

## **Manual Técnico Módulo de Invitaciones**

Duván Peñata, Ilian Maussa, Jarol García, Jhordan Flórez, Jonathan Daza, Kevin Gil,

Meijan García, Santiago Cárdenas y Santiago Peñaloza

Facultad de Ingeniería, Universitaria de Colombia

Ingeniería de Sistemas

2023

## Contenido

I	Introducción .....	4
II	Objetivo.....	5
2.1	Objetivos Específicos .....	5
III	Definición de Tipo de Producto .....	6
IV	Requerimientos.....	7
4.1	Requerimientos Funcionales.....	7
4.2	Requerimientos No Funcionales.....	10
V	Metodología .....	11
5.1	Metodología RUP .....	11
5.2	Metodología SCRUM.....	14
VI	Cronograma.....	15
VII	Presupuesto.....	16
VIII	Definición de actores y roles .....	17
IX	Mapa de Procesos.....	18
X	Casos de Uso .....	19
10.1	Caso de Uso de Alto Nivel.....	19
10.2	Caso de Uso Extendido.....	20
XI	Diagrama de Flujo.....	21
XII	Modelamiento de la Base de Datos .....	22
12.1	Diccionario de Datos.....	22
12.2	Script de Base de Datos .....	24
XIII	Diagrama de Estado.....	25
XIV	Arquitectura de Software.....	26
14.1	Arquitectura de Frontend .....	26
14.1.1	Vista Inicio de Sesión .....	26
14.1.2	Vista CRUD.....	26
14.1.3	Vista Invitación - Administrador.....	27
14.1.4	Vista Envío Correo a Estudiante .....	27
14.1.5	Vista Edición Estudiante .....	28
14.1.6	Vista QR .....	28
14.1.7	Vista Cargue de Archivo de Estudiantes .....	29
14.1.8	Vista App móvil.....	29
14.2	Arquitectura Backend .....	30

XV	Librerías y Complementos .....	31
XVI	Resultados.....	32
XVII	Referencias .....	35

## **I Introducción**

En el presente documento técnico se consolida toda la información necesaria para dar seguimiento, control y mantenimiento al desarrollo y construcción de la aplicación móvil complementaria al programa informático de “Invitaciones”, el cual fue desarrollado por otros estudiantes en una semana para la Universitaria de Colombia.

Además de presentar la aplicación móvil desarrollada en este sistema, se agrega el programa informático, al cual se le arreglaron errores y que sin este la aplicación no podría utilizarse para los objetivos y alcance que fue creada.

## II Objetivo

Diseñar y desarrollar una aplicación móvil que lea los códigos QR del programa de Invitaciones y las descuento para cada usuario.

### 2.1 Objetivos Específicos

- Desarrollar un aplicativo móvil, el cual se encargará de la lectura del código QR único otorgado a cada estudiante para mantener un control de la cantidad de invitados en eventos en los grados de los estudiantes.
- Diseñar un aplicativo web que genere un QR que esté ligado al diseño de la invitación permitiendo la obtención de cada invitación única ligada al nombre documento y carrera perteneciente al estudiante.
- Favorecer la forma convencional del sistema de invitaciones a grados, haciéndola más práctica y de un sencillo uso para acelerar los procesos y la organización del flujo de invitados el día del evento.
- Incrementar la velocidad de la lectura de los códigos QR que se les otorga a los estudiantes al momento de su graduación.
- Mantener un control organizado y veloz al momento de la entrada de los grados mediante el uso de las invitaciones.
- Desarrollar e implementar funciones extra para el programa informático que genera el código QR y la invitación para los estudiantes.

### III Definición de Tipo de Producto

- **Lobbyfix**

Una app para registro en eventos mejora la experiencia de tus participantes y genera un canal continuo de comunicación con ellos. El control de asistencia y de accesos con invitaciones con Código QR agiliza la entrada y te permite, en tiempo real, conocer y gestionar el tráfico en eventos, congresos, ferias, clases formativas, conferencias, edificios, urbanizaciones, condominios, celebraciones, etc.



- **Adobe Express**

Causa una buena impresión cuando establezcas contactos al presentarles a los nuevos conocidos una tarjeta de visita con código QR. Adobe Express facilita el diseño de una tarjeta de negocios personalizada con tus logotipos, colores de marca e información de contacto, así como con un código QR que se puede escanear. Explora plantillas diseñadas profesionalmente para inspirarte, luego elige una para modificarla para tu propia empresa. Imprime el diseño de tu tarjeta de visita en casa o envíala a una impresora profesional. Reutiliza tu diseño y código QR para la presencia de tu marca en línea y plataformas sociales.



## IV Requerimientos

### 4.1 Requerimientos Funcionales

Nombre	RF1 - Administración de Información
Resumen	El sistema tendrá dos vistas, estudiante y administrador, este último podrá acceder a todas las funciones del sistema, la que abarca este apartado en específico es la administración de los datos, lo que es insertar, modificar y eliminar la información almacenada en la base de datos que conforma la parte estructural del software
<b>Entradas</b>	
Asignatura, Categoría, Facultad, Ingreso, login, Programa	
<b>Resultados</b>	
Posibilidad de llevar un control y mantenimiento del tráfico de información	

Nombre	RF2 - Ingreso Estudiantes
Resumen	Realizar un registro de los estudiantes próximos a graduarse en la base de datos para que los mismos puedan posteriormente ingresar al aplicativo para descargar o imprimir su respectiva invitación
<b>Entradas</b>	
Login, Programa	
<b>Resultados</b>	
Permitir el acceso a los estudiantes en vista de espectador	

Nombre	RF3 - Código QR
Resumen	La invitación delegada al estudiante se le asignará un código QR de forma automática que aparece en la misma, este debe poder ser escaneado según el número de invitados/personas que asistirán a la graduación con el estudiante y cada vez que este sea escaneado se le restará uno al número de invitados
<b>Entradas</b>	
Cedula	
<b>Resultados</b>	
Escaneo de códigos QR para llevar un control en la asistencia y organización del evento	

Nombre	RF4 - Envío de Invitaciones
Resumen	Al momento posterior de insertar los datos del estudiante se elaborará la invitación con la misma, para luego ser enviada al correo del respectivo estudiante, este último proceso de envío deberá realizarse de forma automática
<b>Entradas</b>	
Correo Electrónico	
<b>Resultados</b>	
Envío de Invitaciones de forma automática a través de correo electrónico	

<b>Nombre</b>	<b>RF5 - Escaneo de Código QR</b>
<b>Resumen</b>	Se realiza el proceso de descuento de las invitaciones del estudiante, donde este proceso finalizara cuando las invitaciones del estudiante lleguen a cero, avisando a la persona encargada del escaneo cuantas invitaciones le quedan al estudiante
<b>Entradas</b>	
Invitaciones, ingreso	
<b>Resultados</b>	
Escanear el código QR en las invitaciones de los estudiantes.	

## 4.2 Requerimientos No Funcionales

N.º	Tipo	Descripción
1	Producto	La invitación debe verse perfectamente en todos los dispositivos.
2	Producto	La información debe ser clara y legible.
3	Producto	El QR de la invitación debe poder ser escaneado sin problema.
4	Seguridad	La invitación sólo será accesible después de entrar con el usuario.
5	Seguridad	La información ingresada debe ser validada para que no haya errores en el conteo de ingresos.
6	Seguridad	Se debe garantizar la correcta conexión con la base de datos para validar todo tipo de ingreso de datos.
7	Usabilidad	El tiempo de inducción del sistema no debe ser mayor a 30 minutos.

