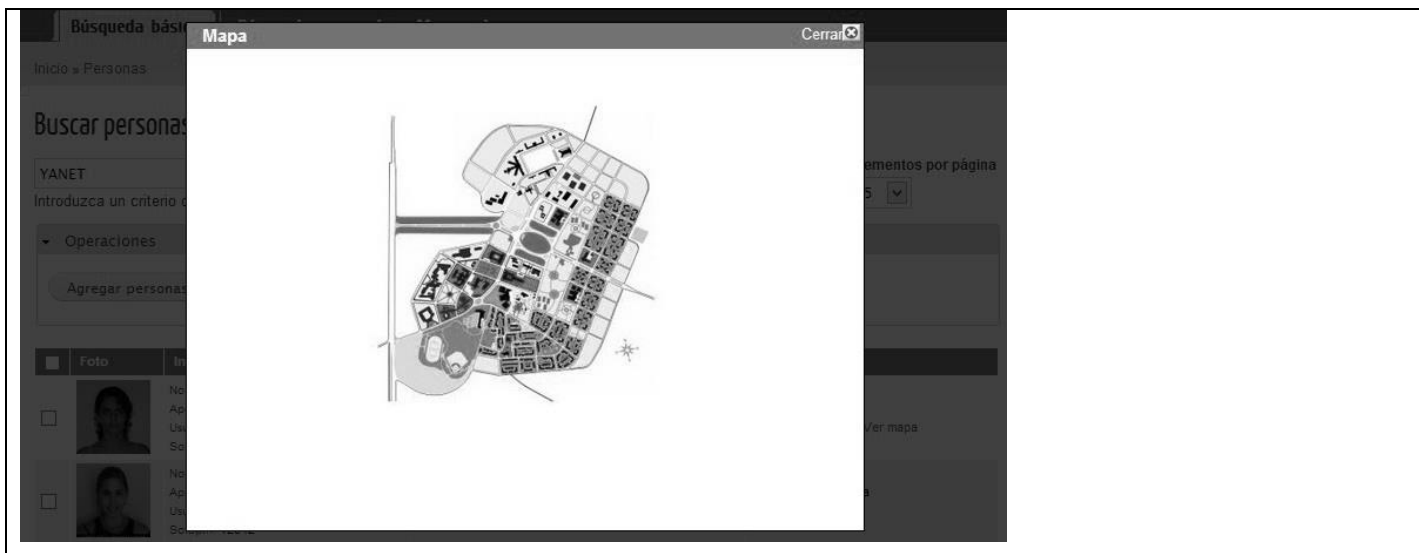


Urgencias

 AMBULANCIA <ul style="list-style-type: none"> • 837-2970 • 837-2974 	 PUESTO DE MANDO SEPCOM <ul style="list-style-type: none"> • 837-8788 	 INFORMACIÓN <ul style="list-style-type: none"> • 837-2548 • 837-2549
---	---	--

RF27 Ver ubicación del teléfono en el mapa

Historia de Usuario																					
Código: HU 27.	Nombre Historia de Usuario: Ver ubicación del teléfono en el mapa.																				
Modificación de Historia de Usuario Número: 2.																					
Programador: Mirelys Jerez Carrazco.	Iteración Asignada: 1ra.																				
Prioridad: Alta.	Puntos Estimados: 1 días.																				
Riesgo en Desarrollo: Alta.	Puntos Reales: 1 días.																				
<p>Descripción:</p> <p>La HU inicia cuando el usuario accede al sistema y realiza una búsqueda. El sistema le muestra en la página todos los teléfonos que cumplen con el criterio de búsqueda introducido, permitiéndole a través de un link que aparece junto a la residencia de la persona ver en el mapa la ubicación de este.</p> <p>Finalizando así la HU.</p>																					
<p>Observaciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario no deberá estar autenticado en el sistema. 2. El usuario deberá introducir algún criterio de búsqueda. 																					
<p>Prototipo de interfaz:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th><input type="checkbox"/></th> <th>Número</th> <th>Ubicación</th> <th>Área</th> <th>Responsable</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>835-8681</td> <td>12204 Ver mapa</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>837-3122</td> <td>96104 Ver mapa</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>835-8678</td> <td>12201 Ver mapa</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		<input type="checkbox"/>	Número	Ubicación	Área	Responsable	<input type="checkbox"/>	835-8681	12204 Ver mapa			<input type="checkbox"/>	837-3122	96104 Ver mapa			<input type="checkbox"/>	835-8678	12201 Ver mapa		
<input type="checkbox"/>	Número	Ubicación	Área	Responsable																	
<input type="checkbox"/>	835-8681	12204 Ver mapa																			
<input type="checkbox"/>	837-3122	96104 Ver mapa																			
<input type="checkbox"/>	835-8678	12201 Ver mapa																			



Mi agenda telefónica

RF28 Adicionar lista

Historia de Usuario	
Código: HU 28.	Nombre Historia de Usuario: Adicionar lista.
Modificación de Historia de Usuario Número: 2.	
Programador: Yanet Quevedo Cruz.	Iteración Asignada: 1ra.
Prioridad: Alta.	Puntos Estimados: 1 días.
Riesgo en Desarrollo: Alta.	Puntos Reales: 1 días.
<p>Descripción:</p> <p>La HU inicia cuando el usuario accede al sistema. El sistema le muestra dentro del menú “Teléfonos” el menú “Agenda de contactos”, al dar clic en él se muestra una página con todas las listas creadas y la opción “Agregar lista de contactos” al dar clic en él se le mostrará una nueva página con un formulario para crear la lista. Luego de llenar el campo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre de la lista <p><u>Opciones:</u></p> <p>Aceptar: Si el usuario selecciona esta opción, se agregará una nueva lista de contactos al sistema, finalizando así la HU.</p> <p>Cancelar: Si el usuario selecciona esta opción, se cancelará la acción de agregar una nueva lista en el sistema, finalizando así la HU.</p>	

<p>Observaciones:</p> <p>1. El usuario deberá estar autenticado en el sistema.</p>
<p>Prototipo de interfaz:</p> <p>Agregar lista de contacto</p> <p>Nombre de la lista *</p> <input type="text"/> <p> <input type="button" value="Guardar"/> <input type="button" value="Cancelar"/> </p>

RF29 Editar lista

Historia de Usuario	
Código: HU 29.	Nombre Historia de Usuario: Editar lista.
Modificación de Historia de Usuario Número: 2.	
Programador: Yanet Quevedo Cruz.	Iteración Asignada: 1ra.
Prioridad: Alta.	Puntos Estimados: 1 días.
Riesgo en Desarrollo: Alta.	Puntos Reales: 1 días.
<p>Descripción:</p> <p>La HU inicia cuando el usuario accede al sistema. El sistema le muestra dentro del menú “Teléfonos” el menú “Agenda de contactos”, al dar clic en él se muestra una página con todas las listas creadas y el botón “Editar elemento” al dar clic en él se le mostrará la opción de cambiar el nombre de la lista.</p> <p><u>Opciones:</u></p> <p>Guardar: Si el usuario selecciona esta opción, se mostrará una interfaz donde el usuario podrá cambiar el nombre de la lista, finalizando así la HU.</p> <p>Cancelar: Si el usuario selecciona esta opción, se cancelará la acción de cambiar el nombre de la lista en el sistema, finalizando así la HU.</p>	
<p>Observaciones:</p> <p>1. El usuario deberá estar autenticado en el sistema.</p>	
Prototipo de interfaz:	

