



Universidad de las Ciencias  
Informáticas

**UNIVERSIDAD DE LAS CIENCIAS INFORMÁTICAS**  
Facultad 1

**Sistema Informatizado de Cooperación Internacional.  
Implementación del Subsistema de Atención a Visitas.**

---

Trabajo de Diploma en opción del título de Ingeniero en Ciencias  
Informáticas.

**Autores:**

Lissandra Vigoa García

Marlon Cabrera Álvarez

**Tutores:**

Ing. Suset Fernández Rojas

Ing. Julio César Isaza Vásquez

Ciudad de la Habana, Cuba

Junio de 2009

## **Declaración de Autoría**

Declaramos ser los únicos autores del trabajo titulado: Sistema Informatizado de Cooperación Internacional. Implementación del Subsistema de Atención a Visitas. Autorizamos a la Universidad de las Ciencias Informáticas los derechos patrimoniales del mismo, con carácter exclusivo.

Para que así conste firmamos la presente a los 17 días del mes de junio del año 2009.

Lissandra Vigoa García

Suset Fernández Rojas

---

---

Marlon Cabrera Álvarez

Julio César Isaza Vázquez

---

---



## **Agradecimientos**

*A nuestros tutores Suset Fernández y Julio César Isaza por ayudarnos en todo y sabernos formar como profesionales.*

*A todos lo que de una forma u otra ayudaron a que se realizara este trabajo.*

### **Lissandra:**

*Agradezco a todos aquellos que han aportado a mi formación en estos cinco años de estudio. Quisiera poder mencionar a todos los que le debo gratitud por ayudarme y estar apoyándome hasta el final.*

*A Suset por su gran ayuda en todo lo que nos hizo falta, por estar ahí cuando más lo necesitábamos.*

*A mi mamá por ser mi madre y mi padre, por educarme, por brindarme su apoyo en todo momento y por hacerme la mujer que soy.*

*A mi abuela por estar siempre conmigo apoyándome cuando más lo necesitaba, por darme todo su amor y cariño y quererme siempre.*

*A mi tía por darme la fuerza necesaria para seguir adelante y estar siempre a mi lado.*

### **Marlon:**

*Le agradezco a mi madre y hermanas; a los que están y a los que no también; a todos aquellos que de una forma u otra me han apoyado en estos largos años de estudio.*

*Al Guild Bloodlust por su compañía en las arenas del Maxim y haber compartido la mandarria.*

*A los de la comunidad de los tufados por haber hecho correr el tiempo.*



## Dedicatoria

*A Nuestros Padres*



## **Resumen**

La Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI) es un centro de producción de software, cuya aspiración principal es convertirse en una Universidad de excelencia. Desde sus inicios, la Dirección de Cooperación Internacional (que a partir de ahora llamaremos DCI) perteneciente a la institución, ha estado en constante cambio a la par de las visitas programadas que llegan a la Universidad. Con el propósito de mantener registrada toda la información de las visitas, así como de las atenciones que se les brindan, la dirección cuenta con un Grupo de Atención a Visitas, que se encarga de gestionar todas las actividades necesarias para la satisfacción de los visitantes. La gran cantidad de vistas recibidas en la Universidad, generan datos y reportes que después son solicitados a la DCI, hacen necesario contar con un sistema que ayude a agilizar y controlar el proceso de atención a visitas. El presente trabajo: “Sistema Informatizado de Cooperación Internacional. Implementación del Subsistema de Atención a Visitas”, describe la implementación del sistema informático, que permitirá gestionar la información generada y mantener el control de los datos obtenidos de todos los procesos que lleva a cabo el grupo. A partir del análisis y diseño realizado en un trabajo anterior, se ha logrado desarrollar una aplicación Web que cumple con las expectativas del cliente y hace que su trabajo sea más cómodo y placentero. El sistema se implementó con una arquitectura acorde a las exigencias tecnológicas actuales y puede ser utilizado desde diferentes sistemas operativos.

# Índice

Introducción .....	1
Fundamentación Teórica .....	5
1.1    Introducción .....	5
1.2    La Dirección de Cooperación Internacional.....	5
1.3    Estado del Arte .....	6
1.3.1    Internacional .....	6
1.3.2    Nacional .....	7
1.3.3    Universidad de las Ciencias Informáticas.....	7
1.3.4    Conclusiones del estudio realizado.....	8
1.4    Conceptos .....	8
1.5    Metodología de Desarrollo de Software .....	11
1.6    Lenguaje Unificado de Modelado.....	12
1.7    Lenguajes de Programación Web.....	13
1.8    Herramientas .....	15
1.9    Conclusiones .....	19
Descripción y análisis de la solución propuesta .....	21
2.1    Introducción .....	21
2.2    Módulos de Drupal.....	21
2.3    Estándares de Codificación .....	25
2.4    Valoración del diseño propuesto por los analistas .....	27
2.5    Requerimientos No Funcionales .....	29
2.6    Modelo de Implementación.....	32



2.7	Análisis de módulos rehusados. Estrategias de integración.....	35
2.8	Descripción de las estructuras .....	38
2.9	Funcionalidades del Subsistema de Atención a Visitas.....	39
2.10	Conclusiones .....	45
	Validación de la solución propuesta .....	46
3.1	Introducción .....	46
3.2	Pruebas. Métodos de Prueba .....	46
3.3	Descripción de los casos de prueba .....	48
3.4	Conclusiones .....	68
	Conclusiones .....	69
	Recomendaciones .....	70
	Bibliografía Referenciada.....	71
	Glosario .....	75
	Anexos.....	78

## Índice de figuras

Figura 1 Estructura de la DCI.....	5
Figura 2 Diagrama de Despliegue.....	33
Figura 3 Diagrama de Componentes de Drupal. ....	34
Figura 4 Diagrama de componentes del módulo Visita. ....	35
Figura 5 Interfaz Principal de Gestión de Visitas.....	41
Figura 6 Interfaz Informes de Visita.....	42
Figura 7 Interfaz Gestión de Artículos. ....	43
Figura 8 Interfaz Gestión de Presentes.....	44
Figura 9 Interfaz Gestión de Reportes. ....	45



## Índice de tablas

Tabla 2.8.1 Visitante. ....	38
Tabla 2.8.2 Visita. ....	39
Tabla 3.3.1 Secciones a probar del CU Gestionar Datos de la visita.....	51
Tabla 3.3.2 Descripción de las variables. ....	52
Tabla 3.3.3 SC1 Registrar Visita. ....	52
Tabla 3.3.4 SC2 Editar visita.....	53
Tabla 3.3.5 SC3 Eliminar visita. ....	54
Tabla 3.3.6 SC4 Buscar visita. ....	54
Tabla 3.3.7 Secciones a probar del CU Gestionar Datos del informe.....	57
Tabla 3.3.8 Descripción de variables. ....	57
Tabla 3.3.9 SC1 Adicionar informe. ....	58
Tabla 3.3.10 SC2 Editar informe. ....	59
Tabla 3.3.11 SC3 Eliminar informe. ....	59
Tabla 3.3.12 Secciones a probar del CU Gestionar asignación de presentes. ....	62
Tabla 3.3.13 Descripción de las variables. ....	62
Tabla 3.3.14 SC1 Adicionar asignación de presentes. ....	63
Tabla 3.3.15 SC2 Editar asignación de presentes.....	64
Tabla 3.3.16 SC3 Eliminar asignación de presentes. ....	64
Tabla 3.3.17 Secciones a probar del CU Gestionar artículo.....	66
Tabla 3.3.18 Descripción de las variables. ....	67
Tabla 3.3.19 SC1 Adicionar artículo.....	67
Tabla 3.3.20 SC2 Editar artículo. ....	68
Tabla 3.3.21 SC2 Eliminar artículo.....	68

## **Introducción**

La Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI) nació en el 2002 con la misión de formar profesionales altamente calificados y producir software y servicios informáticos, a partir de la vinculación estudio-trabajo como modelo de formación. Como centro de producción de software desempeña un papel significativo, ya sea por la idea de construir un modelo de ciudad digital, como por el gran número de proyectos que desde la Universidad contribuyen a la informatización del país.

Llamada a ser una Universidad de excelencia, la UCI se preocupa por fomentar el intercambio y la colaboración entre instituciones dentro y fuera de Cuba. Con el objetivo de viabilizar las relaciones internacionales, tiene en su estructura organizativa una Dirección de Cooperación Internacional (DCI), cuya función principal es la gestión de las actividades de colaboración internacional y relaciones públicas. La dirección está estructurada en tres grupos: el Grupo de Cooperación Internacional, el Grupo de Trámites y el Grupo de Atención a Visitas.

El presente trabajo se centra en el Grupo de Atención a Visitas, el cual es el responsable de llevar a cabo las actividades necesarias para garantizar la satisfacción de los visitantes, tanto nacionales como extranjeros que llegan a la UCI. Las visitas pueden ser realizadas por un día o varios, con la intención de impartir conferencias o de establecer vínculos de fines productivos con la Universidad. A los visitantes se les brindan diferentes atenciones, entre las que se encuentran: obsequios, excursiones, recibimientos y despedidas en salones de protocolo, entre otras.

Actualmente, el Grupo de Atención a Visitas de la DCI tiene dificultades para controlar la información generada durante sus procesos de trabajo con la agilidad y rapidez necesarias. Los mismos, se realizan utilizando métodos obsoletos como lápiz y papel, o con herramientas que no son las más idóneas para la gestión de grandes volúmenes de información como el Microsoft Office Excel. La solicitud de una visita, los datos propios de la misma, la planificación del recorrido y las atenciones brindadas a los visitantes, se archivan, acumulando una gran cantidad de documentos de papel.

Esta situación provoca:

- Pérdida de la información referida a las visitas.
- Demora en la gestión de los procesos.

- Dificultad para buscar datos de las visitas.
- Duplicado de la información.
- Problemas en la gestión de los presentes entregados a los visitantes.

Por los motivos antes expuestos, se asignó al proyecto “SICI” la tarea de desarrollar una aplicación enfocada a dar una solución informática a los problemas de gestión y control de la información relacionada con las visitas en la Universidad. La aplicación está compuesta por varios subsistemas, entre los que se encuentra el de Atención a Visitas.

En un trabajo de diploma realizado en el curso 2007-2008, se expone el análisis y diseño del Subsistema de Atención a Visitas. La presente tesis da continuidad al mismo, pues describe la implementación del Subsistema a partir del análisis y diseño existentes. La investigación está dirigida a resolver el siguiente **problema científico**: ¿Cómo implementar un Subsistema de Atención a Visitas, que permita gestionar la información relacionada con la atención a visitas, a partir del análisis y diseño existente?

El **objeto de estudio** lo constituyen: los procesos de trabajo de la Dirección de Cooperación Internacional y el **campo de acción**: los procesos de trabajo específicos del Grupo de Atención a Visitas.

Se definió como **objetivo general**: Implementar un Subsistema que permita la gestión de la información relacionada con la atención a las visitas. Se proponen además como **objetivos específicos**:

- Documentar aspectos teóricos, relacionados con otros sistemas similares al Subsistema propuesto, tanto en el ámbito nacional como internacional.
- Valorar el diseño del Subsistema de Atención a Visitas propuesto por los analistas del proyecto.
- Implementar el Subsistema de Atención a Visitas.
- Realizar las pruebas necesarias a la solución propuesta.

Se plantea como **Hipótesis** lo siguiente: Con la implementación del Subsistema de Atención a Visitas se logrará que los procesos de gestión de la información y la documentación del Grupo de Atención de Visitas de la DCI se realicen de manera rápida, eficiente y segura.

**Variable Independiente**: Subsistema de Atención a Visitas.

**Variable Dependiente:** Gestión de la información y la documentación del Grupo de Atención de Visitas de la DCI.

Consultar el Anexo 1 para ver la operacionalización de las variables.

Para dar cumplimiento a los objetivos específicos se proponen las siguientes **tareas:**

- Disertación del estado del arte de los sistemas similares en el ámbito nacional e internacional.
- Valoración de la metodología, lenguajes y herramientas para el desarrollo del Subsistema.
- Análisis de posibles implementaciones, componentes o módulos ya existentes que puedan ser rehusados. Estrategias de Integración.
- Búsqueda o diseño de las pruebas que permitan validar la solución propuesta.
- Realización de las pruebas necesarias para validar la solución propuesta.
- Evaluación de los resultados obtenidos a partir de las pruebas realizadas.

Con el exitoso término del trabajo se logrará que el Subsistema de Atención a Visitas quede completamente documentado y funcional.

**Aportes:**

- Mayor rapidez en los trámites y la obtención de reportes.
- Almacenamiento seguro de la información.
- Reducción del volumen físico de la información.
- Portabilidad de la información.

La metodología utilizada como parte de la investigación científica, está fundamentada en la aplicación de los métodos teóricos y empíricos que más se ajustan al objeto de estudio y al cumplimiento de los objetivos trazados. Se utilizaron como **métodos teóricos:**

- Analítico- Sintético.
- Inductivo- Deductivo.
- Histórico- Lógico- Tendencial.

El método **Analítico-Sintético** permitió hacer una división del fenómeno, en los componentes que lo integran, PHP y Drupal, para entender el funcionamiento de cada uno por separado. Como resultado, se toman de ambos, las características principales para lograr una solución eficaz.

El método **Inductivo-Deductivo** facilitó inferir conclusiones y llegar a implementar el Subsistema, partiendo de la información acumulada como conocimientos y los componentes que integran dicho Subsistema.

El método **Histórico-Lógico-Tendencial** posibilitó hacer un análisis histórico sobre la metodología, los lenguajes y las herramientas utilizados en la implementación del sistema, así como un estudio de sistemas similares, empleados por otras instituciones cubanas y extranjeras.

De los **métodos empíricos** fue elegido:

- Entrevista.

Mediante **entrevistas** a los analistas y clientes, se obtuvo información necesaria para comprender los procesos del Grupo de Atención a Visitas. Se esclarecieron elementos del diseño, aportando elementos muy importantes para la implementación de la aplicación deseada.

El presente documento se estructura en tres capítulos:

- ❖ Capítulo 1: "Fundamentación Teórica ". Se realiza un estudio de las principales características de las herramientas, tecnologías y metodologías empleadas en el desarrollo del Subsistema, el estado del arte y se definen conceptos importantes para el pleno entendimiento del trabajo.
- ❖ Capítulo 2: "Descripción y análisis de la solución propuesta". Se detallan las funcionalidades del Subsistema y se exponen los estándares de codificación usados en la implementación.
- ❖ Capítulo 3: "Validación de la solución propuesta". Se expone el resultado de la ejecución y evaluación de las pruebas realizadas para verificar el correcto funcionamiento de la aplicación.

# 1

## Fundamentación Teórica

### 1.1 Introducción

En este capítulo se realiza una breve explicación de la estructura de la DCI y sus funciones. Se estudian y definen algunos conceptos necesarios para comprender la solución propuesta. Se abordan las diferentes categorías del software, donde se especifican los sistemas de gestión y las aplicaciones Web. Se realiza un estudio de sistemas similares al propuesto, con el fin de adquirir experiencias para su desarrollo. Además, se exponen las características de las herramientas, metodología y lenguajes utilizados para llevar a cabo la implementación del Subsistema de Atención a Visitas.

### 1.2 La Dirección de Cooperación Internacional

La Dirección de Cooperación Internacional de la UCI se encarga de la gestión de las actividades de colaboración internacional y atención a visitas. Pertenece a la Vicerrectoría de Investigaciones y Cooperación Internacional y está compuesta por tres grupos (ver Figura 1).



Figura 1 Estructura de la DCI.

El **Grupo de Cooperación Internacional:** tiene entre sus funciones gestionar la estrategia de colaboración internacional de la Universidad, coordinar la participación de la UCI en organizaciones internacionales de excelencia, diseñar y fomentar los vínculos inter-institucionales y contribuir a la identificación y gestión de programas de cooperación internacional [1].

El **Grupo de Atención a Visitas:** gestiona y conforma la información de apoyo a los intercambios inter-institucionales. Se encarga de gestionar todas las actividades referentes a quienes visitan la UCI, ya sea para impartir conferencias o establecer cualquier tipo de vínculo con la Universidad con fines productivos. Controla además, la entrega de presentes a los visitantes, así como las atenciones brindadas.

El **Grupo de Trámites:** dirige los asuntos migratorios y de extranjería en la UCI. Se encarga de la gestión de la documentación necesaria para que una persona pueda viajar al exterior o un extranjero pueda entrar al país por motivos de trabajo, relacionados con la Universidad. Elabora los reportes estadísticos y económicos de las personas que viajan y las misiones. Además realiza los partes sobre el estado de estas últimas y del proceso de tramitación de los misioneros [1].

El Grupo de Atención a Visitas de la DCI es el centro de interés de la presente investigación, pues en la misma se describe la implementación del Subsistema que automatiza los procesos de este grupo mediante un sistema informático.

### **1.3 Estado del Arte**

En la búsqueda de una respuesta a las necesidades del grupo de Atención a Visitas, se estudiaron diferentes sistemas de gestión similares al que había sido diseñado por los analistas del proyecto SICI, encontrados en Internet, entidades cubanas y en la Universidad. Este estudio se realizó con el objetivo de tomar experiencias en cuanto a su funcionamiento y a su vez analizar en qué medida dichos sistemas brindaban solución a la problemática planteada.

#### **1.3.1 Internacional**

- Sistema de Planificación de Visita Médica de la Comunidad de Madrid (SISVICAM )

SISVICAM es un Sistema de Gestión de la Planificación de la Visita Médica en los Centros Sanitarios Públicos de la Comunidad de Madrid, consiste en una aplicación Web que proporciona un instrumento

sencillo, intuitivo, con un formato moderno y amigable para organizar, gestionar y coordinar la visita médica desde la propia administración [2].

Al analizar el sistema SISVICAM, es evidente que tiene similitud con el que se va a implementar, pues los objetivos generales de ambos están orientados esencialmente a la gestión de la información de las visitas. Sin embargo, en la UCI se registran datos completamente diferentes, por lo que el uso del SISVICAM en la Universidad requeriría de muchas modificaciones para su implantación.

Por otro lado, el sistema encontrado es un software propietario, por lo que no se posee documentación sobre la estructura de la aplicación. Por tanto, no es posible hacer un estudio a fondo, para tomar experiencias en lo referido a la implementación en cuanto a lenguajes, herramientas y metodología.

### **1.3.2 Nacional**

- Escuela Latinoamericana de Medicina (ELAM)

ELAM es un proyecto de formación de médicos en el que participan jóvenes de todos los países latinoamericanos, algunos caribeños, africanos y de los EEUU, quienes reciben una beca total para cursar la carrera de Doctor en Medicina y diversos posgrados médicos en Cuba.

La ELAM cuenta con una Dirección de Relaciones Internacionales (DRI), que tiene un Grupo de Relaciones Públicas similar al de Atención a Visitas y sus funciones están integradas a las de los grupos de Protocolo y Cooperación Internacional.

En este centro, la información de los estudiantes y el personal extranjero que de una forma u otra, guardan relación con la institución, es manejada a través de una base de datos diseñada en Microsoft Access, gestor poco potente y que no ofrece altos niveles de seguridad a los datos. El control de las visitas a la institución y la gestión de los presentes se realizan a través de copias duras: archivos, libro de visitas y fotos. En la institución no existe un sistema que pueda servir como guía para desarrollar el que se necesita en la Universidad.

### **1.3.3 Universidad de las Ciencias Informáticas**

- Sistema Informatizado de Cooperación Internacional (SICI)

El proyecto SICI nació con el objetivo de automatizar los procesos de la DCI de la UCI. En el año 2006, la aplicación Web desarrollada con este propósito, tenía disponibles las funcionalidades dedicadas a



soportar los procesos del Grupo de Trámites. Se implementó, utilizando como plataforma de desarrollo Visual Studio.Net 2003 y Microsoft SQLServer 2000, como gestor de base de datos. Para este momento, se había llegado además, hasta la fase de análisis de los procesos de los otros dos grupos de la dirección.

Como resultado de un cambio en las políticas de la UCI, en cuanto a la selección de las herramientas para la informatización del centro hacia la migración a tecnologías libres, fue necesario rediseñar la aplicación existente, adaptándola a la nueva arquitectura. En otras palabras, el proyecto volvió a nacer. A partir de ese punto, se comenzó a redefinir el trabajo realizado y a desarrollar el posterior, siguiendo como paradigma la soberanía tecnológica.

La experiencia ganada durante el desarrollo con herramientas propietarias y el entendimiento del negocio logrado en la interacción con el cliente, sirve como base para continuar el ciclo de desarrollo de la aplicación que informatiza los procesos del Grupo de Atención a Visitas.

#### **1.3.4 Conclusiones del estudio realizado**

Los sistemas encontrados son insuficientes para suplir las exigencias del producto requerido por el Grupo de Atención a Visitas de la DCI. En ellos, se encuentran solamente fragmentos de las funcionalidades del sistema que se pretende elaborar.

Las características de estos sistemas, aunque con similitudes en algunos casos, no se corresponden con la totalidad de las deseadas para el Subsistema, que debe ser, una aplicación multiplataforma desarrollada con herramientas libres. Por tanto, sería muy costoso en tiempo y esfuerzo, modificar alguno de los sistemas existentes para adaptarlo a las necesidades del Grupo de Atención a Visitas de la DCI.

Concluyendo que ninguno de los sistemas analizados presenta las características ideales para ser utilizado por el Grupo de Atención a Vistas, se decide comenzar la implementación de un nuevo producto, una aplicación Web, que responda a los requerimientos específicos del cliente.

### **1.4 Conceptos**

#### **Software**

La definición más formal de software es la dada por *IEEE2* en el estándar 729-1983: Es el conjunto de los programas de cómputo, procedimientos, reglas, documentación y datos asociados que forman parte de las operaciones de un sistema de computación y hacen posible la realización de una tarea específica [3].

Entre las principales funciones de un software se encuentran:

- Administrar los recursos del ordenador.
- Proporcionar las herramientas para optimizar estos recursos.
- Actuar como intermediario entre el usuario y la información almacenada.

Un software con calidad debe poseer las siguientes características:

- |                     |                               |
|---------------------|-------------------------------|
| 1- Corrección       | 6- Fiabilidad                 |
| 2- Eficiencia       | 7- Integridad                 |
| 3- Facilidad de uso | 8- Facilidad de mantenimiento |
| 4- Flexibilidad     | 9- Facilidad de prueba        |
| 5- Portabilidad     | 10- Facilidad de rehúso       |

### **Software de Gestión**

La gestión de la información puede definirse como el conjunto de actividades realizadas con el fin de controlar, almacenar y posteriormente, recuperar adecuadamente la información producida, recibida o retenida por cualquier organización en el desarrollo de sus actividades. Un sistema de gestión puede ayudar a centrar, organizar y sistematizar los procesos para la gestión y mejora [4].

El software de gestión se encarga de definir y controlar los flujos de trabajo que son utilizados por otros subsistemas y de la definición de parámetros para el funcionamiento del sistema. El procesamiento de información de gestión constituye, casi desde los inicios de la informática, la mayor de las áreas de aplicación de los ordenadores. Estos programas utilizan grandes cantidades de información almacenadas en bases de datos con el objetivo de facilitar la toma de decisiones.

### **Aplicación Web**

Se considera una aplicación Web, a un sitio Web donde la navegación a través de él y la entrada de datos por parte de un usuario, afectan el estado de la lógica del negocio. En esencia, una aplicación Web usa un sitio Web como entrada a una aplicación típica [5].

Las aplicaciones Web son populares, debido a la practicidad del navegador como cliente ligero. Es importante mencionar, que una página Web puede contener elementos que permiten una comunicación

activa entre el usuario y la información facilitando así que el cliente acceda a ella de modo interactivo, gracias a que la página responderá a cada una de sus acciones.

Las plataformas Web trabajan sobre la base del Modelo Cliente-Servidor y funcionan en modo “desconectado”, es decir, el cliente hace una petición de una página Web a un servidor, a través de la red. Este recibe dicha petición, la procesa y envía la respuesta en un formato estándar, también mediante la red, el cliente la recepciona y se desconecta [6].

Las características básicas de una aplicación Web, que han hecho optar por el desarrollo de un sistema de este tipo, son las siguientes:

- Puede interactuar con otros procesos y aplicaciones Web.
- El acceso puede ser público o restringido, dependiendo hacia quién vaya dirigida.
- Las actualizaciones y el mantenimiento es transparente para los usuarios, ya que estos no deberán instalar ni actualizar nada.
- Es multiplataforma, porque puede ejecutarse en cualquier sistema operativo que posea un navegador Web.
- Pueden existir miles de clientes conectados a una única aplicación instalada en un servidor, por lo tanto, se puede actualizar y mantener una sola aplicación y todos sus clientes verán los resultados inmediatamente.

