

**Sistema de Pasantías Empresariales (SPE)**  
**Coordinación Cooperación Técnica y Desarrollo**  
**Social**  
**Universidad Simón Bolívar**  
**Documento de la Arquitectura del Software**

**Versión 1.0**

<b>Sistema de Pasantías Empresariales - CCTDS</b>	Versión: 1.0
Documento de la Arquitectura de Software	Fecha: 30/03/12
DAS	

## Historia de Revisión

Fecha	Versión	Descripción	Autor
30/03/2012	1.0	DAS	Josmary Carrero Dayana De Ponte

<b>Sistema de Pasantías Empresariales - CCTDS</b>	Versión: 1.0
Documento de la Arquitectura de Software	Fecha: 30/03/12
DAS	

## Tabla de Contenidos

1. Introducción
  - 1.1 Propósito
  - 1.2 Alcance
  - 1.3 Definiciones, Siglas, y Abreviaciones
  - 1.4 Vista Global
2. Representación Arquitectónica
3. Metas y Restricciones Arquitectónicas
4. Vista de Casos de Uso.
5. Vista Lógica
6. Vista de Implantación
7. Vista de Implementación
8. Vista de Datos
9. Tamaño y Desempeño
10. Calidad

<b>Modulo de Apoyo Administrativo del Sistema de Gestión de Seguridad Integral, para la Dirección de Seguridad Integral (SIGSI) de la USB</b>	Versión: 1.1
Documento de la Arquitectura de Software	Fecha: 18/06/10
DAS	

# Documento de la Arquitectura del Software

## 1. Introducción

Uno de los desarrollos más importantes dentro de la construcción del software es el desarrollo de la arquitectura de software, que permite representar la estructura del sistema, sirviendo de comunicación entre las personas involucradas en el desarrollo y ayudando a realizar diversos análisis que orienten el proceso de toma de decisiones.

Este documento provee al usuario especializado una vista de la arquitectura del Sistema de Pasantías Empresariales de la Coordinación de Curso de Cooperación Técnica y Desarrollo Social (CCTDS) de la Universidad Simón Bolívar (USB) .

### 1.1 Propósito

Este documento proporciona una descripción de la arquitectura del sistema, haciendo uso de diversas visiones arquitectónicas para representar diversos aspectos del sistema, y explicando el diseño lógico y el físico del mismo. Se realiza con el fin de documentar las decisiones de arquitectura significativas que se han tomado en el sistema, y como medio de comunicación entre los miembros del equipo con relación a las decisiones arquitectónicas significativas que se han tomado en el proyecto.

Este documento será utilizado como guía para la construcción, con el objetivo de sentar bases para la estructuración lógica y física del sistema

### 1.2 Alcance

Este documento presenta la arquitectura en la cual estará basado el Sistema de Gestión de Pasantías y Proyectos de Grado, definiendo de manera detallada la distribución de los paquetes del sistema en las diversas capas de desarrollo e implementación.

### 1.3 Definiciones, Siglas, y Abreviaciones

- **USB:** Acrónimo de Universidad Simón Bolívar.
- **CCTDS:** Coordinación Cooperación Técnica y Desarrollo Social
- **SPE:** Acrónimo del Sistema de Pasantías Empresariales.
- **CAS:** Central Authentication Service

### 1.4 Vista Global

El siguiente documento muestra, de manera general, las decisiones arquitectónicas del desarrollo del Sistema mediante notaciones, modelos y estándares utilizados para la representación del mismo. Se detalla cada una de las vistas a desarrollar, incluyendo diagramas y modelos necesarios para una mayor comprensión de la arquitectura. Se incluye la Vista de Casos de Uso y se muestra la Vista de Datos, que comprende el Diagrama de ER.