Editar lista de contacto

Nombre de la lista *

RF30 Eliminar lista(s)

Historia de Usuario	
Código: HU 30.	Nombre Historia de Usuario: Eliminar lista(s).
Modificación de Historia de Usuario Número: 2.	
Programador: Yanet Quevedo Cruz.	Iteración Asignada: 1ra.
Prioridad: Alta.	Puntos Estimados: 1 días.
Riesgo en Desarrollo: Alta.	Puntos Reales: 1 días.
<p>Descripción:</p> <p>La HU inicia cuando el usuario accede al sistema. El sistema le muestra dentro del menú "Teléfonos" el menú "Agenda de contactos", al dar clic en él se muestra una página con todas las listas creadas y el botón "Eliminar elemento" al dar clic en él se le mostrará una nueva página donde el usuario deberá de confirmar si desea eliminar o decide cancelar la operación.</p> <p>Finalizando así la HU.</p>	
<p>Observaciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario deberá estar autenticado en el sistema. 2. El usuario deberá haber escogido con anterioridad las lista a eliminar. 	
<p>Prototipo de interfaz:</p>	

RF31 Adicionar teléfono(s) a una lista

Historia de Usuario																
Código: HU 31.	Nombre Historia de Usuario: Adicionar teléfono(s) a una lista.															
Modificación de Historia de Usuario Número: 2.																
Programador: Yanet Quevedo Cruz.	Iteración Asignada: 1ra.															
Prioridad: Alta.	Puntos Estimados: 1 días.															
Riesgo en Desarrollo: Alta.	Puntos Reales: 1 días.															
<p>Descripción:</p> <p>La HU inicia cuando el usuario accede al sistema. El sistema le muestra el menú “Teléfonos”, al dar clic en él se muestra una página con un área para que el usuario realice la búsqueda o realice un búsqueda avanzada, luego al encontrar el área buscada el sistema brindara la posibilidad de agregarla a una de las listas de contactos, el usuario deberá marcar el área o las áreas que desea agregar y dar clic en el botón “Agregar área a lista de contactos”, el sistema mostrará una página donde el usuario deberá escoger a que lista quiere agregar el área seleccionada y dar clic en el botón “Guardar”.</p> <p>Finalizando así la HU.</p>																
<p>Observaciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario deberá estar autenticado en el sistema. 2. El usuario deberá haber escogido con anterioridad el o las áreas a adicionar en la lista de contactos. 																
<p>Prototipo de interfaz:</p> <p>Buscar teléfono</p> <p>122 <input type="button" value="Buscar"/> Elementos por página: 5</p> <p>Introduzca el criterio de búsqueda</p> <p>Operaciones</p> <p>Agregar teléfonos a lista de contacto</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Número</th> <th>Ubicación</th> <th>Área</th> <th>Responsable</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>835-8681</td> <td>12204 Ver mapa</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>837-3122</td> <td>96104 Ver mapa</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Número	Ubicación	Área	Responsable	<input type="checkbox"/>	835-8681	12204 Ver mapa			<input type="checkbox"/>	837-3122	96104 Ver mapa		
	Número	Ubicación	Área	Responsable												
<input type="checkbox"/>	835-8681	12204 Ver mapa														
<input type="checkbox"/>	837-3122	96104 Ver mapa														

RF32 Eliminar teléfono(s) de una lista

Historia de Usuario

Código: HU 32.	Nombre Historia de Usuario: Eliminar teléfono(s) de una lista.																				
Modificación de Historia de Usuario Número: 2.																					
Programador: Yanet Quevedo Cruz.	Iteración Asignada: 1ra.																				
Prioridad: Alta.	Puntos Estimados: 1 días.																				
Riesgo en Desarrollo: Alta.	Puntos Reales: 1 días.																				
<p>Descripción:</p> <p>La HU inicia cuando el usuario accede al sistema. El sistema le muestra el menú “Agenda de contactos”, al dar clic en él se muestra una página con un área donde aparecen todas las listas creadas anteriormente para acceder a una de ella el usuario deberá dar clic en la opción “Ver elementos”, luego para eliminar el usuario deberá escoger el área o las áreas que desea eliminar y dar clic en el botón “Eliminar elemento”.</p> <p><u>Opciones:</u></p> <p>Confirmar: Si el usuario escoge esta opción será eliminado el/los elementos escogidos y se le mostrara la interfaz donde se encuentran los demás elementos de la lista, finalizando así la HU.</p> <p>Cancelar: Si el usuario escoge esta opción no serán eliminados el/los elementos escogidos y se le mostrara la interfaz donde se encuentran los elementos de la lista, finalizando así la HU.</p>																					
<p>Observaciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario deberá estar autenticado en el sistema. 2. El usuario deberá haber escogido con anterioridad el o las áreas a eliminar en la lista de contactos 																					
<p>Prototipo de interfaz:</p> <p>El prototipo de interfaz muestra una página con el título "Teléfonos de la lista sad". En la parte superior izquierda hay un enlace "+ Volver a Mis listas". A la derecha hay un selector "Elementos por página" con el valor 5. Debajo hay una barra de operaciones con los botones "Eliminar de la lista" y "Mover a otra lista". En la parte inferior hay una tabla con las siguientes columnas: "Número", "Ubicación", "Área" y "Responsable". La tabla contiene tres filas de datos:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th><input type="checkbox"/></th> <th>Número</th> <th>Ubicación</th> <th>Área</th> <th>Responsable</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>835-8681</td> <td>12204 Ver mapa</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>837-3122</td> <td>96104 Ver mapa</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>835-8678</td> <td>12201 Ver mapa</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		<input type="checkbox"/>	Número	Ubicación	Área	Responsable	<input checked="" type="checkbox"/>	835-8681	12204 Ver mapa			<input checked="" type="checkbox"/>	837-3122	96104 Ver mapa			<input type="checkbox"/>	835-8678	12201 Ver mapa		
<input type="checkbox"/>	Número	Ubicación	Área	Responsable																	
<input checked="" type="checkbox"/>	835-8681	12204 Ver mapa																			
<input checked="" type="checkbox"/>	837-3122	96104 Ver mapa																			
<input type="checkbox"/>	835-8678	12201 Ver mapa																			

RF33 Mostrar teléfonos de una lista

Historia de Usuario	
Código: HU 33.	Nombre Historia de Usuario: Mostrar teléfonos de una lista.
Modificación de Historia de Usuario Número: 2.	

