

---

# Sistema de Reservación de Locales

---



## Manual Técnico

Facultad de Química y Farmacia

Universidad de El Salvador

© 2018



# Índice

<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>V</b>
<b>OBJETIVOS</b>	<b>VI</b>
Objetivo general.	vi
Objetivos específicos.	vi
<b>MANUAL TÉCNICO</b>	<b>1</b>
Información general del sistema.	1
Descripción general del sistema.	1
Objetivos del sistema.	1
Objetivo general.	1
Objetivos específicos.	1
Instalación.	1
Requisitos del servidor.	1
Proceso de instalación.	2
Reglas del negocio implementadas.	3
Fundamentación de la tecnología utilizada.	3
Descripción de los actores del sistema.	4
Especificación de requisitos.	4
Descripción de los requisitos funcionales.	4
Descripción de los requisitos no funcionales.	5
Vista funcional.	5
Diagrama de los actores.	5
Diagramas de casos de uso.	6
Descripción de los casos de uso.	9
Vista lógica.	26
Patrón de diseño MVC	26
Arquitectura lógica.	26
Modelo lógico de datos.	28
Modelo físico de datos.	28



Diccionario de datos.	29
<b>Diseño de pantallas.</b>	<b>31</b>
<b>Descripción de campos requeridos por pantalla.</b>	<b>33</b>
Inicio de sesión.	33
Editar perfil.	33
Nueva reservación.	34
Reservación por ciclo.	35
Reservación semanal.	36
Exportar reservaciones a un archivo de Excel.	36
Importar reservaciones desde un archivo de Excel.	37
Nueva actividad.	37
Nueva asignatura.	37
Nuevo asueto.	38
Vacaciones.	38
Nuevo local.	38
Nueva suspensión.	39
Nuevo usuario.	39
Comprobante.	40
Horarios.	40
Programación por actividad.	41
Reservas por usuario.	41
Ocupación de locales.	41
Lista de choques.	42
Registros del sistema.	42
Gráficos estadísticos.	42
<b>Vista de implementación.</b>	<b>43</b>
Paquete Controllers.	43
Paquete Middleware.	44
Paquete Requests.	45
Paquete app (solo los modelos).	45
<b>Vista de despliegue.</b>	<b>46</b>
<b>Diagramas de navegación del sistema.</b>	<b>47</b>
<b>GLOSARIO</b>	<b>49</b>



# Índice de tablas.

<b>Tabla 1.</b> Información general del sistema.	1
<b>Tabla 2.</b> Definición de los actores del sistema.	4
<b>Tabla 3.</b> Descripción de CU recuperar contraseña.	9
<b>Tabla 4.</b> Descripción de CU iniciar sesión.	9
<b>Tabla 5.</b> Descripción de CU consultar lista de reservaciones propias.	10
<b>Tabla 6.</b> Descripción de CU consultar historial.	10
<b>Tabla 7.</b> Descripción de CU consultar notificaciones.	10
<b>Tabla 8.</b> Descripción de CU editar perfil.	11
<b>Tabla 9.</b> Descripción de CU consultar acciones.	11
<b>Tabla 10.</b> Descripción de CU gestionar reservación.	12
<b>Tabla 11.</b> Descripción del CU registrar nueva reservación	13
<b>Tabla 12.</b> Descripción del CU consultar reservación.	14
<b>Tabla 13.</b> Descripción del CU modificar reservación.	15
<b>Tabla 14.</b> Descripción del CU eliminar reservación.	15
<b>Tabla 15.</b> Descripción del CU descargar comprobante de reservación.	15
<b>Tabla 16.</b> Descripción del CU reservar por ciclo.	16
<b>Tabla 17.</b> Descripción del CU reservar por semanas.	17
<b>Tabla 18.</b> Descripción del CU exportar reservaciones a un archivo de Excel.	18
<b>Tabla 19.</b> Descripción del CU importar reservaciones desde un archivo de Excel.	18
<b>Tabla 20.</b> Descripción del CU gestionar actividades.	19
<b>Tabla 21.</b> Descripción del CU gestionar asignaturas.	19
<b>Tabla 22.</b> Descripción del CU gestionar asuetos.	20
<b>Tabla 23.</b> Descripción del CU gestionar locales.	20
<b>Tabla 24.</b> Descripción del CU gestionar suspensiones.	20
<b>Tabla 25.</b> Descripción del CU gestionar usuarios.	21
<b>Tabla 26.</b> Descripción del CU emitir reporte de reservas próximas.	21
<b>Tabla 27.</b> Descripción del CU emitir reporte de horarios.	21
<b>Tabla 28.</b> Descripción del CU emitir reporte de programación por actividad.	22
<b>Tabla 29.</b> Descripción del CU emitir reporte de reservas por usuario.	22
<b>Tabla 30.</b> Descripción del CU emitir reporte de ocupación de locales.	23
<b>Tabla 31.</b> Descripción del CU emitir reporte de lista de choques.	23
<b>Tabla 32.</b> Descripción del CU emitir reporte de registros del sistema.	24
<b>Tabla 33.</b> Descripción del CU consultar estadísticas de reservaciones por local.	24
<b>Tabla 34.</b> Descripción del CU consultar estadísticas de reservaciones por actividad.	25
<b>Tabla 35.</b> Descripción del CU consultar estadísticas de reservaciones por asignatura.	25
<b>Tabla 36.</b> Descripción del CU consultar estadísticas de reservaciones por usuario.	26
<b>Tabla 37.</b> Diccionario de datos de la tabla actividades.	29
<b>Tabla 38.</b> Diccionario de datos de la tabla asignaturas.	29
<b>Tabla 39.</b> Diccionario de datos de la tabla asuetos.	29
<b>Tabla 40.</b> Diccionario de datos de la tabla locales.	29
<b>Tabla 41.</b> Diccionario de datos de la tabla notificaciones.	30
<b>Tabla 42.</b> Diccionario de datos de la tabla password_resets.	30
<b>Tabla 43.</b> Diccionario de datos de la tabla reservaciones.	30
<b>Tabla 44.</b> Diccionario de datos de la tabla suspensiones.	31
<b>Tabla 45.</b> Diccionario de datos de la tabla users.	31