<b>Modulo de Apoyo Administrativo del Sistema de Gestión de Seguridad Integral, para la Dirección de Seguridad Integral (SIGSI) de la USB</b>	Versión: 1.1
Documento de la Arquitectura de Software	Fecha: 18/06/10
DAS	

## 2. Representación Arquitectónica

En este punto se busca describir las diferentes vistas que componen la arquitectura del software en el sistema en cuestión. Las vistas son:

Vista	Elemento de modelado	Descripción
Vista de Casos de Uso	Casos de Uso de SPE	Representa los procesos globales de la aplicación y los tipos de usuarios que interactúan en dichos procesos.
Vista Lógica	Representa la estructura conceptual del software	Representación de las herramientas y procesos involucrados en la solución. Describen las partes del modelo de diseño que son significativas arquitectónicamente.
Vista de Datos	Diagrama ER	Muestra una visión de cómo se estructuran las tablas dentro del Sistema.

## 3. Metas y Restricciones Arquitectónicas

El desarrollo del Sistema tiene como objetivo principal proporcionar a los distintos usuarios un Sistema que presente las siguientes características:

- **Mantenibilidad:** El sistema de ser de fácil mantenimiento. Es decir, que los programadores y diseñadores realicen el mínimo esfuerzo necesario para localizar y arreglar un error del programa o hacerle una actualización al mismo. Además que el sistema esté diseñado de forma modular, esto es: que todas las funcionalidades estén encapsuladas y que sea fácil el proceso de agregar nuevas funcionalidades.
- **Practicidad:** El sistema debe seguir el principio de eficiencia (en tiempo y memoria). Abarcar los conceptos de usabilidad y portabilidad.
- **Usabilidad:** El sistema debe ser de fácil manejo. El esfuerzo que necesiten los usuarios para aprender, operar, preparar los datos de entrada e interpretar las salidas del sistema debe ser mínimo. Todo esto puede lograrse con una interfaz amigable, con elementos fáciles de usar y atractivos para el usuario.
- **Implantación del sistema en el servidor de producción y desarrollo de la CCTDS.**

<b>Modulo de Apoyo Administrativo del Sistema de Gestión de Seguridad Integral, para la Dirección de Seguridad Integral (SIGSI) de la USB</b>	Versión: 1.1
Documento de la Arquitectura de Software	Fecha: 18/06/10
DAS	

Las restricciones halladas, por los momentos, durante el desarrollo del proyecto son:

- Restricciones de seguridad y privacidad: Es necesario la gestión de los procesos sólo en fechas permitidas y configuradas previamente, manejo de roles y permisología de acceso a las funcionalidades establecidas.
- Restricciones de tecnología: el software debe ser compatible con casi todos los navegadores existentes, para garantizarle a los usuarios el acceso al mismo.
- Se usó como base el diagrama de casos de uso inicial que finalmente se fue extendiendo.
- Fue proporcionado el sistema de Servicio Comunitario de la CCTDS, de manera que el Sistema de Pasantías Empresariales fuese consistente en cuanto a estética, navegación, diseño, arquitectura con el mismo.
- El diseño sigue los lineamientos dados por los clientes, de manera que busca cubrir todas las necesidades planteadas y que están dentro del alcance a nivel de software.