Programador: Yanet Quevedo Cruz.	Iteración Asignada: 1ra.																				
Prioridad: Alta.	Puntos Estimados: 1 días.																				
Riesgo en Desarrollo: Alta.	Puntos Reales: 1 días.																				
Descripción: <p>La HU inicia cuando el usuario accede al sistema. El sistema le muestra el menú "Agenda de contactos", al dar clic en él se muestra una página con un área donde aparecen todas las listas creadas anteriormente para acceder a una de ella el usuario deberá dar clic en la opción "Ver elementos", el sistema mostrará todas las áreas que conforman la lista de contactos.</p> <p>Finalizando así la HU.</p>																					
Observaciones: <p>1. El usuario deberá estar autenticado en el sistema.</p>																					
Prototipo de interfaz:  <p>Elementos por página: 5</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Número</th> <th>Ubicación</th> <th>Área</th> <th>Responsable</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>835-8681</td> <td>12204 Ver mapa</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>837-3122</td> <td>96104 Ver mapa</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>835-8678</td> <td>12201 Ver mapa</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Número	Ubicación	Área	Responsable	<input checked="" type="checkbox"/>	835-8681	12204 Ver mapa			<input checked="" type="checkbox"/>	837-3122	96104 Ver mapa			<input type="checkbox"/>	835-8678	12201 Ver mapa		
	Número	Ubicación	Área	Responsable																	
<input checked="" type="checkbox"/>	835-8681	12204 Ver mapa																			
<input checked="" type="checkbox"/>	837-3122	96104 Ver mapa																			
<input type="checkbox"/>	835-8678	12201 Ver mapa																			

RF34 Permitir exportar lista

Historia de Usuario	
Código: HU 34.	Nombre Historia de Usuario: Permitir exportar lista.
Modificación de Historia de Usuario Número: 2.	
Programador: Yanet Quevedo Cruz.	Iteración Asignada: 1ra.
Prioridad: Alta.	Puntos Estimados: 1 días.
Riesgo en Desarrollo: Alta.	Puntos Reales: 1 días.
Descripción:	

La HU inicia cuando el usuario accede al sistema y accede a uno de los directorios. El sistema le muestra el menú “Agenda de contactos”, al dar clic en él se muestra una página con un área donde aparecen todas las listas creadas anteriormente con la opción de “Exportar” al lado de cada lista, para exportar el usuario deberá dar clic en esta opción y guardar la lista. Finalizando así la HU.

Observaciones:

1. El usuario deberá estar autenticado en el sistema.

Prototipo de interfaz:**Mi agenda**

+ Agregar lista de contacto + Importar lista de contacto

Operaciones

Eliminar lista

Nombre Lista	Operaciones
<input type="checkbox"/> sad	Editar Exportar lista Ver teléfonos (5) Agregar teléfonos

RF35 Permitir importar lista

Historia de Usuario	
Código: HU 35.	Nombre Historia de Usuario: Permitir importar lista.
Modificación de Historia de Usuario Número: 2.	
Programador: Yanet Quevedo Cruz.	Iteración Asignada: 1ra.
Prioridad: Alta.	Puntos Estimados: 1 días.
Riesgo en Desarrollo: Alta.	Puntos Reales: 1 días.
Descripción:	
<p>La HU inicia cuando el usuario accede al sistema y accede a uno de los directorios. El sistema le muestra el menú “Agenda de contactos”, al dar clic en él se muestra una página con un área donde aparecen todas las listas creadas anteriormente con la opción de “Importar lista de contactos”, al dar clic en ella se le mostrará una interfaz donde el usuario deberá subir el archivo que contiene los elementos de la nueva lista y dar clic en el botón “Importar”. Finalizando así la HU.</p> <p><u>Opciones:</u></p> <p>Importar: Si el usuario selecciona esta opción, el sistema importará la nueva lista de áreas y mostrará una interfaz donde se muestran las áreas de la lista, finalizando así la HU.</p> <p>Cancelar: Si el usuario selecciona esta opción, será cancelada la opción de importar una lista, finalizando así la HU.</p>	

Observaciones:

1. El usuario deberá estar autenticado en el sistema.

Prototipo de interfaz:

Importar lista de contacto

Subir fichero de la lista exportada

Seleccionar archivo No se ha seleccionado ningún archivo

Importar Cancelar

Anexo: Pruebas de aceptación.

Directorio de personas

RF1 Mostrar estadísticas de uso del servicio

Prueba de Aceptación		
Código Caso de Prueba: CDP_1	Nombre Historia de Usuario: Mostrar estadísticas de uso del servicio.	
Nombre de la persona que realiza la prueba: Mirelys Jerez Carrasco.		
Descripción de la Prueba: Funcional.		
Sección: Mostrar estadísticas de uso del servicio.		
Condiciones de Ejecución: Ninguna		
Entrada / Pasos de ejecución: Para ello se debe seguir los siguientes pasos: 1. Entrar a la dirección donde se encuentra el Sistema de Directorios.		
Escenarios:	Resultados esperados	Evaluación de la prueba
Muestra estadísticas del servicio.	Consulta estadísticas del servicio.	Satisfactoria.

RF2 Realizar comentarios del sistema

Prueba de Aceptación	
Código Caso de Prueba: CDP_2	Nombre Historia de Usuario: Realizar comentarios del sistema.
Nombre de la persona que realiza la prueba: Mirelys Jerez Carrasco.	
Descripción de la Prueba: Funcional.	
Sección: Realizar comentarios del sistema.	
Condiciones de Ejecución: El usuario tiene que estar autenticado en el sistema.	
Entrada / Pasos de ejecución: Para ello se debe seguir los siguientes pasos: 1. Entrar a la dirección donde se encuentra el Sistema de Directorios. 2. Autenticarse en el sistema. 3. Seleccionar en el menú la opción "Comentar".	

4. Completa el formulario que muestra la interfaz: “Comentar”		
5. Dar clic en el botón “Enviar”.		
Escenarios:	Resultados esperados	Evaluación de la prueba
Campos vacíos.	Mensaje señalizando el campo “Texto del comentario” es obligatorio.	Satisfactoria.
Llena los campos correctamente.	El mensaje es enviado correctamente.	Satisfactoria.

RF3 Mostrar ayuda

Prueba de Aceptación		
Código Caso de Prueba: CDP_3	Nombre Historia de Usuario: Mostrar ayuda.	
Nombre de la persona que realiza la prueba: Mirelys Jerez Carrasco.		
Descripción de la Prueba: Funcional.		
Sección: Mostrar ayuda.		
Condiciones de Ejecución: Ninguna		
Entrada / Pasos de ejecución: Para ello se debe seguir los siguientes pasos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Entrar a la dirección donde se encuentra el Sistema de Directorios. 2. Seleccionar en el menú la opción “Ayuda”. 3. Seleccionar el manual de usuario en formato pdf. 		
Escenarios:	Resultados esperados	Evaluación de la prueba
Mostrar ayuda.	El sistema brinda un manual de usuarios, que facilita la interacción con el sitio.	Satisfactoria.