## **CMS**

Un sistema de gestión de contenidos (Content Management Systems o CMS) es un software que se utiliza principalmente para facilitar la gestión de Webs, ya sea en Internet o en una Intranet. También son conocidos como gestores de contenido Web (Web Content Management o WCM). Hay que tener en cuenta, sin embargo, que la aplicación de los CMS no se limita sólo a las Webs [7].

Su principal objetivo es proveer al desarrollador de una herramienta para la construcción de aplicaciones, que manipulen contenidos de forma dinámica, minimizando la necesidad de conocimientos técnicos de programación. Dichos sistemas tienen implementados paquetes o módulos, que al ser configurados, resultan en una aplicación Web. Los CMS ofrecen a los programadores una plataforma altamente flexible para montar sus aplicaciones, a través del desarrollo de plug-ins que se integran con el sistema. De esta forma, el desarrollador puede hacer uso provechoso de las funcionalidades que brinda la plataforma.

Consiste además en una interfaz que controla una o varias bases de datos, donde se aloja el contenido del sitio. El sistema permite manejar de manera independiente el contenido por una parte y el diseño por otra. Así, es posible manejar el contenido y darle en cualquier momento un diseño distinto al sitio sin tener que darle formato al contenido nuevamente.

## **1.5 Metodología de Desarrollo de Software**

### **RUP**

El Rational Unified Process (RUP) es un proceso de desarrollo de software y junto con el Lenguaje Unificado de Modelado (UML), constituyen la metodología estándar más utilizada para el análisis, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos. Un proceso define quién está haciendo qué, cuándo y cómo alcanzar un determinado objetivo. En la Ingeniería del Software, el objetivo es construir un producto software o mejorar uno existente. Un proceso efectivo proporciona normas para el desarrollo eficiente de software de calidad. Captura y presenta las mejores prácticas que el estado actual de la tecnología nos permite. En consecuencia, reduce el riesgo y hace el proyecto más predecible [8].

RUP divide el proceso de desarrollo en ciclos, teniendo un producto final al culminar cada uno de ellos. Estos a la vez se dividen en fases, que finalizan con un hito donde se debe tomar una decisión importante:

- Inicio: se hace un plan de fases. Se identifican los principales casos de uso y se identifican los riesgos.
- Elaboración: se hace un plan de proyecto. Se completan los casos de uso y se eliminan los riesgos.
- Construcción: se concentra en la elaboración de un producto totalmente operativo y eficiente.
- Transición: se instala el producto en el cliente y se entrena a los usuarios. Como consecuencia de ello suelen surgir nuevos requisitos a ser analizados.

Los elementos de RUP son:

- Actividades: procesos que se determinan en cada iteración.
- Trabajadores: personas o entes involucradas en cada proceso.
- Artefactos: puede ser un documento, un modelo, o un elemento de modelo.

Características de RUP:

- Dirigido por Casos de Uso: Los casos de uso reflejan lo que los usuarios futuros necesitan y desean, lo cual se capta cuando se modela el negocio y se representa a través de los requerimientos. Los casos de uso guían el proceso de desarrollo ya que los modelos que se obtienen como resultado de los diferentes flujos de trabajo, representan la realización de estos [9].
- Centrado en la arquitectura: La arquitectura en un sistema software se describe mediante diferentes vistas del sistema en construcción. Este concepto incluye los aspectos estáticos y dinámicos más significativos del sistema y se refleja en los casos de uso, pues cada producto tiene tanto una función como una forma, ninguna es suficiente por sí sola [9].
- Iterativo e incremental: Resulta práctico dividir el trabajo en partes más pequeñas o miniproyectos, los cuales no son más que iteraciones que resultan en un incremento. Una iteración es una secuencia de actividades con un plan establecido y criterios de evaluación, cuyo resultado es una versión del software [9].

Ventajas:

- Forma disciplinada de asignar tareas y responsabilidades (quién hace qué, cuándo y cómo).
- Pretende implementar las mejores prácticas en Ingeniería de Software.
- Desarrollo iterativo.
- Administración de requisitos.
- Uso de arquitectura basada en componentes.
- Control de cambios.
- Modelado visual del software.
- Verificación de la calidad del software.

La metodología seleccionada para guiar el proceso de desarrollo del proyecto SICI es RUP, debido a que se ajusta a las características del sistema, además de la claridad de la misma en la especificación de un modelo.

### **1.6 Lenguaje Unificado de Modelado**

UML es ante todo un lenguaje. Un lenguaje proporciona un vocabulario y unas reglas para permitir una comunicación. En este caso, este lenguaje se centra en la representación gráfica de un sistema. Este

lenguaje nos indica cómo leer y crear los modelos. Esto último es el objetivo de las metodologías de desarrollo.

Los objetivos de UML son muchos, pero se pueden sintetizar sus funciones:

- Visualizar: UML permite expresar de una forma gráfica un sistema de forma que otro lo puede entender.
- Especificar: UML permite especificar cuáles son las características de un sistema antes de su construcción.
- Construir: A partir de los modelos especificados se pueden construir los sistemas diseñados.
- Documentar: Los propios elementos gráficos sirven como documentación del sistema desarrollado que pueden servir para su futura revisión [10].

Principales Ventajas:

- Es un lenguaje consolidado.
- Fácil de aprender.
- Permite una comunicación fluida entre los diversos actores acerca del modelo.

El lenguaje UML se usa para modelar la aplicación ya que es el ideal para seguir la metodología RUP. Este presenta características visuales que permiten a los integrantes de un proyecto comunicarse fácilmente.

## **1.7 Lenguajes de Programación Web**

### **PHP**

PHP es un lenguaje de programación usado frecuentemente para la creación de contenido para sitios Web con los cuales se pueden programar las páginas html y los códigos de fuente. Se trata de un “lenguaje interpretado” usado para la creación de aplicaciones para servidores, o creación de contenido dinámico para sitios Web. Surgió en 1995 y fue desarrollado por PHP Group [11].

Es un lenguaje de script interpretado en el lado del servidor utilizado para la generación de páginas Web dinámicas, embebidas en páginas HTML y ejecutadas en el servidor. PHP no necesita ser compilado para ejecutarse. La mayor parte de su sintaxis ha sido tomada de C, Java y Perl con algunas características específicas [12].

Entre sus características fundamentales se encuentran:

- Gratuito: al tratarse de software libre, puede descargarse y utilizarse en cualquier aplicación, de manera completamente libre.
- Gran popularidad: existe una comunidad de programadores que implementan mejoras en su código.
- Enorme eficiencia: puede soportar sin problema millones de visitas diarias.
- Versatilidad: puede usarse con la mayoría de los sistemas operativos.

PHP es utilizado como lenguaje de programación principal por ser el lenguaje en el que está programado el CMS Drupal. Este lenguaje es de código abierto, multiplataforma y soporta gran cantidad de servidores como IIS, Apache, Personal Web Server entre otros. Contiene una biblioteca de funciones rica en documentación, ubicada en un único archivo de ayuda y se integra con varios gestores de base de datos como MySQL y PostgreSQL.

### **JavaScript**

JavaScript es un lenguaje de programación que se utiliza principalmente para crear páginas Web dinámicas. Incorpora efectos como texto que aparece y desaparece, animaciones, acciones que se activan al pulsar botones y ventanas con mensajes de aviso al usuario.

Técnicamente, JavaScript es un lenguaje de programación interpretado, por lo que no es necesario compilar los programas para ejecutarlos. En otras palabras, los programas escritos con JavaScript se pueden probar directamente en cualquier navegador sin necesidad de procesos intermedios [13].

Las dos principales características de JavaScript son, por un lado que es un lenguaje basado en objetos, pero con menos restricciones y por otra que es un lenguaje orientado a eventos, debido por supuesto al tipo de entorno en los que se utiliza (Windows y sistemas X-Windows).

Otras características fundamentales son las siguientes:

- Es interpretado por el cliente.
- No es necesario declarar los tipos de variables que van a utilizarse.
- Las referencias a objetos se comprueban en tiempo de ejecución, por lo tanto no se compila.
- No puede escribir automáticamente al disco duro.

JavaScript es utilizado también como lenguaje de programación ya que su código se integra en las páginas HTML permitiendo la inserción dinámica de formularios, debido a que los scripts no requieren un tiempo de compilación y se pueden desarrollar en un período de tiempo relativamente corto. No ocupan mucha memoria, ni tiempo adicional de transmisión.

## **1.8 Herramientas**

### **Visual Paradigm**

Visual Paradigm para UML es una herramienta profesional que soporta el ciclo de vida completo del desarrollo de software: análisis y diseño, construcción, pruebas y despliegue. Permite dibujar todos los tipos de diagramas de clases, generar código desde diagramas, código inverso y generar documentación.

Principales Características:

- Producto de calidad.
- Soporta diseño de aplicaciones Web.
- Soporta varios idiomas.
- Generación de código para Java y exportación como HTML.
- Fácil de instalar y actualizar.
- Licencia gratuita y comercial.
- Compatibilidad entre ediciones.

Ventajas:

- Visual Paradigm es una herramienta de modelado de fácil utilización.
- Permite relacionarse con varios lenguajes de programación.
- Invierte códigos de modelos UML.
- Apoya trece diagramas UML.
- Presenta diagramas de diseños automáticos.
- Presenta actualizaciones automáticas.
- Construye aplicaciones mucho más rápidas.

Esta herramienta es la utilizada en el proyecto para modelar el sistema, ya que es multiplataforma, proporciona un entorno ideal para la creación de diagramas UML y la Universidad posee su licencia.

### **Zend Studio**



Se trata de un programa de la casa Zend, uno de los mayores impulsores de PHP, orientado a desarrollar aplicaciones Web en PHP. Zend Studio es un editor de texto para páginas PHP que proporciona un buen número de ayudas desde la creación y gestión de proyectos hasta la depuración del código [14].

Zend Studio consta de dos partes en las que se dividen las funcionalidades de parte del cliente y las del servidor. Las dos partes se instalan por separado, la del cliente contiene el interfaz de edición y la ayuda. Permite además hacer depuraciones simples de scripts, aunque para disfrutar de toda la potencia de la herramienta de depuración habrá que disponer de la parte del servidor, que instala Apache y el módulo PHP o, en caso de que estén instalados, los configura para trabajar juntos en depuración [14].

Principales Características:

- Integra Java fácilmente en su código utilizando las características del completado de código.
- Integración del uso y completamiento de código personalizado de Zend Framework y vista de la lista de funciones del framework desde la Visualización de Funciones PHP.
- Visualización los eventos de Zend Platform en una ventana de lista de eventos personalizada y dedicada.
- Documentación del código de forma más sencilla, aplicaciones, y proyectos con PHPDocumentor, la herramienta de documentación estándar para PHP.
- Simplificar el despliegue con la integración FTP y SFTP de forma tal que permita a los programadores en forma segura subir y descargar archivos de proyectos desde y hacia servidores remotos.

Se utiliza como entorno de desarrollo ya que es una herramienta gratis y multiplataforma, además de brindar múltiples facilidades a los desarrolladores.

### **Drupal**

Drupal es un sistema de gestión de contenido modular y muy configurable. Es un CMS de código abierto, con licencia GNU/GPL, escrito en PHP, desarrollado y mantenido por una activa comunidad de usuarios. Destaca por la calidad de su código y de las páginas generadas, el respeto de los estándares de la Web y un énfasis especial en la usabilidad y consistencia de todo el sistema. El diseño de Drupal es especialmente idóneo para construir y gestionar comunidades en Internet. No obstante, su flexibilidad y

adaptabilidad, así como la gran cantidad de módulos adicionales disponibles, hace que sea adecuado para realizar muchos tipos diferentes de sitio Web [15].

Permite publicar artículos, imágenes, u otros archivos y servicios añadidos como foros, encuestas, votaciones, blogs y administración de usuarios y permisos. Es un sistema dinámico, en lugar de almacenar sus contenidos en archivos estáticos en el sistema de ficheros del servidor de forma fija, el contenido textual de las páginas y otras configuraciones son almacenados en una base de datos y se editan utilizando un entorno Web incluido en el producto [15].

Se compone de una infraestructura base y un conjunto de módulos que ofrecen un amplio conjunto de funciones, incluyendo sistemas de comercio electrónico, galerías de fotos, administración de listas de correo electrónico e integración de Sistema de Control de Versiones (CVS).

Tiene como características generales:

- Gran comunidad internacional de usuarios y desarrolladores.
- Alta flexibilidad.
- Ampliable.
- Basado en software libre.
- Soporte de múltiples idiomas y localización.
- Multiplataforma desde sus inicios.
- Entorno modular.
- Autenticación de un sistema externo (Jabber, Blogger u otro sitio Drupal).
- Múltiples herramientas de trabajo colaborativo.

Para el desarrollo del Subsistema, se utiliza el Drupal debido a las amplias posibilidades que brinda. Con el uso de los módulos ya implementados de este CMS, se puede construir en muy poco tiempo un sistema altamente funcional, con una interfaz operativa y agradable para el usuario.

### **Apache**

El servidor Web Apache se desarrolla dentro del proyecto HTTP Server de la Apache Software Foundation para desarrollar y mantener un servidor HTTP Open Source para diversos Sistemas Operativos, tales

como UNIX y Windows NT. La finalidad de este proyecto es la de proporcionar un servidor seguro, eficiente y extensible que proporcione servicios HTTP que se ajusten a los estándares HTTP actuales.

Algunas de sus principales ventajas son:

- El servidor Apache es un software libre.
- Amplia disposición de documentos e información en general para el trabajo con este software.
- Diseño modular.
- Multi-plataforma.
- Extensible.
- Popular (fácil conseguir ayuda en Internet y otros sitios).
- Presenta mensajes de error altamente configurables.

El Apache es el servidor Web usado debido a sus prestaciones para desarrollar la aplicación. Esta es una herramienta libre por lo que cumple con las especificaciones del sistema y además es la utilizada en los servidores de la UCI para las aplicaciones escritas en PHP.

### **PostgreSQL**

PostgreSQL es un Sistema Gestor de Bases de Datos Relacionales orientado a objetos que tiene las características tradicionales de los sistemas de bases de datos comerciales, con mejoras que se encuentran en la próxima generación de sistemas DBMS. PostgreSQL es libre, está publicado bajo la licencia BSD y el código fuente completo está disponible [16].

Algunas de sus principales características son:

- Alta concurrencia: PostgreSQL permite que mientras un proceso escribe en una tabla, otros accedan a la misma tabla sin necesidad de bloqueos.
- Posee bloques de código que se ejecutan en el servidor. Pueden ser escritos en varios lenguajes, con la potencia que cada uno de ellos da, desde las operaciones básicas de programación, hasta las complejidades de la programación orientada a objetos o la programación funcional.
- Es altamente extensible.
- Soporta operadores, funciones, métodos de acceso y tipos de datos definidos por el usuario.
- Tiene soporte para lenguajes procedurales internos, incluyendo un lenguaje nativo denominado PL/PGSQL.

PostgreSQL provee nativamente soporte para:

- Números de precisión arbitraria.
- Texto de largo ilimitado.
- Figuras geométricas.
- Arrays.
- Claves ajenas también denominadas: Llaves Ajenas o Claves Foráneas.
- Disparadores (triggers).

Las funcionalidades técnicas ofrecidas por el PostgreSQL principales son:

- Integridad referencial.
- Número ilimitado de registros e índices en tablas.
- Interfaz de administración gráfica.
- Uso optimizado de recursos del sistema operativo.
- Joins: Implementa todos los tipos de join definidos por el estándar SQL99: inner join, left, right, full outer join, natural join.
- Disparadores (triggers), Vistas (views) y procedimientos almacenados.
- Consultas y sub-consultas definidas en cláusula FROM.
- Soporte a conexiones de base de datos seguras.
- Modelo de seguridad para acceso a objetos de base de datos por usuarios y grupos de usuarios.

Como gestor de bases de datos de la aplicación SICI se emplea PostgreSQL, gestor de código abierto, muy potente y capaz de manejar grandes volúmenes de datos, de forma segura como requiere el Subsistema de Atención a Visitas.

### **1.9 Conclusiones**

En este capítulo se explicó brevemente la estructura de la DCI, con el objetivo de orientar al lector acerca de su funcionamiento. Se realizó un estudio de sistemas similares al propuesto con el objetivo tomar experiencias y adquirir ideas para realizar una implementación óptima. Se expusieron conceptos necesarios para comprender en qué consiste el sistema informático desarrollado: un software de gestión materializado en una aplicación Web. Finalmente, se hizo un análisis de la metodología, lenguajes y herramientas utilizados para desarrollar el SICI, cuyo dominio es vital para implementar un sistema de

máxima calidad que cumpla con los requisitos propuestos y brinde al cliente una versión del producto de acuerdo a sus intereses.

# 2

## Descripción y análisis de la solución propuesta

### 2.1 Introducción

En este capítulo se define el concepto de módulo de Drupal y se exponen los pasos a seguir para crearlo. Se realiza una valoración del diseño propuesto por los analistas del proyecto. Se analizan los módulos de Drupal que pueden ser rehusados y la estrategia de integración a seguir. Se listan los requisitos no funcionales. Se detallan los estándares de codificación, de acuerdo al CMS y la estructura de la implementación. Se muestra el modelo de implementación, las entidades utilizadas y se describen las funcionalidades del Subsistema.

### 2.2 Módulos de Drupal

¿Qué es un módulo de Drupal?

Un módulo es la unión de un grupo de funciones de Drupal. Estos permiten extender la funcionalidad de la Web, dando la posibilidad de realizar búsquedas por palabras dentro del contenido o de agregar comentarios a los nodos.

Los módulos de Drupal son ficheros con extensión .module que contienen funciones escritas en PHP. Estas funciones actúan como hook (funciones gancho), que son llamadas por el CMS durante sus procesos habituales de gestión de contenido y construcción de páginas Web. Por ejemplo, cada vez que un nodo es creado, visualizado, modificado o borrado, Drupal llama a uno de estos hooks pasándole el contenido del nodo. De esta forma, los módulos tienen la posibilidad de modificar y adaptar la información a visualizar en las páginas Web, antes que se mande definitivamente al navegador.

Los hooks no sólo son llamados cuando se gestionan los nodos, también se llaman en muchas otras circunstancias. Por ejemplo:

- cuando se comprueba si el usuario tiene acceso a la información que está intentando consultar.
- cuando se empieza a crear o se está a punto de terminar una página Web.
- cuando se están creando o modificando comentarios.
- cuando se están creando los menús, entre otras funciones.

Algunos módulos vienen con todas las instalaciones de Drupal (módulos del “núcleo”) como por ejemplo:

### Módulo Block (Bloque)

Controla las cajas que se muestran alrededor del contenido principal.

### Módulo Filter (Filtro)

El módulo filter permite que los administradores configuren formatos de entrada de texto para el sitio. Los administradores también pueden convertir los URLs en enlaces aunque no se haya escrito el código para enlazar.

### Módulo Node (Contenido)

Todo el contenido en un sitio Web de Drupal se almacena y se trata como “nodos”. Un nodo es una página, una encuesta, una historia, un texto del foro, o una entrada del blog. Los comentarios no se almacenan como nodos sino que se asocian siempre a uno. Tratar todo el contenido como nodos hace flexible la creación de nuevos tipos de contenido. Además permite que se apliquen sin problemas nuevas características o cambios al contenido. Este módulo es el que posibilita que se enumere, clasifique y maneje todo el contenido en el sitio.

También hay módulos que se pueden agregar al CMS aunque no son requeridos para el funcionamiento básico del CMS como es el caso de los siguientes:

### Módulo Search (Búsqueda)

Permite la realización de búsquedas en todo el sitio creado. No viene activado cuando se instala Drupal, pero puede ser activado a través de la interfaz del CMS. Para que la búsqueda se pueda llevar a cabo con éxito, se actualiza el cron, motor de búsqueda y se debe poner en el navegador la URL: `http://nombredelsitio/cron.PHP`, y así queda actualizado.

### Módulo Upload (Subir archivos)

Posibilita que los usuarios carguen y adjunten archivos al contenido. Al igual que el módulo Search puede ser activado a través de la interfaz de Drupal.

### Módulo Path (Alias)

Permite indicar alias para los URLs de Drupal. Estos alias mejoran la legibilidad de los URLs para los usuarios. Además ayudan a que los motores de búsqueda de internet accedan al contenido de forma más eficiente. Se puede crear más de un alias para la misma página.

Actualmente existe un número realmente grande de módulos disponibles de temática diversa y de gran calidad. Antes de decidirse por un módulo u otro se deben revisar los requerimientos de los mismos. La mayoría de los módulos sólo piden que se instalen en una versión determinada de Drupal, pero otros pueden requerir la presencia de algún componente externo al mismo, como la posibilidad de ejecutar código Perl, o quizás una librería de terceros.

### **Creación de Módulos con Drupal**

Para crear un módulo, lo primero que se debe hacer, es crear dos archivos: el [nombremodulo].info y el [nombremodulo].module. Este último, es el que recoge el código PHP mediante el cual se implementarán las funcionalidades del mismo. En caso de que el módulo interactúe con tablas inexistentes de la base de datos, se debe crear otro archivo [nombremodulo].install donde estarán los scripts SQL que crearán dichas tablas.

Las funciones del módulo que Drupal utilizará se nombran {nombremodulo} {hook} siendo "hook" un sufijo que denota una función predefinida.

El archivo [nombremodulo].module debe comenzar con las siguientes líneas de código:

```
<?PHP
/* $Id$ */
```

La cadena \$Id\$ permitirá mantener un seguimiento del módulo cuando sea convertido en Concurrent Versions System (CVS). El controlador de versiones de Drupal asignará un nuevo número y fecha de modificación al módulo cada vez que se modifique, permitiendo tener un total control del código y de la persona que lo modificó. La etiqueta de cierre "?>" se puede omitir según el Coding Standard de Drupal.

El archivo [nombremodulo].info debe tener el siguiente formato:

```
;$Id$
name = nombre del módulo
description = una descripción de lo que hace el módulo.
```



dependences = módulos de los que depende.

A continuación se muestran los hook más importantes que se utilizan a la hora de crear un nuevo módulo:

Hook help: Define temas de ayuda para que sea más fácil el uso del módulo que lo implemente.

Hook access: Define restricciones de acceso al módulo. La cuenta administrativa siempre pasa cualquier comprobación de acceso por lo que no se llama a este hook en este caso. De no estar definido para un tipo de nodo, todas las comprobaciones de acceso fallarán, tan sólo el administrador será capaz de ver el contenido.

Hook perm: Define los nombres de los permisos del módulo pero no los asigna, simplemente especifica cuáles estarán disponibles para el mismo. Con esta función se da acceso a quién puede acceder al contenido del sitio o administrar el módulo.

Hook menu: Esta función es llamada siempre por Drupal antes de crear las páginas para después mandarlas al navegador. En ella pueden indicarse los puntos concretos en los que el módulo interactuará con la Web.

Hook view: Es utilizada por los módulos de nodo, en ella se puede definir un método para mostrar los nodos.

Hook form alter: Permite modificar los formularios de los nodos de contenido.

Hook form: Es usada por módulos de nodo. Es llamada cuando se necesita crear o editar algún contenido y define un formulario. Devuelve el título del nodo, área de texto y otro campo específico del tipo de nodo. Un arreglo devuelve los elementos del formulario del nodo que se está modificando.

Hook submit: Es usada por módulos de nodo y en él se definen las acciones que deben ocurrir cuando el contenido del nodo es guardado. Es utilizada después que la validación ha tenido éxito y antes de insertar o actualizar la información en la base datos.

Hook validate: Mediante esta función los módulos de nodo pueden verificar que el nodo se encuentra en un formato válido.

Hook delete: Permite al módulo tomar medidas cuando un nodo es eliminado de la base de datos, por ejemplo, borrar la información de tablas relacionadas.

Hook update: Es invocada por los módulos de nodo cuando un nodo se actualiza. Permite al módulo tomar acciones cuando un nodo es actualizado en la base datos.

Hook link: Esta función define enlaces internos de Drupal permitiendo agregarlos en diversos lugares como nodos, bloques, entre otros.

Hook settings: Crea una página de configuración para que se pueda configurar el módulo, generalmente el administrador es quien tiene acceso a dicha página.

Hook search item: Permite modificar los resultados de una búsqueda.

Hook search: Posibilita a un módulo realizar búsquedas sobre el contenido que este define cuando una búsqueda de sitio es realizada.

Hook nodeapi: Este hook no está reservado para módulos de nodo, permite reaccionar a acciones que afecten todas las clases de nodos independientemente de si algún módulo lo definió o no; por lo que podemos decir que actúa sobre nodos definidos por otros módulos.

Hook filter: Define filtros de contenidos permitiendo modificar el contenido al gusto del administrador; ya que los contenidos en Drupal pasan por todos los filtros permitidos, antes de que sean mostrados.