## V Metodología

### 5.1 Metodología RUP

El "Rational Unified Process", o en español, El Proceso Unificado de Rational, desarrollado por Philippe Kruchten, Ivar Jacobson y otros como complemento al UML. Es el proceso que cuenta y tiene la capacidad de acomodar una gran variedad de procesos, según describe Benedicto Canaza, en su libro artículo "Ingeniería de Software, Metodologías ágiles RUP" en el 2009. En el presente proyecto la metodología RUP se utilizó para la construcción de los manuales de usuario, técnicos y en si toda la documentación del proyecto en general. Se baso al mismo tiempo en las cuatro fases fundamentales para el ciclo de vida del software descrito por los creadores de RUP:

1. **Incepción:** Donde se sintetiza la visión del proyecto, limitando los alcances e identificando los procesos más importantes, precisos y críticos, además, de tener en cuenta el conocimiento en los costos, cronograma y riesgos
2. **Elaboración:** Según la misma metodología RUP, en esta fase, se debe analizar el problema y definir el proyecto estructurando su arquitectura, infraestructura y consolidando los requerimientos del proyecto, utilizando casos de uso y otros diagramas UML para complementar el análisis general de los riesgos y gastos planteados desde el inicio de la fase.
3. **Construcción:** Todos los componentes definidos de la fase anterior, se empiezan a implementar y verificar, teniendo en cuenta el control de costos, calendario y calidad. Generando las versiones generales de cada etapa de prueba como ALFA, BETA... Entre otros. Por último, se compila una versión de entrega probada y facturada.
4. **Transición:** Se le conoce como transición, ya que el software pasa a las manos del usuario final, a este producto se le corrigen los últimos errores y se agregan los detalles

minuciosos para el proyecto, además, se entrenan los usuarios y el software se empieza a implementar y distribuir.

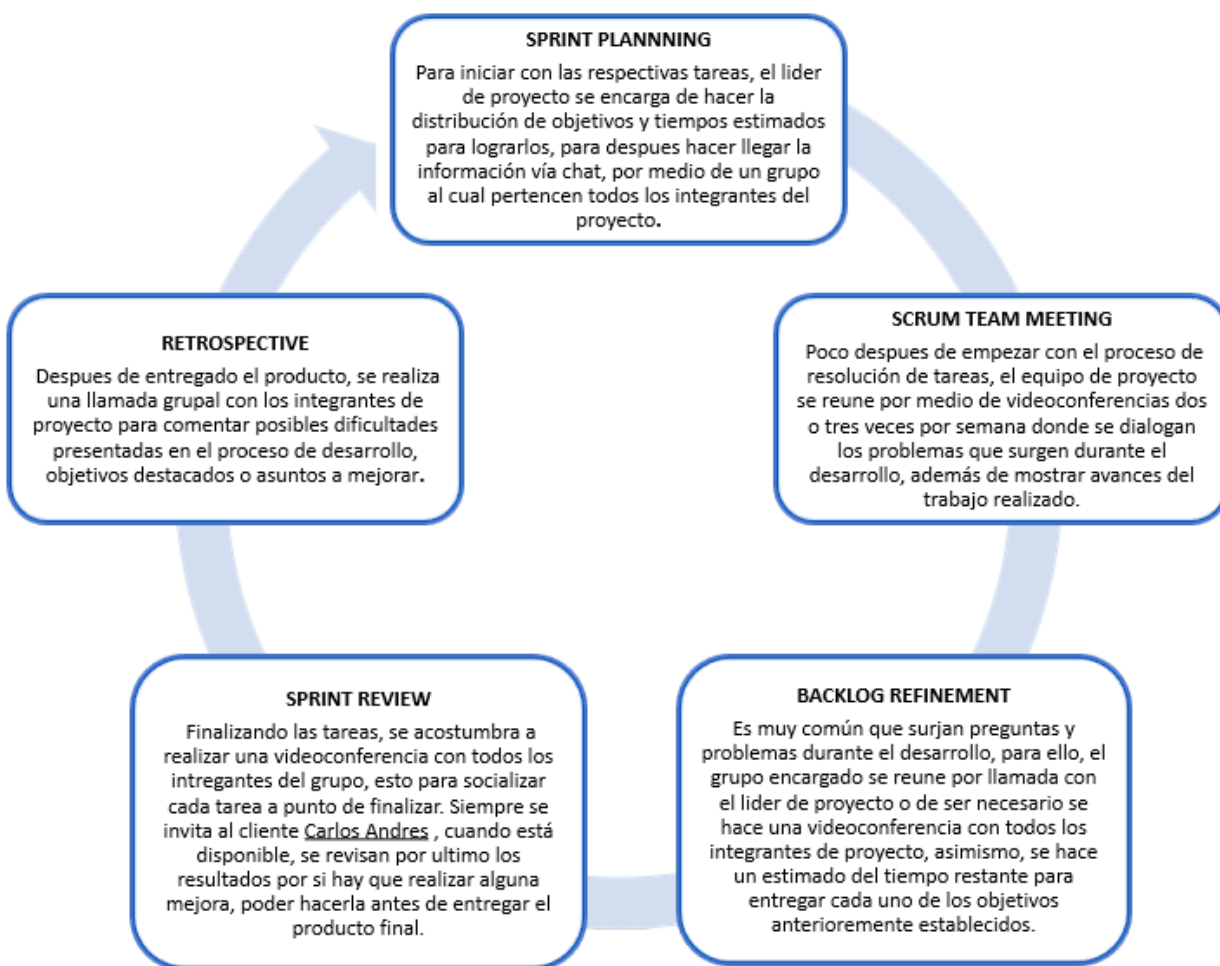
<b>Fase</b>	<b>Nro. Iteraciones</b>	<b>Duración</b>
Fase de Inicio	1	12 semanas
Fase de Elaboración	1	8 semanas
Fase de Construcción	1	16 semanas
Fase de Transición	1	4 semanas

<b>Descripción</b>	<b>Hito</b>
Fase de Inicio	<p>Durante esta fase de iniciación, se deben iniciar las siguientes actividades y/o flujos de trabajo y sus respectivos productos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Gestión de Proyectos: Plan de Desarrollo de Software (este documento) y Lista de Riesgos</li> <li>● Requisitos: se elaborará un glosario, un modelo de casos de uso y la visión del proyecto</li> </ul> <p>Basándose en las entrevistas hechas al cliente y posteriormente de modelarlos mediante diagramas y casos de uso se realiza el desarrollo de esta fase.</p>
Fase de elaboración	En la presente fase de elaboración el modelo conceptual de la base

	<p>de datos y el prototipo no funcional del software se revisan y perfeccionan. Los procesos que se iniciaron antes de esta fase se continuaron analizando hasta iniciar las siguientes actividades y/o flujos de trabajo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Análisis / diseño: Modelo conceptual de datos.</li> <li>● Implementación: Prototipos no funcionales de interfaces de usuario.</li> </ul> <p>Estos 2 flujos, en las siguientes fases se deben ir refinando cada iteración</p>
<p>Fase de Construcción</p>	<p>Durante la fase de construcción, se realiza el análisis y diseño de casos de uso. Esta fase termina cuando la aplicación es funcional y operativa, cumpliendo con los requisitos al inicio del proyecto.</p>
<p>Fase de Transición</p>	<p>En esta etapa, se han preparado dos versiones para garantizar la implementación completa y los cambios en el sistema anterior, incluida la prueba de la experiencia del usuario y el suministro de documentación para servir como guías de instalación y funcionalidad del software.</p> <p>En esta fase se realiza el despliegue cada uno de los cinco aplicativos.</p>

## 5.2 Metodología SCRUM

Por los tiempos de entrega, durante el desarrollo de este proyecto y cada uno de sus correspondientes módulos, fue necesario utilizar la metodología SCRUM, una metodología, una metodología ágil desarrollada por **Jeff Sutherland y Ken Schwaber**, donde se trabajaba constantemente en equipo colaborativamente utilizando buenas prácticas para obtener los mejores resultados posibles.