RF4 Realizar búsqueda de persona(s)

Prueba de Aceptación		
Código Caso de Prueba: CDP_4	Nombre Historia de Usuario: Realizar búsqueda de persona(s).	
Nombre de la persona que realiza la prueba: Mirelys Jerez Carrasco.		
Descripción de la Prueba: Funcional.		
Sección: Realizar búsqueda de persona(s).		
Condiciones de Ejecución: Ninguna.		
Entrada / Pasos de ejecución: Para ello se debe seguir los siguientes pasos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Entrar a la dirección donde se encuentra el Sistema de Directorios 2. Seleccionar en el menú la opción “Personas”. 3. Insertar cualquiera de los siguientes criterios de búsqueda: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre 		

- Apellido
- Usuario
- Solapín
- Categoría
- Cargo (trabajador)
- Facultad o Área
- Grupo (estudiante)
- Provincia
- Municipio
- Apartamento (interno)
- Teléfono UCI (interno)

4. Dar clic en el botón Buscar.

Escenarios:	Resultados esperados	Evaluación de la prueba
Insertar criterio de búsqueda correctamente.	Persona encontrada.	Satisfactoria.
Campos vacíos.	Mensaje señalizando que debe insertar algún criterio de búsqueda.	Satisfactoria.

RF5 Realizar búsqueda avanzada de persona(s)

Prueba de Aceptación	
Código Caso de Prueba: CDP_5	Nombre Historia de Usuario: Realizar búsqueda avanzada de persona(s).
Nombre de la persona que realiza la prueba: Mirelys Jerez Carrasco.	
Descripción de la Prueba: Funcional.	
Sección: Realizar búsqueda avanzada de persona(s).	
Condiciones de Ejecución: Ninguna.	
Entrada / Pasos de ejecución:	
Para ello se debe seguir los siguientes pasos:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Entrar a la dirección donde se encuentra el Sistema de Directorios. 2. Seleccionar en el menú la opción "Personas". 3. Seleccionar en el menú la opción "Búsqueda avanzada". 4. Insertar o seleccionar cualquiera de los siguientes criterios de búsqueda: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre • Apellido • Usuario • Solapín • Categoría • Cargos • Áreas • Provincias • Municipios • Género • Grupos 	

5. Dar clic en el botón Buscar.		
Escenarios:	Resultados esperados	Evaluación de la prueba
Insertar criterio de búsqueda correctamente.	Persona encontrada.	Satisfactoria.
Campos vacíos.	Mensaje señalizando que debe insertar o seleccionar algún criterio de búsqueda.	Satisfactoria.

RF6 Mostrar datos de la(s) persona(s) buscada(s)

Prueba de Aceptación		
Código Caso de Prueba: CDP_6	Nombre Historia de Usuario: Mostrar datos de la(s) persona(s) buscada(s).	
Nombre de la persona que realiza la prueba: Mirelys Jerez Carrasco.		
Descripción de la Prueba: Funcional.		
Sección: Mostrar datos de la(s) persona(s) buscada(s).		
Condiciones de Ejecución: Haber realizado alguna búsqueda.		
Entrada / Pasos de ejecución:		
Para que el sistema muestre los datos de la persona buscada se deben seguir los siguientes pasos:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Entrar a la dirección donde se encuentra el Sistema de Directorios. 2. Seleccionar en el menú la opción "Personas". 3. Seleccionar en el menú la opción "Búsqueda básica" o "Búsqueda avanzada". 4. Insertar cualquiera de los siguientes datos de la persona: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre • Apellido • Usuario • Solapín • Categoría • Cargos • Áreas • Provincias • Municipios • Género • Grupos 5. Dar clic en el botón Buscar. 		
Escenarios:	Resultados esperados	Evaluación de la prueba
Mostrar persona	El sistema muestra una vista con los datos de la(s) persona encontrada.	Satisfactoria.

RF7 Maximizar o minimizar foto

Prueba de Aceptación		
Código Caso de Prueba: CDP_7	Nombre Historia de Usuario: Maximizar o minimizar foto.	
Nombre de la persona que realiza la prueba: Mirelys Jerez Carrasco.		
Descripción de la Prueba: Funcional.		
Sección: Maximizar o minimizar foto.		
Condiciones de Ejecución: Haber realizado alguna búsqueda.		
Entrada / Pasos de ejecución: Para ello se debe seguir los siguientes pasos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Entrar a la dirección donde se encuentra el Sistema de Directorios. 2. Seleccionar en el menú la opción "Personas". 3. Seleccionar en el menú la opción "Búsqueda básica" o "Búsqueda avanzada". 4. Insertar cualquiera de los siguientes datos de la persona: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre • Apellido • Usuario • Solapín • Categoría • Cargos • Áreas • Provincias • Municipios • Género • Grupos 5. Dar clic en el botón Buscar. 6. El sistema muestra una interfaz con todas las personas que coincidan con el criterio de búsqueda. 7. Dar clic encima de la foto de la persona para maximizar o minimizar la foto. 		
Escenarios:	Resultados esperados	Evaluación de la prueba
Dar clic sobre la foto	El sistema muestra la foto ampliada o la minimiza cuando este ampliada	Satisfactoria.

RF8 Pagar resultado de búsqueda

Prueba de Aceptación		
Código Caso de Prueba: CDP_8	Nombre Historia de Usuario: Pagar resultado de búsqueda.	
Nombre de la persona que realiza la prueba: Mirelys Jerez Carrasco.		
Descripción de la Prueba: Funcional.		
Sección: Pagar resultado de búsqueda.		
Condiciones de Ejecución: Haber realizado alguna búsqueda.		
Entrada / Pasos de ejecución: Para ello se debe seguir los siguientes pasos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Entrar a la dirección donde se encuentra el Sistema de Directorios. 		

<ol style="list-style-type: none"> 2. Seleccionar en el menú la opción “Personas”. 3. Seleccionar en el menú la opción “Búsqueda básica” o “Búsqueda avanzada”. 4. Insertar una de las palabras clave para realizar una búsqueda. 5. Dar clic en el botón Buscar. 6. Dar clic en la opción “Siguiente” al final de la página. 		
Escenarios:	Resultados esperados	Evaluación de la prueba
Dar clic en la opción siguiente o anterior.	Cambia de una página a otra.	Satisfactoria.

RF9 Enviar correo

Prueba de Aceptación		
Código Caso de Prueba: CDP_9	Nombre Historia de Usuario: Enviar correo.	
Nombre de la persona que realiza la prueba: Mirelys Jerez Carrasco.		
Descripción de la Prueba: Funcional.		
Sección: Enviar correo.		
Condiciones de Ejecución:		
<ul style="list-style-type: none"> • El usuario tiene que estar autenticado en el sistema. • Haber realizado una búsqueda de persona. 		
Entrada / Pasos de ejecución:		
Para ello se debe seguir los siguientes pasos:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Selecciona la persona a la que desea enviar el correo. 2. Dar clic en el botón “Enviar correo”. 3. Llenar los campos del formulario. 4. Dar clic en el botón “Enviar correo”. 		
Escenarios:	Resultados esperados	Evaluación de la prueba
No seleccionar ninguna persona	Mensaje señalizando que debe seleccionar al menos un elemento.	Satisfactoria
Campos vacíos	Mensaje señalizando que debe llenar los campos obligatorios	Satisfactoria.