# Índice de ilustraciones.

<b>Ilustración 1.</b> Diagrama de los actores.	5
<b>Ilustración 2.</b> DCU de las funciones básicas.	6
<b>Ilustración 3.</b> DCU de reservación individual.	6
<b>Ilustración 4.</b> DCU con funciones adicionales para reservar locales.	7
<b>Ilustración 5.</b> DCU con funciones de administración.	7
<b>Ilustración 6.</b> DCU de funciones para la emisión de reportes.	8
<b>Ilustración 7.</b> DCU con funciones para consultar estadísticas de las reservaciones.	8
<b>Ilustración 8.</b> Arquitectura general del sistema.	27
<b>Ilustración 9.</b> Modelo lógico de datos.	28
<b>Ilustración 10.</b> Modelo físico de datos.	28
<b>Ilustración 11.</b> Diseño de pantallas.	32
<b>Ilustración 12.</b> Formulario para iniciar sesión.	33
<b>Ilustración 13.</b> Formulario para editar perfil.	33
<b>Ilustración 14.</b> Formulario del paso 1 para realizar una nueva reservación (vista para usuarios de tipo Asistente y Administrador).	34
<b>Ilustración 15.</b> Formulario del paso 2 para realizar una nueva reservación.	34
<b>Ilustración 16.</b> Formulario del paso 3 para realizar una nueva reservación (vista para usuarios de tipo Asistente y Administrador).	35
<b>Ilustración 17.</b> Formulario para realizar reservación por ciclo.	35
<b>Ilustración 18.</b> Formulario del paso 1 para realizar reservaciones semanales.	36
<b>Ilustración 19.</b> Formulario para exportar reservaciones a un archivo de Excel.	36
<b>Ilustración 20.</b> Formulario para importar reservaciones desde un archivo de Excel.	37
<b>Ilustración 21.</b> Formulario para registrar una nueva actividad.	37
<b>Ilustración 22.</b> Formulario para registrar una nueva asignatura.	37
<b>Ilustración 23.</b> Formulario para registrar un nuevo asueto.	38
<b>Ilustración 24.</b> Formulario para registrar un período de vacación.	38
<b>Ilustración 25.</b> Formulario para registrar un nuevo local.	38
<b>Ilustración 26.</b> Formulario para registrar una nueva suspensión.	39
<b>Ilustración 27.</b> Formulario para registrar un nuevo usuario.	39
<b>Ilustración 28.</b> Formulario para descargar comprobante de reservación.	40
<b>Ilustración 29.</b> Formulario para emitir horarios de reservación.	40
<b>Ilustración 30.</b> Formulario para emitir reporte de programación por actividad.	41
<b>Ilustración 31.</b> Formulario para emitir reporte de reservas por usuario.	41
<b>Ilustración 32.</b> Formulario para emitir reporte de ocupación de locales.	41
<b>Ilustración 33.</b> Formulario para emitir reporte de choques de reservaciones	42
<b>Ilustración 34.</b> Formulario para emitir reporte con registros del sistema.	42
<b>Ilustración 35.</b> Formulario para emitir gráficos estadísticos de las reservaciones registradas.	42
<b>Ilustración 36.</b> Diagrama de clases del paquete Controllers.	44
<b>Ilustración 37.</b> Diagrama de clases del paquete Middleware.	44
<b>Ilustración 38.</b> Diagrama de clases del paquete Requests.	45
<b>Ilustración 39.</b> Diagrama de clases del paquete app (solo los modelos).	46
<b>Ilustración 40.</b> Diagrama de despliegue del sistema.	46
<b>Ilustración 41.</b> Diagrama de navegación general del sistema.	47
<b>Ilustración 42.</b> Diagrama de navegación del módulo de reservaciones.	47
<b>Ilustración 43.</b> Diagrama de navegación del módulo de reportes.	48
<b>Ilustración 44.</b> Diagrama de navegación del módulo de estadísticas.	48
<b>Ilustración 45.</b> Diagrama de navegación del módulo de administración.	48