## VII Presupuesto

PRESUPUESTO		
Etapa	%Estimado/prioridad	Días
Análisis	20%	35
Diseño Conceptual/Logico	30%	90
Quality Assurance	30%	120
Pruebas de usuario	10%	30
Implementación	10%	20
<b>Desarrollo</b>	total	295
Nivel de incertidumbre	10%	60
	<b>Total</b>	<b>355</b>

Costo Diario	\$40,000.00
Valor Total	\$14,200,000.00

PRESUPUESTO IMPLEMENTACIÓN	
Descripción	Costo
Servidor con PHP	\$600,000.00
<b>Total</b>	<b>\$600,000.00</b>

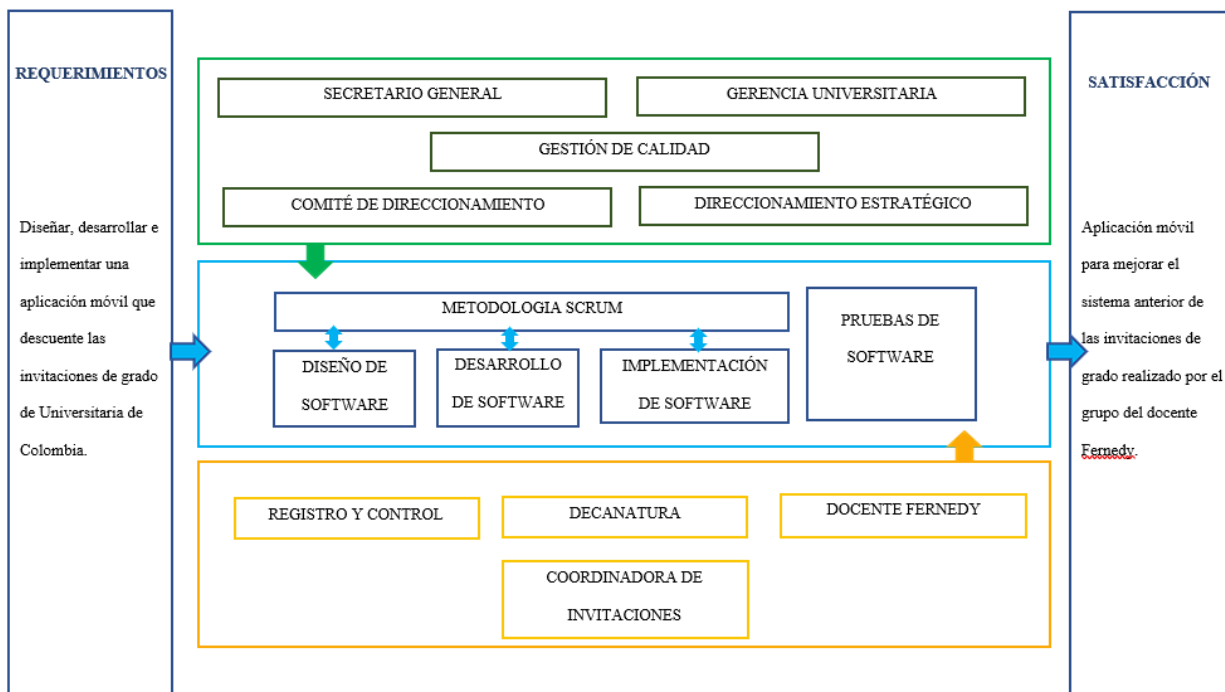
### VIII Definición de actores y roles

<b>Actor</b>	Administrador
<b>Descripción</b>	El Administrador puede cambiar el número de invitaciones, eliminar estudiantes o modificarlos. Adicional a esto puede consultar en la base de datos cuantas asistencias restantes tiene cada estudiante
<b>Responsabilidades o Rol</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Ingreso al sistema</li> <li>· Edición y consulta de Base de datos.</li> </ul>

<b>Actor</b>	Estudiante
<b>Descripción</b>	Al usuario estudiante le llega un correo con el código QR, el cual se escanea y se van descontando sus invitaciones para el ingreso.
<b>Responsabilidades o Rol</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Recibir el correo y mostrarlo al ingresar a los grados</li> </ul>

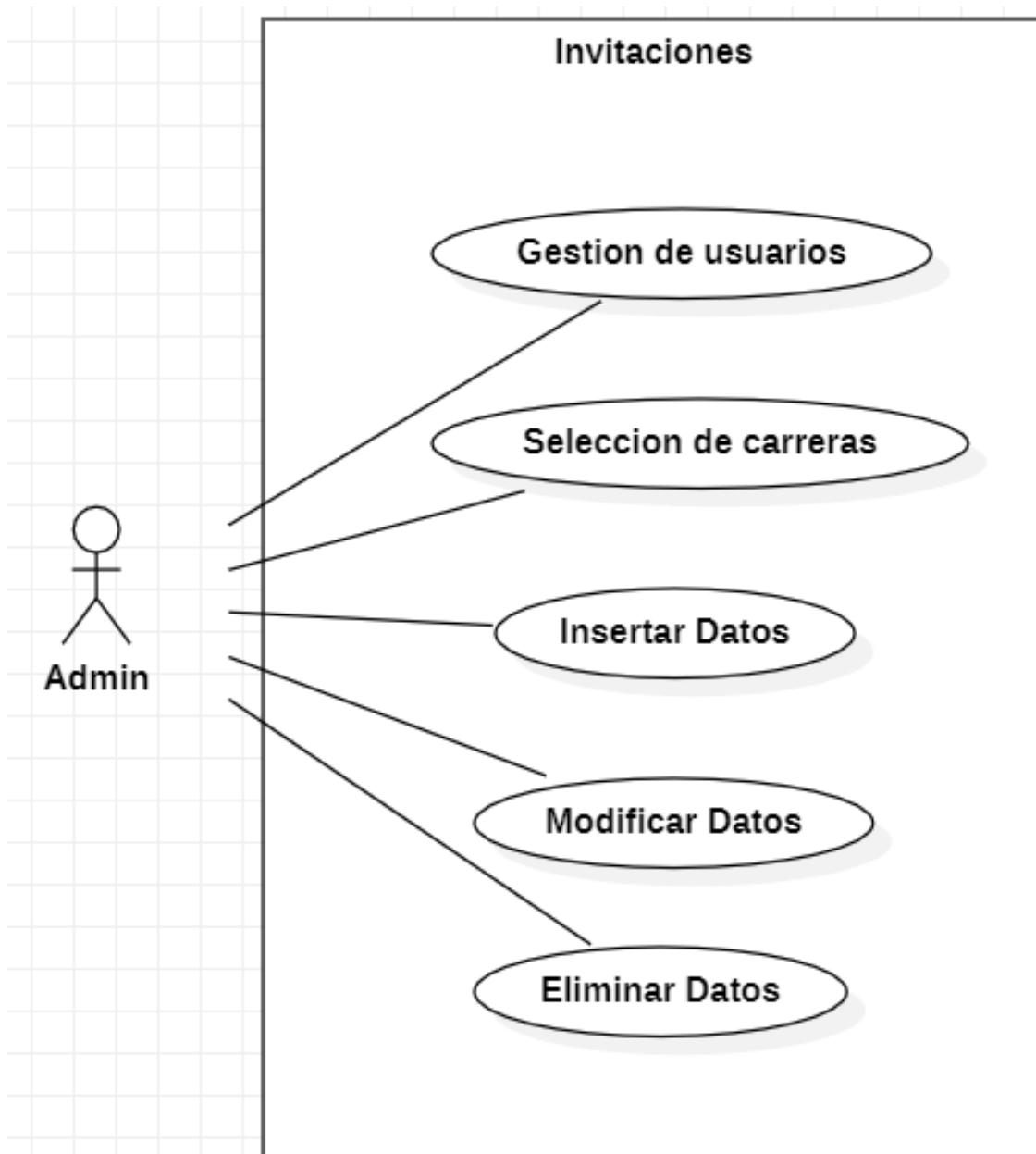
<b>Actor</b>	Celador
<b>Descripción</b>	Este usuario escanea el código QR, y de esta forma descuenta las invitaciones.
<b>Responsabilidades o Rol</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Escanear el Código QR</li> </ul>