### **2.3 Estándares de Codificación**

Un estándar de codificación es un conjunto de reglas de notación y nomenclatura, específicas de cada lenguaje de programación. Se usan durante la fase de implementación (codificación) de una aplicación. Además reducen el riesgo de que los desarrolladores introduzcan errores que no son detectados por los compiladores, reduciendo el tiempo y coste de las actividades de depuración y pruebas necesarias para la detección y corrección de los mismos [17].

Los estándares de código usados en el núcleo y los módulos de Drupal siguen los lineamientos del Proyecto PEAR (PHP Extension and Application Repository). En caso de ser necesario extender, construir

o modificar las funcionalidades del núcleo del CMS se deben emplear los estándares de codificación establecidos por el mismo. A continuación se definen los estándares establecidos por este CMS:

**Etiquetas PHP:** Se usa `<?PHP?>` para delimitar el código PHP, y no `<?.. ?>`. Es necesario para cumplir con los estándares de Drupal y también es la forma más portátil para incluir código PHP en diferentes sistemas operativos.

**Comentario:** Los comentarios siempre se inician con los símbolos `/*` y terminan con `*/`, en caso de contener más de una línea cada una de ellas comenzará con `*` ejemplo:

```
/*
```

```
*esto es un ejemplo de comentario
```

```
*de más de una línea
```

```
*/
```

**Comentario de bloques de cabecera:** Todos los archivos de código fuente en el núcleo de Drupal deben contener el siguiente comentario como bloque de la cabecera:

```
<?PHP // $Id$
```

Esta etiqueta se ampliará por el CVS que contiene información útil, ejemplo:

```
<?PHP
```

```
// $Id: CODING_STANDARDS.html,v 1.15 2008/12/22 15:27:26 keithsmith Exp $
```

**Variables:** Los nombres de las variables se escriben con minúsculas y deben ser sustantivos. El nombre de una variable debe identificar o al menos brindarle una idea al lector de cuál es el objetivo de su uso, a excepción de las variables designadas como contadores, como estructuras de navegación en los ciclos o variables de uso auxiliar y de poca duración dentro de funciones de reestructuración de cadenas (`$count`, `$apell`, `$iterator`, `$i`, `$j`). Ejemplo:

```
$estudiante, $visitante
```

**Operadores:** Los operadores deben estar separados por un espacio de los operandos y no se realiza sobrecarga de operadores. Ejemplo:

```
$form_id == "atencion_node_form"
```

**Arrays:** En la declaración de un arreglo cada elemento de este se escribe en una línea con el margen

izquierdo desplazado un espacio de tabulación hacia la derecha respecto al de la primera línea de declaración. Ejemplo:

```
$form['field_actividades']['buscador_opcion_buscar'] = array(  
    '#type' => 'item',  
    '#value' => '<a href="javascript: Buscar3 (3)">Actividades a seleccionar</a>',  
    '#weight' => 3, );
```

**Funciones:** Los nombres deben ser infinitivos, escritos con minúsculas. Los nombres compuestos por más de una palabra deben escribirse también en minúscula y el resto de las palabras separadas por un guión bajo. Si la función tiene más de un parámetro, estos se escriben separados por espacio. Ejemplo:  
function crear\_visitante(\$form\_values, \$persona\_visitante){

**Estructuras de control:** Las sentencias de control deben escribirse en minúscula y separadas de los paréntesis de operadores por un espacio. En caso de tener una sola operación el bloque de instrucciones se escribiría debajo de la sentencia de control; de tener más de una, la llave de apertura estaría a continuación del cierre del paréntesis de operadores y la de cierre en una línea nueva después del bloque. Las operaciones del bloque de instrucciones se escribirán debajo de la sentencia de control pero con el margen izquierdo corrido un espacio de tabulación a la derecha. Ejemplo:

```
if ($form_id == "atencion_node_form" && $_REQUEST['destination']){  
    $apell = substr (strchr ($_REQUEST['destination'], "/"), 1 );  
    $form['field_visita_atenciones']['nids']['#default_value'] = $apell;  
    $form['field_visita_atenciones']['nids']['#disabled'] = true;}
```

## **2.4 Valoración del diseño propuesto por los analistas**

Luego de hacer un profundo estudio crítico y valorativo de la fase de análisis y diseño, se llegó a la conclusión de que se hizo un trabajo excelente, lo que permitió que la fase de implementación fuera más fácil y se realizara sin ningún inconveniente.

No obstante, como RUP es una metodología iterativa e incremental, se ha ido refinando paulatinamente el diseño entregado para su posterior implementación. Han influido en los cambios realizados modificaciones dentro de la DCI, donde se reestructuraron algunas de las responsabilidades del Grupo de Atención a Visitas, provocando cambios en los requerimientos del sistema.

Se decidió eliminar algunos casos del uso del sistema como son: Asignación de Presentes al Exterior, Gestionar Reconocimiento y Enviar Postal a petición del cliente. Debido a esto, las entidades sufrieron modificaciones pues se agregaron o se eliminaron campos de las mismas ajustándose a las necesidades del mismo. A continuación se exponen los cambios realizados a cada entidad:

- **Visita**

- ✓ Se agregaron los campos: nombre de la visita, nombre del solicitante y cargo del solicitante.
- ✓ Se eliminaron los campos: tipo de visita (corta o larga) y tipo (nacional o extranjero).

- **Visitante**

- ✓ Se agregaron los campos: No. identificación, primer nombre, segundo nombre, primer apellido, segundo apellido, color de piel, color de ojos, color del cabello, cargo, profesión y área.
- ✓ Se eliminaron los campos: clasificación (acompañante, madre, hijo, jefe de visita), correo electrónico, fax y correo postal.

- **Informe**

- ✓ Se agregaron los campos: visita, título, recibidos por y texto libro visitas.
- ✓ Se eliminaron los campos: participaron por la UCI, descripción y hora de terminación.

- **Programa**

- ✓ Se agregaron los campos: título, visita y reciben.
- ✓ Se eliminaron los campos: fecha, hora y participan por la UCI.

- **Salón VIP**

- ✓ Se eliminaron los campos: hora de llegada y aprobados.

- **Atenciones**

- ✓ Se agregaron los campos: visita y participan.
- ✓ Se eliminó el campo: día.

- **Protocolo**

- ✓ Se agregaron los campos: título, preside la actividad por la UCI y tipo de líquido.
- ✓ Se eliminaron los campos: fecha, visitantes a atender, tipo servicio y listado de visitas.

- **Gastos**

- ✓ Se agregaron los campos: visita y título.
- ✓ Se eliminó el campo: fecha.

- **Reportes**

- ✓ Se dejaron los siguientes datos para realizar las búsquedas por cada reporte, en Visita: fecha, visita y estado, en Visitante: visita y visitante, en Presentes: fecha, artículo y visitante, en Atenciones: fecha, visita y lugar.

Así mismo, se rediseñaron las interfaces producto de los cambios realizados en la arquitectura de información, que se redefinió por un especialista designado por la dirección de informatización con el objetivo de mejorar la organización y el acceso a la misma, brindar una interfaz más amigable y acelerar la rapidez de respuesta y navegabilidad de la aplicación.

## **2.5 Requerimientos No Funcionales**

Los requerimientos no funcionales son propiedades o cualidades que el producto debe tener, están vinculados con el éxito del mismo. Estas propiedades se refieren a las características que hacen al producto más atractivo, usable, rápido o confiable. Los requisitos no funcionales definidos por los analistas para el SICI son los que se describen a continuación.

### **Apariencia o interfaz externa:**

- Diseño de interfaz sencillo, con ayuda integrada a los campos y controles de las páginas; preparado de forma tal que no se haga extensa y compleja la capacitación de los usuarios finales.
- Diseño gráfico serio, acorde con las pautas de diseño de la Universidad, adaptada para una resolución de 1024x768.
- Paginación de todos los listados a mostrar.
- Construcción de enlaces rápidos o anclas para páginas o documentos muy largos.

### **Usabilidad:**

- El sistema podrá ser usado por cualquier persona con conocimientos básicos sobre el manejo de la computadora y un ambiente Web en sentido general

### **Rendimiento:**

- El sistema se requiere que tenga una eficiencia en cuanto al manejo de la información, para esto debe contar con una máxima velocidad de procesamiento.
- La información debe estar disponible en todo momento, por lo que el tiempo de recuperación debe ser mínimo.

### **Soporte:**

- Breve entrenamiento a los usuarios finales.
- Disponibilidad de un manual básico de ayuda.
- Gestor de base de datos con soporte para grandes volúmenes de datos y alta velocidad de procesamiento.

**Portabilidad:**

- Necesidad de que el sistema sea multiplataforma.

**Seguridad:**

- Controlar los cambios realizados sobre los datos que recoge la aplicación a través de registros, guardando como datos el tipo de usuario y las acciones efectuadas.
- Chequear que el usuario esté autenticado antes de que pueda realizar alguna acción sobre el sistema.
- Garantizar que las funcionalidades del sistema se muestren de acuerdo al tipo de usuario que esté activo.
- Ofrecer una advertencia antes de realizar acciones irreversibles (Ej. borrar cualquier documento o información).
- Almacenar en tablas historiales la información una vez que no esté involucrada en ningún proceso.
- Realizar una copia de respaldo de la base de datos semanalmente.

**Legales:**

- Los procesos soportados por el sistema se registrarán por los manuales de procedimientos de la DCI.
- El CMS escogido como plataforma para el desarrollo de la aplicación, está basado en la licencia GNU/GPL.

**Funcionalidad:**

- Reducir al mínimo el tiempo en que carga la aplicación.
- Guardar en caché páginas de contenido para agilizar la navegación de la página.

**Software:**

Estaciones de trabajo (PC Cliente)

- Sistema operativo: Windows, Linux, MacOS, otros (la aplicación es multiplataforma).
- Navegador Web: Internet Explorer, Mozilla, NetScape (Drupal prácticamente funciona con todos los navegadores Web del mercado).

Servidor de Aplicaciones

- Servidor Web Apache o IIS.
- PHP 5.

Servidor de Base de Datos

- Sistema Gestor de Base de Datos PostgreSQL 8.1.

**Disponibilidad:**

- La aplicación estará disponible todo el día para el caso en que se requiera trabajar fuera de horario laboral.

**Fiabilidad:**

- Se realizarán backup para garantizar un resguardo de la información.

**Hardware:**

Estaciones de trabajo (PC Cliente):

- Periféricos: Mouse y Teclado.
- Tarjeta de Red.
- 128 MB de RAM.
- Procesador Pentium 4 (o similar).
- 40 GB de espacio en disco.

PC impresora:

- Periféricos: Mouse y Teclado.
- Tarjeta de Red.
- 128 MB de RAM.
- Procesador Pentium 4 (o similar).
- 40 GB de espacio en disco.
- Puerto USB.

Impresora:

- Conexión USB.
- Controladores multiplataforma.

Servidor de Aplicaciones

- Periféricos: Mouse y Teclado.
- Tarjeta de Red.
- 2 GB de RAM.



- 80 GB de espacio en disco.
- Procesador Dual Core.

**Servidor de Base de Datos**

- Periféricos: Mouse y Teclado.
- Tarjeta de Red.
- 2 GB de RAM.
- 120 GB de espacio en disco.
- Procesador Dual Core.

**2.6 Modelo de Implementación**

Los diagramas de despliegue describen la topología del sistema: la estructura de los elementos de hardware y el software que ejecuta cada uno de ellos en nodos. En la Figura 7 se muestra el diagrama de despliegue correspondiente al SICI.

Se accede al sistema desde una PC Cliente que emplea un dispositivo (impresora) para imprimir documentos. Un servidor de aplicaciones que utiliza el Apache soporta la aplicación. En el diagrama se muestra además un servidor LDAP que requiere de un directorio activo para la autenticación de los usuarios, un servidor de base de datos que trabaja con PostgreSQL y los servicios Web que son soportados por UDDI.

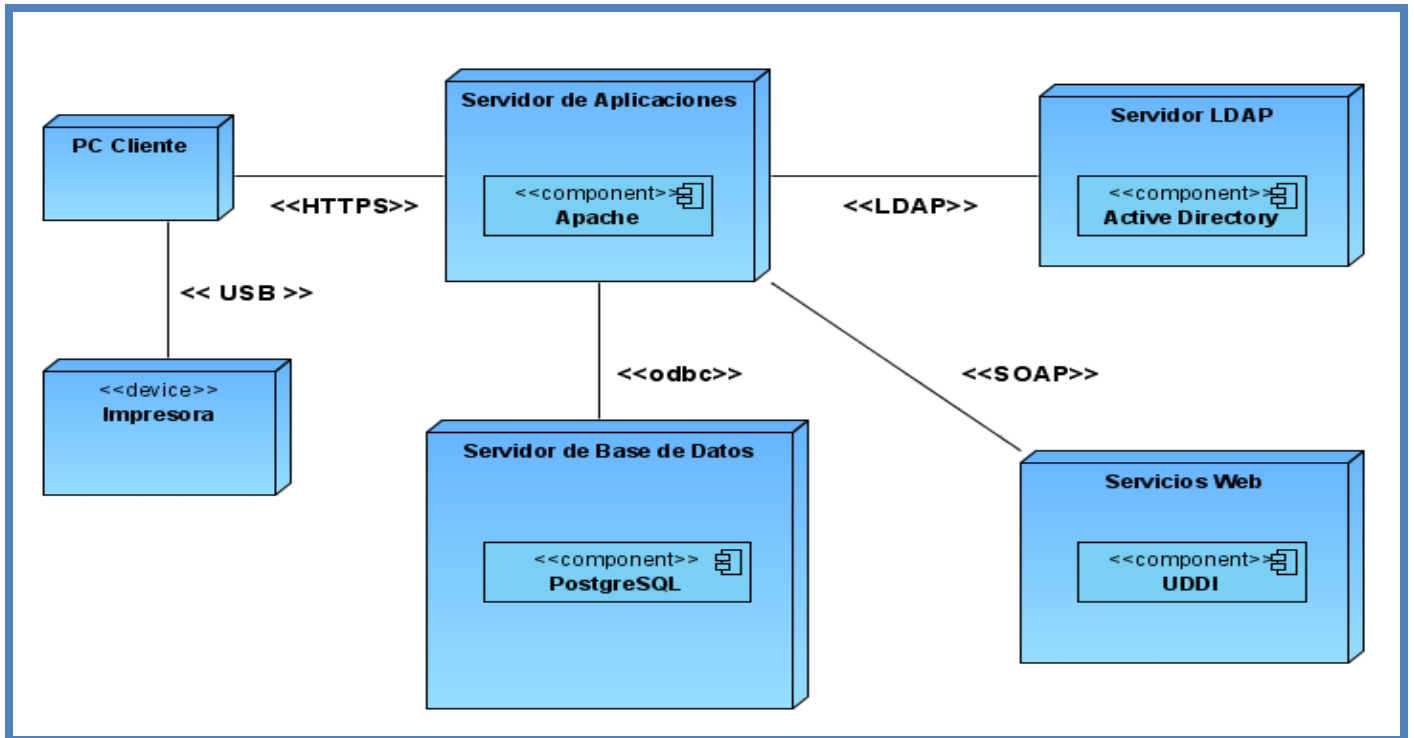


Figura 2 Diagrama de Despliegue.

Un diagrama de componentes muestra un conjunto de componentes y sus relaciones. Se utilizan para describir la vista estática de un sistema. En un diagrama no es necesario incluir todos los componentes del sistema, pueden realizarse por partes, donde cada diagrama describe una parte del sistema.

En el diagrama de la Figura 8 se describe la estructura de Drupal, mostrando una representación física de los principales componentes del mismo. Se incluye en el diagrama el módulo implementado: Visita (señalado en rojo).

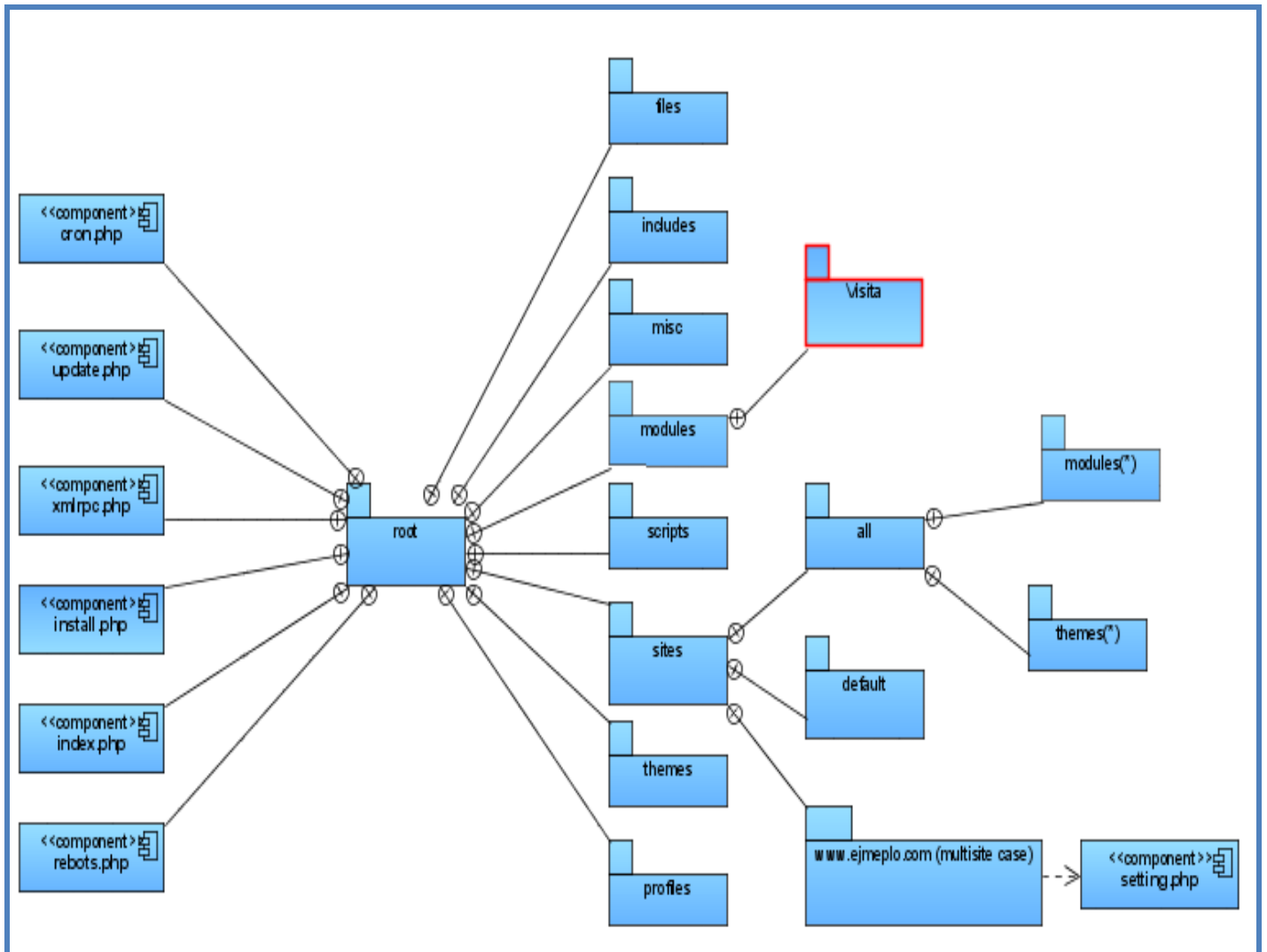


Figura 3 Diagrama de Componentes de Drupal.

En la Figura 9 se observa el diagrama de componentes correspondiente al módulo Visita.

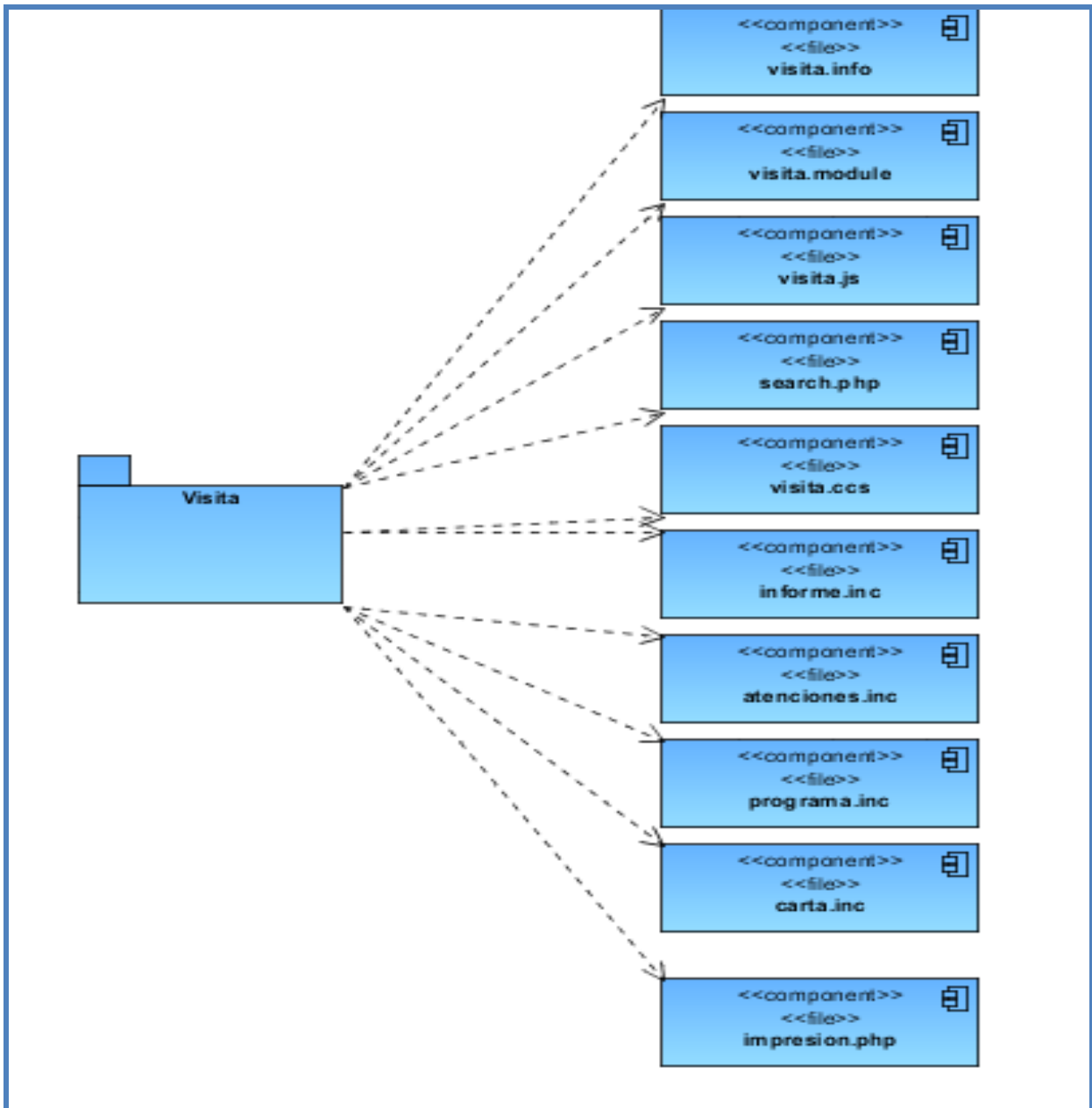


Figura 4 Diagrama de componentes del módulo Visita.

## 2.7 Análisis de módulos rehusados. Estrategias de integración

A continuación se describen las principales características y cómo son utilizados algunos módulos de Drupal necesarios para el funcionamiento del Subsistema Atención a Visitas.

### Content Construction Kit (CCK):

Es un conjunto de módulos en el que Drupal implementa un grupo de funcionalidades, mediante las cuales se pueden definir y manipular nuevos tipos de contenido de manera dinámica. Permite además, personalizar y crear los campos de los mismos, incluyendo las relaciones entre contenidos mediante el tipo de dato node reference. Posibilita generar de manera automática las interfaces para las entradas de datos. En la aplicación es utilizado el CCK pues cada uno de los tipos de contenidos utilizados fue definido haciendo uso del mismo. Las interfaces de gestión de datos utilizadas son generadas por CCK con algunas modificaciones, con el objetivo de mejorar la navegabilidad y adicionarle funcionalidades, como es el caso de la interfaz de gestión de visita.

### Views:

Proporciona un método flexible a los diseñadores para controlar cómo se presentan las listas de contenido. Esta herramienta es esencialmente un constructor de búsquedas inteligente, que dada suficiente información, puede construir la consulta, ejecutarla, y mostrar los resultados. La herramienta es de gran importancia, pues simplifica la creación y edición de listados de contenido utilizados como reportes. Un ejemplo de ello, es la vista Atenciones, donde se refleja un listado con todas las atenciones adicionadas al sistema.