#### 4. Vista de Casos de Uso

##### Actores

Actor	Descripción
<b>Usuario</b>	Miembros de la comunidad universitaria, empresas en búsqueda de pasantes, tutores industriales de pasantías
<b>Miembro USB</b>	Miembros de la comunidad universitaria USB, con usbid.
<b>Estudiante</b>	Estudiantes de la USB de carreras largas y cortas del Núcleo Sartenejas
<b>Profesor</b>	Profesores miembro de la USB (tutores académicos de pasantías)
<b>CCTDS</b>	Coordinación Cooperación Técnica y Desarrollo Social (CCTDS), es la unidad encargada de planificar, supervisar, asesorar y controlar el Programa de Pasantías Empresariales y el Programa de Servicio Comunitario, que ofrece a sus estudiantes la Universidad Simón Bolívar
<b>Asistente al coordinador</b>	Asiste al coordinador en el programa de Pasantía y asesorar al estudiantado en lo relativo a los procesos administrativos y académicos a fin de garantizar el óptimo rendimiento de la Coordinación.
<b>Secretaria Programa Atención al Profesor</b>	Tramita solicitudes de financiamiento de viáticos y pasajes, asignación de pasantes, constancias de tutoría de pasantía y servicios varios al profesorado.
<b>Secretaria Programa Atención al Estudiante</b>	Tramita inscripción de pasantía, solicitud de constancias, entrega de evaluaciones y/o actas de pasantía, formalización de salida para realizar la pasantía, entre otros servicios varios al estudiante.
<b>Empresa</b>	Empresas que ofrecen pasantías y desean solicitar pasantes a la CCTDS
<b>Tutor Industrial</b>	Profesional encargado de supervisar al pasante, en forma directa, en la empresa donde realiza la pasantía.

<b>Modulo de Apoyo Administrativo del Sistema de Gestión de Seguridad Integral, para la Dirección de Seguridad Integral (SIGSI) de la USB</b>	Versión: 1.1
Documento de la Arquitectura de Software	Fecha: 18/06/10
DAS	

## **Lista de Casos de Uso por Actor**

### **Usuario**

Cerrar Sesión

### **Miembro USB**

Actualizar Registro

Iniciar Sesión Usbid

### **Estudiante**

#### **Preinscripción**

Agregar Pre-inscripción

Consultar Pre-inscripción

Bajar Planilla Pre-inscripción

#### **Inscripción**

Agregar Inscripción Plan de Trabajo

Consultar Inscripción Plan de Trabajo

Modificar Inscripción Plan de Trabajo

Bajar Plan de Trabajo

Bajar Acta de Evaluación

Bajar Carta Aceptación Tutor Académico

Bajar Carta Aceptación Empresa

Subir Plan de Trabajo Firmado

Subir Acta de Evaluación Firmada

Eliminar Plan de Trabajo Firmado

Eliminar Acta de Evaluación Firmada

#### **Retiro**

Solicitar Retiro Pasantía

Subir Carta Motivo Estudiante

Subir Carta Empresa

Subir Carta Tutor Académico

Eliminar Carta Motivo Estudiante

Eliminar Carta Empresa

Eliminar Carta Motivo

#### **Permisos**

Solicitar Permiso de Inscripción Extemporánea

Solicitar Permiso de Evaluación Extemporánea

Consultar Permisos

Bajar Planilla de Permiso

Subir Planilla de Permiso Firmada

Eliminar Permiso Planilla Firmada

<b>Modulo de Apoyo Administrativo del Sistema de Gestión de Seguridad Integral, para la Dirección de Seguridad Integral (SIGSI) de la USB</b>	Versión: 1.1
Documento de la Arquitectura de Software	Fecha: 18/06/10
DAS	

## **CCTDS**

### Opciones Administrativas

- Validar Preinscripciones
- Ver Lista de Pre Inscritos
- Validar Solicitudes de Pasantías
- Ver Lista de Pasantías Inscritas
- Validar Permisos de Pasantías
- Ver Lista de Solicitudes de Permisos
- Validar Solicitudes de Permisos de Pasantías
- Ver Lista de Solicitudes de Retiro de Pasantía
- Evaluar Solicitudes de Retiro de Pasantía
- Ver Lista de Solicitudes de Pasantes de Empresas
- Generar Constancia de Mención
- Ver Reporte de Pago de Tutores
- Promediar Nota Pasantía

### Opciones de Configuración

- Especificar Fechas Tope
- Especificar Montos de Tutores
- Especificar Roles

### Búsquedas y Reportes

- Generar Reporte de Estudiantes
- Generar Reporte de Pasantías
- Generar Reporte de Tutor
- Mostrar Tabla
- Mostrar Gráficos