### IX Mapa de Procesos

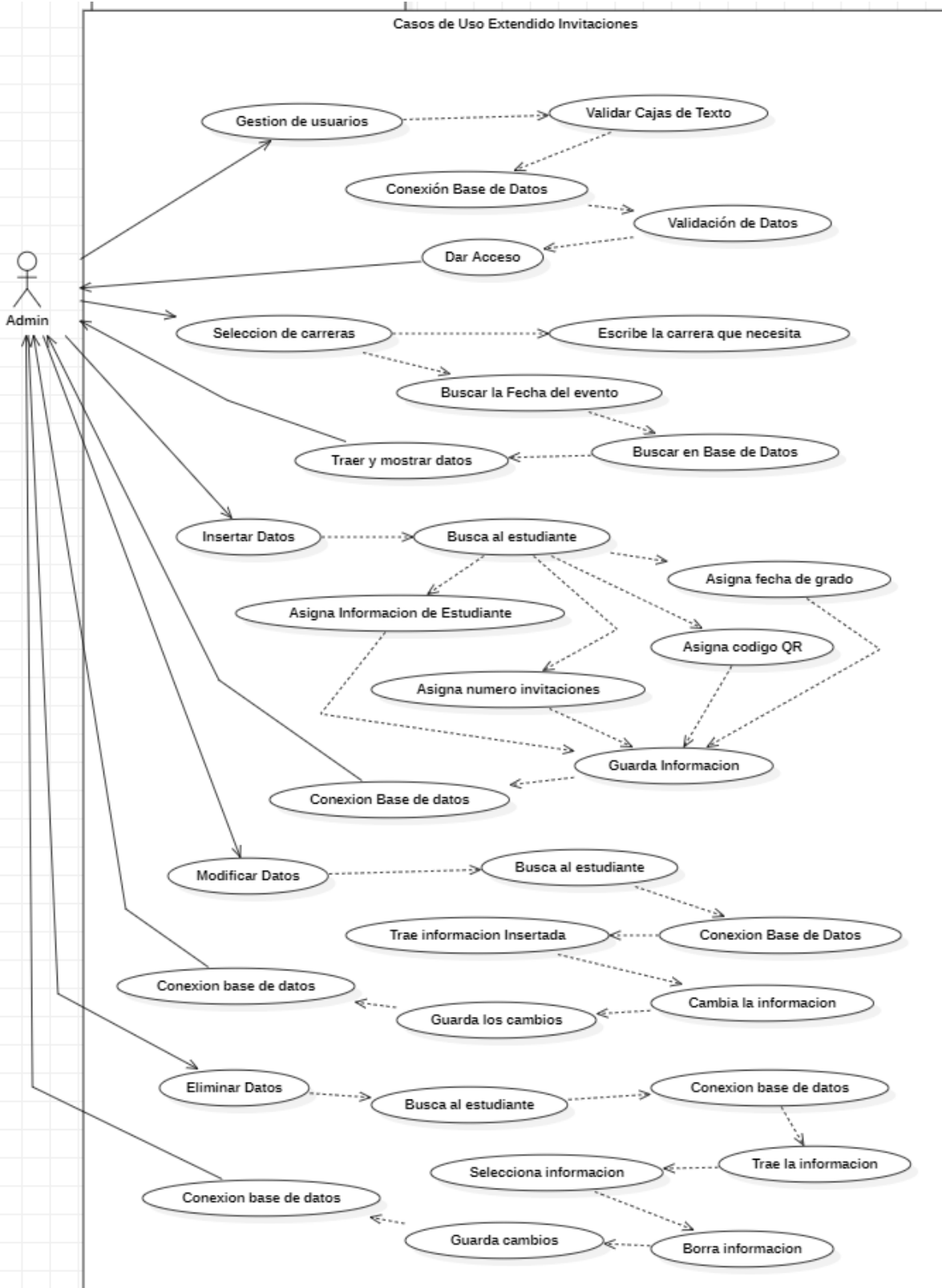


## X Casos de Uso

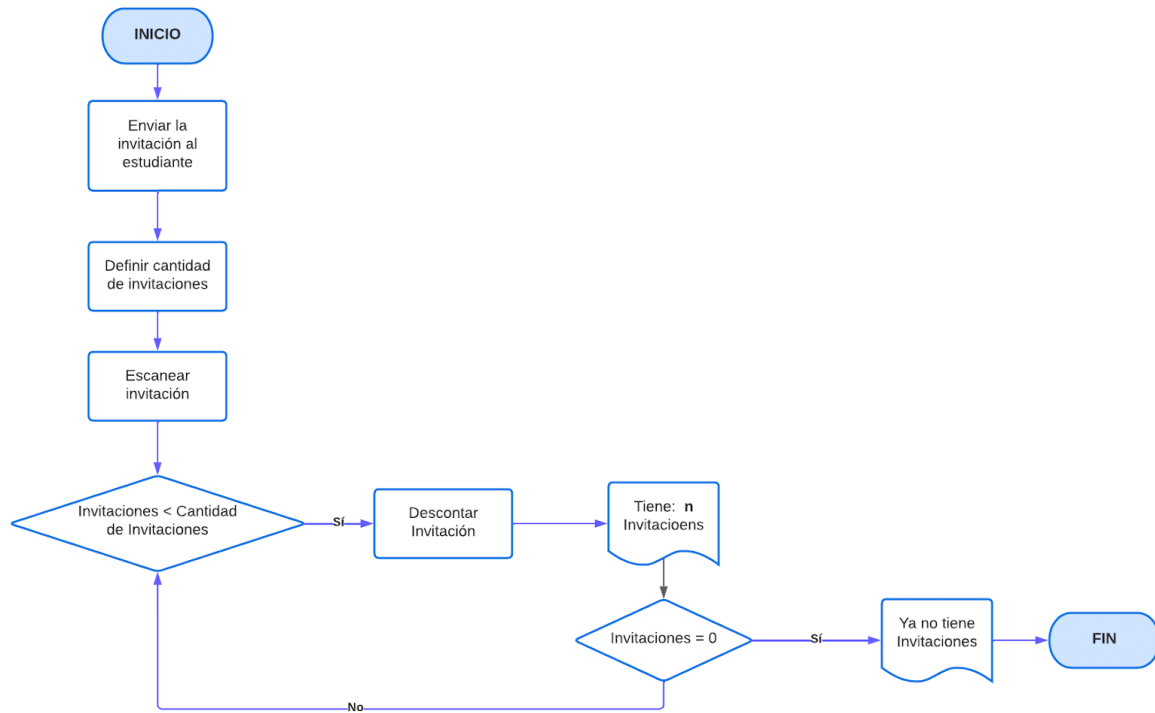
### 10.1 Caso de Uso de Alto Nivel



### 10.2 Caso de Uso Extendido



## XI Diagrama de Flujo



## XII Modelamiento de la Base de Datos

invitaciones_iudc_dev invitaciones	
ID_Student	bigint(10)
Complete_Name	varchar(50)
mail	varchar(50)
Date_Prom	datetime
Career	varchar(50)
Invitations	int(25)
img_qr	varchar(250)

invitaciones_iudc_dev login	
id_login	int(11)
login	varchar(150)
password	varchar(150)
activo_login	tinyint(1)
fecha_ultimo_ingreso	date

### 12.1 Diccionario de Datos

#### Tabla Invitaciones:

CAMPO	TAMAÑO	TIPO DE DATO	DESCRIPCION
ID_Student	10	Bigint	Número único de identificación personal del estudiante
Complete_Name	50	Varchar	Nombre completo del estudiante
Mail	50	Varchar	Correo electrónico del estudiante
Date_Prom	MAX	Datetime	Día, mes y año del evento
Career	50	Varchar	Carrera cursada por el estudiante.
Invitations	25	Int	Número de invitaciones por estudiante
Img_qr	250	Varchar	Imagen única por estudiante para validar invitaciones

**Tabla Login:**

CAMPO	TAMAÑO	TIPO DE DATO	DESCRIPCION
Id_login	11	Int	Código generado automáticamente de la cuenta
Login	150	Varchar	Usuario a registrar o registrado
Password	150	Varchar	Clave de seguridad para la cuenta
Activo_login	1	Tinyint	Número de veces que ha intentado ingresar a la cuenta
Fecha_ultimo_ingreso	MAX	Date	Día, mes y año del último ingreso a la cuenta.