RF10 Permitir ver residencia en el mapa (si es interno)

Prueba de Aceptación		
Código Caso de Prueba: CDP_10	Nombre Historia de Usuario: Permitir ver residencia en el mapa.	
Nombre de la persona que realiza la prueba: Mirelys Jerez Carrasco.		
Descripción de la Prueba: Funcional.		
Sección: Permitir ver residencia en el mapa.		
Condiciones de Ejecución: Haber realizado alguna búsqueda.		
Entrada / Pasos de ejecución:		

Para ello se debe seguir los siguientes pasos: 1. Dar clic en la opción "Ver mapa" del usuario que desee ver la residencia.		
Escenarios:	Resultados esperados	Evaluación de la prueba
Mostrar residencia	El sistema muestra la ubicación geográfica de la residencia de la persona.	Satisfactoria

Mi Agenda de Contactos

RF11 Adicionar lista

Prueba de Aceptación		
Código Caso de Prueba: CDP_11	Nombre Historia de Usuario: Adicionar lista.	
Nombre de la persona que realiza la prueba: Mirelys Jerez Carrasco.		
Descripción de la Prueba: Funcional.		
Sección: Adicionar lista.		
Condiciones de Ejecución: El usuario tiene que estar autenticado en el sistema.		
Entrada / Pasos de ejecución: Para ello se debe seguir los siguientes pasos: 1. Entrar a la dirección donde se encuentra el Sistema de Directorios. 2. Escoger la opción "Personas". 3. Dar clic en el menú "Mi agenda". 4. Dar clic en la opción "Agregar lista de contacto". 5. Poner el nombre de la nueva lista. 6. Dar clic en el botón "Guardar".		
Escenarios:	Resultados esperados	Evaluación de la prueba
Insertar nombre de la lista.	Lista creada	Satisfactoria
Campos vacíos.	Mensaje señalizando que el campo "Nombre de la lista" es obligatorio.	Satisfactoria

RF12 Editar lista

Prueba de Aceptación		
Código Caso de Prueba: CDP_12	Nombre Historia de Usuario: Editar lista.	
Nombre de la persona que realiza la prueba: Mirelys Jerez Carrasco.		
Descripción de la Prueba: Funcional.		
Sección: Editar lista.		
Condiciones de Ejecución: El usuario tiene que estar autenticado en el sistema.		
Entrada / Pasos de ejecución: Para ello se debe seguir los siguientes pasos: 1. Entrar a la dirección donde se encuentra el Sistema de Directorios.		

<ol style="list-style-type: none"> 2. Escoger la opción "Personas". 3. Dar clic en el menú "Mi agenda". 4. Dar clic en la opción "Editar" de la lista que desea modificar. 5. Modificar el nombre de la lista. 6. Dar clic en el botón "Guardar". 		
Escenarios:	Resultados esperados	Evaluación de la prueba
Mostrar lista creada	Lista creada correctamente.	Satisfactoria.
Campos vacíos.	Mensaje señalizando que el campo "Nombre de la lista" es obligatorio.	Satisfactoria.

RF13 Eliminar lista(s)

Prueba de Aceptación		
Código Caso de Prueba: CDP_13	Nombre Historia de Usuario: Eliminar lista(s).	
Nombre de la persona que realiza la prueba: Mirelys Jerez Carrasco.		
Descripción de la Prueba: Funcional.		
Sección: Eliminar lista(s).		
Condiciones de Ejecución: El usuario tiene que estar autenticado en el sistema.		
Entrada / Pasos de ejecución: Para ello se debe seguir los siguientes pasos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Entrar a la dirección donde se encuentra el Sistema de Directorios. 2. Escoger la opción "Personas". 3. Dar clic en el menú "Mi agenda". 4. Escoger la(s) lista(s) que desea eliminar. 5. Dar clic en el botón "Eliminar lista". 6. Dar clic en el botón "Confirmar". 		
Escenarios:	Resultados esperados	Evaluación de la prueba
Lista eliminada correctamente.	Lista eliminada.	Satisfactoria.
No seleccionar lista.	Mensaje señalizando que debe seleccionar al menos un elemento.	Satisfactoria.

RF14 Adicionar persona(s) a una lista

Prueba de Aceptación	
Código Caso de Prueba: CDP_14	Nombre Historia de Usuario: Adicionar persona(s) a una lista
Nombre de la persona que realiza la prueba: Mirelys Jerez Carrasco.	
Descripción de la Prueba: Funcional.	
Sección: Adicionar persona(s) a una lista.	

Condiciones de Ejecución: El usuario tiene que estar autenticado en el sistema.		
Entrada / Pasos de ejecución: Para ello se debe seguir los siguientes pasos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Entrar a la dirección donde se encuentra el Sistema de Directorios. 2. Escoger la opción "Personas". 3. Dar clic en el menú "Búsqueda básica" o "Búsqueda avanzada". 4. Introduce el criterio de búsqueda, 5. Dar clic en el botón "Buscar". 6. Escoger el o los usuarios que desea añadir a la lista de contactos. 7. Dar clic en el botón "Agregar personas a lista de contactos". 8. Selecciona la lista a la cual desea agregar el o los contactos escogidos. 9. Dar clic en el botón "Guardar". 		
Escenarios:	Resultados esperados	Evaluación de la prueba
Personas añadidas correctamente.	Se añaden las personas seleccionadas a la lista.	Satisfactoria.
Dejar de seleccionar alguna persona.	Mensaje señalizando que debe seleccionar al menos un elemento.	Satisfactoria.

RF15 Eliminar persona(s) de una lista

Prueba de Aceptación		
Código Caso de Prueba: CDP_16	Nombre Historia de Usuario: Eliminar persona(s) de una lista.	
Nombre de la persona que realiza la prueba: Mirelys Jerez Carrasco.		
Descripción de la Prueba: Funcional		
Sección: Eliminar persona(s) de una lista.		
Condiciones de Ejecución: Ninguna.		
Entrada / Pasos de ejecución: Para ello se debe seguir los siguientes pasos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Entrar a la dirección donde se encuentra el Sistema de Directorios. 2. Escoger la opción "Personas". 3. Dar clic en el menú "Mi agenda". 4. Dar clic en la opción "Ver personas" de una lista. 5. Escoger el o los usuarios que desea eliminar de la lista de contactos. 6. Dar clic en el botón "Eliminar de la lista". 7. Dar clic en el botón "Confirmar". 		
Escenarios:	Resultados esperados	Evaluación de la prueba
Seleccionar persona a eliminar correctamente.	Persona eliminada.	Satisfactoria.
No seleccionar persona.	Mensaje señalizando que debe seleccionar al	Satisfactoria.

	menos un elemento.	
--	--------------------	--

RF16 Mostrar persona(s) de una lista

Prueba de Aceptación		
Código Caso de Prueba: CDP_16	Nombre Historia de Usuario: Mostrar persona(s) de una lista.	
Nombre de la persona que realiza la prueba: Mirelys Jerez Carrasco.		
Descripción de la Prueba: Funcional		
Sección: Mostrar persona(s) de una lista.		
Condiciones de Ejecución: El usuario tiene que estar autenticado en el sistema.		
Entrada / Pasos de ejecución: Para ello se debe seguir los siguientes pasos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Entrar a la dirección donde se encuentra el Sistema de Directorios. 2. Escoger la opción "Personas". 3. Dar clic en el menú "Mi agenda". 4. Dar clic en la opción "Ver personas" de la lista que desea ver. 		
Escenarios:	Resultados esperados	Evaluación de la prueba
Mostrar personas de la lista.	Lista mostrada.	Satisfactoria.

