



1/3/2014

# Especificación de Requerimientos del Sistema

Versión 2.0

Preparado por: Andrés Eduardo González Ortiz

Iteración II

SISTEMA AUTOMATIZADO DE INCLUSIONES

## Tabla de Contenidos

1	Control del Documento .....	2
1.1	Historial de cambios .....	2
1.2	Aprobación del documento.....	2
2	Introducción .....	3
2.1	Propósito del documento.....	3
2.2	Objetivos del sistema .....	3
2.2.1	Objetivo general .....	3
2.2.2	Objetivos específicos.....	4
2.2.3	Criterios de éxito (uno por cada objetivo específico) .....	4
2.3	Perspectiva del producto por desarrollar .....	5
2.4	Visión general de la estructura documento.....	5
3	Requerimientos funcionales.....	6
3.1	Contexto del sistema .....	6
3.1.1	Diagrama de contexto .....	6
3.1.2	Diagrama del Caso de Uso.....	8
3.2	Descripción detallada cada Caso de Uso de Iteración II .....	8
3.2.1	Caso de Uso CU-07: Ver solicitudes.....	8
3.3	Patrones de requerimientos.....	12
3.3.1	Entidad de datos.....	12
3.3.2	Funciones de usuarios .....	12
4	Requerimientos no funcionales.....	12
4.1	Patrones de requerimientos del producto .....	12
4.1.1	Interfaz móvil del usuario.....	13
4.1.2	Rendimiento .....	14
4.1.3	Flexibilidad.....	15
4.1.4	Control de acceso .....	15
5	Apéndices .....	16
5.1	Carta recibido del usuario .....	16
5.2	Plan del proyecto actual .....	17
5.3	Plan del proyecto original.....	17

## 1 Control del Documento

### 1.1 Historial de cambios

Versión	Fecha	Autor	Cambios realizados
0.0	11/12/2013	Ana Irina Calvo Carvajal	Creación de la plantilla del documento de especificación de requisitos de software
0.1	15/12/2013	Jose Arnoldo Segura Campos	Agregar partes del documento ya especificadas en el documento de Visión.
1.0	12/17/2013	Ana Irina Calvo Carvajal	Agregar interfaz y darle formato
1.1	12/23/2013	Jose Arnoldo Segura Campos	Correcciones al Propósito del documento, a la Visión general del documento, diagramas de actividad y entregas.
1.2	12/23/2013	Ana Irina Calvo Carvajal	Corrección del diagrama de contexto
1.3	12/23/2013	Andrés González Ortiz	Corrección del objetivo general y criterios de éxito, corrección de diagrama de casos de uso
1.4i	1/1/2014	Ana Irina Calvo Carvajal	Modificación de la plantilla para el documento de especificación de la iteración 2, para el caso de uso individual
1.5i	1/2/2014	Andrés González Ortiz	Ajuste del documento para el caso de uso individual de la iteración 2.
2.0	1/3/2014	Andrés González Ortiz	Versión final para iteración 2.

### 1.2 Aprobación del documento

Fecha	Nombre	Título	Firma
03/01/2014	Adriana Álvarez Figueroa	Profesora de la Escuela de Ingeniería en Computación del TEC (cliente)	
03/01/2014	Jaime Solano Soto	Profesor del curso de Proyecto de la Escuela de Ingeniería en Computación del TEC	