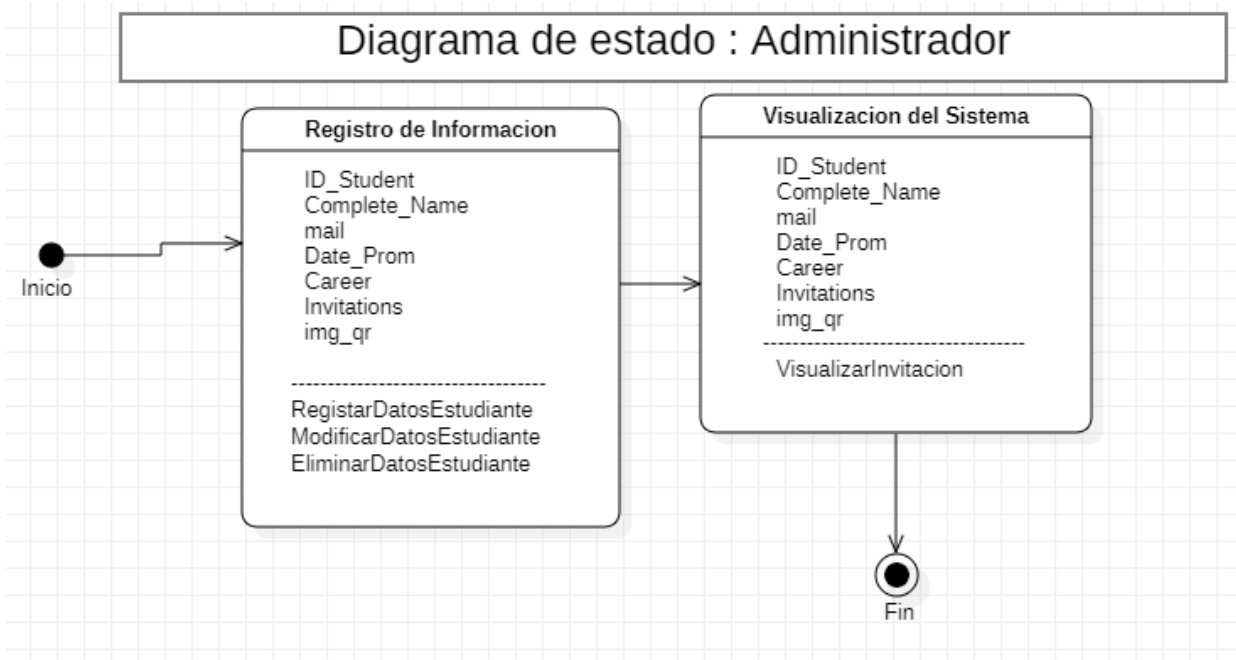
## 12.2 Script de Base de Datos

```

-- phpMyAdmin SQL Dump
-- version 5.0.2
-- https://www.phpmyadmin.net/
-- Servidor: localhost
-- Tiempo de generación: 08-11-2021 a las 06:05:58
-- Versión del servidor: 5.7.24
-- Versión de PHP: 7.4.4
-- -----
-- Base de datos: `invitaciones_iudc_dev`
-- Estructura de tabla para la tabla `invitaciones`
CREATE TABLE `invitaciones` (
  `ID_Student` bigint(10) NOT NULL,
  `Complete_Name` varchar(50) NOT NULL,
  `Date_Prom` date NOT NULL,
  `Career` varchar(50) NOT NULL,
  `Invitations` int(25) NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
--
-- Estructura de tabla para la tabla `login`
--
CREATE TABLE `login` (
  `id_login` int(11) NOT NULL,
  `login` varchar(150) NOT NULL,
  `password` varchar(150) NOT NULL,
  `activo_login` tinyint(1) NOT NULL DEFAULT '1',
  `fecha_ultimo_ingreso` date DEFAULT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4;