RF17 Permitir seleccionar todos los elementos de una lista

Prueba de Aceptación		
Código Caso de Prueba: CDP_17	Nombre Historia de Usuario: Permitir seleccionar todos los elementos de una lista.	
Nombre de la persona que realiza la prueba: Mirelys Jerez Carrasco.		
Descripción de la Prueba: Funcional.		
Sección: Permitir seleccionar todos los elementos de una lista.		
Condiciones de Ejecución: El usuario tiene que estar autenticado en el sistema.		
Entrada / Pasos de ejecución: Para ello se debe seguir los siguientes pasos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Entrar a la dirección donde se encuentra el Sistema de Directorios. 2. Escoger la opción "Personas", "Mi agenda" o "Búsqueda avanzada". 3. Realizar la acción del menú seleccionado. 4. Dar clic en la casilla de verificación principal. 		
Escenarios:	Resultados esperados	Evaluación de la prueba
Seleccionar correctamente la casilla de verificación principal.	Personas seleccionadas.	Satisfactoria.

RF18 Enviar correo a integrantes de una lista o varias listas

Prueba de Aceptación		
Código Caso de Prueba: CDP_18	Nombre Historia de Usuario: Enviar correo a integrantes de una lista o varias listas.	
Nombre de la persona que realiza la prueba: Mirelys Jerez Carrazco.		
Descripción de la Prueba: Funcional.		
Sección: Enviar correo a integrantes de una lista o varias listas.		
Condiciones de Ejecución: El usuario tiene que estar autenticado en el sistema.		
Entrada / Pasos de ejecución: Para ello se debe seguir los siguientes pasos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Entrar a la dirección donde se encuentra el Sistema de Directorios. 2. Escoger la opción "Personas". 3. Dar clic en el menú "Mi agenda". 4. Dar clic en la casilla de verificación principal. 5. Dar clic en el botón "Enviar correo". 6. Llenar el formulario del correo. 7. Dar clic en el botón "Enviar correo". 		
Escenarios:	Resultados esperados	Evaluación de la prueba
Llenar campos correctamente.	Correo enviado.	Satisfactoria.
Campos vacíos.	Mensaje señalizando que debe llenar los campos obligatorios.	Satisfactoria.
No seleccionar ninguna persona.	Mensaje señalizando que debe seleccionar al menos un elemento.	Satisfactoria.

RF19 Permitir exportar listas

Prueba de Aceptación		
Código Caso de Prueba: CDP_19	Nombre Historia de Usuario: Permitir exportar listas.	
Nombre de la persona que realiza la prueba: Mirelys Jerez Carrazco.		
Descripción de la Prueba: Funcional.		
Sección: Permitir exportar listas.		
Condiciones de Ejecución: El usuario tiene que estar autenticado en el sistema.		
Entrada / Pasos de ejecución: Para ello se debe seguir los siguientes pasos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Entrar a la dirección donde se encuentra el Sistema de Directorios. 2. Escoger la opción "Personas". 3. Dar clic en el menú "Mi agenda". 4. Dar clic en la opción "Exportar lista" o "Exportar a excel". 5. Selecciona el destino donde se guardara el archivo. 6. Presionar el botón "Guardar". 		
Escenarios:	Resultados esperados	Evaluación de la prueba

Lista exportada correctamente.	Lista exportada en el formato escogido.	Satisfactoria.
--------------------------------	---	----------------

RF20 Permitir importar listas

Prueba de Aceptación		
Código Caso de Prueba: CDP_20	Nombre Historia de Usuario: Permitir importar listas.	
Nombre de la persona que realiza la prueba: Mirelys Jerez Carrasco.		
Descripción de la Prueba: Funcional.		
Sección: Permitir importar listas.		
Condiciones de Ejecución: El usuario tiene que estar autenticado en el sistema.		
Entrada / Pasos de ejecución: Para ello se debe seguir los siguientes pasos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Entrar a la dirección donde se encuentra el Sistema de Directorios. 2. Escoger la opción "Personas". 3. Dar clic en el menú "Mi agenda". 4. Dar clic en la opción "Importar lista de contacto". 5. Presionar el botón "Seleccionar archivo". 6. Presionar el botón "Importar". 		
Escenarios:	Resultados esperados	Evaluación de la prueba
Seleccionar lista correctamente.	Lista importada.	Satisfactoria.
No seleccionar lista a importar.	Mensaje señalizando que debe seleccionar la lista a importar.	Satisfactoria.

Directorio telefónico

RF21 Realizar búsqueda de teléfono(s)

Prueba de Aceptación	
Código Caso de Prueba: CDP_21	Nombre Historia de Usuario: Realizar búsqueda de teléfono(s).
Nombre de la persona que realiza la prueba: Mirelys Jerez Carrasco.	
Descripción de la Prueba: Funcional.	
Sección: Realizar búsqueda de teléfonos(s)	
Condiciones de Ejecución: Ninguna.	
Entrada / Pasos de ejecución: Para ello se debe seguir los siguientes pasos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Entrar a la dirección donde se encuentra el Sistema de Directorios 2. Seleccionar en el menú la opción "Teléfonos". 3. Insertar cualquiera de los siguientes criterios de búsqueda: <ul style="list-style-type: none"> • Inmueble • Área • Apartamento (interno) • Teléfono UCI (interno) 4. Dar clic en el botón Buscar. 	

Escenarios:	Resultados esperados	Evaluación de la prueba
Insertar criterio de búsqueda correctamente.	Teléfono encontrado.	Satisfactoria.
Campos vacíos.	Mensaje señalizando que debe insertar algún criterio de búsqueda.	Satisfactoria.

RF22 Realizar búsqueda avanzada

Prueba de Aceptación		
Código Caso de Prueba: CDP_22		Nombre Historia de Usuario: Realizar búsqueda avanzada
Nombre de la persona que realiza la prueba: Mirelys Jerez Carrasco.		
Descripción de la Prueba: Funcional.		
Sección: Realizar búsqueda avanzada		
Condiciones de Ejecución: Ninguna.		
Entrada / Pasos de ejecución: Para ello se debe seguir los siguientes pasos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Entrar a la dirección donde se encuentra el Sistema de Directorios. 2. Seleccionar en el menú la opción "Teléfonos". 3. Seleccionar la opción "Búsqueda avanzada". 4. Seleccionar o llenar cualquiera de los siguientes criterios de búsqueda: <ul style="list-style-type: none"> Área Ubicación Número de Teléfono UCI (interno) 5. Dar clic en el botón Buscar. 		
Escenarios:	Resultados esperados	Evaluación de la prueba
Insertar criterio de búsqueda correctamente.	Teléfono encontrado.	Satisfactoria.
Campos vacíos.	Mensaje señalizando que debe insertar algún criterio de búsqueda.	Satisfactoria.