# Introducción

El presente manual contiene las especificaciones técnicas más importantes del Sistema de Reservación de Locales desarrollado para la Facultad de Química y Farmacia de la Universidad de El Salvador.

Se inicia con una descripción breve del sistema y los objetivos que pretende alcanzar. A la vez que se describen los pasos convencionales para instalar el sistema en un servidor.

Posterior a la introducción al sistema, se explican las reglas del negocio implementadas en el desarrollo del mismo, así como los requisitos tanto funcionales como no funcionales que éste posee. Se aborda brevemente una explicación de las tecnologías utilizadas en el desarrollo del sistema, en este caso, el *framework* Laravel y el patrón de diseño MVC.

El sistema posee cuatro roles de usuario, los cuales representan a los actores, estos son: Visitante, Docente, Asistente y Administrador. Se describe qué papel juegan dentro del sistema y las funcionalidades a las que tienen acceso.

El manual ilustra la arquitectura del sistema por medio de cuatro vistas: funcional, lógica, de implementación y de despliegue. Además de describir con detalle la interfaz de usuario.

En la vista funcional se presentan los casos de uso así como su descripción.

En la vista lógica se describe la distribución de los directorios de un proyecto desarrollado con Laravel, así como también se presenta el modelo lógico y físico de datos implementado y el correspondiente diccionario de datos.

En la vista de implementación se presentan y explican los diagramas de clases de los paquetes *Controllers*, *Middleware*, *Requests* y *app*, de éste último solo tomando en cuenta los modelos. Eligiendo estos paquetes, pues son los que poseen la mayor carga de código escrito por el equipo de desarrollo.

En la vista de despliegue se presenta el correspondiente diagrama de despliegue de la aplicación.

Y en lo que respecta a la interfaz de usuario, se explica el diseño general de las pantallas del sistema. También se detalla en qué consisten cada uno de los campos de los formularios de la aplicación. Finalmente se presentan los diagramas de navegación del sistema.

# Objetivos

## Objetivo general.

---

Proporcionar una guía técnica para explicar el proceso de desarrollo y apoyar las operaciones de mantenimiento del sistema.

## Objetivos específicos.

---

- Explicar el proceso de instalación del sistema en un servidor.
- Definir las reglas del negocio implementadas.
- Definir los requisitos funcionales y no funcionales del sistema.
- Describir los actores del sistema.
- Describir la arquitectura del sistema desde una vista funcional, lógica, de implementación y de despliegue.
- Explicar el diseño de la interfaz de usuario y los campos de cada formulario del sistema.
- Elaborar los diagramas de navegación del sistema.

# Manual Técnico

## Información general del sistema.

Organización	Facultad de Química y Farmacia de la Universidad de El Salvador.
Proyecto	Sistema de reservación de locales.
Usuarios	Personal administrativo y docente de la Facultad de Química y Farmacia, estudiantes y cualquier interesado en reservar un local de dicha facultad.

*Tabla 1. Información general del sistema.*

## Descripción general del sistema.

La base del funcionamiento es una web 2.0 para que los usuarios puedan conectarse para realizar a través de un navegador diferentes tareas que les ayuden a realizar reservaciones de locales que posee la Facultad de Química y Farmacia. Permite a los docentes y cualquier persona que le interese reservar un local, hacerlo de forma fácil y rápida, sin permitir que más de un usuario reserve un local en un momento determinado. Los asistentes de administración y el administrador del sistema pueden mantener el control para evitar que los usuarios realicen reservaciones en días de asueto o suspensión de actividades, además de poseer herramientas adicionales para realizar varias reservaciones al mismo tiempo y utilizar el registro de reservaciones ordinarias de un ciclo anterior en uno nuevo, también cuentan con la generación de informes de las reservaciones registradas en el sistema y estadísticas de las mismas. Toda la actividad relevante entorno a las reservaciones es notificada dentro del sistema a los actores involucrados.