```

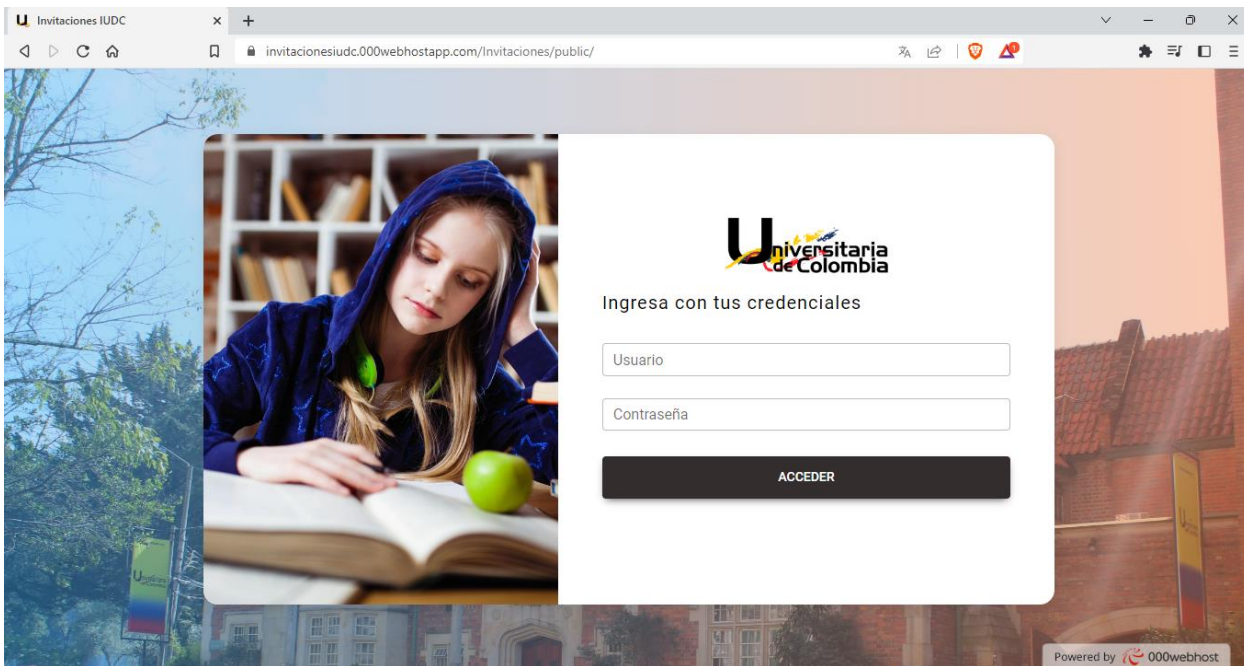
### XIII Diagrama de Estado



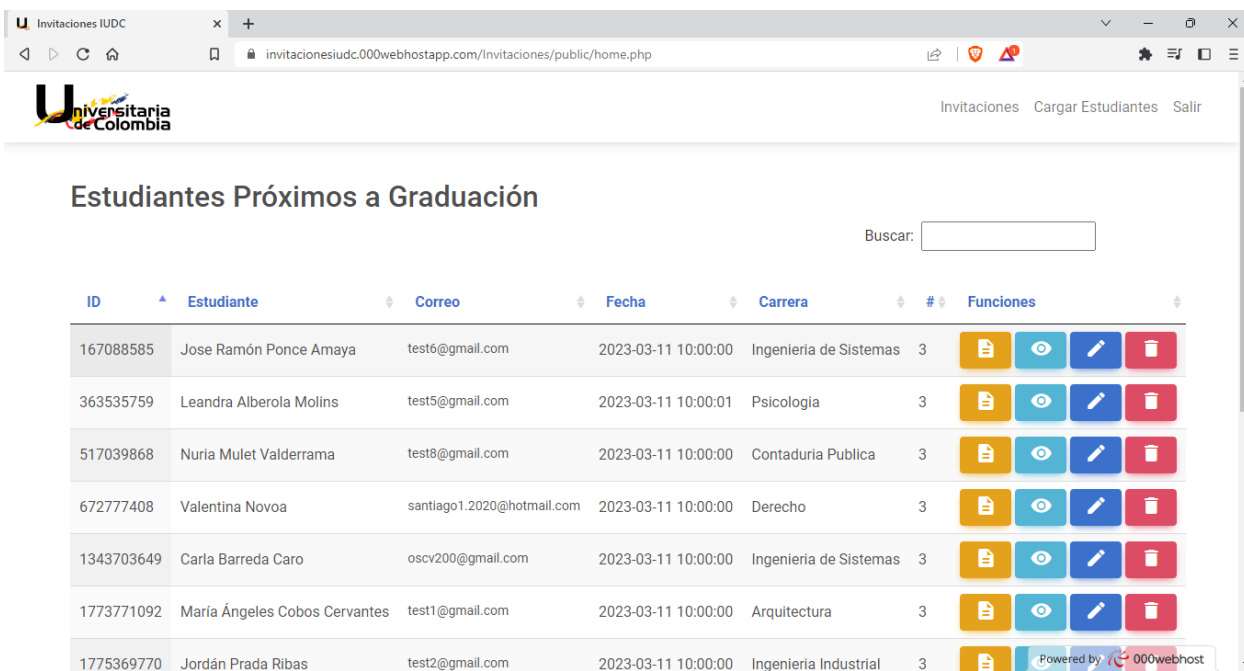
## XIV Arquitectura de Software

### 14.1 Arquitectura de Frontend

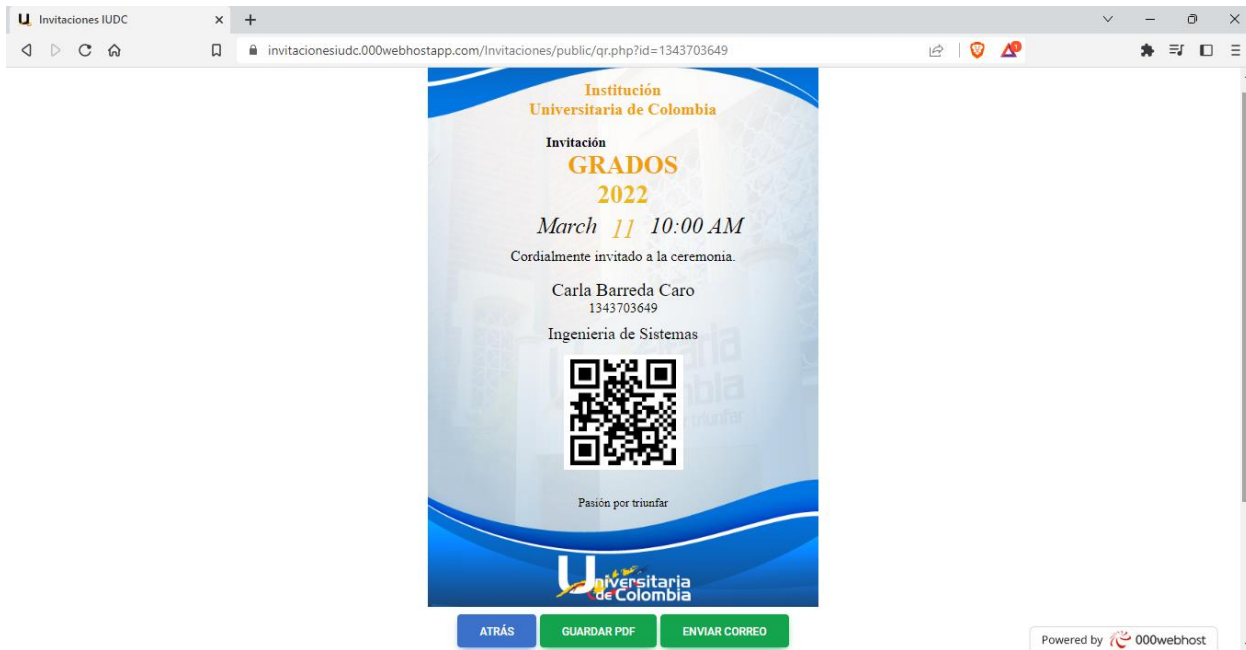
#### 14.1.1 Vista Inicio de Sesión



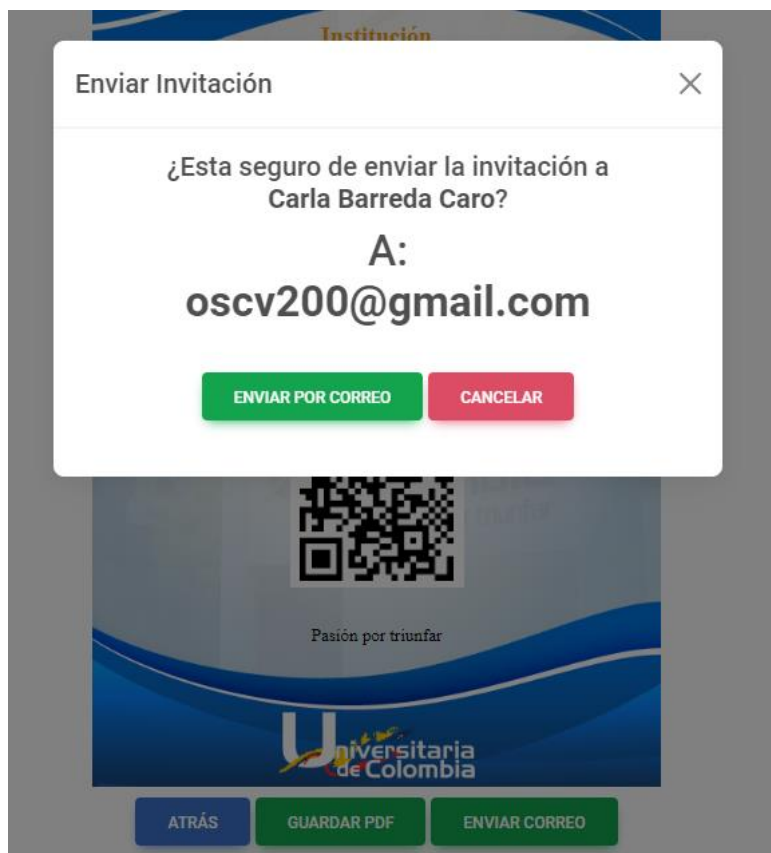
#### 14.1.2 Vista CRUD



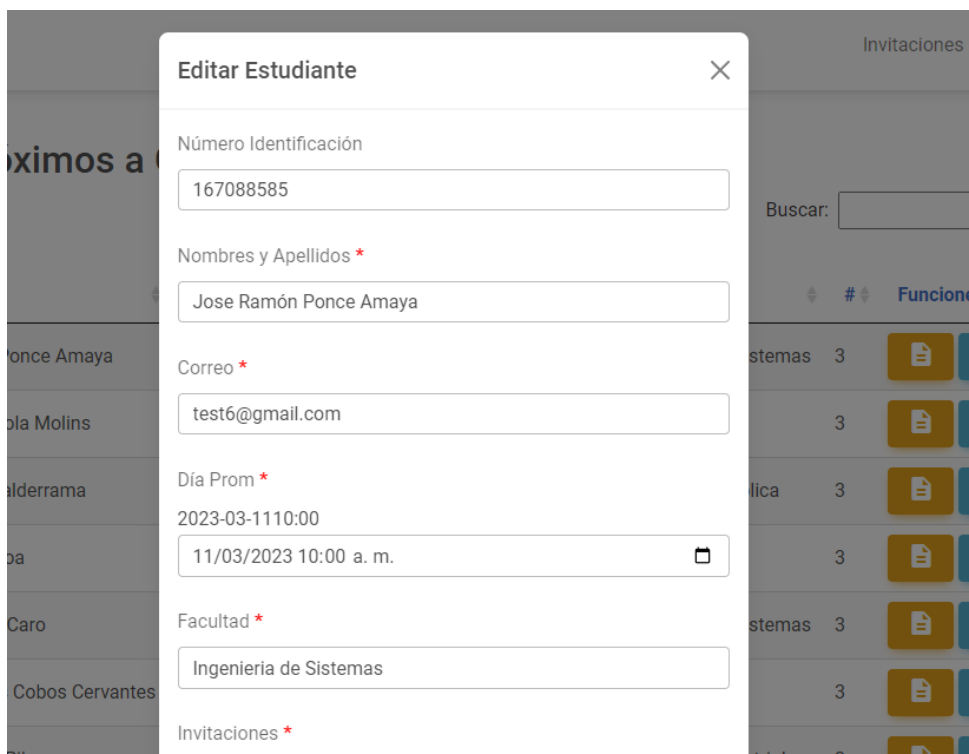
### 14.1.3 Vista Invitación - Administrador