RF23 Mostrar datos de la búsqueda

Prueba de Aceptación		
Código Caso de Prueba: CDP_23		Nombre Historia de Usuario: Mostrar datos de la búsqueda.
Nombre de la persona que realiza la prueba: Mirelys Jerez Carrasco.		
Descripción de la Prueba: Funcional.		
Sección: Mostrar datos de la búsqueda.		
Condiciones de Ejecución: Haber realizado alguna búsqueda.		
Entrada / Pasos de ejecución: Para ello se debe seguir los siguientes pasos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Entrar a la dirección donde se encuentra el Sistema de Directorios 		

2. Seleccionar en el menú la opción “Teléfonos”.
3. Seleccionar en el menú la opción “Búsqueda básica” o “Búsqueda avanzada”.
4. Seleccionar o insertar cualquiera de los siguientes datos de la persona:
 - Área
 - Inmueble
 - Número de Teléfono UCI (interno)
5. Dar clic en el botón Buscar.

Escenarios:	Resultados esperados	Evaluación de la prueba
Mostrar datos de la búsqueda.	El sistema muestra la información referente al teléfono: número, ubicación, área y responsable.	Satisfactoria.

RF24 Realizar búsqueda guiada

Prueba de Aceptación		
Código Caso de Prueba: CDP_24	Nombre Historia de Usuario: Realizar búsqueda guiada.	
Nombre de la persona que realiza la prueba: Mirelys Jerez Carrasco.		
Descripción de la Prueba: Funcional.		
Sección: Realizar búsqueda guiada.		
Condiciones de Ejecución: Ninguna.		
Entrada / Pasos de ejecución: Para ello se debe seguir los siguientes pasos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Entrar a la dirección donde se encuentra el Sistema de Directorios. 2. Seleccionar en el menú la opción “Teléfonos”. 3. Seleccionar la opción “Búsqueda guiada”. 4. Seleccionar cualquiera de las áreas correspondiente. 		
Escenarios	Resultados esperados	Evaluación de la prueba
Mostrar búsqueda guiada.	El sistema muestra las áreas por las que está conformada la Universidad en forma jerárquica.	Satisfactoria.

RF25 Mostrar páginas amarillas

Prueba de Aceptación		
Código Caso de Prueba: CDP_25	Nombre Historia de Usuario: Mostrar páginas amarillas.	
Nombre de la persona que realiza la prueba: Mirelys Jerez Carrasco.		
Descripción de la Prueba: Funcional.		
Sección: Mostrar páginas amarillas.		
Condiciones de Ejecución: Ninguna.		
Entrada / Pasos de ejecución: Para ello se debe seguir los siguientes pasos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Entrar a la dirección donde se encuentra el Sistema de Directorios 		

<ol style="list-style-type: none"> 2. Seleccionar en el menú la opción “Teléfonos”. 3. Seleccionar la opción “Páginas amarillas”. 4. Seleccionar cualquiera de las siguientes categorías: <ul style="list-style-type: none"> • Docencia • Información • Salud • Seguridad y protección • Servicios generales 		
Escenarios	Resultados esperados	Evaluación de la prueba
Mostrar páginas amarillas	El sistema muestra los números de teléfonos de las diferentes categorías.	Satisfactoria.

RF26 Mostar urgencias

Prueba de Aceptación		
Código Caso de Prueba: CDP_26	Nombre Historia de Usuario: Mostrar urgencias.	
Nombre de la persona que realiza la prueba: Mirelys Jerez Carrasco.		
Descripción de la Prueba: Funcional.		
Sección: Mostrar urgencias.		
Condiciones de Ejecución: Ninguna		
Entrada / Pasos de ejecución: Para ello se debe seguir los siguientes pasos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Entrar a la dirección donde se encuentra el Sistema de Directorios 2. Seleccionar en el menú la opción “Teléfonos”. 3. Seleccionar la opción “Urgencias”. 		
Escenarios:	Resultados esperados	Evaluación de la prueba
Mostrar urgencias.	El sistema muestra los números de teléfonos de las diferentes categorías.	Satisfactoria.

RF27 Ver ubicación del teléfono en el mapa

Prueba de Aceptación		
Código Caso de Prueba: CDP_27	Nombre Historia de Usuario: Ver ubicación del teléfono en el mapa.	
Nombre de la persona que realiza la prueba: Mirelys Jerez Carrasco.		
Descripción de la Prueba: Funcional.		
Sección: Ver ubicación del teléfono en el mapa.		
Condiciones de Ejecución: Haber realizado alguna búsqueda.		
Entrada / Pasos de ejecución: Para ello se debe seguir los siguientes pasos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Entrar a la dirección donde se encuentra el Sistema de Directorios 2. Seleccionar en el menú la opción “Teléfonos”. 		

3. Seleccionar en el menú la opción “Búsqueda básica” o “Búsqueda avanzada”.
4. Insertar cualquiera de los siguientes datos de la persona:
 - Inmueble
 - Área
 - Apartamento (interno)
 - Teléfono UCI
5. Dar clic en el botón Buscar.
6. Dar clic en la opción “Ver mapa”.

Escenarios:	Resultados esperados	Evaluación de la prueba
Mostrar ubicación del teléfono.	El sistema muestra la ubicación geográfica del teléfono.	Satisfactoria.

Mi agenda telefónica

RF28 Adicionar lista

Prueba de Aceptación		
Código Caso de Prueba: CDP_27	Nombre Historia de Usuario: Adicionar lista.	
Nombre de la persona que realiza la prueba: Mirelys Jerez Carrasco.		
Descripción de la Prueba: Funcional.		
Sección: Adicionar lista.		
Condiciones de Ejecución: El usuario tiene que estar autenticado en el sistema.		
Entrada / Pasos de ejecución: Para ello se debe seguir los siguientes pasos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Entrar a la dirección donde se encuentra el Sistema de Directorios. 2. Escoger la opción “Teléfonos”. 3. Dar clic en el menú “Mi agenda”. 4. Dar clic en la opción “Agregar lista de contacto”. 5. Poner el nombre de la nueva lista. 6. Dar clic en el botón “Guardar”. 		
Escenarios:	Resultados esperados	Evaluación de la prueba
Lista creada correctamente.	Lista creada.	Satisfactoria.
Campos vacíos.	Mensaje señalizando que el campo “Nombre de la lista” es obligatorio.	Satisfactoria.

RF29 Editar lista

Prueba de Aceptación		
Código Caso de Prueba: CDP_28	Nombre Historia de Usuario: Editar lista.	
Nombre de la persona que realiza la prueba: Mirelys Jerez Carrasco.		

Descripción de la Prueba: Funcional.		
Sección: Editar lista.		
Condiciones de Ejecución: El usuario tiene que estar autenticado en el sistema.		
Entrada / Pasos de ejecución: Para ello se debe seguir los siguientes pasos: 1. Entrar a la dirección donde se encuentra el Sistema de Directorios. 2. Escoger la opción “Teléfonos”. 3. Dar clic en el menú “Mi agenda”. 4. Dar clic en la opción “Editar”. 5. Cambiar el nombre de la lista. 6. Dar clic en el botón “Guardar”.		
Escenarios:	Resultados esperados	Evaluación de la prueba
Cambiar nombre de la lista.	Lista creada.	Satisfactoria.
Campos vacíos.	Mensaje señalizando que el campo “Nombre de la lista” es obligatorio.	Satisfactoria.