## 2 Introducción

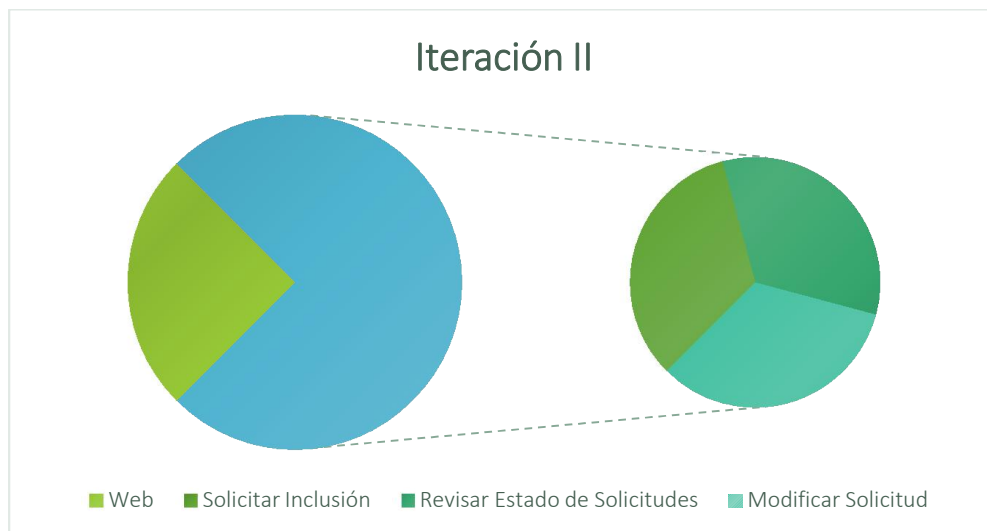
### 2.1 Propósito del documento

El propósito de este documento es definir y detallar los requerimientos funcionales y no funcionales del software del Sistema Automatizado de Inclusiones de Ingeniería en Computación o Inclusiones Tec, como será llamado en el resto del documento. Esto será realizado mediante la enumeración de los objetivos de la sección de la segunda iteración, los criterios de éxito, los casos de uso involucrados (descritos de forma amplia y detallada), así como otros requerimientos de interfaz, de rendimiento, de flexibilidad, de control de acceso y comerciales.

### 2.2 Objetivos del sistema

#### 2.2.1 Objetivo general

El objetivo general de todo el proyecto es desarrollar un sistema que administre las solicitudes de inclusiones de la escuela de Ingeniería en Computación del Tecnológico de Costa Rica de manera electrónica y automatizada utilizando plataformas web y móviles. Para esta iteración, el trabajo fue dividido en 4 partes, tres para la aplicación Android que se va a generar y una parte para la página web. El siguiente gráfico muestra dichas partes.



La asignación de partes de la segunda iteración en el equipo de trabajo se muestra a continuación:

- Android CU-06 Solicitar Inclusión – Ana Irina Calvo Carvajal
- Android CU-07 Revisar Estado de Solicitudes – Andrés Eduardo González O
- Web CU-08 Gestionar Excepciones de Proceso – Juan José Rojas Valverde
- Android CU-09 Modificar Solicitud – Jose Arnoldo Segura Campos

### 2.2.2 Objetivos específicos

Al observar el gráfico anterior, tenemos que el objetivo específico de esta parte de la segunda iteración es que los estudiantes puedan enviar solicitudes de inclusión de cursos.

### 2.2.3 Criterios de éxito (uno por cada objetivo específico)

Para que esta parte de la iteración sea exitosa, es necesario que los estudiantes puedan acceder a la aplicación Android, que puedan ver las solicitudes que han enviado previamente y verificar su estado actual (Pendiente, Aceptada o Rechazada).

## 2.3 Perspectiva del producto por desarrollar

Para	Coordinación de la Escuela de Ingeniería en Computación, Tecnológico de Costa Rica.
Quién	Necesita agilizar los procesos solicitud y trámite de inclusión en los cursos semestrales que imparte la escuela.
El Sistema Automatizado de Inclusiones	Es una aplicación web.
Qué	Recibe, analiza y califica las solicitudes de inclusiones de forma eficiente y automatizada.
A diferencia del Nuestro producto	Proceso manual. <ul style="list-style-type: none"><li>● Reduce el tiempo de análisis y calificación de solicitudes de inclusión.</li><li>● Notifica automáticamente tanto al estudiante vía correo electrónico si sus solicitudes fueron aprobadas o reprobadas.</li><li>● Anuncia al profesor, sobre los cambios en las listas de sus cursos y sobre quiénes son los estudiantes que ahora se encuentran en el curso.</li><li>● Genera reportes sobre los resultados y estadísticas del proceso de inclusiones una vez terminado.</li></ul>

## 2.4 Visión general de la estructura documento

A continuación se detallan todas las secciones del documento:

- **Introducción:** define el problema general que va a solucionar el producto, el trabajo realizado para la segunda iteración, la división de trabajo de dicha iteración y el objetivo específico, así como criterios de éxito) del caso de uso correspondiente al encargado de esta parte de la iteración.
- **Requerimientos funcionales:** En esta sección se analiza la eventual funcionalidad que se le debe dar al sistema. Se define además el caso de uso que será desarrollado en esta parte de la segunda iteración.

- **Requerimientos no funcionales:** En este apartado se analizan estándares y acuerdos que han sido definidos para el proyecto y los cuales servirán como guía en el desarrollo del sistema.
- **Apéndice:** una serie de secciones añadidas para dar completitud y sentido al documento, incluyendo glosario para abreviaturas y conceptos, así como diagramas Gantt.