### **Asistente del Coordinador**

- Ver Lista de Pre Inscritos
- Ver Lista de Pasantías Inscritas
- Validar Permisos de Pasantías
- Evaluar Solicitudes de Retiro de Pasantías
- Ver Lista de Solicitudes de Pasantes de Empresas

### **Secretaria Programa Atención al Profesor**

- Ver Lista de Pre Inscritos
- Ver Lista de Pasantías Inscritas

### **Secretaria Programa Atención al Estudiante**

- Validar Preinscripciones
- Ver Lista de Pre Inscritos
- Validar Solicitudes de Pasantías
- Ver Lista de Pasantías Inscritas



<b>Modulo de Apoyo Administrativo del Sistema de Gestión de Seguridad Integral, para la Dirección de Seguridad Integral (SIGSI) de la USB</b>	Versión: 1.1
Documento de la Arquitectura de Software	Fecha: 18/06/10
DAS	

#### **Profesor**

Consultar Pasantías  
 Modificar Plan de Trabajo  
 Asignar Nota Tutor Académico  
 Bajar Nota Asignada Tutor Académico

#### **Empresa**

Iniciar Sesión Empresa  
 Registrar Empresa  
 Validar Registro de Empresa  
 Actualizar Datos Empresa  
 Recordar Contraseña Empresa  
 Agregar Solicitud de Pasantes  
 Consultar Solicitud de Pasantes  
 Eliminar Solicitud de Pasantes

#### **Tutor Industrial**

Iniciar Sesión Tutor Industrial  
 Registrar Tutor Industrial  
 Validar Registro de Tutor Industrial  
 Actualizar Datos Tutor Industrial  
 Recordar Contraseña Tutor Industrial  
 Modificar Plan de Trabajo  
 Asignar Nota Tutor Industrial  
 Bajar Nota Asignada Tutor Industrial

**Total Casos de Uso: 71**



<b>Modulo de Apoyo Administrativo del Sistema de Gestión de Seguridad Integral, para la Dirección de Seguridad Integral (SIGSI) de la USB</b>	Versión: 1.1
Documento de la Arquitectura de Software	Fecha: 18/06/10
DAS	

## 5. Vista Lógica

La Vista Lógica del Sistema está formada por tres componentes principales.

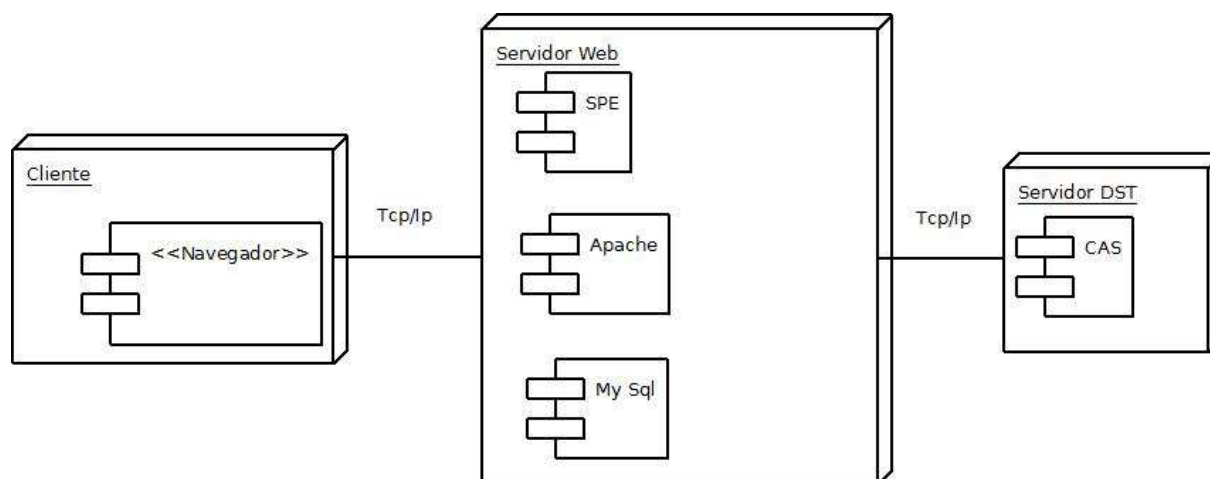
Las Vistas: Todos los Archivos que corresponden a las vistas con la interfaz del Sistema, se nombran por convención de la forma vNombreArchivo.php. Sólo contienen interfaz, no se realizan consultas en ellas.