## Objetivos del sistema.

### Objetivo general.

Desarrollar un sistema para plataforma web que permita mantener el control del espacio físico de la Facultad de Química y Farmacia de la Universidad de El Salvador.

### Objetivos específicos.

- Establecer un control de acceso al software.
- Permitir a los usuarios reservar locales de forma fácil y rápida.
- Brindar al usuario un comprobante para validar su reservación.
- Agilizar el proceso de asignación de locales para uso de actividades académicas ya sean ordinarias o extraordinarias.

## Instalación.

### Requisitos del servidor.

Al ser un proyecto desarrollado con Laravel 5.4, los requisitos vienen determinados por lo que necesita esta versión del *framework* para funcionar:





- PHP 5.6.4 o mayor.
- MySQL 5.7.0 o mayor.
- Apache 2.3 o mayor.
- OpenSSL PHP Extension.
- Mbstring PHP Extension.
- Tokenizer PHP Extension.
- XML PHP Extension.

## Proceso de instalación.

1. Copiar el directorio `qfproject` y pegar en el directorio del servidor donde se instalará la aplicación. Se recomienda que éste no se pegue en el directorio que tiene el contenido público del servidor y que en dicho directorio público solo se pegue el contenido de la carpeta `public` que se encuentra en `qfproject`. Si no desea seguir esta recomendación vaya al paso 6.
2. Copiar el contenido del directorio `public` que se encuentra dentro de `qfproject` y pegar en el directorio que almacena el contenido público del servidor. Eliminar el directorio `public` de `qfproject`, pues ya no se necesita.
3. En caso que el directorio que almacena el contenido público de su servidor no se llame `public`, deberá realizar algunas modificaciones a la función `register()` del archivo `AppServiceProvider.php` que se encuentra en `qfproject/app/Providers`, a continuación se muestra un ejemplo si el directorio se llamara `public_html`:

```
public function register() {  
    $this->app->bind('path.public', function() {  
        return base_path().'/public_html';  
    });  
}
```

4. Realizar las siguientes modificaciones en el archivo `index.php` que se encuentra en `qfproject/public`:

```
...  
require __DIR__.'/../qfproject/bootstrap/autoload.php';  
...  
$app = require_once __DIR__.'/../qfproject/bootstrap/app.php';
```

5. Realizar las siguientes modificaciones en el archivo `dompdf.php` que se encuentra en `qfproject/config` para evitar errores en la generación de PDFs mediante esta herramienta:

```
...  
"DOMPDF_FONT_DIR" => storage_path('qfproject/fonts/'),  
...  
"DOMPDF_FONT_CACHE" => storage_path('qfproject/fonts/'),
```

6. Crear una base de datos con cotejamiento `utf8mb_unicode_ci` de preferencia.
7. Importar en la base de datos recién creada el script `qfproject.sql` que se encuentra en el directorio `registros`.

8. Editar en el archivo `.env` los siguientes campos de acuerdo a tus necesidades:

```
DB_DATABASE=nombre_de_la_base_de_datos
DB_USERNAME=nombre_del_usuario
DB_PASSWORD=contraseña
```

9. El sistema ya está instalado. Ahora se debe acceder a la ruta del sistema, la cual podría ser algunos de los siguientes ejemplos, según la ubicación en la cual le ha instalado: `tu_dominio/index.php` o `tu_dominio/qfproject/public/index.php`.
10. Ingresar al sistema por medio de la siguiente credencial que ya viene definida en el script que se importó en el paso 7:

```
Usuario: admin
Contraseña: 123456
```

## Reglas del negocio implementadas.

Para realizar reservaciones en el sistema se siguen las siguientes reglas:

1. Los locales solo están disponibles para ser reservados entre las 7:00 AM y 6:00 PM.
2. Las reservaciones solo pueden registrarse para tiempo posterior al actual.
3. Un local debe estar reservado por un único usuario en un momento determinado.
4. El sistema debe diferenciar dos clases de reservaciones: extraordinarias, aquellas que son realizadas de forma espontánea y ordinarias, aquellas que están previamente planificadas dentro del ciclo.
5. El sistema debe ser capaz de evitar reservaciones extraordinarias en días de asueto, días domingos y suspensión de actividades.
6. Solo se pueden realizar reservaciones en horas puntuales, por ejemplo, 8:00 AM, 3:00 PM, etc. pero no así 8:30 AM, 3:17 PM, etc.
7. El tiempo mínimo para reservar un local debe ser de una hora.
8. Las acciones de reservación, llámese crear, modificar o eliminar deben ser notificadas de acuerdo a la siguiente jerarquía:
  - **Visitante:** Notifica a administradores y asistentes.
  - **Docente:** Notifica a administradores y asistentes.
  - **Asistente:** Notifica a administradores.
  - **Administrador:** No notifica a nadie.