### Workflow:

Este módulo permite crear y asignar flujos de trabajo arbitrarios a los diferentes tipos de contenido de Drupal. Un flujo de trabajo está constituido por diferentes estados, por los que transitan los nodos a los que se les asigne dicho flujo. El módulo permite que al ocurrir una transición de estado se realicen de manera automática acciones asignadas a la transición. Mediante el módulo workflow y el actions se definen los estados que una visita puede tener y las acciones que se ejecutarán al transitar por ellos. A continuación se muestra cómo se utiliza en el Subsistema:

- Flujo de Trabajo: estado visita.
- Tipo de contenido: visita.
- Estados: solicitada, aprobada, en ejecución, terminada y cancelada.

### Taxonomy:

Permite etiquetar el contenido y clasificar automáticamente nuevos contenidos basados en la misma, posibilitando la flexibilidad en la recuperación y clasificación de la información. Este módulo es empleado en el Subsistema de Atención a Visitas para trabajar contenidos clasificados. A continuación se listan los principales vocabularios y los términos usados por el Subsistema, así como los diferentes tipos de contenido que se categorizan con estos:

- Vocabulario: sexo
- Tipo de Contenido: persona
- Lista de Términos: masculino y femenino
  
- Vocabulario: color de ojos
- Tipo de Contenido: persona
- Lista de Términos: claros, negros y pardos
  
- Vocabulario: color de piel
- Tipo de Contenido: persona
- Lista de Términos: albina, amarilla, blanca, mulata y negra
  
- Vocabulario: color de cabello
- Tipo de Contenido: persona
- Lista de Términos: canoso, castaño, negro, rojo, rubio y otro
  
- Vocabulario: clasificación
- Tipo de Contenido: persona visitante
- Lista de Términos: directivo, esposo(a), estudiante, familiar acompañante, hijo(a), jefe de visita, profesor, trabajador, traductor y visitante
  
- Vocabulario: nivel
- Tipo de Contenido: visita
- Lista de Términos: nivel 1 y nivel

## **2.8 Descripción de las estructuras**

Las estructuras utilizadas en el módulo Visita se manejan como tipos de contenido gestionados por Drupal. Un tipo de contenido es similar a una clase, cada nodo es una abstracción de un objeto, pero los tipos de contenido no poseen responsabilidades, las funcionalidades que ellos tienen las proporciona el sistema de módulos de Drupal.

A continuación se muestran las estructuras claves definidas para la gestión de información del Subsistema de Atención a Visitas y los módulos que interactúan con ellas. Para ver el resto de las estructuras ir al Anexo 2.

<b>Nombre: Visitante</b>	
<b>Tipo de clase: entidad</b>	
<b>Atributo</b>	<b>Tipo</b>
field_idioma_visitante	Text
field_persona_visitante	Node Reference
field_visita_visitante	Node Reference
field_tramitacion_uci	Text
field_motivo_visitante	Text
<b>Para cada responsabilidad:</b>	
<b>Nombre:</b>	CCK, VIEWS, NODE, TAXONOMY, SEARCH

**Tabla 2.8.1 Visitante.**

<b>Nombre: Visita</b>	
<b>Tipo de clase: entidad</b>	
<b>Atributo</b>	<b>Tipo</b>
field_cargo_solicitante	Text
field_nombre_solicitante	Text
field_fecha_llegada_visita	Date
field_hora_llegada_visita	Text
field_fecha_salida_visita	Date
field_hora_salida_visita	Text

field_total_visitantes	Integer
field_visitantes_visita	Multi-Reference Field
field_motivo_visita	Text
field_descripcion_visita	Text
field_foto_visita	Image
<b>Para cada responsabilidad:</b>	
<b>Nombre:</b>	CCK, VIEWS, NODE, TAXONOMY, WORKFLOW, SEARCH

**Tabla 2.8.2 Visita.**

### **2.9 Funcionalidades del Subsistema de Atención a Visitas**

A continuación se describen las funcionalidades del Subsistema de Atención a Visitas cuya implementación es el objeto de la presente investigación.

El Subsistema posee 14 funcionalidades:

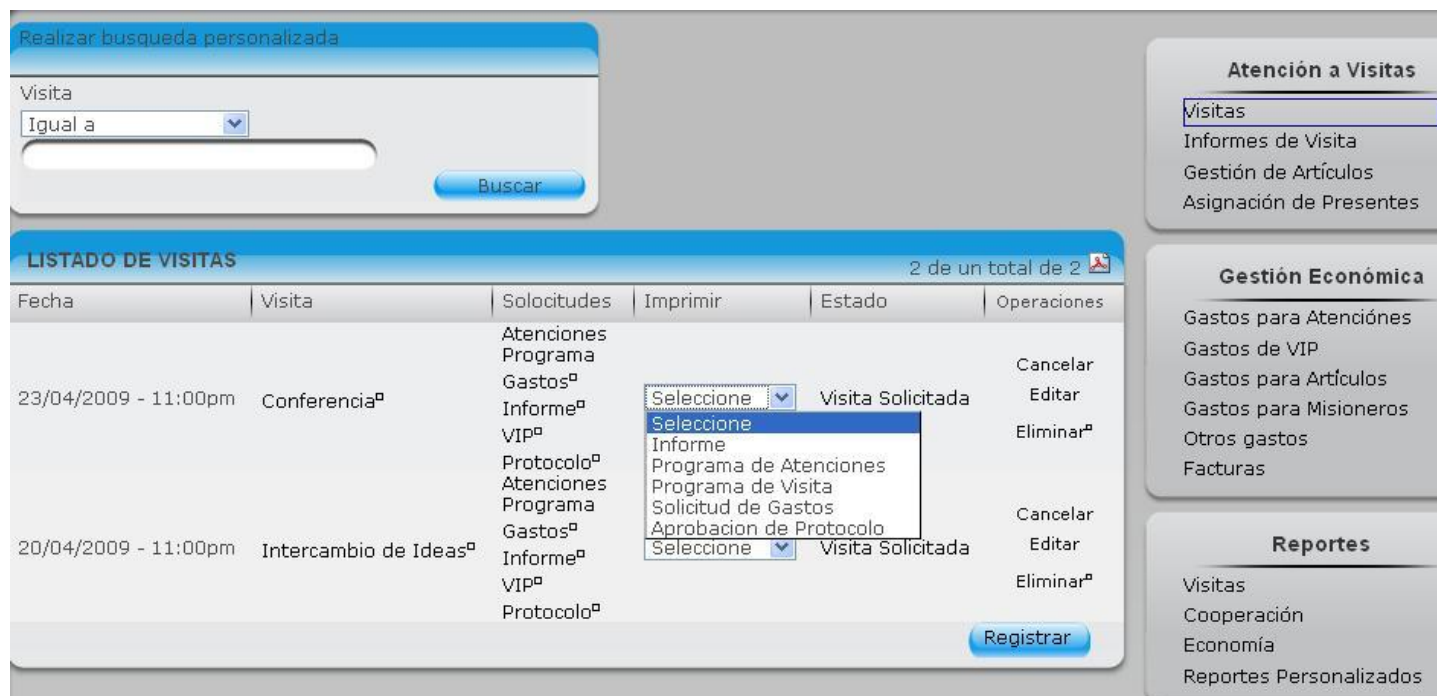
1. **Gestionar visitas:** a partir de un listado de las visitas que han sido registradas en el sistema el usuario puede adicionar una visita, modificarla o eliminarla. (Ver figura 5)
2. **Buscar visitas:** es posible buscar una visita a partir del nombre bajo las especificaciones- igual a, contiene a, contiene la palabra, contiene las palabras, comienza con, termina en y no contiene. (Ver Figura 5, parte superior)
3. **Gestionar informe de visita:** al seleccionar una visita se le puede crear un informe. Es posible además seleccionar un informe de un listado para modificarlo o eliminarlo. (Ver Figura 6, Ver Anexo 2 Figura 3)
4. **Gestionar artículos:** a partir de un listado de artículos el usuario puede adicionar un artículo, modificarlo o eliminarlo. (Ver Figura 7)
5. **Gestionar asignación de presentes:** a partir de un listado de presentes entregados el usuario puede asignar de presentes a los visitantes, modificar la asignación o eliminarla. (Ver Figura 8)



6. **Mostrar reportes:** lista las visitas, los visitantes, los presentes y las atenciones existentes en el sistema y permite realizar búsquedas a partir de diferentes criterios. (Ver Figura 9, Anexo 2 Figuras 13, 14 y 15)
7. **Gestionar visitantes:** a una visita previamente seleccionada se le puede añadir un listado de visitantes, para ello el sistema permite buscar las personas ya registradas en la base de datos. Los datos de los visitantes pueden ser además modificados o eliminados. (Ver Anexo2 Figura 2)
8. **Gestionar atenciones:** al elegir una visita se le puede crear una o más atenciones. Además, el usuario cuenta con un listado de atenciones en el cual puede modificar o eliminar las mismas en caso de ser necesario. (Ver Anexo2 Figura 4)
9. **Gestionar programa:** a partir de un listado de visitas es posible seleccionar una de ellas para modificar el programa creado al adicionar la visita, además se pueden agregar uno o varios recorridos al programa. (Ver Anexo2 Figura 5)
10. **Gestionar gastos:** a partir de un listado de visitas se permite al usuario adicionar o modificar una carta de solicitud de gastos a la visita seleccionada. (Ver Anexo2 Figura 6 y 7)
11. **Gestionar salón VIP:** permite al usuario adicionar una solicitud al salón VIP al sistema después de seleccionada una visita, además puede modificar la misma. (Ver Anexo2 Figura 8)
12. **Gestionar Protocolo:** a partir de un listado de visitas el usuario puede, al elegir una de ellas, registrar una solicitud a protocolo, puede además modificar la misma. (Ver Anexo2 Figura 9)
13. **Adicionar comprobante de salida:** a partir de un informe previamente seleccionado el usuario puede crear un comprobante de salida. (Ver Anexo2 Figura 10)
14. **Generar documentos:** muestra en modo de solo lectura los documentos (informe, programa de atenciones, programa de visita, solicitud de gastos y aprobación de protocolo) de una visita previamente seleccionada de un listado de visitas, permitiendo su impresión.

A continuación se describen brevemente algunas de las interfaces del Subsistema, el resto se refieren en el (Anexo 3).

La interfaz muestra un listado con todas las visitas existentes hasta el momento con los siguientes datos: Fecha, Nombre de la Visita, Solicitudes, Imprimir, Estado, Operaciones y la opción Buscar.



**Figura 5 Interfaz Principal de Gestión de Visitas.**

Esta es la vista principal, donde se gestiona casi todo el proceso. Para adicionar una visita, se selecciona la opción **Registrar**, seguidamente aparece una interfaz con todos los datos necesarios para crear la visita y se brinda la posibilidad de insertar los integrantes de la misma.

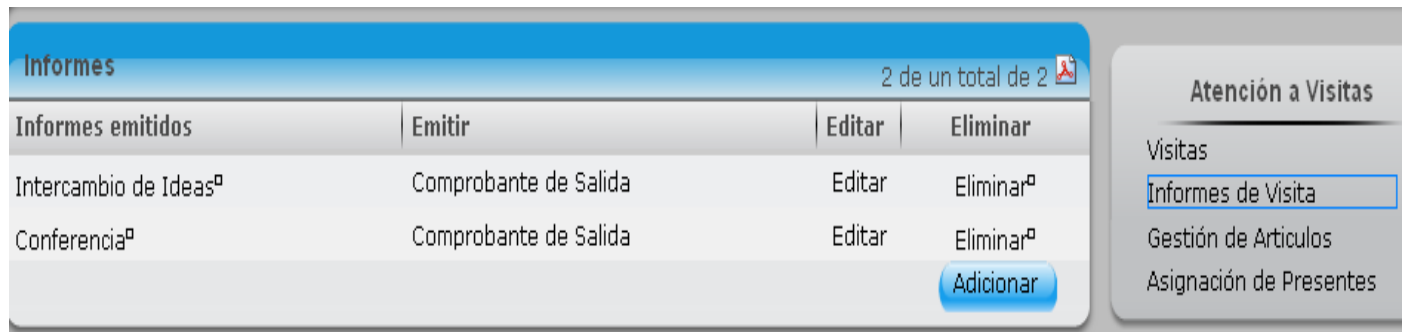
Luego de creada la visita, se procede a adicionar todas las solicitudes correspondientes. Estas son las que se encuentran en la columna **Solicitudes**. Al elegir alguna de estas, se muestra un formulario con los datos de la solicitud seleccionada.

La opción **Imprimir** muestra el listado de las solicitudes de visita realizadas. Al elegir una de ellas, aparece una pantalla con el documento en formato de impresión.

En la columna **Estado** se encuentra la situación actual de la visita, al escoger esa opción se cambia automáticamente un estado al siguiente (solicitada, aprobada, en ejecución, terminada o cancelada) y en

**Operaciones** se muestran las opciones **Cancelar**, **Editar** y **Eliminar**. Si se desea cancelar la solicitud, se escoge la opción **Cancelar** para realizar la acción. En caso que se requiera modificar algún dato de la visita se selecciona **Editar** de la visita que se quiere cambiar y se exponen sus datos listos para ser transformados. Para eliminar la visita, se oprime **Eliminar** y se acepta el mensaje de verificación para ejecutar la operación.

En la Figura 6 se observa la interfaz mostrada al usuario cuando elige la opción **Informes de Visita** donde se observa un listado con los informes emitidos hasta el momento por cada visita, exponiendo los siguientes datos: **Informes Emitidos**, **Emitir**, **Editar**, **Eliminar** y una opción **Adicionar**. Al seleccionar un informe, se muestra un formulario con todos los datos del mismo. En la columna **Emitir** aparece una opción, **Comprobante de Salida** que al ser seleccionada muestra una interfaz con los datos necesarios para crear el mismo. Para crear un nuevo informe se selecciona la opción **Adicionar** y se introducen los datos requeridos en la interfaz que se muestra, y se envía el nuevo informe y se adiciona al listado de la Figura.



The screenshot shows a web interface with a blue header bar labeled 'Informes' and a sub-header '2 de un total de 2'. Below the header is a table with columns for 'Informes emitidos', 'Emitir', 'Editar', and 'Eliminar'. The table contains two rows: 'Intercambio de Ideas' and 'Conferencia', both with 'Comprobante de Salida' in the 'Emitir' column. Below the table is a blue button labeled 'Adicionar'. To the right of the table is a sidebar menu titled 'Atención a Visitas' with options: 'Visitas', 'Informes de Visita' (highlighted), 'Gestión de Artículos', and 'Asignación de Presentes'.

Informes emitidos	Emitir	Editar	Eliminar
Intercambio de Ideas <sup>□</sup>	Comprobante de Salida	Editar	Eliminar <sup>□</sup>
Conferencia <sup>□</sup>	Comprobante de Salida	Editar	Eliminar <sup>□</sup>

Adicionar

Atención a Visitas

- Visitas
- Informes de Visita
- Gestión de Artículos
- Asignación de Presentes

**Figura 6 Interfaz Informes de Visita.**

En la Figura 7 se muestra la interfaz **Gestión de Artículos** con el listado de los artículos existentes hasta el momento con los datos que se muestran en la pantalla, y las opciones: **Editar**, **Eliminar** y **Adicionar**.

Lotes de Artículos							
Fecha Compra	Proveedor	Artículo	Total	Importe C/U	Importe Total	Editar	Eliminar
	UCI	Pullover UCI	12	30	360	Editar	Eliminar
	Mini UCI - Artemisa	Disco	100	2	200	Editar	Eliminar
	La Epoca	Adorno	12	20	240	Editar	Eliminar
	Copextel	Libretas	56	7	392	Editar	Eliminar
	Trasval Habana	Flash	50	30	1500	Editar	Eliminar

5 de un total de 5

Atención a Visitas

- Visitas
- Informes de Visita
- Gestión de Artículos
- Asignación de Presentes

Gestión Económica

- Gastos para Atenciones
- Gastos de VIP
- Gastos para Artículos
- Gastos para Misioneros
- Otros gastos
- Facturas

Adicionar

Figura 7 Interfaz Gestión de Artículos.

En la Figura 8 se muestra la interfaz de la opción Asignación de Presentes con el listado de los presentes entregados y los nombres de los visitantes a quienes se les entregó un presente. Al seleccionar un visitante se muestra: el artículo que se le obsequió, la cantidad, la persona que se lo entregó y las opciones **Editar**, **Eliminar** y **Adicionar**.

Presentes entregados <span style="float: right;">5 de un total de 5 </span>				
Visitante	Articulos	Entregado por	Editar	Eliminar
Aracelis Reina Betancourt Cruz	Afiche 1	Jefe de Visita <sup>º</sup>	Editar	Eliminar <sup>º</sup>
Leyanis Ibarra Macia	Afiche 1	Rector UCI <sup>º</sup>	Editar	Eliminar <sup>º</sup>
Lisandra Escalona Griff	Pulover UCI 1	Julio <sup>º</sup>	Editar	Eliminar <sup>º</sup>
Cruz Maria Flores Pino	Disco	Manuel <sup>º</sup>	Editar	Eliminar <sup>º</sup>
Juan Carlos Navarro Carrion	Adorno 2	Estudiante UCI <sup>º</sup>	Editar	Eliminar <sup>º</sup>
<a href="#">Adicionar</a>				

**Atención a Visitas**

- Visitas
- Informes de Visita
- Gestión de Artículos
- Asignación de Presentes

---

**Gestión Económica**

- Gastos para Atenciones
- Gastos de VIP
- Gastos para Artículos
- Gastos para Misioneros
- Otros gastos
- Facturas

**Figura 8 Interfaz Gestión de Presentes.**

En la Figura 9 se muestra una pantalla con todos los reportes definidos para las visitas. En la parte superior se encuentran las opciones **Visitas, Visitantes, Presentes y Atenciones**. En cada una de estas se expone un listado con los datos correspondientes a cada opción. En el caso de visita se percibe el listado de todas las visitas registradas en el sistema ordenadas descendientemente por la fecha y una opción Buscar, que permite encontrar una visita determinada en dependencia de los parámetros dados y la muestra. Así sucede con las opciones **Visitantes, Presentes y Atenciones**, variando en cada una de ellas los datos por los que se realiza la búsqueda y el listado que se muestra como resultado de la búsqueda.

Realizar búsqueda personalizada

Estado

Mostrar Todo <Todo> (creación)  
 Visita Solicitada  
 Visita Aprobada  
 Visita en Ejecucion  
 Visita Terminada  
 Visita Cancelada

Igual a

is equal to

Buscar

**Reporte de Visitas** 2 de un total de 2

Visita	Fecha Llegada
Conferencia	20/05/2009
Intercambio de Ideas	26/05/2009

**Atención a Visitas**

- Visitas
- Informes de Visita
- Gestión de Artículos
- Asignación de Presentes

**Gestión Económica**

- Gastos para Atenciones
- Gastos de VIP
- Gastos para Artículos
- Gastos para Misioneros
- Otros gastos
- Facturas

**Reportes**

- Visitas
- Cooperación
- Economía
- Reportes Personalizados

Figura 9 Interfaz Gestión de Reportes.

## 2.10 Conclusiones

En este capítulo se describe y analiza la solución propuesta, cuya implementación se realizó haciendo uso de las herramientas, tecnologías y lenguajes abordados en el Capítulo 1. Se hizo una breve explicación de los módulos de Drupal y cómo crearlos para orientar al lector sobre el funcionamiento del CMS. Se definieron los estándares de codificación puestos en práctica en la implementación, lo que ayudará a otros desarrolladores a entender mejor el código. Además se describieron las estructuras utilizadas por el Subsistema y el modelo de implementación en el cual quedó descrita la organización del CMS y los componentes utilizados en la aplicación. Finalmente, se expusieron las funcionalidades del Subsistema implementado y se describieron las interfaces, de manera tal que el lector pueda comprender cómo se ha de usar la aplicación.

# 3

## Validación de la solución propuesta

### **3.1 Introducción**

En el presente capítulo se valida la solución propuesta a partir de las pruebas realizadas. Para la ejecución de las mismas se utiliza el método de prueba de Caja Negra, por lo que se describe en qué consiste, cuál es su objetivo, alcance y cómo se aplica al Subsistema implementado. Para finalizar se analizan los resultados obtenidos, llegando a conclusiones sobre la calidad del producto implementado.

### **3.2 Pruebas. Métodos de Prueba**

Las pruebas son actividades en las cuales un sistema o componente es ejecutado bajo unas condiciones o requerimientos específicos. Los resultados de las mismas son observados, registrados y se realiza una evaluación del sistema o componente. Las pruebas verifican los resultados de la implementación del sistema.

Garantizar la calidad de un producto de software implica varios tipos de pruebas, las cuales tienen sus propias características y estrategias. Al aplicar cada prueba el software se va perfeccionando hasta que se ha probado completamente y está listo para ser entregado. La realización de pruebas no asegura la ausencia de defectos, sólo demuestra que existen errores en la aplicación.

Cuando se considera que un módulo de la aplicación está terminado, se realizan las pruebas sistemáticas, el objetivo de estas es buscar fallos a través de un criterio específico, estos criterios se dividen en dos categorías: "pruebas de Caja Negra y de Caja Blanca".

#### **Prueba de Caja Negra**

Las pruebas de Caja Negra se centran en lo que se espera de un módulo, es decir, intentan encontrar casos en que el módulo no se ajusta a su especificación. Por ello se denominan pruebas funcionales, y el probador se limita a suministrarle datos como entrada y estudiar la salida.

Las pruebas de Caja Negra están especialmente indicadas en aquellos módulos que van a ser interfaz con el usuario. Se apoyan en la especificación de requisitos del módulo.

Los casos de prueba pretenden demostrar que las funciones del software son operativas, que la entrada se acepta de forma adecuada y que se produce un resultado correcto, así como que la integridad de la información externa se mantiene.

Las pruebas de Caja Negra intentan hallar errores tales como:

- Funciones incorrectas o ausentes.
- Errores de interfaz.
- Errores de estructuras de datos o accesos a base datos externas.
- Errores de rendimiento.
- Errores de inicialización y terminación.

**Objetivo:**

El objetivo de realizar este tipo de prueba al sistema es revelar el incorrecto o incompleto funcionamiento del mismo así como errores de interfaz, rendimiento, errores de inicialización y terminación.

**Alcance:**

Las pruebas de Caja Negra se concentran especialmente en los requisitos funcionales del software para verificar el comportamiento de la interfaz y la calidad funcional.

Para confeccionar los casos de prueba de Caja Negra existen distintas técnicas. Algunas de ellas son:

- Particiones de Equivalencia
- Análisis de Valores Límites
- Métodos Basados en Grafos
- Pruebas de Comparación

En las pruebas de Caja Negra realizadas al Subsistema de Atención a Visitas se utilizaron las técnicas de Partición de Equivalencia y el Análisis de Valores Límite.

La partición equivalente es una técnica de prueba de Caja Negra que divide el campo de entrada de un programa en clases de datos de los que se pueden derivar casos de prueba. Un caso de prueba ideal descubre de forma inmediata una clase de errores que de otro modo, requerirían la ejecución de muchos casos antes de detectar el error genérico. La partición equivalente se dirige a la definición de casos de



prueba que descubran clases de errores, reduciendo así el número total de casos de prueba que hay que desarrollar [18].

Por su parte, el Análisis de Valores Límite es una técnica de diseño de casos de prueba que completa a la partición equivalente. En lugar de seleccionar cualquier elemento de una clase de equivalencia, el Análisis de Valores Límite lleva a la elección de casos de prueba en los extremos de la clase. En lugar de centrarse solamente en las condiciones de entrada, el Análisis de Valores Límite obtiene casos de prueba también para el campo de salida [18].

### **3.3 Descripción de los casos de prueba**

Los casos de prueba consisten en dividir en tres escenarios: entrada de datos, datos obligatorios y datos incorrectos cada sección de un caso de uso. Por cada caso de uso se especifican todas las variables asociadas al mismo indicando: nombre de campo, descripción, si pueden o no tener valor nulo y clasificación. Seguidamente se procede a probar cada caso de uso por secciones y escenarios, con un juego de datos definido para la prueba. Un caso de prueba es satisfactorio si el resultado obtenido se corresponde con la respuesta esperada, en caso contrario, se demuestra la existencia de uno o varios errores. En caso de encontrar errores estos serán registrados como no conformidades y corregidos de inmediato.

Seguidamente se muestran los principales casos de prueba diseñados para el Subsistema de Atención a Visitas. Consultar el Anexo 4 para ver los restantes casos de prueba.

#### **Caso de Prueba para el Caso de Uso (CU) Gestionar Datos de la Visita**

**Nombre del Caso de uso:** Gestionar Datos de la Visita.

**Descripción del Caso de uso:** El caso de uso inicia cuando el controlador accede a la opción Visita, en el mismo puede Registrar, Editar, Eliminar, y Buscar los datos de la visita. El CU además muestra un listado de las visitas adicionadas en el sistema.