### 14.1.4 Vista Envío Correo a Estudiante



### 14.1.5 Vista Edición Estudiante

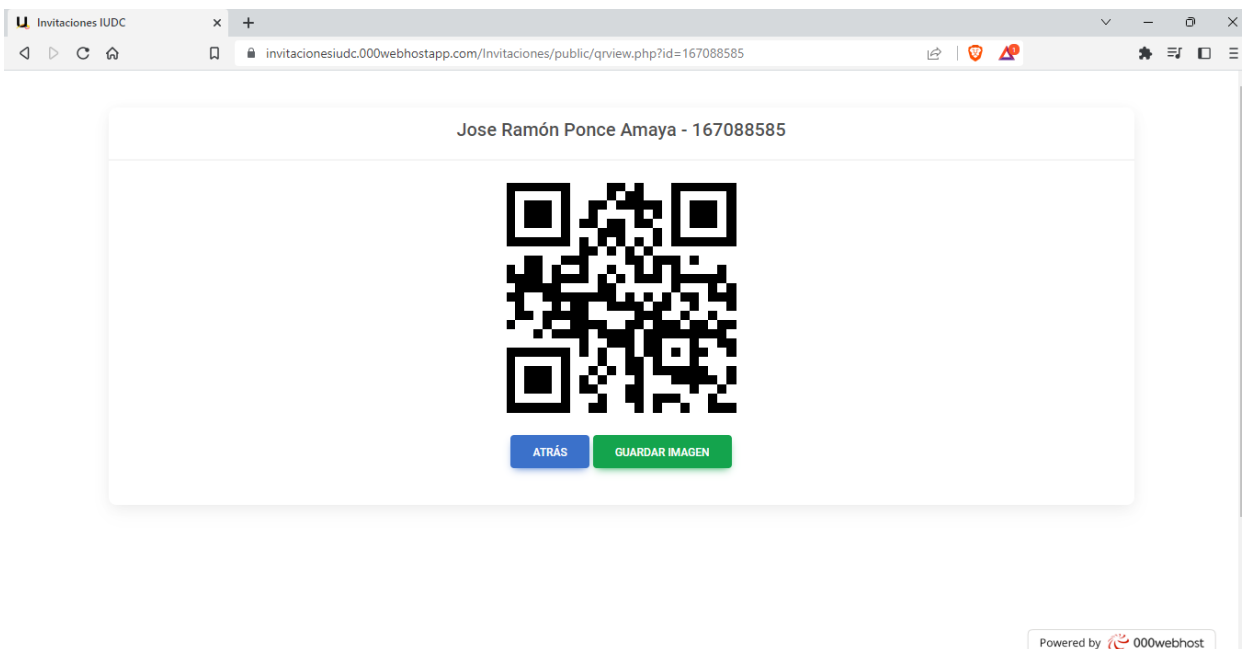


The screenshot shows a modal window titled "Editar Estudiante" with a close button (X) in the top right corner. The form contains the following fields:

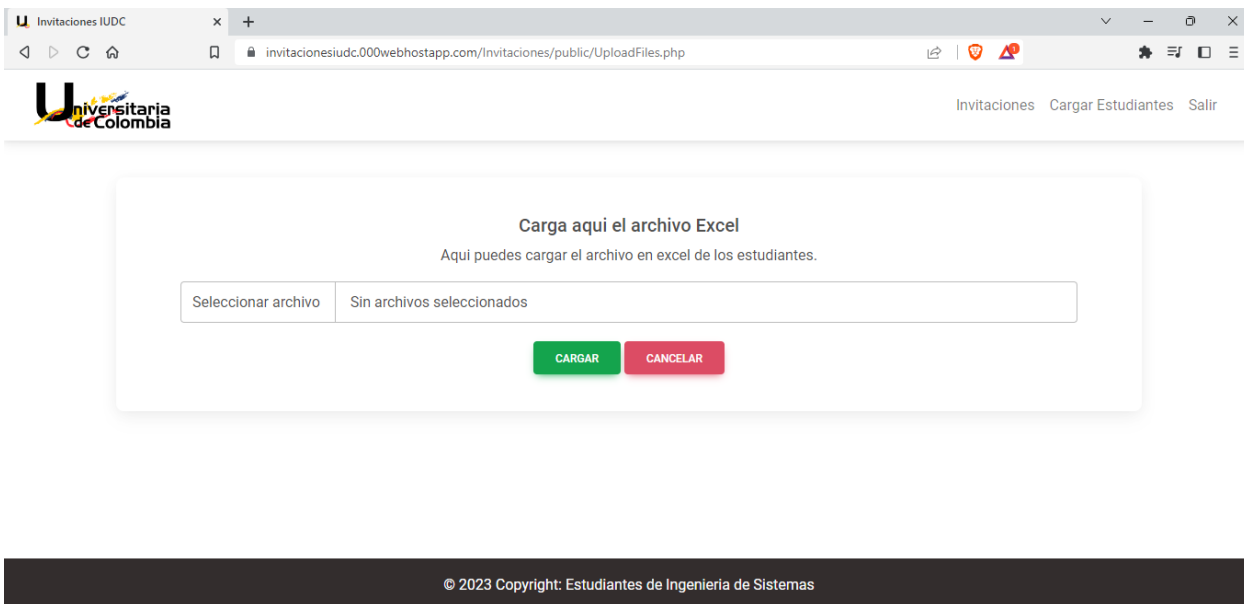
- Número Identificación:** A text input field containing "167088585".
- Nombres y Apellidos \*:** A text input field containing "Jose Ramón Ponce Amaya".
- Correo \*:** A text input field containing "test6@gmail.com".
- Día Prom \*:** A date and time input field containing "2023-03-11 10:00". Below the input, the date is displayed as "11/03/2023 10:00 a. m." with a calendar icon on the right.
- Facultad \*:** A text input field containing "Ingeniería de Sistemas".
- Invitaciones \*:** A field that is partially visible at the bottom of the form.

The background shows a blurred view of a table with columns for names and functions, and a search bar labeled "Buscar:".

### 14.1.6 Vista QR



### 14.1.7 Vista Cargue de Archivo de Estudiantes

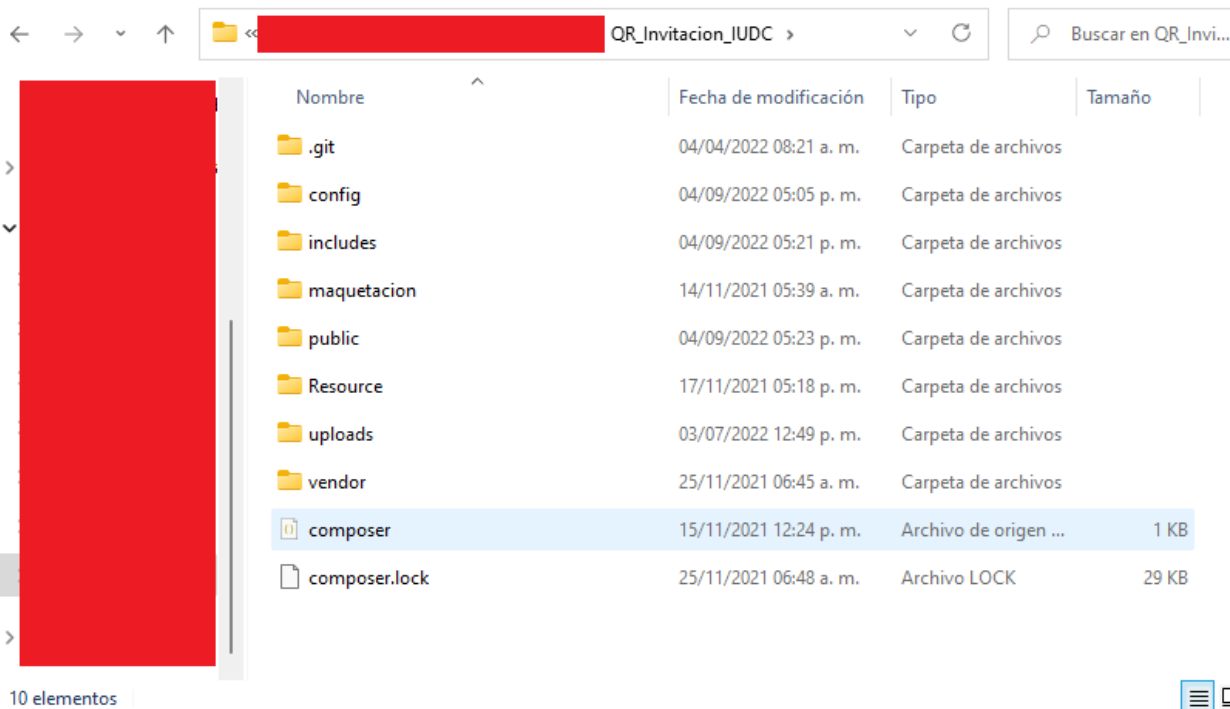
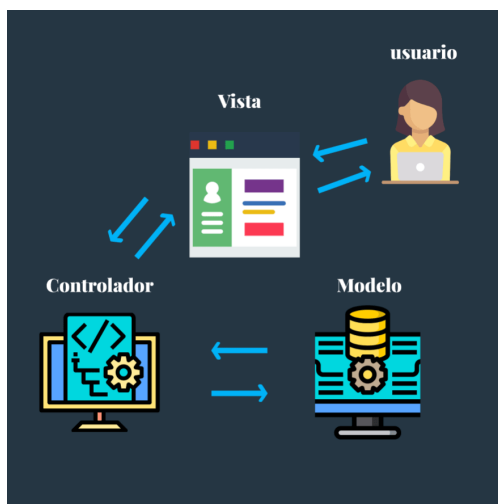


### 14.1.8 Vista App móvil



## 14.2 Arquitectura Backend

Para este desarrollo se utilizó de arquitectura MVC(Modelo-Vista-Controlador) donde separamos el código por su utilidad, concretando la actividad de desarrollo y generando lo beneficios de organización obtenida.