## Fundamentación de la tecnología utilizada.

Laravel es uno de los mejores *frameworks* de PHP, ya que ofrece una funcionalidad avanzada y completa en cuanto a manejo de datos relacionales en varios gestores de bases de datos, ofrece un sistema de plantilla con código legible y además permite la generación de código a través de su línea de comandos *artisan*, con los cuales se pueden generar clases controladoras, *middlewares*, clases mapeadoras, brinda un sistema de rutas sencillo de enlazar con los controladores adecuados para que realicen las funciones requeridas por la

aplicación y además pueden adherirse librerías y paquetes externos que se requieran y no vengan por defecto incluidos en el *framework*, entre otras cosas. Pero la característica más importante por la cual se eligió este *framework* es que es fácil de aprender y que lleva resueltas muchas situaciones con las que un desarrollador web puede encontrarse, como la encriptación de información, los test de funcionamiento, gestión de memoria caché y las autenticación del usuario para acceder a nuestra aplicación.

## Descripción de los actores del sistema.

Actor	Descripción
Administrador	Representa a la persona encargada de la Administración Académica de la Facultad de Química y Farmacia. Tiene acceso a todas las funciones del sistema. Encargado del control de los usuarios que acceden al sistema, mantiene actualizada la información de los locales, asignaturas, asuetos, suspensiones y actividades registradas en el sistema, puede reservar locales de forma individual, por ciclo, importar y exportar las reservaciones que desee en archivos de Excel, puede ver, modificar y eliminar las reservaciones de otros usuarios.
Asistente	Representa a los asistentes de administración. Tiene acceso a las mismas herramientas que el administrador, con las excepciones que no puede gestionar los usuarios que acceden al sistema y no puede modificar o eliminar reservaciones del administrador.
Docente	Representa a los docentes de la Facultad de Química y Farmacia. Puede realizar reservaciones individuales, además de modificarlas y eliminar las que le pertenezcan. También puede descargar el comprobante de sus reservaciones en formato PDF.
Visitante	Representa a los estudiantes y cualquier persona ajena a la Facultad de Química y Farmacia interesada en reservar un local de dicha facultad. Tiene acceso a las mismas herramientas que el docente; pero es un perfil de uso común para diferentes personas, por lo que al realizar una reservación debe especificar el nombre del responsable del trámite.

*Tabla 2. Definición de los actores del sistema.*

## Especificación de requisitos.

### Descripción de los requisitos funcionales.

1. El sistema está desarrollado para plataforma web.
2. Posee cuatro tipos de usuarios: administrador, asistente, docente y visitante.
3. El acceso al sistema solo es para usuarios autenticados y que el administrador haya registrado en la base de datos.
4. El sistema permite crear, modificar y eliminar actividades, asignaturas y locales. Elementos que son utilizados para llenar el formulario de reservación.
5. El sistema permite crear, modificar y eliminar asuetos y suspensiones de actividades. Elementos que son utilizados para evitar que los usuarios reserven en dichas fechas.
6. El sistema permite gestionar los usuarios que acceden al sistema. Se permite importar registros de usuarios por medio de archivos de Excel.
7. El sistema permite realizar reservaciones de locales de forma individual, por ciclo o importar desde un archivo de Excel.

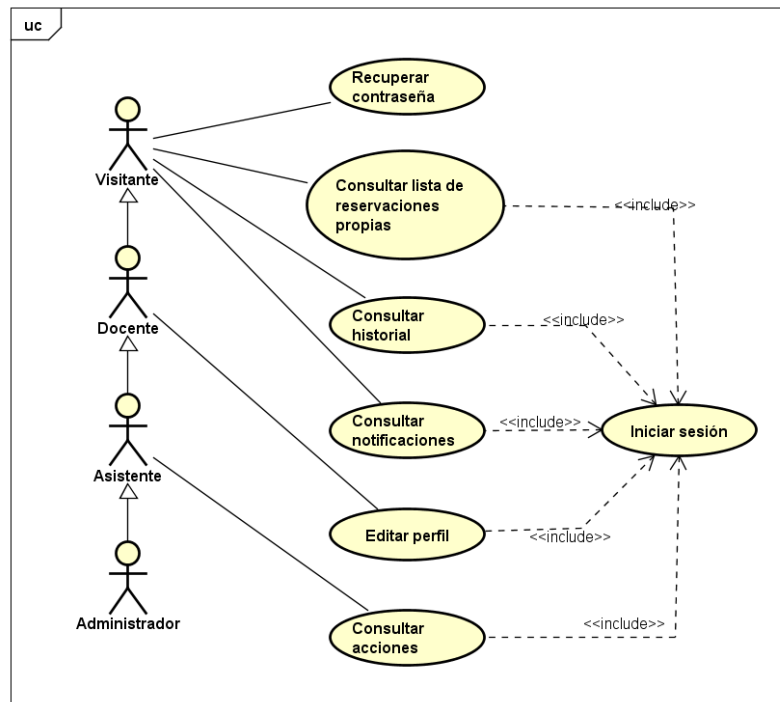
- ## Descripción de los requisitos no funcionales.