**Condiciones de Ejecución:** Que el controlador se haya autenticado para poder tener acceso a la interfaz Visitas.

**Secciones a probar en el Caso de Uso:**

Nombre de la sección	Escenarios de la sección	Descripción de la funcionalidad	Flujo Central
<b>SC1: Registrar</b>	<b>EC: 1.1 Flujo Básico</b>	Se registran los datos y se adiciona la visita al listado de visitas, mostrándose un mensaje de confirmación indicando que se creó la visita.	1 Se introducen los datos de la visita. 2 Se verifica que los datos sean correctos. 3 Se muestra los campos Vista Previa y Enviar. 4 Se selecciona Enviar. 5 Se adiciona la visita y se muestra un mensaje de confirmación indicando que se creó la visita.
	<b>EC: 1.2 Datos Obligatorios</b>	Se muestra un mensaje indicando que faltan datos obligatorios por llenar y se señalan dichos datos.	1 Se introducen los datos. 2 Se informa que se dejó algún campo obligatorio sin llenar. 3 Se llenan los campos obligatorios que faltaban y se envía la visita. 4 El sistema verifica que los campos se hayan llenado y crea la nueva visita mostrando un mensaje que indica que se creó la visita satisfactoriamente.
	<b>EC: 1.2 Datos Incorrectos</b>	Se muestra un mensaje que indica que se han introducido datos inválidos señalando dichos datos.	1 Se introducen datos incorrectos. 2 Se verifica que existen datos incorrectos. 3 Se selecciona Enviar. 4 Se muestra un mensaje que indica que se han insertado datos incorrectos y los señala.

<b>SC2: Editar</b>	<b>EC: 2.1 Editar visita</b>	Se registran los cambios y se muestra un mensaje indicando que se modificaron los datos correctamente.	<p>1 Se muestran los datos a modificar de la visita seleccionada.</p> <p>2 Se realizan los cambios en los datos de la visita.</p> <p>3 Se muestran tres opciones Vista previa, Enviar y Cancelar.</p> <p>4 Se selecciona Enviar.</p> <p>5 Se modifican los datos y se muestra un mensaje indicando que se modificó correctamente la visita.</p>
	<b>EC: 2.2 Datos Obligatorios</b>		<p>A partir de la acción 2 del EC: 2.1.</p> <p>1 En caso de no haber llenado uno de los campos obligatorios el sistema mostrará un mensaje de error referenciando dicho campo.</p> <p>2 Se llena el campo obligatorio y pulsa Enviar.</p> <p>3 Se modifica la visita en la base de datos y muestra un mensaje que se modificó correctamente la visita.</p>
	<b>EC: 1.2 Datos Incorrectos</b>	Se muestra un mensaje que indica que se han introducido datos inválidos señalando dichos datos.	<p>1 Se introducen datos incorrectos.</p> <p>2 Se verifica que existen datos incorrectos.</p> <p>3 Se selecciona Enviar.</p> <p>4 Se muestra un mensaje que indica que se han insertado datos incorrectos y los señala.</p>
<b>SC3: Eliminar</b>	<b>EC: 3.1 Eliminar visita</b>	Se muestra un cartel preguntando si desea eliminar la visita y se elimina la visita.	<p>1 Se muestra un cartel preguntando si desea eliminar la visita.</p> <p>2 Se muestran dos opciones Eliminar y Cancelar.</p> <p>3 Se selecciona Eliminar.</p>

			4 Se muestra un mensaje indicando que se ha eliminado correctamente la visita.
<b>SC: 4 Buscar</b>	<b>EC: 4.1 Buscar</b>	Se muestra un cartel preguntando si desea eliminar la visita y se elimina la visita.	1 Se muestran los campos para buscar la visita. 2 Se insertan los datos. 3 Se muestra la visita que corresponde a la búsqueda realizada.

**Tabla 3.3.1 Secciones a probar del CU Gestionar Datos de la Visita.**

No	Nombre de Campo	Clasificación	Valor Nulo	Descripción
1	Nombre Visita	Texto	No	El campo no puede quedar vacío
2	Nombre Solicitante	Texto	Si	Nombre de la persona que solicita la visita
3	Cargo del Solicitante	Texto	Si	Cargo de la persona que solicita la visita
4	Org, Emp, o Institución	Texto	Si	Registra el nombre de la empresa
5	Nivel	Texto	Si	Nivel de la empresa
6	Fecha Llegada	Fecha	No	El campo no puede quedar vacío
7	Hora	Texto	Si	Hora
8	Fecha Salida	Fecha	Si	Fecha
9	Hora	Texto	Si	Hora
10	Total de Visitantes	Texto	Si	Número de visitantes
11	Motivo de Visita	Texto	Si	Motivo de Visita
12	Observaciones	Texto	Si	Apuntes acerca de la visita

13	Foto	Adjunto	Si	Foto
14	Estado de Visita	Campo de Selección	Si	Estado en que se encuentra la visita

**Tabla 3.3.2 Descripción de las variables.**

ID	EC	Nombre Visita	Nombre Solicitante	Cargo Solicitante	Fecha Llegada	Hora	Fecha Salida	Hora	Total Visitantes
EC 1.1	Flujo Básico	Conferencia	Janet	Director	04/03/09	12:00	04/03/09	19:30	27
EC 1.2	Datos Obligatorios	----	Vilma	Técnica	05./02./09	13:00	-----	07:00	10
EC 1.3	Datos Incorrectos	Intercambio de Ideas	Abel	Económico	Cinco de mayo	14:00	11/05/09	Dos y tres	15

**Tabla 3.3.3 SC1 Registrar Visita.**

Motivo Visita	Observación	Foto	Estado de la Visita	Comentario	Respuesta Esperada	Resultado Esperado
Conferencias con los profesores.	Alto Nivel de Estudio. Buena Actitud ante el trabajo	Adjuntada	Solicitada	La visita se realizó con éxito.	Se muestra un mensaje que indica que se ha creado su Visita y la adiciona al listado de visitas.	Satisfactorio
Conferencias con los profesores.	Alto Nivel de Estudio. Buena Actitud ante el trabajo.	Adjuntada	Solicitada	La visita se realizó con éxito.	Se muestra un mensaje indicando que faltan datos por llenar señalando dichos campos.	Satisfactorio
Reunión con los	Conocimiento de los	Adjuntada	En	La visita se realizó con	Se muestra un mensaje que indica que se	Satisfactorio

estudiantes.	estudiantes sobre los temas debatidos.		ejecución.	éxito.	entraron datos inválidos.	rio
--------------	--	--	------------	--------	---------------------------	-----

**Continuación de la Tabla 3.3.3 SC1 Registrar Visita.**

ID	EC	Nombre Visita	Nombre Solicitante	Cargo Solicitante	Fecha Llegada	Hora	Fecha Salida	Hora	Total de Visitantes
EC 2.1	Editar Visita	Intercambio de Ideas	Juan Carlos	Director	06/10/09	14:00	09/10/09	19:30	15
EC 2.2	Datos Obligatorios	-----	Jorge Luis	Económico	-----	14:00	05/08/09	19:30	10
EC 2.3	Datos Incorrectos	Producción	Victor	Rector	06/06/09	tres pm	05-junio-2009	15:30	27

**Tabla 3.3.4 SC2 Editar visita.**

Motivo Visita	Observación	Foto	Estado de Visita	Comentario	Respuesta Esperada	Resultado Esperado
Intercambiar Ideas con los estudiantes acerca de la informática.	Buen dominio del tema por parte de los estudiantes.	Adjuntada	Solicitada	La visita se realizó con éxito.	Se muestra un mensaje que indica que se ha modificado su Visita y la adiciona al listado de visitas ya actualizada.	Satisfactorio
Exposiciones de arte y literatura.	Se realizó una buena exposición.	Adjuntada	Aprobada	La visita se realizó con éxito.	Se muestra un mensaje indicando que faltan datos por llenar señalando dichos campos.	Satisfactorio

Intercambiar Ideas con los estudiantes acerca de la informática.	Buen dominio del tema por parte de los estudiantes.	Adjuntada	Solicitada	La visita se realizó con éxito.	Se muestra un mensaje que indica que se entraron datos inválidos.	Satisfactorio
--	---	-----------	------------	---------------------------------	---	---------------

Continuación de la Tabla 3.3.4 SC2 Editar visita.

ID	EC	Respuesta Esperada	Resultado Esperado
EC 3.1	Eliminar Visita	Se muestra un mensaje indicando si está seguro de eliminar la visita y se elimina la visita.	Satisfactorio

Tabla 3.3.5 SC3 Eliminar visita.

ID	EC	Nombre Visita	Respuesta Esperada	Resultado Esperado
EC 4.1	Buscar	Conferencia	Se muestran los resultados de la búsqueda.	Satisfactorio

Tabla 3.3.6 SC4 Buscar visita.

### Caso de prueba para Caso de Uso Gestionar Datos del Informe

**Nombre del Caso de uso:** Gestionar Datos del Informe.

**Descripción del Caso de uso:** El caso de uso inicia cuando el controlador accede a la opción gestionar Informe de visita. Esto se realiza mediante la selección de un informe en una lista que muestra la interfaz.

**Condiciones de Ejecución:** Que el controlador se haya autenticado para poder tener acceso a la interfaz Gestionar Solicitud del Salón VIP y se haya insertado una visita al sistema.

**Secciones a probar en el Caso de Uso:**

Nombre de la	Escenarios de la	Descripción de la	Flujo Central
--------------	------------------	-------------------	---------------

sección	sección	funcionalidad	
<b>SC1: Adicionar</b>	<b>EC: 1.1 Flujo Básico</b>	Se registran los datos y se adiciona el informe, mostrándose un mensaje de confirmación indicando que se creó el mismo.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Se introducen los datos del informe.</li> <li>2 Se verifica que los datos sean correctos.</li> <li>3 Se muestra los campos Vista Previa y Enviar.</li> <li>4 Se selecciona Enviar.</li> <li>5 Se adiciona el informe y se muestra un mensaje de confirmación indicando que se creó el informe.</li> </ol>
	<b>EC: 1.2 Datos Obligatorios</b>	Se muestra un mensaje indicando que faltan datos obligatorios por llenar y se señalan dichos datos.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Se introducen los datos.</li> <li>2 Se informa que se dejó algún campo obligatorio sin llenar.</li> <li>3 Se llenan los campos obligatorios que faltaban y se envía el informe.</li> <li>4 El sistema verifica que los campos se hayan llenado y crea el informe mostrando un mensaje que indica que se creó satisfactoriamente el informe.</li> </ol>
	<b>EC: 1.3 Datos Incorrectos</b>	Se muestra un mensaje que indica que se han introducido datos inválidos señalando dichos datos.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Se introducen datos incorrectos.</li> <li>2 Se verifica que existen datos incorrectos.</li> <li>3 Se selecciona Enviar.</li> <li>4 Se muestra un mensaje que indica que se han insertado datos incorrectos y los señala.</li> </ol>



<b>SC2: Editar</b>	<b>EC: 2.1 Editar Informe</b>	Se registran los cambios y se muestra un mensaje indicando que se modificaron los datos correctamente.	<p>1 Se muestran los datos a modificar del informe seleccionado.</p> <p>2 Se realizan los cambios en los datos del mismo.</p> <p>3 Se muestran tres opciones Vista previa, Enviar y Cancelar.</p> <p>4 Se selecciona Enviar.</p> <p>5 Se modifican los datos y se muestra un mensaje indicando que se modificó correctamente el informe.</p>
	<b>EC: 2.2 Datos Obligatorios</b>	Se muestra un mensaje indicando que faltan datos obligatorios por llenar y se señalan dichos datos.	<p>A partir de la acción 2 del EC: 2.1.</p> <p>1 En caso de no haber llenado uno de los campos obligatorios el sistema mostrará un mensaje de error referenciando dicho campo.</p> <p>2 Se llena el campo obligatorio y pulsa Enviar.</p> <p>3 Se modifica el informe en la base de datos y muestra un mensaje que se modificó correctamente dicho informe.</p>
	<b>EC: 2.3 Datos Incorrectos</b>	Se muestra un mensaje que indica que se han introducido datos inválidos señalando dichos datos.	<p>1 Se introducen datos incorrectos.</p> <p>2 Se verifica que existen datos incorrectos.</p> <p>3 Se selecciona Enviar.</p> <p>4 Se muestra un mensaje que indica que se han insertado datos incorrectos y los señala.</p>

<b>SC3: Eliminar</b>	<b>EC: 3.1 Eliminar</b>	Se muestra un cartel preguntando si desea eliminar el informe y se elimina.	<p>1 Se muestra un cartel preguntando si desea eliminar la visita.</p> <p>2 Se muestran dos opciones Eliminar y Cancelar.</p> <p>3 Se selecciona Eliminar.</p> <p>4 Se muestra un mensaje indicando que se ha eliminado correctamente el informe.</p>
----------------------	-------------------------	---	---

Tabla 3.3.7 Secciones a probar del CU Gestionar Datos del informe.

No	Nombre de Campo	Clasificación	Valor Nulo	Descripción
1	Visita	Menú Desplegable	Si	Recoge el Nombre de la persona que entregará el Presente.
2	Fecha	Texto	No	Fecha
3	Hora	Menú Desplegable	Si	Nombre de los artículos que se desean entregar.
4	Título	Texto	No	Número de artículos.
5	Recibidos Por	Texto	Si	Persona por la que son Recibidos.
6	Cuerpo del Informe	Texto	Si	Descripción de la visita.
7	Temas de Interés abordados	Texto	Si	Temas de Interés abordados
8	Acuerdos Tomados	Texto	Si	Descripción de Acuerdos Tomados
9	Texto Libro de Visitas	Texto	Si	Texto Libro de Visitas

Tabla 3.3.8 Descripción de variables.

ID	EC	Visita	Fecha	Hora	Título	Recibidos por:	Cuerpo del Informe
EC 1.1	Flujo Básico	N/A	05/06/09	12:00	Conferencia	Rector de la UCI	La conferencia comienza a las 12:00, se hará un intercambio de ideas con los estudiantes, y se escogerán los destacados

							para posibles proyectos.
<b>EC 1.2</b>	<b>Datos Obligatorios</b>	N/A	-----	13:00	-----	Vicerrector de Extensión	Se pronunciarán unas palabras para los visitantes por Alién García
<b>EC 1.3</b>	<b>Datos Incorrectos</b>	N/A	24 mayo	Dos y treinta	Internet	Vicedecano de Formación	Se discutirán los temas vinculados a la producción.

Tabla 3.3.9 SC1 Adicionar informe.

Temas de interés	Acuerdos Tomados	Texto Libro Visita	Respuesta Esperada	Resultado Esperado
Proyectos Productivos	Selección de estudiantes destacados	Se ha realizado la vista con éxito.	Se muestra un mensaje indicando que se ha creado su Informe, y se agrega a la lista de informes que se encuentra en informes de visita.	Satisfactorio
Proyectos de Salud Pública	Selección de profesores para estos proyectos.	Se ha realizado la vista con éxito.	Se muestra un mensaje indicando que faltan campos por llenar señalando los mismos.	Satisfactorio
Internet en la UCI	Cumplir el reglamento Ético.	Se ha realizado la vista con éxito.	Se muestra un mensaje indicando que se han introducido datos incorrectos y señala los mismos.	Satisfactorio

Continuación de la Tabla 3.3.9 SC1 Adicionar informe.

ID	EC	Visita	Fecha	Hora	Título	Recibidos por:	Cuerpo del Informe
<b>EC 2.1</b>	<b>Editar informe</b>	Intercambio de Ideas	05/06/09	15:00	Intercambio de Ideas	Dirección Relaciones Internacionales	En esta visita se le da un recorrido por la universidad a los visitantes
<b>EC 2.2</b>	<b>Datos Obligatorios</b>	Intercambio de Ideas	-----	15:00	-----	UCI	En esta visita se le da un recorrido por la Universidad a los visitantes
<b>EC</b>	<b>Datos</b>	Intercambio	05/oct/20	26:10	Intercambio	Especialista de	Se lleva a la visita a la plaza

2.3	Incorrecos	de Ideas	09		de Ideas	Visita	Wilfredo Lam y se le da un recibimiento.
-----	------------	----------	----	--	----------	--------	--

Tabla 3.3.10 SC2 Editar informe.

Temas de interés	Acuerdos Tomados	Texto Libro Visita	Respuesta Esperada	Resultado Esperado
El estudio y los juegos en la UCI.	Trabajar mucho.	Se ha realizado la vista con éxito.	Se muestra un mensaje indicando que se ha modificado su Informe, y se agrega a la lista de informes que se encuentra en informes de visita ya actualizado.	Satisfactorio
El estudio y los juegos en la UCI.	Trabajar mucho.	Se ha realizado la vista con éxito.	Se muestra un mensaje indicando que faltan datos por llenar señalando dichos campos.	Satisfactorio
El estudio y los juegos en la UCI.	Trabajar mucho.	Se ha realizado la vista con éxito.	Se muestra un mensaje especificando que se insertaron datos incorrectos y señalando los mismos.	

Continuación Tabla 3.3.10 SC2 Editar informe.

ID	EC	Respuesta del Sistema	Resultado Esperado
EC 3.1	Eliminar Informe	Muestra un mensaje preguntando si está seguro de eliminar el informe y lo elimina.	Satisfactorio

Tabla 3.3.11 SC3 Eliminar informe.

### Caso de Prueba para el Caso de Uso Asignación de Presentes

**Nombre del Caso de uso:** Asignación de Presentes.

**Descripción del Caso de uso:** El CU se inicia cuando la especialista se encarga de asignarle regalos a los visitantes. Este CU además permite eliminar una asignación realizada.

**Condiciones de Ejecución:** Que exista un listado de presentes y se hayan insertado los visitantes.

**Secciones a probar en el Caso de Uso:**

Nombre de la sección	Escenarios de la sección	Descripción de la funcionalidad	Flujo Central
<b>SC1 : Adicionar</b>	<b>EC: 1.1 Flujo Básico</b>	Se registran los datos y se adiciona la asignación., mostrándose un mensaje de confirmación indicando que se la misma.	1 Se introducen los datos de la asignación. 2 Se verifica que los datos sean correctos. 3 Se muestra los campos Vista Previa y Enviar. 4 Se selecciona Enviar. 5 Se adiciona la asignación. y se muestra un mensaje de confirmación indicando que se creó la asignación.
	<b>EC: 1.2 Datos Obligatorios</b>	Se muestra un mensaje indicando que faltan datos obligatorios por llenar y se señalan dichos datos.	1 Se introducen los datos. 2 Se informa que se dejó algún campo obligatorio sin llenar. 3 Se llenan los campos obligatorios que faltaban y se envía la asignación. 4 El sistema verifica que los campos se hayan llenado y crea la asignación mostrando un mensaje que indica que se creó satisfactoriamente la misma.
	<b>EC: 1.3 Datos Incorrectos</b>	Se muestra un mensaje que indica que se han introducido datos inválidos señalando dichos datos.	1 Se introducen datos incorrectos. 2 Se verifica que existen datos incorrectos. 3 Se selecciona Enviar. 4 Se muestra un mensaje que indica que se han insertado datos incorrectos y los señala.

<b>SC2: Editar</b>	<b>EC: 2.1 Editar</b>	Se registran los cambios y se muestra un mensaje indicando que se modificaron los datos correctamente.	<p>1 Se muestran los datos a modificar de la asignación seleccionada.</p> <p>2 Se realizan los cambios en los datos del mismo.</p> <p>3 Se muestran tres opciones Vista previa, Enviar y Cancelar.</p> <p>4 Se selecciona Enviar.</p> <p>5 Se modifican los datos y se muestra un mensaje indicando que se modificó correctamente la asignación.</p>
	<b>EC: 2.2 Datos Obligatorios</b>	Se muestra un mensaje indicando que faltan datos obligatorios por llenar y se señalan dichos datos.	<p>A partir de la acción 2 del EC: 2.1.</p> <p>1 En caso de no haber llenado uno de los campos obligatorios el sistema mostrará un mensaje de error referenciando dicho campo.</p> <p>2 Se llena el campo obligatorio y pulsa Enviar.</p> <p>3 Se modifica la asignación. en la base de datos y muestra un mensaje que se modificó correctamente la misma.</p>
	<b>EC: 2.3 Datos Incorrectos</b>	Se muestra un mensaje que indica que se han introducido datos inválidos señalando dichos datos.	<p>1 Se introducen datos incorrectos.</p> <p>2 Se verifica que existen datos incorrectos.</p> <p>3 Se selecciona Enviar.</p> <p>4 Se muestra un mensaje que indica que se han insertado datos incorrectos y los señala.</p>

<b>SC3: Eliminar</b>	<b>EC: 3.1 Eliminar</b>	Se muestra un cartel preguntando si desea eliminar la asignación. y se elimina la misma.	1 Se muestra un cartel preguntando si desea eliminar la asignación. 2 Se muestran dos opciones Eliminar y Cancelar. 3 Se selecciona Eliminar. 4 Se muestra un mensaje indicando que se ha eliminado correctamente la asignación.
----------------------	-------------------------	--	---

**Tabla 3.3.12 Secciones a probar del CU Gestionar asignación de presentes.**

No	Nombre de Campo	Clasificación	Valor Nulo	Descripción
1	Responsable de Entrega	Texto	No	Recoge el Nombre de la persona que entregará el Presente.
2	Visitante	Texto	Si	Recoge el nombre de la persona a la que se le hará la entrega del presente.
3	Presente	Menú Desplegable	Si	Nombre de los artículos que se desean entregar.
4	Cantidad	Texto	Si	Número de artículos.

**Tabla 3.3.13 Descripción de las variables.**

ID	EC	Responsable de Entrega	Visitante	Presente	Cantidad	Respuesta Esperada	Resultado Esperado
EC 1.1	Flujo Básico	Jefe de Visita	Lissandra	Disco	1	Se muestra un mensaje de que se ha creado la asignación.	Satisfactorio
EC 1.2	Datos Obligatorios	-----	Yaniel	Disco	3	Se muestra un mensaje indicando que falta un campo por llenar señalando el mismo.	Satisfactorio
EC 1.3	Datos Incorrectos	Especialista de visitas	Carlos	Pulóver UCI	dos	Se muestra un mensaje que indica que se insertaron datos inválidos.	Satisfactorio

**Tabla 3.3.14 SC1 Adicionar asignación de presentes.**

ID	EC	Responsable de Entrega	Visitante	Presente	Cantidad	Respuesta Esperada	Resultado Esperado
EC 2.1	Editar Presente	Rector	Julio	Pulóver UCI	2	Se muestra un mensaje especificando que se ha modificado correctamente la asignación.	Satisfactorio
EC 2.2	Datos Obligatorios	----	Ariel	Pulóver UCI	2	Se muestra un mensaje que indica que falta un campo por	Satisfactorio



						llenar señalando el mismo.	
<b>EC 2.3</b>	<b>Datos Incorrectos</b>	Jefe de Proyecto	Yenny	Afiche	tres	Se muestra un mensaje que indica que se insertaron datos inválidos.	Satisfactorio

**Tabla 3.3.15 SC2 Editar asignación de presentes.**

ID	EC	Respuesta del Sistema	Resultado Esperado
EC 1.3	Eliminar Asignación	Muestra un mensaje preguntando si está seguro de eliminar la asignación.	Satisfactorio

**Tabla 3.3.16 SC3 Eliminar asignación de presentes.**

**Caso de Prueba para el Caso de Uso Gestionar Artículos**

**Nombre del Caso de uso:** Gestionar Artículos.

**Descripción del Caso de uso:** El CU se inicia cuando la especialista se encarga de asignarle un regalo a un visitante. Este CU además permite eliminar una asignación realizada.