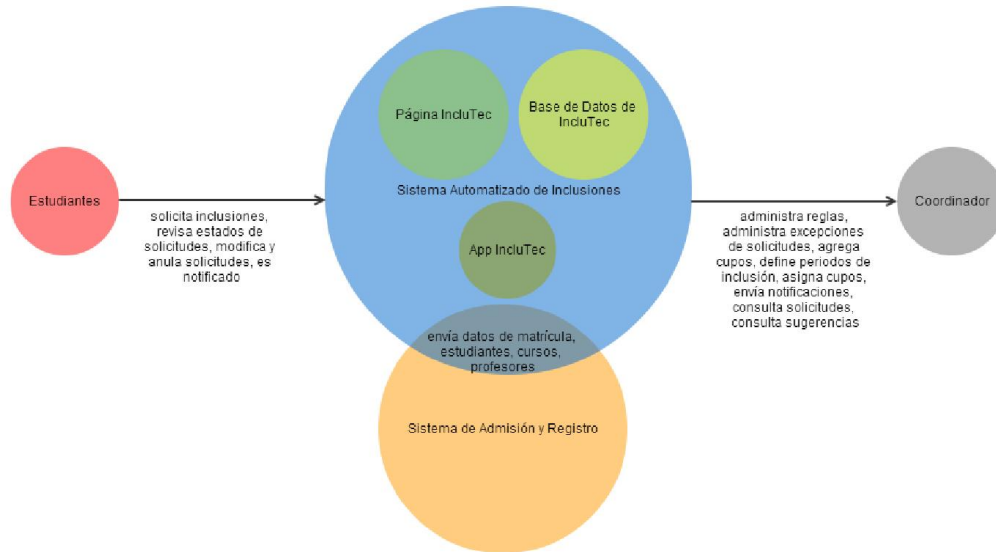
## 3 Requerimientos funcionales

### 3.1 Contexto del sistema

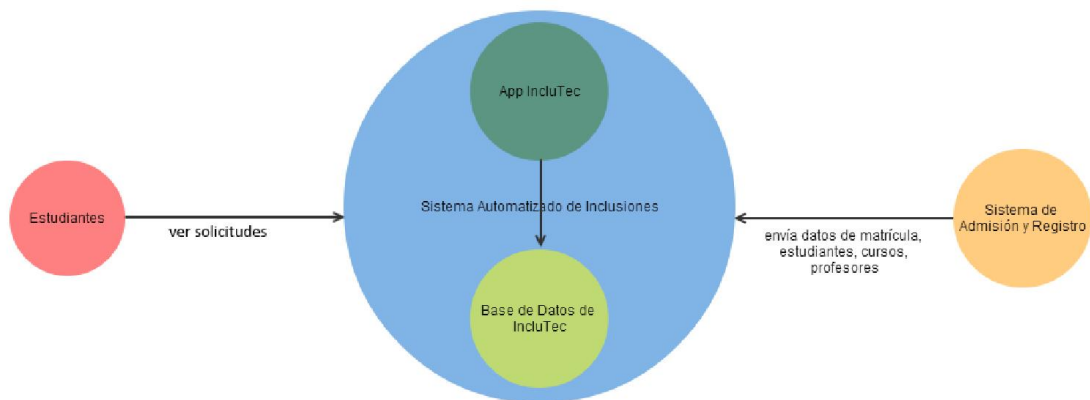
El sistema de inclusiones a desarrollar tiene como parte de sus características, que no solo recopilará formularios de solicitud de inclusión, sino que se integrará en un ambiente de software del Tecnológico de Costa Rica, por lo cual debe ser tomada en cuenta toda conexión que realice con otros sistemas de la institución, y la relación que tendrá con dichos programas, así como las entradas y salidas del mismo. En esta sección, definiremos el contexto o ambiente en el cual será utilizado el sistema.

#### 3.1.1 Diagrama de contexto

El siguiente es un diagrama que identificará los elementos pertenecientes al ambiente en el cual será utilizado el producto del proyecto de desarrollo del sistema automatizado de inclusiones, así como las interrelaciones entre ellos.