- ## Vista funcional.

```
graph BT; Administrador --|> Asistente; Asistente --|> Docente; Docente --|> Visitante;
```

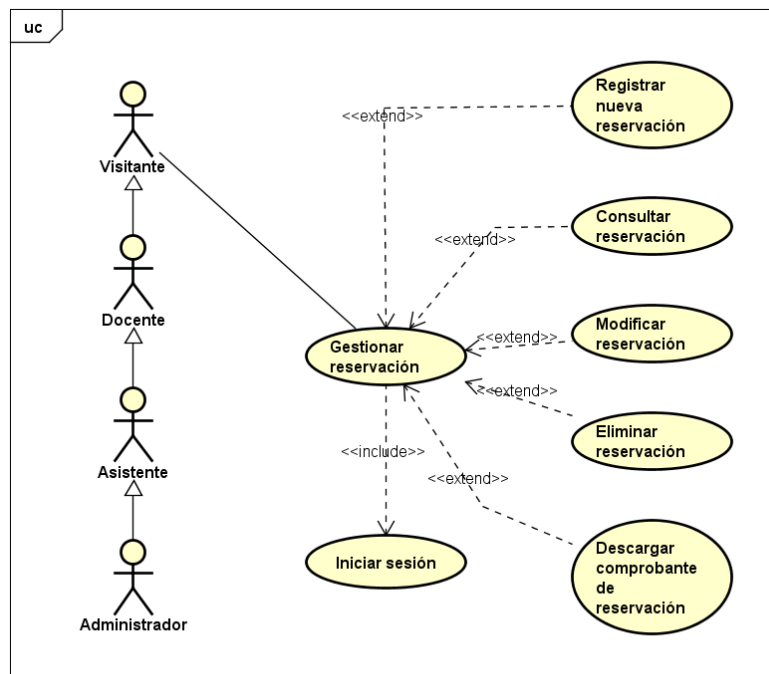
**Ilustración 1.** Diagrama de los actores.

## Diagramas de casos de uso.



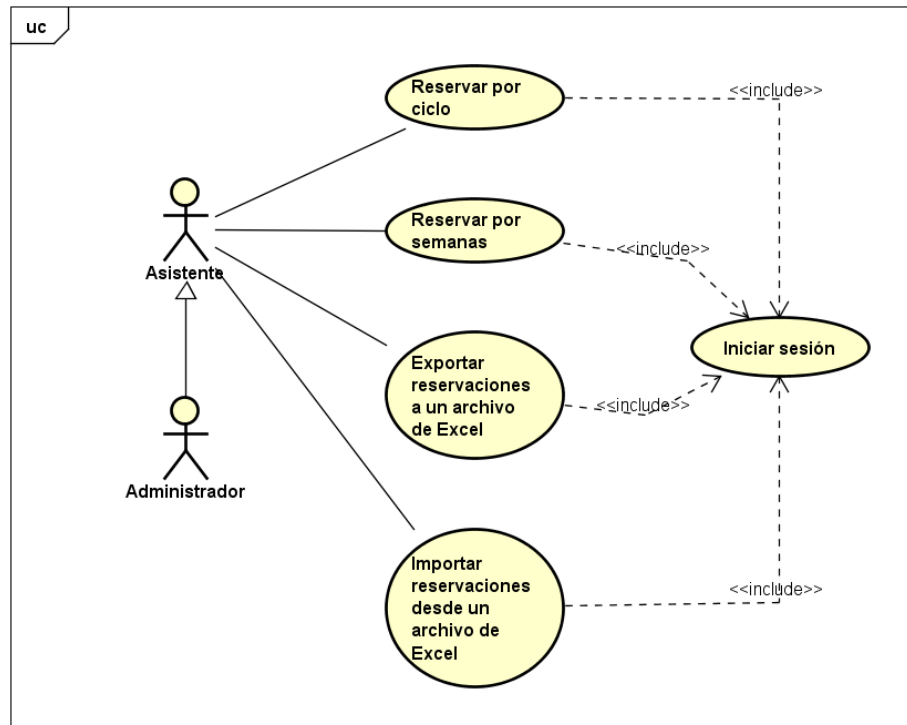
powered by Astah

Ilustración 2. DCU de las funciones básicas.