**Condiciones de Ejecución:** Que exista un listado de regalos y que se hayan insertado los visitantes.

**Secciones a probar en el Caso de Uso:**

Nombre de la sección	Escenarios de la sección	Descripción de la funcionalidad	Flujo Central

<b>SC1 : Adicionar</b>	<b>EC : 1.1 Flujo Básico</b>	Se adiciona el artículo al sistema.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Se introducen los datos del artículo.</li> <li>2 Se verifica que los datos sean correctos.</li> <li>3 Se muestran los campos Vista Previa y Enviar.</li> <li>4 Se selecciona Enviar.</li> <li>5 Se registra el artículo.</li> </ol>
	<b>EC: 1.2 Datos Obligatorios</b>	Se muestra un mensaje indicando que faltan datos obligatorios por llenar y se señalan dichos datos.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Se introducen los datos.</li> <li>2 Se informa que se dejó algún campo obligatorio sin llenar.</li> <li>3 Se llenan los campos obligatorios que faltaban y se envía el artículo.</li> <li>4 Se verifica que los campos se hayan llenado y crea el artículo mostrando un mensaje que indica que se creó satisfactoriamente el mismo.</li> </ol>
	<b>EC: 1.3 Datos Incorrectos</b>	Se muestra un mensaje que indica que se han introducido datos inválidos señalando dichos datos.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Se introducen datos incorrectos.</li> <li>2 Se verifica que existen datos incorrectos.</li> <li>3 Se selecciona Enviar.</li> <li>4 Se muestra un mensaje que indica que se han insertado datos incorrectos y los señala.</li> </ol>
<b>SC2: Editar</b>	<b>EC: 2.1 Editar Artículo</b>	Se realizan los cambios al artículo y se registra en la base de daos.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Se muestran los datos a modificar del artículo seleccionado.</li> <li>2 Se realizan los cambios al artículo.</li> <li>3 Se muestran 3 opciones Vista previa, Enviar y Eliminar.</li> <li>4 Se selecciona Enviar.</li> <li>5 Se insertan los datos y emite un mensaje de éxito indicando que se modificó el artículo.</li> </ol>

	<b>EC: 2.2 Datos Obligatorios</b>	No se introducen todos los datos obligatorios y el sistema muestra un mensaje referenciando estos campos.	A partir de la acción 2 del EC: 2.1. 1 En caso de no haber llenado uno de los campos obligatorios se mostrará un mensaje de error referenciando dicho campo. 2 Se llena el campo obligatorio y pulsa enviar. 3 Se transforma el artículo en la base de datos y muestra un mensaje que se modificó correctamente el mismo.
	<b>EC: 2.3 Datos Incorrectos</b>	Se introducen datos incorrectos y se señalan estos datos.	1 Se introducen datos incorrectos 2 Se verifica que existen datos inválidos 3 Se señalan los datos incorrectos. 4 Ir a la acción 2 del EC 2.1.
<b>SC3: Eliminar</b>	<b>EC: 3.1 Eliminar Artículo</b>	Se elimina el artículo.	1 Se muestra un cartel preguntando si se desea eliminar el artículo. 2 Se muestran dos opciones Eliminar y Cancelar. 3 Se selecciona Eliminar. 4 Se muestra un mensaje indicando que se ha eliminado correctamente el artículo.

**Tabla 3.3.17 Secciones a probar del CU Gestionar artículo.**

No	Nombre de Campo	Clasificación	Valor Nulo	Descripción
1	Artículo	Texto	No	El campo no puede quedar vacío. Recoge el nombre del artículo a entregar.
2	Proveedor	Menú Desplegable	Si	Recoge el nombre del proveedor.
3	Total	Texto	Si	Total de artículos.
4	Importe C/U	Texto	Si	Importe de cada uno.

Tabla 3.3.18 Descripción de las variables.

ID	EC	Artículo	Proveedor	Total	Importe C/U	Respuesta Esperada	Resultado Esperado
EC 1.1	Flujo Básico	Pulóver UCI	UCI	12	20	Se muestra un mensaje indicando que se ha creado su artículo, y se agrega a la lista de artículos.	Satisfactorio
EC 1.1	Datos Obligatorios	-----	UCI	12	20	Se muestra un mensaje indicando que falta un campo por llenar señalando el mismo.	Satisfactorio
EC 1.1	Datos Incorrectos	Pulóver UCI	UCI	12 Pulóver	Treinta pesos	Se muestra un mensaje indicando que se ha insertado un dato incorrecto y se señala.	Satisfactorio

Tabla 3.3.19 SC1 Adicionar artículo.

ID	EC	Artículo	Proveedor	Total	Importe C/U	Respuesta Esperada	Resultado Esperado
EC 2.1	Editar Artículo	Pulóver UCI	Trasval	100	20	Se muestra un mensaje indicando que se ha modificado el artículo, y se agrega a la lista de artículos ya actualizado.	Satisfactorio
EC 2.2	Datos Obligatorios	-----	Trasval	50	20	Se muestra un mensaje indicando que falta un campo por llenar señalando el mismo.	Satisfactorio

<b>EC 2.3</b>	<b>Datos Incorrectos</b>	Pulóver UCI	Trasval	100	20 pesos	Se muestra un mensaje indicando que se insertaron datos incorrectos señalando los mismos.	Satisfactorio
---------------	--------------------------	----------------	---------	-----	----------	---	---------------

**Tabla 3.3.20 SC2 Editar artículo.**

<b>ID</b>	<b>EC</b>	<b>Respuesta Esperada</b>	<b>Resultado Esperado</b>
<b>EC 1.3</b>	<b>Eliminar Artículo</b>	El sistema muestra un mensaje preguntando si está seguro de eliminar el artículo y lo elimina.	Satisfactorio

**Tabla 3.3.21 SC2 Eliminar artículo.**

### **Evaluación del resultado de las pruebas**

Se realizaron 11 casos de prueba para los cuales se especificó la respuesta esperada y la obtenida por el sistema. No se reveló ningún error o no conformidad, ya que cada caso de prueba arrojó el resultado esperado en una primera iteración. De manera general las pruebas realizadas fueron satisfactorias, demostrando que el Subsistema es completamente operativo y funciona correctamente.

### **3.4 Conclusiones**

Las pruebas de Caja Negra fueron el mecanismo usado para asegurar que el sistema cumple con los requerimientos funcionales. Los casos de prueba a los que fue sometido el Subsistema de Atención a Visitas arrojaron el resultado esperado. Se concluye, por tanto, que las pruebas fueron satisfactorias, hecho que permite plantear que se obtuvo un producto completamente funcional.

## **Conclusiones**

Con la realización de este trabajo se logró:

- Realizar un estudio del estado del arte sobre sistemas de gestión similares, vinculados a los procesos del grupo de Atención a Visitas, donde se definieron, cuáles de las características presentes en ellos, eran las más apropiadas para aplicar a la solución descrita en este trabajo.
- Dar cumplimiento de forma satisfactoria al objetivo general, implementándose el Subsistema de Atención a Visitas como parte del sistema informático, para la automatización de la gestión de la información relacionada con las visitas en el Grupo de Atención a Visitas de la DCI de la UCI.
- Utilizar las herramientas, lenguajes y metodología necesarios para implementar la aplicación con la calidad requerida, haciendo uso de software libre.
- Describir las funcionalidades del Subsistema de Atención a Visitas.
- Realizar pruebas a la solución.

La utilización del Subsistema implementado y expuesto como resultado del presente trabajo de diploma, será de mucha ayuda a la DCI, ya que contribuye a una mejor gestión y control de la información relacionada con las visitas.

La aplicación también permite que los documentos generados sean chequeados, para garantizar una impresión con calidad, y reducir así el gasto de las materias primas utilizadas, al disminuir los errores y el duplicado de la documentación.

Con el SICI, las actividades de atención a visitas pueden gestionarse en un tiempo reducido.

## **Recomendaciones**

- Adicionar nuevas funcionalidades al Subsistema de Atención a Visitas para lograr una mayor optimización del proceso.
- Extender el uso de la aplicación a otras instituciones que cuenten con una DCI.

## **Bibliografía Referenciada**

- [1] Suset Rojas Fernández, Eduardo L. Peña Fonseca, Análisis y Diseño del Sistema Informatizado de Cooperación Internacional. Subsistema de Cooperación. La Habana, Junio, 2008. Pág 5.
- [2] Sociedad de la Información (sisvicam), Enero 2005. Disponible en <http://www.sisvicam.org>
- [3] IEEE Std, IEEE Software Engineering Standard: Glossary of Software Engineering Terminology. IEEE Computer Society Press, 1993.
- [4] Bustelo C, Amarilla R. Gestión del Conocimiento y Gestión de la Información. 2001. VIII(34): 226-230.
- [5] Connalen, J. Building Web Applications with UML. Addison Wesley, 1999.
- [6] Durán, S. R. and D. G. Vicente. Ágora: Centro Comercial Virtual para la UCI., Universidad de las Ciencias Informáticas, dic. 2005. p.188.
- [7] Xavier Cuerda García, J. M. A. Introducción a los Sistemas de Gestión de Contenidos (CMS) de código abierto, 2004. Disponible en: <http://mosaic.uoc.edu/articulos/cms1204.html>
- [8] Ivar Jacobson Grady Booch James Rumbaugh, Proceso unificado de desarrollo de software 2000.
- [9] Jacobson, I.; G. Booch, et al. El proceso unificado de desarrollo de Software. 2da Edición. Madrid, España, Adison Wesley, 2000. 84-7829-036-2.
- [10] Enrique Hernández Orallo, El Lenguaje Unificado de Modelado (UML), 2002.
- [11] Sara Álvarez Existen varias clases de programación, dependiendo de los métodos y técnicas empleadas Publicado: 18/05/06. Disponible en: <http://www.desarrolloWeb.com/articulos/2477.PHP>
- [12] José Antonio Gallego Vázquez. Desarrollo Web con PHP y MySql. 2003
- [13] Javier Eguíluz Pérez, Introducción a JavaScript, 2008. Disponible en: <http://www.librosWeb.es/javascript/capitulo1.html>



[14] Evaluando Zend Studio, 3 de Noviembre, 2003. Disponible en: <http://www.maestrosdelWeb.com/editorial/zendstudio>

[15] José A Reyro. Sobre Drupal, March 16, 2006. Disponible en: <http://Drupal.org.es/Drupal>

[16] Sitio oficial de postgresQL. Disponible en: <http://www.postgresql.org/docs/faqs.FAQ.html>

[17] Yaquelín Y. Morales Rodríguez, A. C. (2007). Propuesta de una Guía para estandarizar la codificación en la Universidad de las Ciencias Informáticas. Disponible en: [http://bibliodoc.uci.cu/TD/TD\\_0222\\_07.pdf](http://bibliodoc.uci.cu/TD/TD_0222_07.pdf)

[18] Roger S. Pressman. Ingeniería del software, Un Enfoque Práctico, McGrawHill, quinta edición, 2002.

## **Bibliografía Consultada**

Bustelo C, Amarilla R. Gestión del Conocimiento y Gestión de la Información. 2001. VIII (34): 226-230.

Connalen, J. Building Web Applications with UML. Addison Wesley, 1999.

Durán, S. R. and D. G. Vicente. Ágora: Centro Comercial Virtual para la UCI, Universidad de las Ciencias Informáticas, dic. 2005. p.188.

Enrique Hernández Orallo, El Lenguaje Unificado de Modelado (UML), 2002.

Evaluando Zend Studio, 3 de Noviembre, 2003. Disponible en:  
<http://www.maestrosdelWeb.com/editorial/zendstudio>

IEEE Std, IEEE Software Engineering Standard: Glossary of Software Engineering Terminology. IEEE Computer Society Press, 1993.

Ivar Jacobson Grady Booch James Rumbaugh, Proceso unificado de desarrollo de software 2000.

José Antonio Gallego Vázquez. Desarrollo Web con PHP y MySql. 2003 .

Jose A Reyero. Sobre Drupal, March 16, 2006. Disponible en : <http://Drupal.org.es/Drupal>

Jacobson, I.; G. Booch, et al. El proceso unificado de desarrollo de Software. 2da Edición. Madrid, España, Adison Wesley, 2000. 84-7829-036-2.

Jacobson, I.; G. Booch, et al. El Lenguaje Unificado de Modelado. 2000. Addison-Wesley.

Jacobson, I.; G. Booch, et al. El Lenguaje Unificado de Modelado. Manual de referencia. 2000. Addison-Wesley.

Javier Eguíluz Pérez, Introducción a JavaScript, 2008. Disponible en:  
<http://www.librosdelWeb.es/javascript/capitulo1.html>

Larman, C. UML y Patrones, Visual Paradigm. (s.f.). Obtenido de <http://www.visual-paradigm.com>

Los diferentes lenguajes de programación para la Web. Publicado el 2 de Noviembre, 2007 disponible en: <http://www.maestrosdelWeb.com/principiantes/los-diferentes-lenguajes-de-programacion-para-la-Web>

Pressman, R., Ingeniería del Software. Un enfoque práctico. 2002: España.

Roger S. Pressman. Ingeniería del software, Un Enfoque Práctico, McGrawHill, quinta edición, 2002.

Sara Álvarez Existen varias clases de programación, dependiendo de los métodos y técnicas empleadas Publicado: 18/05/06. Disponible en: <http://www.desarrolloWeb.com/articulos/2477.PHP>

Sergio V. Chapa Vergara [Consultado el: 3 de Febrero de 2009] disponible en: [http://www.cs.cinvestav.mx/PaginaAntigua/SC/publica/chapa/intro\\_lm/node42.html](http://www.cs.cinvestav.mx/PaginaAntigua/SC/publica/chapa/intro_lm/node42.html)

Sitio oficial de PostgreSQL. Disponible en: <http://www.postgresql.org/docs/faqs.FAQ.html>

Sistema Gestor de base de datos SGBD. Artículo publicado en Noviembre 01, 2004. [Consultado el: 3 de Febrero de 2009] disponible en: [http://www.error500.net/garbagecollector/archives/categorias/bases\\_de\\_datos/sistema\\_gestor\\_de\\_base\\_de\\_datos\\_sgbd.PHP](http://www.error500.net/garbagecollector/archives/categorias/bases_de_datos/sistema_gestor_de_base_de_datos_sgbd.PHP)

Sociedad de la Información (sisvicam), Enero 2005. Disponible en <http://www.sisvicam.org>

Suset Rojas Fernández, Eduardo L. Peña Fonseca, Análisis y Diseño del Sistema Informatizado de Cooperación Internacional. Subsistema de Cooperación. La Habana, Junio, 2008. Pág 5.

Ventajas del Servidor Web Apache [Consultado el: 3 de Febrero de 2009] disponible en: [http://es.wikipedia.org/wiki/Apache\\_http\\_server#Ventajas](http://es.wikipedia.org/wiki/Apache_http_server#Ventajas)

Xavier Cuerda García, J. M. A. Introducción a los Sistemas de Gestión de Contenidos (CMS) de código abierto, 2004. Disponible en: <http://mosaic.uoc.edu/articulos/cms1204.html>

Yaquelín Y. Morales Rodríguez, A. C. (2007). Propuesta de una Guía para estandarizar la codificación en la Universidad de las Ciencias Informáticas. Disponible en: [http://bibliodoc.uci.cu/TD/TD\\_0222\\_07.pdf](http://bibliodoc.uci.cu/TD/TD_0222_07.pdf)

## Glosario

**Carta de solicitud de Gastos:** Documento que se le presenta al Rector donde se le informa los posibles gastos del programa de atención a visitas, para obtener su aprobación.

**Comprobante de salida:** Comprobante de salida de documentos ordinarios, este debe ser firmado por el oficial que recibe en el Consejo de Estado y envía la copia para tener constancia de la entrega, en el se especifica la fecha de entrega.

**CVS:** El Concurrent Versions System es una aplicación informática que implementa un sistema de control de versiones. Se llama control de versiones a la gestión de los diversos cambios que se realizan sobre los elementos de algún producto o una configuración del mismo. Los sistemas de control de versiones facilitan la administración de las distintas versiones de cada producto desarrollado, así como las posibles especializaciones realizadas (por ejemplo, para algún cliente específico).

**DBMS:** Los sistemas de gestión de base de datos (SGBD); (en inglés: *DataBase Management System*, abreviado DBMS) son un tipo de software muy específico, dedicado a servir de interfaz entre la base de datos, el usuario y las aplicaciones que la utilizan. El propósito general de los sistemas de gestión de base de datos es el de manejar de manera clara, sencilla y ordenada un conjunto de datos que posteriormente se convertirán en información relevante para una organización.

**DCI:** Dirección de Cooperación Internacional.

**Framework:** Es un marco de trabajo definido en el cual otro software puede ser construido, puede incluir soporte de programas, bibliotecas, entre otros software para ayudar a desarrollar o unir componentes de un proyecto. También se le suele llamar plataforma.

**GPL:** Es una licencia creada por la Free Software Foundation, está orientada principalmente a proteger la libre distribución, modificación y uso de software. 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.

**Hook:** Un hook es una función de PHP a la que llamamos foo\_bar(), donde "foo" es el nombre del módulo (cuyo nombre de archivo es también foo.module) y "bar" es el nombre del hook.

**HTTP:** (HyperText Transfer Protocol): protocolo de transferencia de hipertexto es el protocolo usado en cada transacción de la Web (WWW). El hipertexto es el contenido de las páginas Web, y el protocolo de transferencia es el sistema mediante el cual se envían las peticiones de acceso a una página y la respuesta con el contenido.

**IEEE:** El instituto de ingenieros eléctricos y electrónicos (*The Institute of Electrical and Electronics Engineers*) es una asociación técnico-profesional mundial dedicada a promover la creatividad, el desarrollo y la integración, compartir y aplicar los avances en las tecnologías de la información, electrónica y ciencias en general para beneficio de la humanidad.

**Licencia BSD:** Es la licencia de software otorgada principalmente para los sistemas BSD (*Berkeley Software Distribution*). Pertenece al grupo de licencias de Software Libre.

**Programa de Atención a Visita:** Documento que se le entrega al visitante, proponiéndole las actividades a realizar en su estancia.

**PLUG-INS:** Es una aplicación informática que interactúa con otra aplicación para aportarle una función o utilidad específica, generalmente tienen la función de reproducir determinados formatos de gráficos, reproducir datos multimedia, codificar/decodificar emails, filtrar imágenes de programas gráficos.

**RUP:** Rational Unified Process. es un conjunto de procedimientos, técnicas, herramientas y un soporte documental que ayuda a los desarrolladores a realizar un nuevo software.

**SICI:** Sistema Informatizado de Cooperación Internacional

**SQL:** (Structured Query Language) es un lenguaje declarativo de acceso a bases de datos relacionales que permite especificar diversos tipos de operaciones sobre las mismas.

**UML:** Lenguaje Unificado de Modelado (Unified Modeling Language), en la actualidad se ha convertido en el lenguaje de modelado más conocido y utilizado. Sirve para visualizar, especificar, construir y documentar gráficos en un sistema de software.

**URL:** (Uniform Resource Locator) Localizador Uniforme de Recurso. Es una secuencia de caracteres, de acuerdo a un formato estándar, que se usa para nombrar recursos, como documentos e imágenes en Internet.

**VIP:** (Very Important Persons.): Atención que es brindada a algunos visitantes para el recibimiento y despedida en salones para personas muy importantes (VIP).

**Visitantes:** Personas que participan en determinadas actividades educativas o de producción relacionadas con la Universidad, pueden ser visitantes extranjeros o cubanos.

**XML:** (Extensible Markup Language) o lenguaje de marcas extensible, es un metalenguaje extensible de etiquetas desarrollado por el World Wide Web Consortium.

# Anexos

## Anexo 1: Operacionalización de las Variables

Nombre	Dimensiones	Indicadores	Medida de los Indicadores	Resultado
<b>Subsistema de Atención a Visitas</b>	Interfaz Externa	Simple de utilizar	Simple	x
			Complejo	
	Rendimiento	Rapidez de ejecución	Mínima	
			Media	
			Alta	x
	Seguridad	Disponibilidad	Baja	
			Media	x
			Alta	
		Integridad	Baja	
			Media	
			Alta	x
		Confidencialidad	Baja	
Media				
Alta			x	
<b>Gestión de la información y la documentación</b>	Rendimiento	Organización	Buena	x
			Mala	
		Recuperación de información	Baja	
			Media	
			Alta	x
		Complejidad	Baja	
	Media		x	
	Alta			

**Anexo 2: Estructuras del módulo visita**

<b>Nombre:</b> Salón VIP	
<b>Tipo de clase:</b> entidad	
<b>Atributo</b>	<b>Tipo</b>
field_visita_salon_vip	Node Reference
field_aerolinea_salon_vip	Text
field_vuelo_salon_vip	Integer
field_tipo_svip	Text
field_fecha_vip	Date
field_total_personas_salon_vip	Integer
field_importe_salon_vip	Text
<b>Para cada responsabilidad:</b>	
<b>Nombre:</b>	CCK, VIEWS, NODE

**Tabla Salón VIP**

<b>Nombre:</b> Recorrido	
<b>Tipo de clase:</b> entidad	
<b>Atributo</b>	<b>Tipo</b>
field_omnibus	Text
field_responsable	Text
field_actividades	Multi-Reference Field
<b>Para cada responsabilidad:</b>	
<b>Nombre:</b>	CCK, VIEWS, NODE

**Tabla Recorrido**

<b>Nombre:</b> Protocolo	
<b>Tipo de clase:</b> entidad	
<b>Atributo</b>	<b>Tipo</b>



field_cantidad_choferes_protoco	Integer
field_participantes_uci_protoco	Integer
field_visitantes_extrangeros_pr	Integer
field_visitantes_nacionales_pro	Integer
field_total_participantes_protoc	Integer
field_cargo_solicitante_protoco	Node Reference
field_fecha_protocolo_visita	Date
field_hora_protocolo_visita	Text
field_nombre_solicitante_protoc	Text
field_preside_uci_protocolo	Text
field_servicio_protocolo	Text
field_liquido_protocolo	Text
field_visita_protocolo	Node Reference
field_descripcion_visita_protoc	Text
<b>Para cada responsabilidad:</b>	
<b>Nombre:</b>	CCK, NODE

**Tabla Protocolo**

<b>Nombre:</b> Programa Visita	
<b>Tipo de clase:</b> entidad	
<b>Atributo</b>	<b>Tipo</b>
field_visita_programa	Node Reference
field_part_programa	Text
field_observ_programa	Text
<b>Para cada responsabilidad:</b>	
<b>Nombre:</b>	CCK, NODE

**Tabla Programa de visita**

<b>Nombre:</b> Informe	
<b>Tipo de clase:</b> entidad	
<b>Atributo</b>	<b>Tipo</b>

field_visita_informe	Node Reference
field_fecha_informe	Date
field_hora_informe	Text
field_particip_informe	Text
field_informe_informe	Text
field_temas_interes_informe	Text
field_acuerdos_informe	Text
field_texto_libro_visitas	Text
<b>Para cada responsabilidad:</b>	
<b>Nombre:</b>	CCK, NODE

**Tabla Informe de visita**

<b>Nombre:</b> Atenciones	
<b>Tipo de clase:</b> entidad	
<b>Atributo</b>	<b>Tipo</b>
field_visita_atenciones	Node Reference
field_lugar_atencion	Node Reference
field_fecha_atencion	Date
field_hora_atencion	Text
field_participan_actividad	Text
field_descripcion_actividad	Text
<b>Para cada responsabilidad:</b>	
<b>Nombre:</b>	CCK, VIEWS, NODE, TAXONOMY, SEARCH

**Tabla Atenciones**

### Anexo 3: Funcionalidades del Subsistema

En esta pantalla se muestran los datos para crear una nueva visita al seleccionar la opción Registrar en la interfaz Gestión de visita que se encuentra en la Figura 2. Luego de creada se adiciona en el listado de visitas de la misma.

**Enviar Visita**

Nombre Visita: \*

Cargo del solicitante:

Nombre Solicitante:

Org. Emp. o Inst. :

Nivel:

Fecha Llegada:

Hora:

Fecha Salida:

Hora:

Total de visitantes:

---

— Visitantes —

Visitantes seleccionados

#	Nombre	Tramitacion	Categoria	Idioma
<input checked="" type="checkbox"/>	Alexey Diaz Dominguez	<input type="checkbox"/>	Jefe de Visita	
<input checked="" type="checkbox"/>	Yircy Diari Collazo Marin	<input type="checkbox"/>	Acompañante	

Adicionar Nuevo Visitante

Nombre:

Buscar personas....

Victor Manuel Avila Cantallops

Yohanler Toiron Gonzalez

Yohanler Toiran Gonzalez

Juan Carlos Montan Isaguirre

Darien Torres Alvaraz de la Cruz

Motivo de visita:

Observaciones:

Foto

Estado Visita

Estado Visita:

- Visita Solicitada
- Visita Aprobada
- Visita en Ejecucion
- Visita Terminada
- Visita Cancelada

Comentario:

**Figura 1 Interfaz Registrar Visita.**

Los visitantes se pueden insertar seleccionando la opción Adicionar Nuevo Visitante de la Figura 1, que muestra una interfaz con todos los datos de un visitante (Ver Figura 5). Una vez introducidos estos datos se selecciona la opción Enviar y se guarda el visitante creado.

**Enviar Persona**

No. Identificación:	Color de Piel:
Primer Nombre:	Color de Ojos:
Segundo Nombre:	Color de Cabello:
Primer Apellido:	Clasificación:
Segundo Apellido:	Sexo:
País:	Cargo:
	Org. Emp. o Inst.:
	Profesión:
	Área:

Vista previa  
Enviar

**Figura 2 Interfaz Adicionar Visitante.**

En la Figura 3 se muestra un formulario con los datos del informe a crear de la visita seleccionada, se introducen dichos datos y se selecciona Enviar para crear el informe.