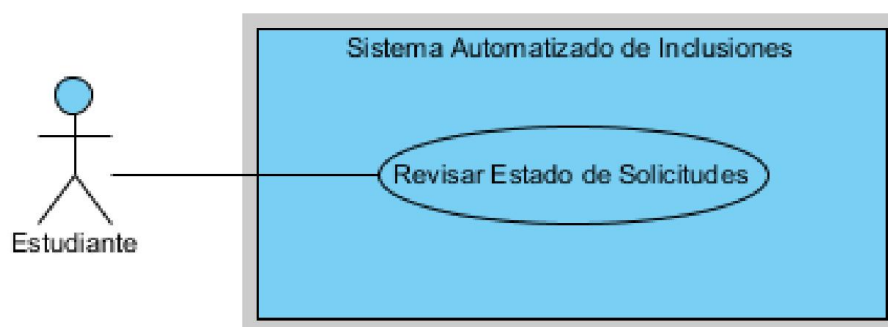


En cuanto al ambiente o contexto involucrado en el caso de uso a desarrollar en esta parte, podemos modificar el diagrama anterior de la siguiente manera:





### 3.1.2 Diagrama del Caso de Uso



## 3.2 Descripción detallada cada Caso de Uso de Iteración II

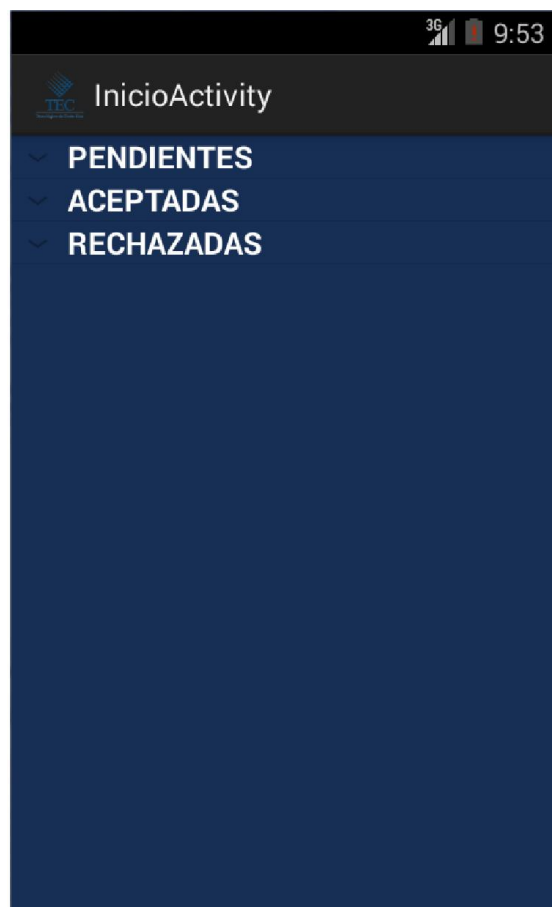
### 3.2.1 Caso de Uso CU-07: Ver solicitudes

#### 3.2.1.1 Texto del CU

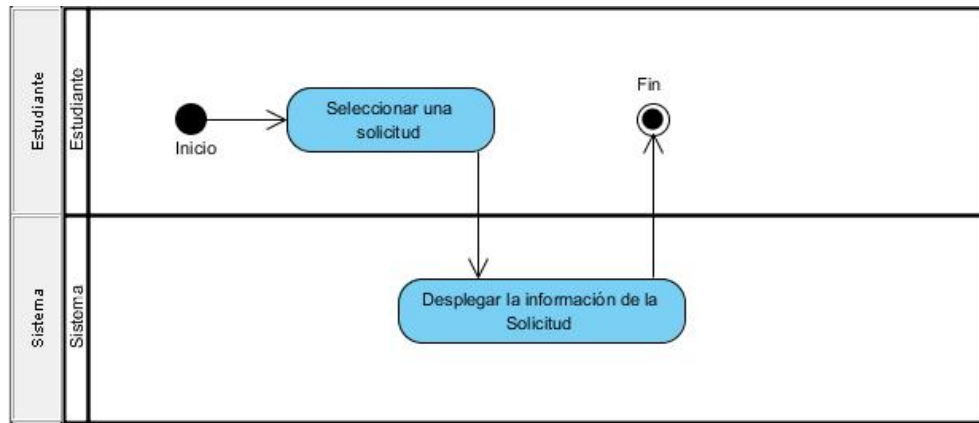
ID de Caso de Uso:	CU-07	Nombre del Caso de Uso:	Ver Solicitudes
Creado Por:	Andrés González Ortiz	Modificado Por:	Andrés González Ortiz
Fecha Creación:	1/1/2014	Fecha Modificación:	1/2/2014
Actores:	Estudiante		
Descripción:	El estudiante entra a la aplicación móvil para Android, selecciona alguna solicitud ya enviada y verifica el detalle.		
Precondiciones:	1. El estudiante debe estar autenticado.		
Pos condiciones:	1. El estudiante verifica el estado actual de la solicitud.		
Escenario:	<b>1.0 Ver solicitud</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>El estudiante selecciona la solicitud.</li> <li>El sistema despliega la información de la solicitud de inclusión, incluyendo su estado actual.</li> </ol>		
Escenarios Alternativos:			
Excepciones:	<b>1.0.E.1 El sistema no puede acceder a la Base de Datos</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>El sistema informa acerca del error al estudiante.</li> <li>El sistema termina el caso de uso.</li> </ol>		
Prioridad:	Alta		
Frecuencia de Uso:	Se esperan entre 15 y 20 revisiones a cada solicitud de parte del estudiante.		