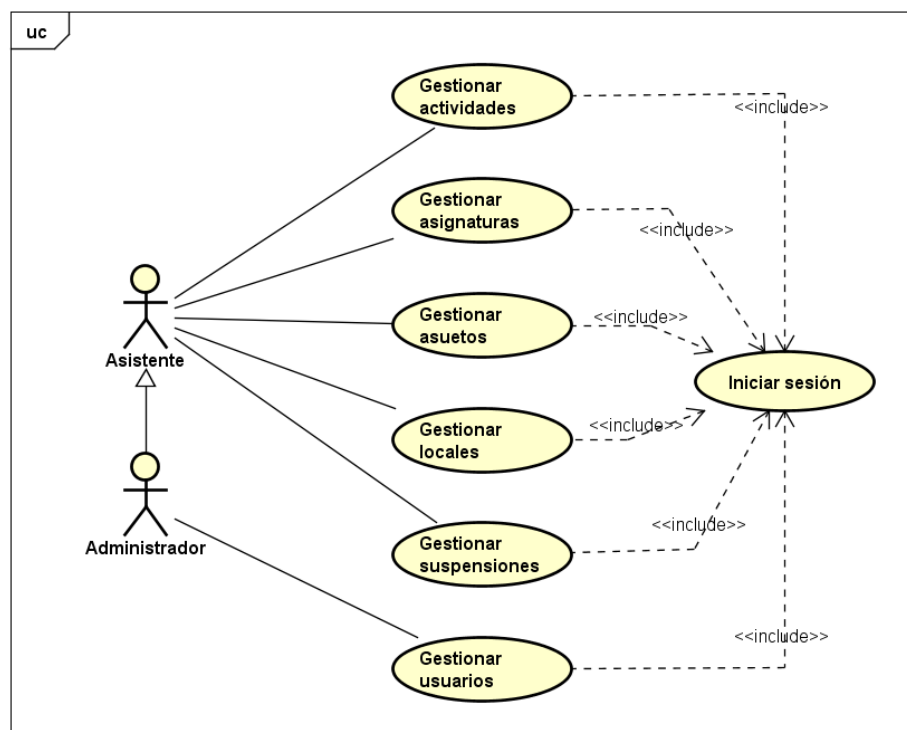
powered by Astah

Ilustración 3. DCU de reservación individual.