Los Controladores: Todos los Archivos que corresponden a los controladores del Sistema, se nombran por convención de la forma cNombreArchivo.php, donde NombreArchivo se corresponde con su respectiva vista. Otra convención empleada fue colocar al final los sufijos Pre o Post dependiendo del tipo de controlador, tratando de imitar el Modelo Vista Controlador.

Las Verificaciones: Todas las Verificaciones de los formularios se encuentran en los archivos que siguen la notación cVerifNombreArchivo.js

## 6. Vista de Implantación

Es el diagrama principal para el análisis y diseño.



<b>Modulo de Apoyo Administrativo del Sistema de Gestión de Seguridad Integral, para la Dirección de Seguridad Integral (SIGSI) de la USB</b>	Versión: 1.1
Documento de la Arquitectura de Software	Fecha: 18/06/10
DAS	

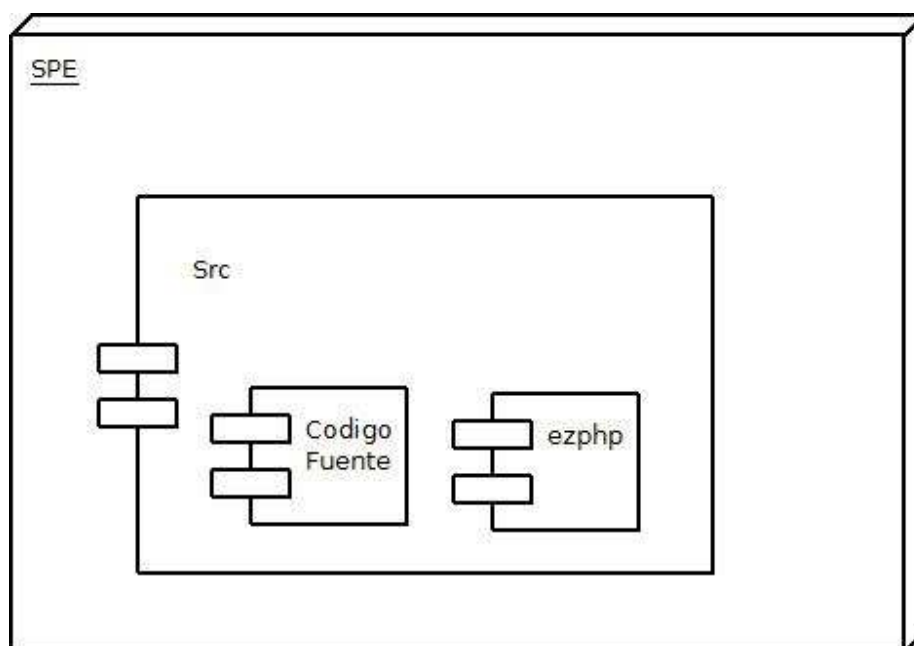
## 7. Vista de Implementación

La vista de implementación intenta seguir el patrón de diseño MVC (Model View Controller). Este patrón plantea la separación del problema en tres capas: la capa model, la capa controller y la capa view. En el sistema se separo el problema en vistas y controladores.

Para la generación de Pdf se utilizó la librería ezPdf

Para la generación de Gráficos se empleó la herramienta Apis chart de google.