RF30 Eliminar lista(s)

Prueba de Aceptación		
Código Caso de Prueba: CDP_29	Nombre Historia de Usuario: Eliminar lista(s).	
Nombre de la persona que realiza la prueba: Mirelys Jerez Carrasco.		
Descripción de la Prueba: Funcional.		
Sección: Eliminar lista.		
Condiciones de Ejecución: El usuario tiene que estar autenticado en el sistema.		
Entrada / Pasos de ejecución: Para ello se debe seguir los siguientes pasos: 1. Entrar a la dirección donde se encuentra el Sistema de Directorios. 2. Escoger uno de los directorios. 3. Dar clic en el menú “Mi agenda”. 4. Escoger la(s) lista(s) que desea eliminar. 5. Dar clic en el botón “Eliminar lista”. 6. Dar clic en el botón “Confirmar”.		
Escenarios:	Resultados esperados	Evaluación de la prueba
Lista eliminada.	Listas seleccionadas eliminadas.	Satisfactoria.
No seleccionar lista.	Mensaje señalizando que debe seleccionar al menos un elemento.	Satisfactoria.

RF31 Adicionar teléfono(s) a una lista

Prueba de Aceptación		
Código Caso de Prueba: CDP_30		Nombre Historia de Usuario: Adicionar teléfono(s) a una lista.
Nombre de la persona que realiza la prueba: Mirelys Jerez Carrasco.		
Descripción de la Prueba: Funcional.		
Sección: Adicionar teléfono(s) a una lista.		
Condiciones de Ejecución: El usuario tiene que estar autenticado en el sistema.		
Entrada / Pasos de ejecución: Para ello se debe seguir los siguientes pasos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Entrar a la dirección donde se encuentra el Sistema de Directorios. 2. Escoger la opción "Teléfonos". 3. Dar clic en el menú "Búsqueda básica" o "Búsqueda avanzada". 4. Introducir el criterio de búsqueda, 5. Dar clic en el botón "Buscar". 6. Escoger el o los teléfonos que desea añadir a la lista. 7. Dar clic en el botón "Agregar teléfonos a lista de contactos". 8. Selecciona la lista a la cual desea agregar el o los teléfonos escogidas. 9. Dar clic en el botón "Guardar". 		
Escenarios:	Resultados esperados	Evaluación de la prueba
Teléfonos adicionados correctamente.	Lista con los teléfonos correspondientes.	Satisfactoria.
No seleccionar ningún teléfono.	Mensaje señalizando que debe seleccionar al menos un elemento.	Satisfactoria.

RF32 Eliminar teléfono(s) de una lista

Prueba de Aceptación		
Código Caso de Prueba: CDP_31		Nombre Historia de Usuario: Eliminar teléfono(s) de una lista.
Nombre de la persona que realiza la prueba: Mirelys Jerez Carrasco.		
Descripción de la Prueba: Funcional		
Sección: Eliminar teléfono(s) de una lista.		
Condiciones de Ejecución: El usuario tiene que estar autenticado en el sistema.		
Entrada / Pasos de ejecución: Para ello se debe seguir los siguientes pasos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Entrar a la dirección donde se encuentra el Sistema de Directorios. 2. Escoger uno de los directorios. 3. Dar clic en el menú "Mi agenda". 4. Dar clic en la opción "Ver teléfonos" de una lista. 5. Escoger los teléfonos que desea eliminar de la lista. 6. Dar clic en el botón "Eliminar de la lista". 7. Dar clic en el botón "Confirmar". 		
	Resultados esperados	Evaluación de la prueba

Escenarios:		
Escoger teléfonos a eliminar correctamente.	Teléfono eliminado.	Satisfactoria.
No seleccionar ningún teléfono.	Mensaje señalizando que debe seleccionar al menos un elemento.	Satisfactoria.

RF33 Mostrar teléfonos de una lista

Prueba de Aceptación		
Código Caso de Prueba: CDP_32	Nombre Historia de Usuario: Mostrar teléfonos de una lista.	
Nombre de la persona que realiza la prueba: Mirelys Jerez Carrasco.		
Descripción de la Prueba: Funcional.		
Sección: Mostrar teléfonos de una lista.		
Condiciones de Ejecución: El usuario tiene que estar autenticado en el sistema.		
Entrada / Pasos de ejecución: Para ello se debe seguir los siguientes pasos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Entrar a la dirección donde se encuentra el Sistema de Directorios. 2. Escoger la opción "Teléfonos". 3. Dar clic en el menú "Mi agenda". 4. Dar clic en la opción "Ver teléfonos" de la lista. 		
Escenarios:	Resultados esperados	Evaluación de la prueba
Mostrar teléfonos de la lista.	Lista mostrada.	Satisfactoria.

RF34 Permitir exportar listas

Prueba de Aceptación		
Código Caso de Prueba: CDP_33	Nombre Historia de Usuario: Permitir exportar listas.	
Nombre de la persona que realiza la prueba: Mirelys Jerez Carrasco.		
Descripción de la Prueba: Funcional.		
Sección: Permitir exportar listas.		
Condiciones de Ejecución: El usuario tiene que estar autenticado en el sistema.		
Entrada / Pasos de ejecución: Para ello se debe seguir los siguientes pasos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Entrar a la dirección donde se encuentra el Sistema de Directorios. 2. Escoger la opción "Teléfonos". 3. Dar clic en el menú "Mi agenda". 4. Dar clic en la opción "Exportar lista" o "Exportar a excel". 5. Selecciona el destino donde se guardará el archivo. 6. Presionar el botón "Guardar". 		
Escenarios:	Resultados esperados	Evaluación de la prueba

Lista exportada correctamente.	Lista exportada en la extensión escogida.	Satisfactoria.
--------------------------------	---	----------------

RF35 Permitir importar listas

Prueba de Aceptación		
Código Caso de Prueba: CDP_35	Nombre Historia de Usuario: Permitir importar listas.	
Nombre de la persona que realiza la prueba: Mirelys Jerez Carrasco.		
Descripción de la Prueba: Funcional		
Sección: Permitir importar listas.		
Condiciones de Ejecución: El usuario tiene que estar autenticado en el sistema.		
Entrada / Pasos de ejecución: Para ello se debe seguir los siguientes pasos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Entrar a la dirección donde se encuentra el Sistema de Directorios. 2. Escoger la opción "Teléfonos". 3. Dar clic en el menú "Mi agenda". 4. Dar clic en la opción "Importar lista de contacto". 5. Presionar el botón "Seleccionar archivo". 6. Presionar el botón "Importar". 		
Escenarios:	Resultados esperados	Evaluación de la prueba
Seleccionar lista correctamente	Lista importada	Satisfactoria
No seleccionar lista a importar	Mensaje señalizando que debe seleccionar la lista a importar.	Satisfactoria