**XV Librerías y Complementos**

<b>LIBRERÍA</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>PHPMailer</b>	Es una librería escrita en php para enviar emails basado en active server ASPMail.
<b>jsPDF</b>	Genera PDFs mediante el uso de JS.

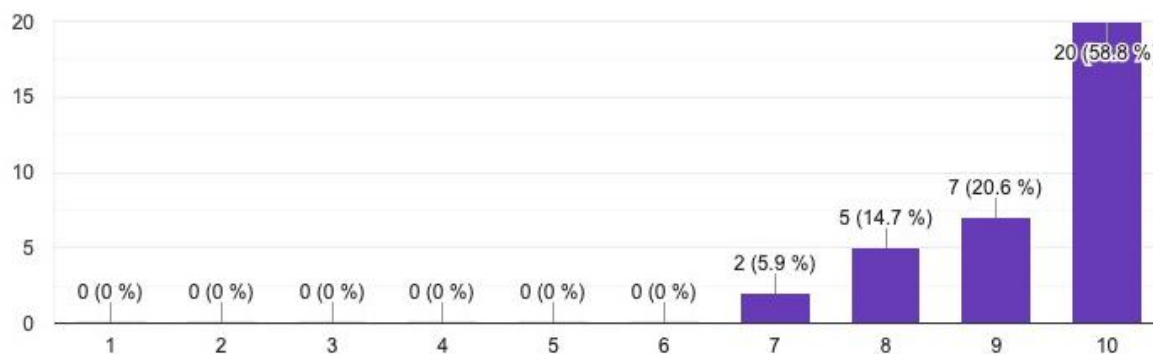
## XVI Resultados

Se identificó la necesidad de llevar a cabo un control en cuanto al envío y recepción de invitaciones, en su mayoría de grado, donde se mantenía la problemática de que muchos estudiantes no respetaban el ingreso máximo de familiares establecido por la institución universitaria de Colombia, ocasionando aglomeraciones y ralentizando el proceso, con el fin de solucionar esta problemática e incluyendo conceptos orientados a la digitalización y normativa correspondiente; se creó un aplicativo móvil para descontar las invitaciones mediante un código QR único otorgado a cada estudiante, y un aplicativo web en el cual se puede importar fácilmente una lista de estudiantes y enviar automáticamente sus invitaciones al correo electrónico, de forma que con este manual técnico se busca generar apoyo en cuanto a la referencia y ejecución de los softwares realizados.

Por último, adjuntamos una estadística realizada a una pequeña muestra para comprobar los resultados de satisfacción obtenidos con el software:

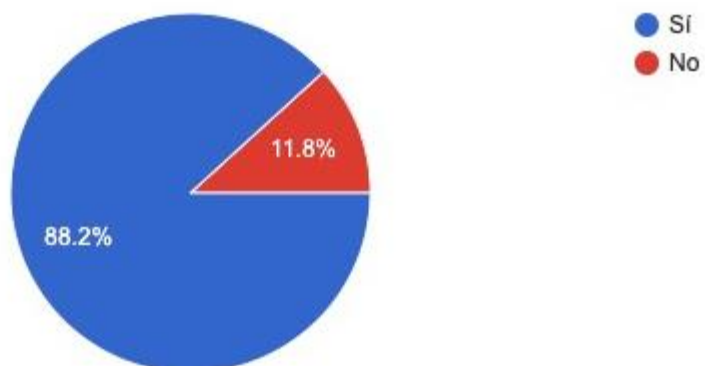
Del 1 al 10, como califica este software en aspectos de innovación, automatización y mejora de procesos?

34 respuestas



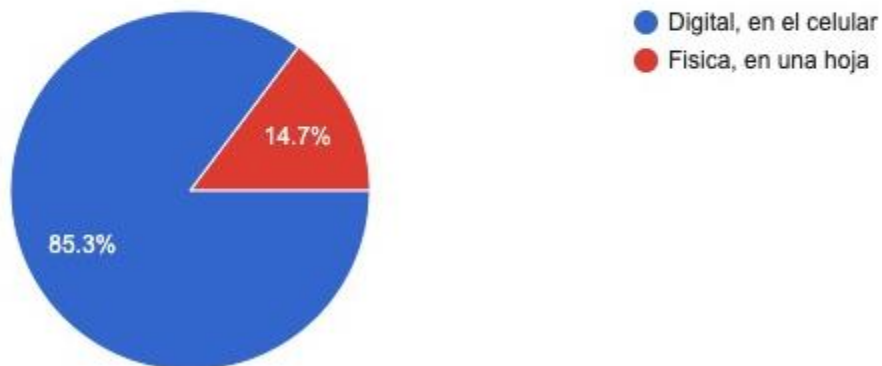
Cree usted, que con la implementación del software aumentará el orden y disminuirán los conflictos a la hora de entrar a la ceremonia de grado?

34 respuestas



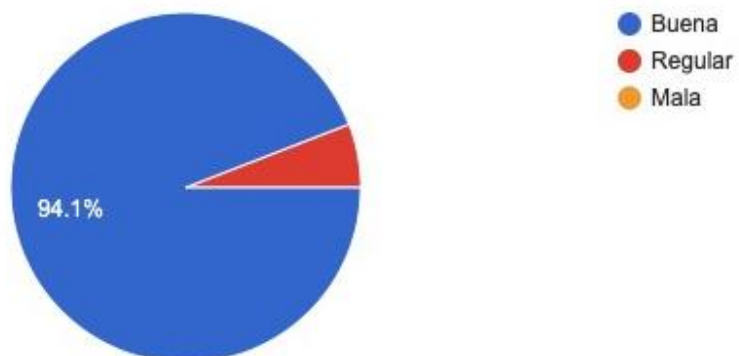
Para usted, como es más fácil llevar su invitación y la de sus acompañantes para ingresar a la ceremonia de grados?

34 respuestas



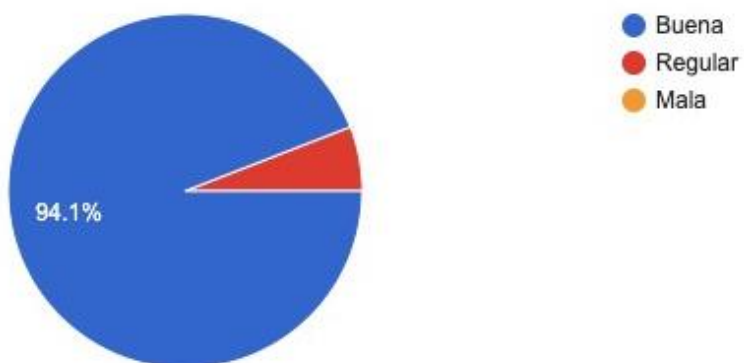
Como le parece la posibilidad de obtener su invitación totalmente personalizada en su correo electrónico?

34 respuestas



Como le parece la idea de ingresar a la ceremonia de grados únicamente utilizando un código QR?

34 respuestas



## XVII Referencias

- *Lobbyfix.*

*Recuperado de:*

<https://lobbyfix.com/>

- *Adobe Express*

*Recuperado de:*

<https://www.adobe.com/es/express/>