Para la seguridad, se utilizó la variable en php: `$_SERVER['HTTP_REFERER']`. Esta variable se utiliza para evitar que las páginas se abran desde otra localidad que no sea la del flujo normal. Así pues, por ejemplo, si intentamos abrir `vAgregarPlanDeTrabajo.php` desde `vConsultarPlanTrabajo.php`, un mensaje de error se nos muestra.





<b>Modulo de Apoyo Administrativo del Sistema de Gestión de Seguridad Integral, para la Dirección de Seguridad Integral (SIGSI) de la USB</b>	Versión: 1.1
Documento de la Arquitectura de Software	Fecha: 18/06/10
DAS	

### Restricciones

- Solo puede haber una solicitud de plan de trabajo por estudiante bajo estatus 'Pendiente', 'Inscrito', 'Enviado'. Solo puede ocurrir que haya mas de una en estado 'Retirado' y 'culminado' para los casos de pasantía corta y larga.
- Debe haber como máximo dos permisos de solicitud de evaluación extemporánea para un periodo, año, tipo de pasantía (que se corresponden con una pasantía) y usuario dado.
- Si la persona tiene mención tiene sentido en la bd el atributo observacion\_mencion. De lo contrario es nulo.
- Opciones status en tabla pasantía: 'Pendiente', 'Enviado', 'Inscrito', 'Retirado', 'Culminado', 'Rechazado', 'Rezagado'.
- Opciones status Retiro tabla pasantía: 'Pendiente', 'Solicitud', 'Aprobado', Rechazado
- Opciones status Permiso: Pendiente, Aprobado, Rechazado
- Un tutor académico califica una pasantía, si y solo si esta es pasantía corta.
- El status de una pasantía larga pasa a ser *culminado* cuando el estudiante sube el acta de evaluación firmado.
- El status de una pasantía corta pasa a ser *culminado* cuando el tutor académico y el tutor industrial evalúan la pasantía.
- La carta de mención se puede generar cuando el status de la pasantía esta *culminado* y el atributo *tiene\_mencion* esta en 0.

## 9. Tamaño y Desempeño

Una característica a tomar en cuenta para dimensionar el sistema es que éste se encuentra limitado a los integrantes de la comunidad universitaria de la Universidad Simón Bolívar, lo que restringe su tamaño y su curva de crecimiento.

Con respecto al flujo de información, dado que este estará compuesto por datos de una gran parte de los miembros de la USB, lo cual es significativo, representa una característica con un impacto importante en la arquitectura, ya que el sistema deberá soportar dicho flujo y además ofrecer al usuario una ejecución de las funcionalidades eficiente y eficaz.

En cuanto al rendimiento del sistema, los tiempos de carga y descarga de páginas deben mantenerse lo más bajo posible para incentivar el uso del programa. Esto para no dar posibilidad de que ocurra la expiración del tiempo para cargar la página.

## 10. Calidad

El sistema se ha diseñado con el propósito de ser independiente de la plataforma en la se utilice. Esto le ofrece al sistema la capacidad de ser portable.

<b>Modulo de Apoyo Administrativo del Sistema de Gestión de Seguridad Integral, para la Dirección de Seguridad Integral (SIGSI) de la USB</b>	Versión: 1.1
Documento de la Arquitectura de Software	Fecha: 18/06/10
DAS	

El sistema verificará cada usuario y cada cuenta será única.

La Universidad presenta una entrada de estudiantes y de personal anual, por lo tanto el sistema no solamente proveerá la capacidad de acoger a los actuales usuarios, sino también a los usuarios que pueda tener en el futuro, para esto se implementarán soluciones que permitan el crecimiento de la red sin que la posibilidad de su uso y re-uso, disminuya o que pueda cambiar su configuración si es necesario.

El sistema será desarrollado por capas, de manera que las capas más superficiales como la de interfaz no afectarán a la capa lógica del sistema. Cada capa se comunicará con las capas que estén directamente por encima o por debajo de ellas, no existirán saltos de acceso entre capas de manera tal que se mantenga una eficiente comunicación entre ellas.