**Conferencia**

**Visita:**  
Conferencia

**Fecha:** \*

**Hora:**

**Título:** \*

**Recibidos por:**

**Cuerpo del Informe:**

**Temas de Interés Abordados:**

**Acuerdos Tomados:**

**Texto Libro Visitas:**

Opciones de publicación

Vista previa

Enviar

Eliminar

Figura 3 Interfaz Adicionar Informe.

En la Figura 4 se observan los datos a insertar para crear la atención que se le dará a la visita y se selecciona Enviar para guardar la misma.

The image shows a web form titled "Enviar Atenciones". The form contains the following fields and controls:

- Visita:** A dropdown menu with "Intercambio de Ideas" selected.
- Lugar:** A text input field with a red asterisk indicating it is required.
- Tipo de Atención:** A dropdown menu.
- Fecha:** A date selection field.
- Participan:** A large text area for listing participants.
- Hora Atención:** A time selection field.
- Descripción:** A large text area for providing details about the attention.

At the bottom of the form, there are two blue buttons: "Vista previa" and "Enviar".

Figura 4 Interfaz Adicionar atenciones.

En la Figura 5 se muestra la interfaz con los datos del programa a crear, se insertan los datos y se envía el Programa.

Dentro del programa se encuentra la opción Adicionar Recorrido, que al ser seleccionada, muestra una interfaz con los datos a insertar del recorrido (Ver Figura 6), luego de adicionados los datos se selecciona Enviar y se crea el recorrido mostrándose los datos del mismo en la Figura 5.

**Conferencia**

**Título:** \*  
Conferencia

**Visita:**  
Conferencia

— Grupo actividades para el programa —

Responsable	Grupo	Operaciones
Teatro Nacional	1	Eliminar Editar

Adicionar Recorrido\*

**Reciben:**

**Observaciones:**

Vista previa  
Enviar  
Eliminar

Figura 5 Interfaz Adicionar Programa.



The image shows a web interface window titled "Enviar Recorrido". It contains several input fields: "Titulo:" with an empty text box, "Responsable:" with an empty text box, "Ómnibus:" with an empty text box, and "Programa:" with a dropdown menu currently showing "Conferencia". Below these fields is a section titled "Actividades" which is divided into two sub-sections: "Actividades seleccionadas" (empty) and "Actividades a seleccionar" containing a single radio button next to the text "actividad 1". At the bottom of the window, under the heading "Opciones de publicación", there are two blue buttons: "Vista previa" and "Enviar".

**Figura 6 Interfaz Adicionar Recorrido.**

En la Figura 7 se muestra un formulario con los datos de la solicitud de Gastos, se introducen los mismos y se selecciona Enviar para crear la solicitud.

The image shows a web interface for sending an expense request letter. The form is titled "Enviar Carta de solicitud de gastos" and contains the following fields and controls:

- Título:** A text input field containing the word "Conferencia".
- Visita:** A dropdown menu with "Conferencia" selected.
- Dirigida a::** A text input field that is currently empty.
- Firma:** A text input field that is currently empty.
- Estimado:** A text input field that is currently empty.
- Interés:** A large text area containing the text "VIP" and "Protocolo".
- Descripción:** A large empty text area.

Below the description field, there is a section titled "Opciones de publicación" which includes two blue buttons: "Vista previa" and "Enviar".

**Figura 7 Interfaz Carta de Solicitud de Gastos.**

En la Figura 8 se muestra un formulario con los datos de la solicitud del salón VIP, para crear la solicitud se introducen dichos datos y se selecciona Enviar.

The image shows a web form titled "Enviar Salón VIP". The form contains the following fields and controls:

- Salón Vip:** A text input field containing the word "Conferencia".
- Aerolínea:** A dropdown menu with "AerL 1" selected.
- Número de vuelo:** An empty text input field.
- Tipo Solicitud:** A dropdown menu.
- Total de Personas:** An empty text input field.
- Importe:** An empty text input field.
- Mensaje de registro:** A large empty text area.
- Buttons:** Two blue buttons at the bottom: "Vista previa" and "Enviar".

Figura 8 Interfaz Adicionar Salón VIP.

En la Figura 9 se muestra un formulario con los datos de la solicitud de Protocolo, se introducen los datos y se selecciona Enviar para crear la solicitud.

**Enviar Protocolo**

**Título:** \*  
Conferencia

**Cantidad total de participantes:**  
[ ]

**Hora:**  
[ ]

**Nombre del Solicitante:**  
[ ]

**Preside la actividad por la UCI:**  
[ ]

**Cantidad de visitantes extranjeros:**  
[ ]

**Servicio que solicita:**

- Almuerzo
- Cena
- Merienda
- Buffet

**Cantidad de participantes de la UCI:**  
[ ]

**Tipo de líquido:**

- Refresco
- Jugo
- Cerveza
- Vino
- Coctelería variada

**Cantidad de visitantes nacionales:**  
[ ]

**Cargo del solicitante:**  
[ ]

**Cantidad de choferes:** \*  
[ ]

**Descripción de la visita:**  
[ ]

[Vista previa](#)  
[Enviar](#)

Figura 9 Interfaz Adicionar Protocolo.

En la Figura 10 se muestra la interfaz con los datos del comprobante de salida, se insertan los datos y se envía el comprobante el cual se mostrará en el listado de Informes Emitidos de la Figura 6.

The image shows a web form titled "Enviar Comprobante de Salida". It contains the following fields and buttons:

- Remitente:** A text input field.
- Dirigido a: \*** A text input field.
- Quién entrega:** A text input field.
- Quién recibe:** A text input field.
- Asunto:** A larger text input field.
- Vista previa** and **Enviar** buttons at the bottom.

**Figura 10 Interfaz Adicionar Comprobante de salida.**

En la Figura 11 se muestra la interfaz con los datos del artículo. Para adicionar el mismo se introducen los datos y se selecciona Enviar, el artículo se mostrará en el listado que aparece en la interfaz Gestión de Artículos de la Figura 7.

**Enviar Artículos**

Artículo: \*

Org. Emp. o Inst. :

Total:

Importe C/U:

Vista previa

Enviar

Figura 11 Interfaz Adicionar Artículo.

En la Figura 12 se muestra la interfaz con los datos del presente, se introducen dichos datos y se envía el presente el cual después de creado se adiciona al listado que se observa en la interfaz Gestión de Presentes de la Figura 8.

**Enviar Presente**

Responsable de Entrega: \*

Visitante:

Artículos

Presente	Cantidad
[+]	

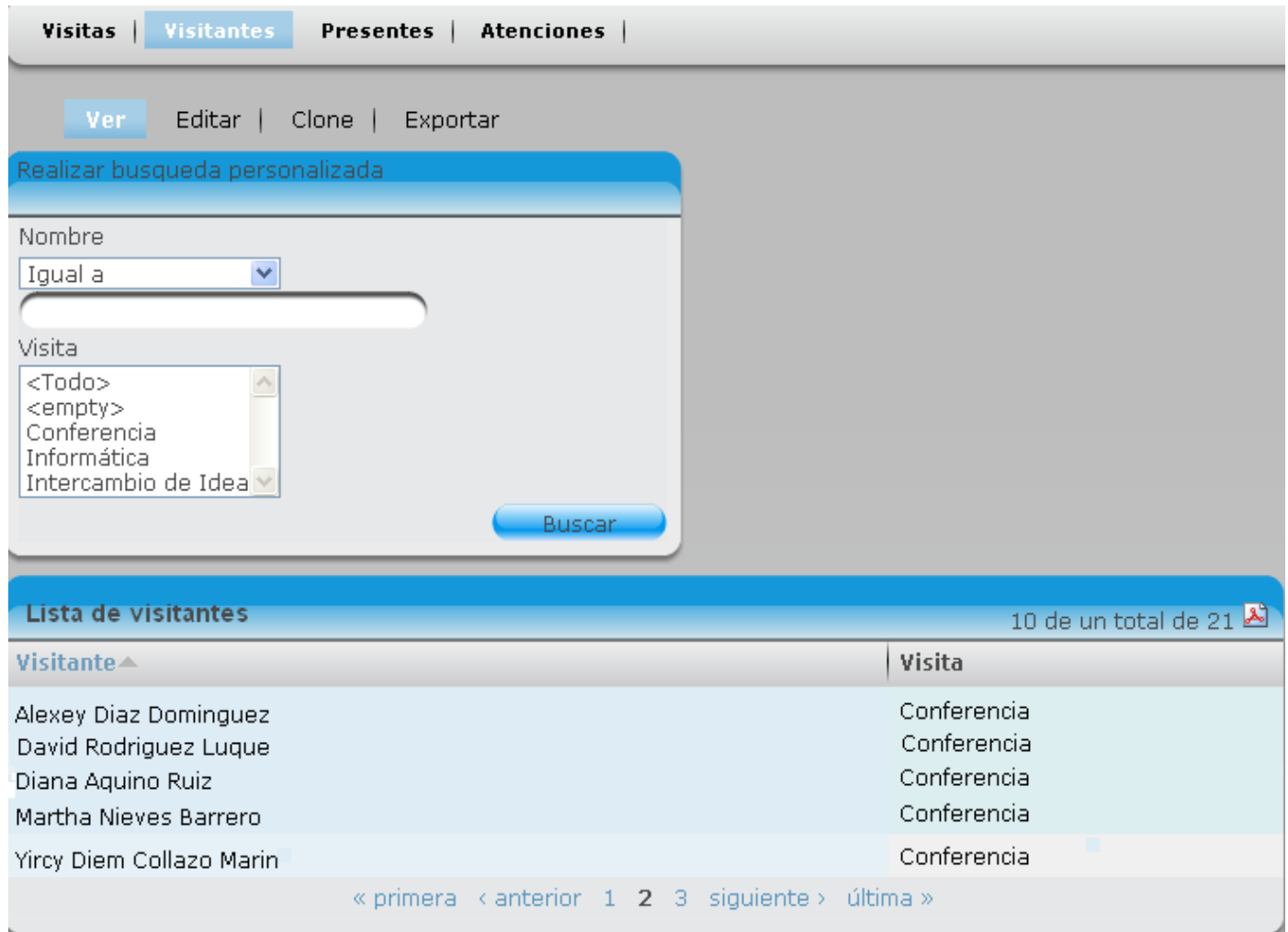
[+] Adicionar nuevo

Vista previa

Enviar

Figura 12 Interfaz Adicionar Presente.

En la Figura 13 se observa la interfaz Reporte de Visitantes con el listado de los visitantes registrados en el sistema y la opción Buscar con la cual se podrán realizar las búsquedas de los visitantes seleccionando el criterio deseado para la misma.



**Figura 13 Interfaz Reporte de Visitantes.**

En la Figura 14 se muestra la interfaz Reporte de Presentes con el listado de los presentes registrados en el sistema y la opción Buscar. Esta opción permite realizar las búsquedas de los presentes seleccionando el criterio deseado para realizar dicha operación.

[Visitas](#) | [Visitantes](#) | **[Presentes](#)** | [Atenciones](#) |

[Ver](#) | [Editar](#) | [Clone](#) | [Exportar](#)

Realizar búsqueda personalizada

Fecha Entrega

Artículo

Visitante  


- <Todo>
- <empty>
- 
- Abdelaziz De la Horr
- Abdel Pórez López
- Abdiel Cruz Robaina
- Abdiel Matos Nieto
- Abduly Díaz García
- Abel Díaz Berenau

[Buscar](#)

---

**Lista de obsequios entregados** 5 de un total de 5

Fecha de Entrega	Visitante	Articulos	Entregado por
14/05/2009	Aracelis Reina Betancourt Cruz	Adorno 1	Jefe de Visita
06/04/2009	Lisandra Escalona Griff	Pullover UCI 1	Julio
06/05/2009	Juan Carlos Navarro Carrion	Adorno 2	Estudiante UCI
02/06/2009	Adonys Alea Boffill	Flash 34 Adorno 1	Lisandra

**Figura 14 Interfaz Reporte de Presentes.**

En la Figura 15 se encuentra la interfaz Reporte de Atenciones con el listado de las atenciones registradas en el sistema y la opción Buscar para realizar las búsquedas de las atenciones, seleccionando alguno de los datos que aparecen en la pantalla para realizar la operación.



**Visitas** | **Visitantes** | **Presentes** | **Atenciones**

**Ver** | Editar | Clone | Exportar

Realizar búsqueda personalizada

Fecha  
is equal to

Visita  
es uno de  <Todo>

lugar  
es uno de  <Todo>

**Lista de atenciones a visitas** 10 de un total de 10

Fecha de atención	Atenciones	Visita	Lugar	Vas mas
04/14/2009	Plaza Wilfredo Lam	Intercambio de Ideas	Hotel Palco	ver mas
04/15/2009	Rectorado	Conferencia	Hotel Palco	ver mas
04/30/2009	Wilfredo Lam	Conferencia	Hotel Palco	ver mas
04/14/2009	piscina	Intercambio de Ideas	Hotel Palco	ver mas
06/17/2009	Rectorado	Intercambio de Ideas	Hotel Presidente	ver mas

Figura 15 Interfaz Reporte de Atenciones.

## Anexo 4: Casos de Pruebas

### Caso de Prueba para el Caso de Uso Gestionar Atenciones

**Nombre del Caso de uso:** Gestionar Atenciones.

**Descripción del Caso de uso:** El caso de uso inicia cuando el controlador se encarga de adicionar un programa de atenciones, así como poder realizar alguna modificación a las atenciones de dicho programa.

**Condiciones de Ejecución:** Que se haya insertado una visita al sistema para poder realizar un programa de atenciones.

**Secciones a probar en el Caso de Uso:**

Nombre de la sección	Escenarios de la sección	Descripción de la funcionalidad	Flujo Central
SC1: Adicionar Atención	EC: 1.1 Flujo Básico	Se registran los datos y se adiciona la atención en el sistema.	1 Se introducen los datos. 2 Se verifica que no hayan datos inconsistentes. 3 El sistema muestra los campos Vista Previa y Enviar. 4 Se selecciona Enviar. 5 Se adiciona el programa y se muestra un mensaje de confirmación.
	EC: 1.2 Datos Obligatorios	No se introducen todos los datos obligatorios y el sistema muestra un mensaje indicando que faltan datos por llenar.	1 Se informa que se dejó algún campo obligatorio sin llenar. 2 Se llenan los campos obligatorios que faltaban y se envían los datos. 3 Se verifica que los campos se hayan llenado y adiciona la nueva atención, mostrando un mensaje que indica que se creó la atención satisfactoriamente.

	<b>EC: 1.3 Datos Incorrectos</b>	Se muestra un mensaje que indica que se han introducido datos inválidos señalando dichos datos.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Se introducen datos incorrectos.</li> <li>2 Se verifica que existen datos incorrectos.</li> <li>3 Se selecciona Enviar.</li> <li>4 Se muestra un mensaje que indica que se han insertado datos incorrectos y los señala.</li> </ol>
<b>SC2: Editar</b>	<b>EC: 2.1 Editar Atención</b>	Se modifican los datos y se registra la atención.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Se muestran los datos a modificar de la atención seleccionada.</li> <li>2 Se realizan los cambios.</li> <li>3 Se muestran las opciones Vista previa, Enviar y Eliminar.</li> <li>4 Se selecciona Enviar.</li> <li>5 Se modifican los datos y se emite un mensaje de éxito.</li> </ol>
	<b>EC: 2.2 Datos Obligatorios</b>	No se introducen todos los datos obligatorios y el sistema muestra un mensaje indicando que faltan datos por llenar.	<p>A partir de la acción 2 del EC: 2.1.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Se informa que se dejó algún campo obligatorio sin llenar.</li> <li>2 En caso de no haber llenado uno de los campos obligatorios el sistema mostrará un mensaje de error referenciando dicho campo.</li> <li>3 Se llena el campo obligatorio y se pulsa Enviar.</li> <li>4 Se modifica la atención en la base de datos y muestra un mensaje indicando que se modificó correctamente la atención.</li> </ol>
	<b>EC: 2.3 Datos Incorrectos</b>	Se muestra un mensaje que indica que se han introducido datos inválidos señalando dichos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Se introducen datos incorrectos.</li> <li>2 Se verifica que existen datos incorrectos.</li> </ol>

		datos.	3 Se selecciona Enviar. 4 Se muestra un mensaje que indica que se han insertado datos incorrectos y los señala.
<b>SC3: Eliminar</b>	<b>EC: 3.1 Eliminar</b>	Se muestra un mensaje preguntando si se desea eliminar la atención seleccionada y se elimina.	1 Se muestra un cartel preguntando si desea eliminar la atención seleccionada. 2 Se muestran dos opciones Eliminar y Cancelar. 3 Se selecciona Eliminar. 4 Se muestra un mensaje indicando que se ha eliminado correctamente la atención.

**Tabla Secciones a probar del Caso de Uso Gestionar atenciones.**

No	Nombre de Campo	Clasificación	Valor Nulo	Descripción
1	Visita	Menú Desplegable	No	El campo tiene la visita predefinida para la que fue creado.
2	Lugar	Texto	No	Nombre del lugar, el campo no puede quedar vacío.
3	Tipo Atención	Menú Desplegable	Si	Selección del tipo de atención.
4	Fecha	Fecha	Si	Fecha
5	Participan	Texto	Si	Personas que van a participar.
6	Hora de Atención	Texto	Si	Hora
7	Descripción	Texto	Si	Descripción.

**Tabla Descripción de las variables.**

ID	EC	Visita	Lugar	Tipo de Atención	Fecha	Hora atención
EC 1.1	Flujo Básico	N/A	Wilfredo Lam	Hotel Palco	2009-04-01	15:00

<b>EC</b> <b>1.2</b>	<b>Datos</b> <b>Obligatorios</b>	N/A	-----	Hotel Palco	2009-04-01	15:00
<b>EC</b> <b>1.3</b>	<b>Datos</b> <b>Incorrectos</b>	N/A	Rectorado	Hotel Presidente	24 Octubre del 2009	Cinco PM

**Tabla SC1 Adicionar atención.**

<b>Participan</b>	<b>Descripción</b>	<b>Respuesta Esperada</b>	<b>Resultado Esperado</b>
El director con una comisión de programadores.	A la visita se le da un recorrido por la UCI y se culmina la vista en la plaza Wilfredo Lam con una actividad con los trovadores de la UCI.	Se muestra un mensaje que indica que se ha creado correctamente la atención y se agrega a la lista de atenciones.	Satisfactorio
Participan todos los visitantes.	A la visita se le hace una actividad cultural en la UCI y se culmina la vista en la plaza Mella con un acto político.	Se muestra un mensaje indicando que falta un campo por llenar señalando el mismo.	Satisfactorio
	Se lleva a la visita a la maquita de la UCI y se termina la visita en el salón de protocolo de la UCI con una mesa sueca.	Se muestra un cartel que indica que se insertaron datos incorrectos referenciando dichos datos.	Satisfactorio

**Continuación Tabla SC1 Adicionar atención.**

<b>ID</b>	<b>EC</b>	<b>Visita</b>	<b>Lugar</b>	<b>Tipo de Atención</b>	<b>Fecha</b>	<b>Hora atención</b>
<b>EC</b> <b>2.1</b>	<b>Editar</b> <b>Atención</b>	N/A	Wilfredo Lam	Hotel Presidente	2009-04-01	13:00
<b>EC</b> <b>2.2</b>	<b>Datos</b> <b>Obligatorios</b>	N/A	-----	Hotel Presidente	2009-04-21	15:00
<b>EC</b> <b>2.3</b>	<b>Datos</b> <b>Incorrectos</b>	N/A	Wilfredo Lam	Hotel Palco	24 Octubre del 2009	26:00

**Tabla SC2 Editar atención.**

Participan	Descripción	Respuesta Esperada	Resultado Esperado
Todos los Visitantes	A la visita se le ofrece almuerzo merienda, y se le da un recorrido por la universidad.	Se muestra un mensaje que indica que se ha modificado correctamente la atención, y se agrega a la lista de atenciones.	Satisfactorio
Todos los Visitantes	A la visita se le ofrece almuerzo merienda, y se le da un recorrido por la universidad.	Se muestra un mensaje indicando que falta un campo por llenar señalando el mismo.	Satisfactorio
Todos los Visitantes	A la visita se le ofrece almuerzo merienda, y se le da un recorrido por la universidad.	Se muestra un mensaje que se han introducido datos incorrectos y se señalan estos datos.	Satisfactorio

Continuación de la Tabla SC2 Editar atención.

ID	EC	Respuesta del Sistema	Resultado Esperado
EC 3.1	Eliminar Atención	Se muestra un mensaje preguntando si está seguro de eliminar la atención y se elimina.	Satisfactorio

Tabla SC3 Eliminar atención.

**Caso de Prueba para el Caso de Uso Gestionar Solicitud a Protocolo**

**Nombre del Caso de uso:** Gestionar Solicitud a Protocolo.

**Descripción del Caso de uso:** El caso de uso inicia cuando el controlador se encarga de adicionar una solicitud a protocolo, así como poder realizar alguna modificación a la solicitud. Esto se realiza mediante la selección de una visita en una lista que muestra la interfaz.

**Condiciones de Ejecución:** Que se haya insertado una visita para poder realizar una solicitud a protocolo.

**Secciones a probar en el Caso de Uso:**

Nombre de la	Escenarios de la sección	Descripción de la	Flujo Central
--------------	--------------------------	-------------------	---------------

sección		funcionalidad	
SC1: Protocolo	EC:1.1 Flujo Básico	Se adiciona la solicitud a protocolo al sistema.	<p>1 Se muestra una interfaz y se habilitan los campos en blanco para la captura de datos referentes a la solicitud.</p> <p>2 Se verifica que no se hayan insertado datos inconsistentes.</p> <p>3 Se selecciona la opción Enviar.</p> <p>4 Se insertan los datos y emite un mensaje de confirmación.</p>
	EC: 1.2 Datos Obligatorios	No se introducen todos los datos obligatorios y el sistema muestra un mensaje indicando que faltan campos por llenar.	<p>1 Se informa que se dejó algún campo obligatorio sin llenar.</p> <p>2 Se llenan los campos obligatorios que faltaban y se envían los datos.</p> <p>3 Se verifica que los campos se hayan llenado y se crea la solicitud a protocolo, mostrando un mensaje que indica que se insertó la misma satisfactoriamente.</p>
	EC: 1.3 Datos Incorrectos	Se muestra un mensaje que indica que se han introducido datos inválidos señalando dichos datos.	<p>1 Se introducen datos incorrectos.</p> <p>2 Se verifica que existen datos incorrectos.</p> <p>3 Se selecciona Enviar.</p> <p>4 Se muestra un mensaje que indica que se han insertado datos incorrectos y los señala.</p>
SC2: Editar	EC: 2.1 Editar	Se modifican los datos y se registra la atención.	<p>1 Se muestran los datos a modificar de la solicitud a protocolo seleccionada.</p> <p>2 Se realizan los cambios.</p> <p>3 Se muestran las opciones Vista previa, Enviar y Eliminar.</p> <p>4 Se selecciona Enviar.</p> <p>5 Se modifican los datos y se emite un mensaje de éxito.</p>

	<b>EC: 2.2 Datos Obligatorios</b>	No se introducen todos los datos obligatorios y el sistema muestra un mensaje indicando que faltan datos por llenar.	A partir de la acción 2 del EC: 2.1. 1 Se informa que se dejó algún campo obligatorio sin llenar. 2 En caso de no haber llenado uno de los campos obligatorios el sistema mostrará un mensaje de error referenciando dicho campo. 3 Se llena el campo obligatorio y se pulsa Enviar. 4 Se modifica la solicitud en la base de datos y muestra un mensaje indicando que se modificó correctamente la misma.
	<b>EC: 2.3 Datos Incorrectos</b>	Se muestra un mensaje que indica que se han introducido datos inválidos señalando dichos datos.	1 Se introducen datos incorrectos. 2 Se verifica que existen datos incorrectos. 3 Se selecciona Enviar. 4 Se muestra un mensaje que indica que se han insertado datos incorrectos y los señala.

**Tabla Secciones a probar del caso de uso Gestionar solicitud a protocolo.**

No	Nombre de Campo	Clasificación	Valor Nulo	Descripción
1	Título	Texto	No	El campo no puede quedar vacío.
2	Cantidad total de participantes	Texto	Si	Cantidad total de participantes.
3	Hora	Hora	Si	Hora.
4	Nombre Solicitante	Texto	Si	Nombre.
5	Preside a la actividad por la UCI	Texto	Si	Persona que va a dirigir la actividad por la uci.
6	Cantidad de Visitantes Extranjeros	Texto	Si	Cantidad de Visitantes de otro país.
7	Servicio que solicita	Selección	Si	Selección de un tipo de servicio.
8	Cantidad de participantes UCI	Texto	Si	Cantidad de participantes.