<b>Reglas de Negocio:</b>	1. Para poder hacer una solicitud de inclusión el usuario debe ser un estudiante de la carrera de Ingeniería en Computación inscrito en el Tecnológico de Costa Rica.
<b>Requerimientos Especiales:</b>	1. Obtener los datos personales del estudiante. 2. Acceso a la información de cursos del Departamento de Admisión y Registro, en relación a los horarios de cursos elegidos en la inclusión.
<b>Supuestos:</b>	1. Todos los cursos descritos en el caso son cursos válidos. 2. Los cursos descritos en el caso se encuentran habilitados para el período en cuestión. 3. El dispositivo móvil del estudiante está conectado a Internet mediante WiFi, 3G u otra red inalámbrica.
<b>Notas y Detalles:</b>	Fecha límite: 1/2/2014

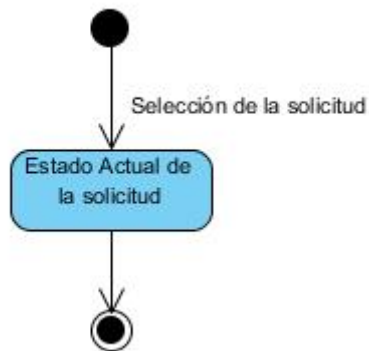
### 3.2.1.2 Pantalla (s) y/o reporte (s) del CU



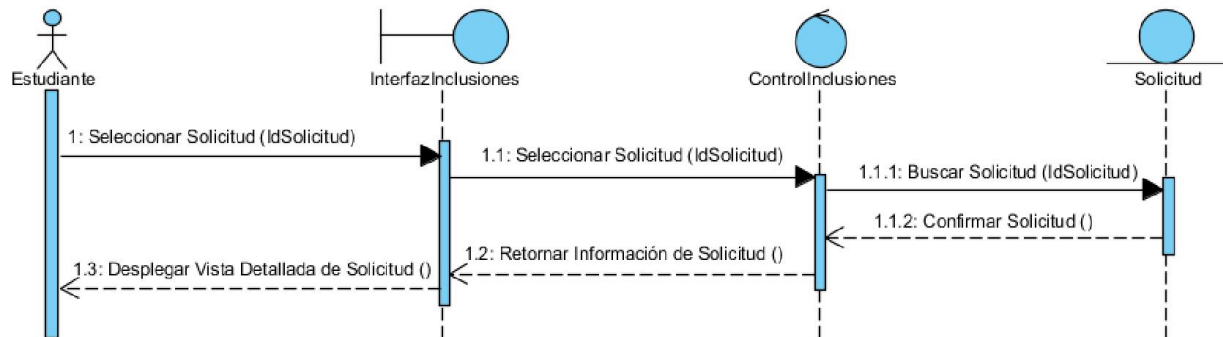
### 3.2.1.3 Diagrama de actividades del CU



### 3.2.1.4 Diagrama de estados del CU



### 3.2.1.5 Diagrama secuencia del sistema (DSS)



### 3.2.1.6 Contratos de operaciones

#### Contrato C07: Revisar estado de solicitudes (Android)

Operación	revisarEstadoSolicitudes()
Parámetros	<ul style="list-style-type: none"><li>• carnetEstudiante : integer</li></ul>
Referencias	CU-07
Precondiciones	1. El estudiante debe estar autenticado.
Postcondiciones	1. Se despliegan las solicitudes asociadas al estudiante, clasificadas en "Pendientes", "Aceptadas" y "Rechazadas".

## 3.3 Patrones de requerimientos

### 3.3.1 Entidad de datos

Para este caso de uso se necesita una sola base de datos de sistema, en la cual están almacenados los datos de las distintas solicitudes de inclusión. Se verificará el detalle de las mismas, por lo que se requiere de los datos personales del estudiante, así como la información de los cursos en los que solicita la inclusión (horarios, sede, profesor, etc).

### 3.3.2 Funciones de usuarios

En este caso de uso el usuario se encargará solamente de verificar las solicitudes que haya enviado, revisando una pantalla de solicitudes enviadas en la aplicación.

## 4 Requerimientos no funcionales

### 4.1 Patrones de requerimientos del producto

Para el sistema automatizado de inclusiones se tienen dos módulos distintos: a) el módulo web y b) el módulo móvil. En los párrafos siguientes describiremos los estándares en cuanto a interfaz gráfica para ambos módulos, así como mostrar algunas pantallas de ejemplo del prototipo.

En general, las características gráficas que se quisieron lograr fueron que la interfaz fuera:

- Minimalista
- Plana
- Amigable
- Obvia

#### 4.1.1 Interfaz móvil del usuario

Para la interfaz de la aplicación Android que se desarrolla en esta iteración, y específicamente para esta parte de dicha iteración, nos centramos en presentar el formulario de solicitud de inclusiones de forma que no se desvíe de la interfaz general del sistema, pero logrando esto mediante el uso de las distintas herramientas gráficas que nos brinda Android para desarrollo de interfaz de aplicaciones usuales. Esto para que tenga coherencia con otras aplicaciones que el usuario haya utilizado antes, y así lograr una buena experiencia de usuario.

El esquema de colores usado en la aplicación es el siguiente:



##### 4.1.1.1 Descripción

La interfaz gráfica para la aplicación de Android se basa en los patrones de diseño gráfico y estilos oficiales de Android, por lo que la aplicación tiene el aspecto más parecido posible a otras aplicaciones que el estudiante puede haber utilizado antes.

#### 4.1.1.2 Muestra de una pantalla



#### 4.1.1.3 Formato de reportes

Para este caso de uso no existen reportes agregados, ya que se trata de simplemente revisar el estado actual y el detalle de las solicitudes de inclusión enviadas por el estudiante.

#### 4.1.2 Rendimiento

El rendimiento de la aplicación móvil depende del rendimiento de la carga de información de la base de datos del proyecto, que a su vez puede depender del rendimiento de los procedimientos utilizados por el wsDAR.

#### 4.1.3 Flexibilidad

La aplicación solo puede ser utilizada cuando el dispositivo tiene conexión a Internet, en caso contrario, el estudiante no va a poder iniciar sesión o cargar los datos correctamente. Por esto podemos señalar que la flexibilidad de la aplicación es comparable a la de la gran mayoría de aplicaciones web móviles en el mercado.

#### 4.1.4 Control de acceso

El control de acceso dentro de la aplicación se maneja mediante el uso de sesiones de usuario en la aplicación Android. Al intentar ingresar en la aplicación, se despliega una pantalla de inicio de sesión. Una vez que el usuario (que solo puede ser un estudiante) ha iniciado sesión, se le permite el acceso al resto de la aplicación.



## 5 Apéndices

### 5.1 Carta recibido del usuario

1/2/2014  
Tecnológico de Costa Rica, Cartago

|

A quien corresponda:

Por este medio hago constar que he revisado y aprobado la ejecución de la segunda iteración del proyecto del "Sistema automatizado de inclusiones", que se encuentra en una computadora de la Escuela de Ingeniería en Computación, con el cual estoy de acuerdo, así como los documentos de especificación de requerimientos, arquitectura y el plan de pruebas, elaborados por los estudiantes Ana Irina Calvo Carvajal carné 200966799, Andrés Eduardo González Ortiz carné 201016317, Jose Arnoldo Segura Campos carné 201030612 y Juan José Rojas Valverde carné 200813008.

---

Adriana Álvarez Figueroa  
Cliente del proyecto  
Profesora de la Escuela de Ingeniería en  
Computación

---

Jose Arnoldo Segura Campos  
Coordinador del proyecto  
Estudiante de la Escuela de Ingeniería en  
Computación