9	Tipo Liquido	Selección	Si	Selección de un tipo de líquido
10	Cantidad de Visitantes nacionales	Texto	Si	Cantidad de visitantes nacionales
11	Cargo del solicitante	Menú Desplegable	Si	Escoger Cargo
12	Cantidad de Choferes	Texto	No	Cantidad de choferes, el campo no puede estar vacío.
13	Descripción de la visita	Texto	Si	Descripción de la visita.

**Tabla Descripción de las variables.**

ID	EC	Título	Cantidad participantes	Hora	Nombre Solicitante	Preside Actividad por la UCI	Servicio que Solicita	Cantidad Visitantes Extranjeros
EC 1.1	Flujo Básico	Salón de Protocolo UCI	15	12:00	Juan Carlos	Rector	Buffet	2
EC 1.2	Datos Obligatorios	----	15	12:00	Juan Carlos	Rector	Buffet	2
EC 1.3	Datos Incorrectos	Salón de Protocolo UCI	15	25:00	Juan Carlos	Rector	Buffet	2

**Tabla SC1 Adicionar protocolo.**

Cantidad Participantes UCI	Tipo Liquido	Cantidad Visitantes Nacionales	Cargo	Cantidad de Choferes	Descripción Visita	Respuesta Del sistema	Resultado Esperado
12	Jugo	27	Director	3	En la visita se le da un recorrido a los visitantes	Muestra un mensaje que indica que se ha creado el	Satisfactorio

					por la UCI.	protocolo.	
12	Jugo	27	Director	-----	En la visita se le da un recorrido a los visitantes por la UCI.	Muestra un mensaje indicando que quedan campos por llenar señalando los mismos.	Satisfactorio
12	Jugo	27	Director	3	En la visita se le da un recorrido a los visitantes por la UCI.	Muestra un mensaje indicando que se introdujeron datos incorrectos los señalando los mismos.	Satisfactorio

Continuación de la Tabla SC1 Adicionar protocolo.

ID	EC	Título	Cantidad participantes	Hora	Nombre Solicitante	Preside Actividad por la UCI	Servicio que Solicita	Cantidad Visitantes Extranjeros
EC 2.1	Editar	Protocolo docente 3	4	16:00	Jorge Luis	Rector	Almuerzo	2
EC 2.1	Datos Obligatorios	----	4	16:00	Jorge Luis	Rector	Almuerzo	2
EC 2.1	Datos Incorrectos	Salón de Protocolo UCI	4	28:00	Jorge Luis	Rector	Almuerzo	2

Tabla SC2 Editar protocolo.

Cantidad Participantes UCI	Tipo Liquidado	Cantidad Visitantes Nacionales	Cargo	Cantidad de Choferes	Descripción Visita	Respuesta Del sistema	Resultado Esperado
12	Jugo	15	Jefe de producción	3	En la visita se le da un recorrido a los visitantes por la UCI.	Muestra un mensaje que indica que se ha creado el protocolo.	Satisfactorio
12	Jugo	15	Jefe de producción	-----	En la visita se le da un recorrido a los visitantes por la UCI.	Muestra un mensaje indicando que quedan campos por llenar señalando los mismos.	Satisfactorio
12	Jugo	15	Jefe de producción	3	En la visita se le da un recorrido a los visitantes por la UCI.	Muestra un mensaje indicando que se insertaron datos incorrectos los señalando los mismos.	Satisfactorio

Continuación de la Tabla SC2 Editar protocolo.

### Caso de Prueba para el Caso de Uso Gestionar Programa de Visita

**Nombre del Caso de uso:** Gestionar Programa de Visita.

**Descripción del Caso de uso:** El caso de uso inicia cuando el controlador se encarga de adicionar una visita que a su vez crea el programa de visita. La modificación del programa se realiza mediante la selección del programa de una visita previamente seleccionada.

**Condiciones de Ejecución:** Que el controlador se haya autenticado para poder tener acceso a la interfaz gestionar programa de visita y se haya insertado una visita al sistema.

**Secciones a probar en el Caso de Uso:**

Nombre de la sección	Escenarios de la sección	Descripción de la funcionalidad	Flujo Central
SC1: Editar Programa	EC: 1.1 Flujo Básico	Se modifica el programa de visita.	1 Se muestra una interfaz y se habilitan los campos en blanco para la captura de datos referentes al programa. 2 Se verifica que no se hayan introducido datos inconsistentes. 3 Se muestra la opción Enviar. 4 Se selecciona Enviar. 5 Se insertan los datos y se muestra un mensaje de confirmación.
	EC: 1.2 Datos Obligatorios	No se introducen todos los datos obligatorios y el sistema muestra un mensaje indicando que faltan campos por llenar.	1 Se informa que se dejó algún campo obligatorio sin llenar. 2 Se llenan los campos obligatorios que faltaban. 3 Se verifica que los campos se hayan llenado y se crea la solicitud a protocolo mostrando un mensaje que indica que se creó la misma satisfactoriamente.

Tabla Secciones a probar del Caso de Uso Gestionar programa de visita.

No	Nombre de Campo	Clasificación	Valor Nulo	Descripción
1	Título	Texto	No	El campo no puede quedar vacío.
2	Visita	Menú Desplegable	No	Ya está seleccionado al seleccionar la visita.
4	Reciben	Texto	Si	Registra el informe del programa que reciben.
5	Observaciones	Texto	Si	Notas acerca del programa.

Tabla Descripción de las variables del programa de visita.

ID	EC	Título	Visita	Reciben	Observaciones	Respuesta del sistema	Resultado Esperado
EC 1.1	Flujo Básico	Conferencia	N/A	La visita recibe un programa variado con recorridos por toda la UCI.	La visita fue realizada con éxito.	Muestra un mensaje de que se ha modificado correctamente el programa.	Satisfactorio
EC 1.2	Datos Obligatorios	-----	N/A	La visita recibe un programa variado con recorridos por toda la UCI.	La visita fue realizada con éxito.	Muestra un mensaje indicando que falta un campo por llenar, y lo señala.	Satisfactorio

Tabla SC1 Modificar Programa de visita.

**Caso de Prueba para el Caso de Uso Gestionar Salón VIP**

**Nombre del Caso de uso:** Gestionar Salón VIP.

**Descripción del Caso de uso:** El caso de uso inicia cuando el controlador accede a la opción gestionar Solicitud del Salón VIP, también se puede editar en caso de ser necesario. Esto se realiza mediante la selección de una visita en una lista que muestra la interfaz.

**Condiciones de Ejecución:** Que el controlador se haya autenticado para poder tener acceso a la interfaz gestionar Solicitud del Salón VIP y se haya insertado una solicitud al sistema.

**Secciones a probar en el Caso de Uso:**

Nombre de la	Escenarios de la sección	Descripción de la funcionalidad	Flujo Central
--------------	--------------------------	---------------------------------	---------------

sección			
SC1: Salón VIP	EC 1.1: Flujo Básico	Se adiciona la solicitud al salón VIP.	<p>1 Se muestra una interfaz y se habilitan los campos en blanco para la captura de datos referentes al salón VIP.</p> <p>2 Se verifica que no se hayan introducido datos inconsistentes.</p> <p>3 Se muestra la opción Enviar.</p> <p>5 Se selecciona Enviar.</p> <p>6 Se crea una nueva solicitud de salón VIP.</p>
	EC 1.2: Datos Obligatorios	Se muestra un mensaje indicando que faltan campos obligatorios por llenar y los señala.	<p>1 Se informa que se dejó algún campo obligatorio sin llenar.</p> <p>2 Se llenan los campos obligatorios que faltaban y se envían los datos.</p> <p>3 Se verifica que los campos se hayan llenado y se adiciona el nuevo salón VIP mostrando un mensaje que indica que se creó el mismo satisfactoriamente.</p>
SC1: Editar Salón VIP	EC: 1.1 Editar	Se modifica la solicitud al salón VIP.	<p>1 Se muestra una interfaz y se habilitan los campos en blanco para la captura de datos referentes al salón VIP.</p> <p>2 Se verifica que no se hayan introducido datos inconsistentes.</p> <p>3 Se muestra la opción Enviar.</p> <p>4 Se selecciona Enviar.</p> <p>5 Se insertan los datos y se muestra un mensaje de confirmación.</p>

	<b>EC: 1.2 Datos Obligatorios</b>	No se introducen todos los datos obligatorios y el sistema muestra un mensaje indicando que faltan campos por llenar.	<p>1 Se informa que se dejó algún campo obligatorio sin llenar.</p> <p>2 Se llenan los campos obligatorios que faltaban.</p> <p>3 Se verifica que los campos se hayan llenado y se crea la solicitud al salón VIP mostrando un mensaje que indica que se creó la misma satisfactoriamente.</p>
--	-----------------------------------	---	--

**Tabla Secciones a probar del Caso de uso Gestionar Salón VIP.**

No	Nombre de Campo	Clasificación	Valor Nulo	Descripción
1	Salón VIP	Texto	No	Ya está seleccionado al elegir la visita.
2	Aerolínea	Menú Desplegable	No	Aerolínea a seleccionar.
3	Número de Vuelo	Texto	No	Registra el número de vuelo.
4	Tipo de Solicitud	Menú Desplegable	Si	Solicitud a seleccionar.
5	Total de Personas	Texto	Si	Número de personas a participar.
6	Importe	Texto	No	Importe

**Tabla Descripción de las variables.**

ID	EC	Salón VIP	Aerolínea	No. Vuelo	Tipo Solicitud	Total Personas	Importe	Respuesta del sistema	Resultado Esperado
EC 1.1	Flujo Básico	Protocolo UCI	N/A	2	N/A	13	100.00	Adiciona la solicitud y muestra un mensaje "Se ha creado la Solicitud al Salón VIP".	Satisfactorio

EC 1.2	Datos Obligat orios	-----	-----	--	N/A	13	-----	Muestra un mensaje indicando que faltan campos por llenar referenciando los mismos.	Satisfactorio
--------	---------------------	-------	-------	----	-----	----	-------	---	---------------

Tabla SC1 Adicionar Salón VIP.

ID	EC	Salón VIP	Aerolínea	No. Vuelo	Tipo Solicitud	Total Personas	Importe	Respuesta del sistema	Resultado Esperado
EC 2.1	Editar	Protoc olo Docen te 3	N/A	1	N/A	10	100.00	Modifica la solicitud y muestra un mensaje de confirmación.	Satisfactorio
EC 2.2	Datos Obligat orios	-----	-----	--	N/A	10	-----	Muestra un mensaje indicando que faltan campos por llenar referenciando los mismos.	Satisfactorio

Tabla SC2 Editar Salón VIP.

**Caso de Prueba para el Caso de Uso Gestionar Datos del Visitante**

**Nombre del Caso de uso:** Gestionar datos del visitante.

**Descripción del Caso de uso:** El caso de uso inicia cuando el controlador accede a la opción Adicionar Nuevo Visitante. El CU además muestra un listado de los visitantes adicionados en el sistema.



**Condiciones de Ejecución:** Que el controlador se haya autenticado para poder tener acceso a la interfaz gestionar visita y se haya insertado una visita al sistema.

**Secciones a probar en el Caso de Uso:**

Nombre de la sección	Escenarios de la sección	Descripción de la funcionalidad	Flujo Central
SC1: Adicionar Nuevo Visitante.	EC 1.1: Flujo Básico	Se adiciona un nuevo visitante.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Se muestra una interfaz y se habilitan los campos en blanco para la captura de datos referentes a los visitantes.</li> <li>2 Se introducen los datos del visitante.</li> <li>3 Se verifica que no se hayan introducido datos inconsistentes.</li> <li>4 Se verifica que el visitante no exista de acuerdo al nombre y el número de identificación.</li> <li>5 Se muestra la opción Enviar.</li> <li>6 Se selecciona Enviar.</li> <li>7 Se adiciona el visitante y se muestra en el listado de visitantes de la visita seleccionada.</li> </ol>
	EC 1.2: Datos Obligatorios	Se muestra un mensaje indicando que faltan campos obligatorios por llenar y los señala.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Se informa que se dejó algún campo obligatorio sin llenar.</li> <li>2 Se llenan los campos obligatorios que faltaban y se envían los datos.</li> <li>3 Se verifica que los campos se hayan llenado y se adiciona el nuevo visitante mostrando un mensaje que indica que se creó el mismo satisfactoriamente.</li> </ol>

**Tabla Secciones a probar del Caso de Uso Gestionar datos del visitante.**

No	Nombre de Campo	Clasificación	Valor Nulo	Descripción
1	No. Identificación	Texto	Si	Número de pasaporte del visitante

2	Primer Nombre	Texto	No	El campo no puede quedar vacío.
4	Segundo Nombre	Texto	Si	Segundo nombre del visitante.
5	Primer Apellido	Texto	No	El campo no puede quedar vacío.
6	Segundo Apellido	Texto	No	El campo no puede quedar vacío.
7	País	Menú Desplegable	Si	País del visitante.
8	Color de Piel	Menú Desplegable	Si	Color de piel del visitante.
9	Color de Ojos	Menú Desplegable	Si	Color de ojos del visitante.
10	Color de Cabello	Menú Desplegable	Si	Color de cabello del visitante.
11	Clasificación	Menú Desplegable	No	Clasificación.
12	Sexo	Menú Desplegable	No	Tipo de Sexo.
13	Cargo	Texto	Si	Cargo que ocupa el visitante.
14	Org . Emp. Institución.	Texto	Si	Empresa a la que pertenece.
15	Profesión	Texto	Si	Profesión
16	Área	Texto	Si	Área.

Tabla Descripción de las variables.

ID	EC	No. Identificación	Primer Nombre	Segundo Nombre	Primer apellido	Segundo apellido	País	Color de piel	Color de Ojos
EC 1.1	Flujo Básico	F501423	Juan	Carlos	Martínez	García	Cuba	Blanco	Negros
EC 1.2	Datos Obligatorios	F501423	---	Carlos	----	---	N/A	N/A	N/A

Tabla SC1 Adicionar visitante.

Color cabello	Clasificación	Sexo	Org, Emp, o Institución	Profesión	Área	Respuesta del sistema	Resultado Esperado
Rubio	Acompañante	N/A	Datis	Director	Producción	Adiciona el visitante y lo muestra en el listado de visitantes de la visita seleccionada.	Satisfactorio
N/A	N/A	N/A	Datis	Director	Producción	Muestra un mensaje indicando que faltan campos por llenar, referenciando los mismos.	Satisfactorio

Continuación de la Tabla SC1 Adicionar visitante.

**Caso de Prueba para el Caso de Uso Gestionar Carta de Gastos****Nombre del Caso de uso:** Gestionar Carta de gastos.**Descripción del Caso de uso:** El CU se inicia cuando el controlador se encarga de adicionar una carta de solicitud de gastos, también se puede editar en caso de ser necesario. Esto se realiza mediante la selección de una visita en una lista que muestra la interfaz.**Condiciones de Ejecución:** Que se haya insertado una visita para poder realizar una carta de solicitud.**Secciones a probar en el Caso de Uso:**

Nombre de la sección	Escenarios de la sección	Descripción de la funcionalidad	Flujo Central
SC1: Gastos	EC: 1.1 Flujo Básico	Se adiciona al sistema la carta de gastos.	1 Se muestra una interfaz y se habilitan los campos en blanco para la captura de datos referentes a los gastos. 2 Se introducen los datos de la carta de

			<p>gastos.</p> <p>3 Se verifica que no se hayan introducido datos inconsistentes.</p> <p>4 Se muestra la opción Enviar.</p> <p>5 Se selecciona Enviar.</p> <p>6 Se registran los datos y muestra un mensaje de confirmación.</p>
	<b>EC: 1.2 Datos Obligatorios</b>	No introducen todos los datos obligatorios y el sistema muestra un mensaje indicando que faltan campos por llenar.	<p>1 Se informa que se dejó algún campo obligatorio sin llenar.</p> <p>2 Se llenan los campos obligatorios que faltaban y se envían los datos.</p> <p>3 Se verifica que los campos se hayan llenado y se crea la nueva solicitud de gastos mostrando un mensaje que indica que se adicionó la misma correctamente.</p>
	<b>EC: 1.3 Datos Incorrectos</b>	Se muestra un mensaje que indica que se insertaron datos incorrectos y los señala.	<p>1 Se introducen datos incorrectos.</p> <p>2 Se verifica que existen datos incorrectos.</p> <p>3 Se selecciona Enviar.</p> <p>4 Se muestra un mensaje que indica que se han insertado datos incorrectos y los señala.</p>
<b>SC2: Editar</b>	<b>EC: 2.1 Editar</b>	Se modifica la solicitud al salón VIP.	<p>1 Se muestra una interfaz y se habilitan los campos en blanco para la captura de datos referentes a la carta de gastos.</p> <p>2 Se verifica que no se hayan insertado datos inconsistentes.</p> <p>3 Se muestra la opción Enviar.</p> <p>4 Se selecciona Enviar.</p> <p>5 Se insertan los datos y se muestra un mensaje de confirmación.</p>
	<b>EC: 2.2 Datos Obligatorios</b>	No se introducen todos los datos obligatorios y el sistema muestra un	<p>1 Se informa que se dejó algún campo obligatorio sin llenar.</p> <p>2 Se llenan los campos obligatorios que</p>

		mensaje indicando que faltan campos por llenar.	faltaban. 3 Se verifica que los campos se hayan llenado y se crea la carta de gastos mostrando un mensaje que indica que se creó la misma satisfactoriamente.
	<b>EC: 2.3 Datos Incorrectos</b>	Se muestra un mensaje que indica que se insertaron datos incorrectos y los señala.	1 Se introducen datos incorrectos. 2 Se verifica que existen datos incorrectos. 3 Se selecciona Enviar. 4 Se muestra un mensaje que indica que se han insertado datos incorrectos y los señala.

**Tabla Secciones a probar del Caso de Uso Gestionar carta de gastos.**

No	Nombre de Campo	Clasificación	Valor Nulo	Descripción
1	Título	Texto	No	Ya aparece al seleccionar la visita.
2	Visita	Menú Desplegable	No	Ya está seleccionado al seleccionar la visita.
3	Dirigida a	Texto	Si	Persona a la que va dirigida la carta de gastos.
4	Firma	Texto	Si	Firma de la persona responsable.
5	Estimado	Texto	Si	Estimado.
6	Intereses	Texto	Si	Intereses.
7	Descripción	Texto	Si	Breve descripción de la carta.

**Tabla Descripción de las variables.**

ID	EC	Título	Visita	Dirigida a	Firma	Estimado	Interés	Descripción	Respuesta del sistema	Resultado Esperado

<b>EC 1.1</b>	<b>Flujo Básico</b>	Conferencia	N/A	DRI	Marta	130.00	50.00	Aquí viene el total de todos los gastos efectuados en la visita.	Muestra un mensaje que indica que se ha creado la carta de gastos.	Satisfactorio
<b>EC 1.2</b>	<b>Datos Obligatorios</b>	----	N/A	DRI	Marta	130.00	50.00	Se describen los gastos efectuados en la visita.	Muestra un mensaje que indica que falta un campo por llenar señalando el mismo.	Satisfactorio
<b>EC 1.3</b>	<b>Datos Incorrectos</b>	Conferencia	N/A	DRI	Marta	Ciento treinta pesos.	treinta pesos	Se describen los gastos efectuados en la visita.	Muestra un mensaje que indica que hay datos incorrectos y los señala.	Satisfactorio

**Tabla SC1 Adicionar carta de solicitud de gastos.**

ID	EC	Título	Visita	Dirigida a	Firma	Estimado	Interés	Descripción	Respuesta del sistema	Resultado Esperado
<b>EC 2.1</b>	<b>Editar</b>	Conferencia	N/A	Rector	Julio	100.00	00.00	Aquí viene el total de todos los gastos efectuados en la visita.	Muestra un mensaje que indica que se ha creado la carta de gastos.	Satisfactorio
<b>EC 2.2</b>	<b>Datos Obligatorios</b>	----	N/A	Rector	Julio	100.00	30.00	Se describen los gastos efectuados en la visita.	Muestra un mensaje que indica que falta un campo por llenar señalando el mismo.	Satisfactorio
<b>EC 2.3</b>	<b>Datos Incorrectos</b>	Conferencia	N/A	Rector	Julio	cien pesos.	treinta pesos	Se describen los gastos	Muestra un mensaje que indica que hay	Satisfactorio

	ctos							efectuados en la visita.	datos incorrectos y los señala.	
--	------	--	--	--	--	--	--	--------------------------	---------------------------------	--

Tabla SC2 Editar carta de solicitud de gastos.

**Caso de prueba para el Caso de Uso Reportes**

**Nombre del Caso de uso:** Gestionar Reportes de Visita.

**Descripción del Caso de uso:** El caso de uso inicia cuando el controlador necesita obtener información acerca de las visitas en general. En el mismo se presentan diferentes opciones las cuáles permiten obtener reportes más detallados.

**Condiciones de Ejecución:** Que se haya insertado una visita en el sistema.

**Secciones a probar en el Caso de Uso:**

Nombre de la sección	Escenarios de la sección	Descripción de la funcionalidad	Flujo Central
<b>SC1: Visitas</b>	<b>EC 1.1: Buscar</b>	Se realiza la búsqueda y se muestra el resultado.	1 Se muestran varios campos para buscar visitas. 2 Se inserta o se seleccionan los datos de la búsqueda. 3 Se oprime la opción Buscar. 4 Se muestran las visitas según los datos introducidos.
<b>SC2: Visitantes</b>	<b>EC 2.1: Buscar</b>	Se realiza la búsqueda y se muestra el resultado.	1 Se muestran varios campos para buscar los visitantes. 2 Se selecciona el criterio de búsqueda. 3 Se oprime la opción Buscar. 4 Se muestran los visitantes según los datos seleccionados.
<b>SC3: Presentes</b>	<b>EC 3.1: Buscar</b>	Se realiza la búsqueda y se muestra el resultado.	1 Se muestran varios campos para buscar los presentes. 2 Se selecciona el criterio de búsqueda.

			3 Se oprime la opción Buscar. 4 Se muestran los presentes según los datos seleccionados.
<b>SC4: Atenciones</b>	<b>EC 4.1: Buscar</b>	Se realiza la búsqueda y se muestra el resultado.	1 Se muestran varios campos para buscar las atenciones. 2 Se selecciona el criterio de búsqueda. 3 Se oprime la opción Buscar. 4 Se muestran las atenciones según los datos seleccionados.

**Tabla Secciones a probar del Caso de Uso Gestionar Reporte de visita.**

No	Nombre de Campo	Clasificación	Valor Nulo	Descripción
1	Fecha	Fecha	Si	Fecha de la visita.
2	Visita	Texto	Si	Nombre de la Visita.
3	Estado	Menú Desplegable	Si	Se selecciona el estado de la visita a buscar.

**Tabla Descripción de las variables de la sección Reportes de visita.**

No	Nombre de Campo	Clasificación	Valor Nulo	Descripción
1	Visitante	Texto	Si	Nombre de visitante.
2	Visita	Menú Desplegable	Si	Se selecciona el nombre de la Visita.

**Tabla Descripción de las variables de la sección Reportes de visitante.**

No	Nombre de Campo	Clasificación	Valor Nulo	Descripción
1	Fecha	Fecha	Si	Fecha de entrega.
2	Artículo	Texto	Si	Nombre del artículo.
3	Visitante	Menú Desplegable	Si	Se selecciona el nombre del visitante.



Tabla Descripción de las variables de la sección Reportes de presentes.

No	Nombre de Campo	Clasificación	Valor Nulo	Descripción
1	Fecha	Fecha	Si	Fecha de la visita.
2	Visita	Menú Desplegable	Si	Se selecciona el nombre de la visita.
3	Lugar	Menú Desplegable	Si	Se selecciona el lugar de la atención a buscar.

Tabla Descripción de las variables de la sección Reportes de atenciones.

ID	EC	Fecha Visita	Nombre Visita	Estado Visita	Respuesta del Sistema	Resultado Esperado
EC 1.1	Buscar	N/A	Conferencia	N/A	Busca la visita conferencia y la muestra.	Satisfactorio

Tabla SC1 Reporte de visitas.

ID	EC	Nombre Visitante	Nombre Visita	Respuesta del Sistema	Resultado Esperado
EC 2.1	Buscar	Juan Carlos	N/A	Busca el visitante especificado y lo muestra.	Satisfactorio

Tabla SC2 Reportes de visitantes.

ID	EC	Fecha	Artículo	Visitante	Respuesta del Sistema	Resultado Esperado
EC 3.1	Buscar	N/A	Disco	N/A	Busca el presente deseado y lo muestra.	Satisfactorio

Tabla SC3 Reportes de presentes.

ID	EC	Fecha	Nombre Visita	Lugar	Respuesta del Sistema	Resultado Esperado
EC 4.1	Buscar	N/A	N/A	N/A	Busca la atención deseada y la muestra.	Satisfactorio

Tabla SC4 Reportes de atenciones.