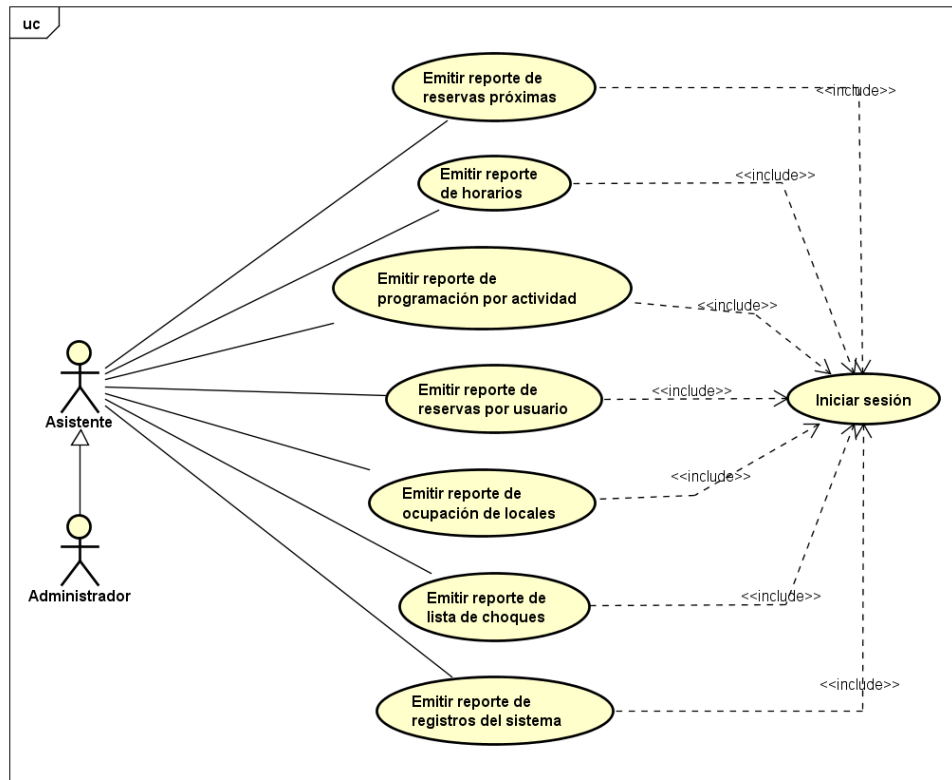
powered by Astah

**Ilustración 4.** DCU con funciones adicionales para reservar locales.



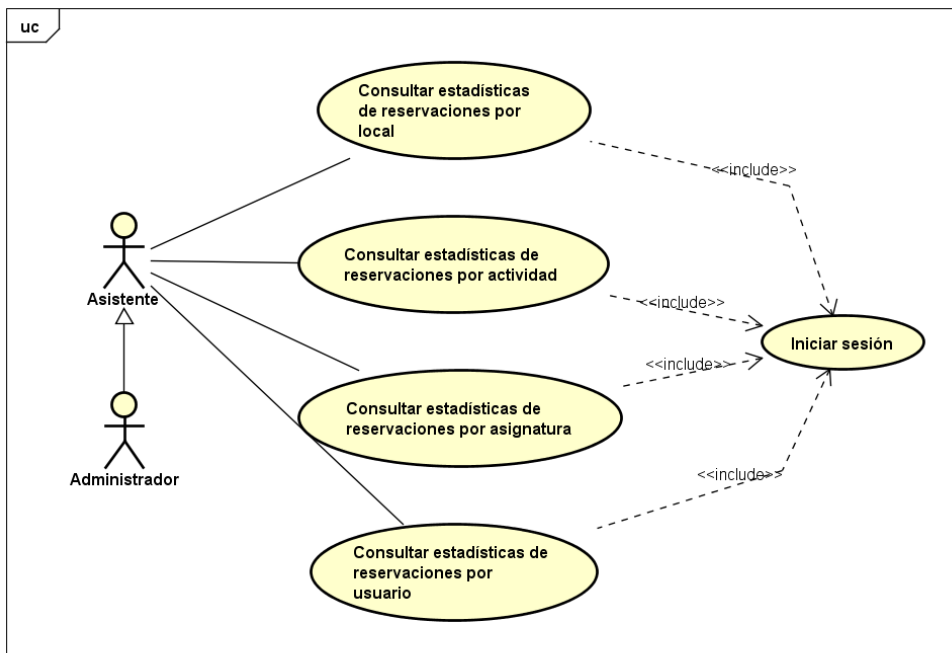
powered by Astah

**Ilustración 5.** DCU con funciones de administración.



powered by Astah

**Ilustración 6.** DCU de funciones para la emisión de reportes.



powered by Astah

**Ilustración 7.** DCU con funciones para consultar estadísticas de las reservaciones.

## Descripción de los casos de uso.

Caso de uso	Recuperar contraseña.	Código	CU01
Descripción	Permite que los usuarios recuperen su contraseña cuando la han olvidado y no pueden acceder al sistema.		
Actores	Visitante, Docente, Asistente y Administrador.		
Pre-condiciones	N/A		
Post-condiciones	El usuario accede al sistema y registra una nueva contraseña.		
Flujo normal de eventos			
1	El usuario da clic en el enlace <i>No recuerdo mi contraseña</i> .		
2	El sistema solicita el correo electrónico con que se registró el usuario en el mismo.		
3	El usuario ingresa el correo electrónico.		
4	El sistema manda un correo con un enlace para restablecer la contraseña a la dirección de correo electrónico ingresada.		
5	El usuario da clic en el enlace <i>Recuperar contraseña</i> .		
6	El sistema redirige al usuario a un formulario donde solicita el correo electrónico y nueva contraseña.		
7	El usuario ingresa el correo electrónico y la nueva contraseña.		
8	El sistema guarda los nuevos datos y permite el ingreso del usuario al mismo.		
Flujo alternativo			
4a	1. El sistema informa que el correo electrónico ingresado no corresponde a ninguno de los registros que posee. 2. Vuelve al paso 2 del flujo normal de eventos.		

**Tabla 3.** Descripción de CU recuperar contraseña.

Caso de uso	Iniciar sesión.	Código	CU02
Descripción	Verifica que las credenciales ingresadas corresponden a un usuario registrado en el sistema para permitir que acceda al mismo.		
Actores	Visitante, Docente, Asistente y Administrador.		
Pre-condiciones	N/A		
Post-condiciones	El usuario accede al sistema.		
Flujo normal de eventos			
1	El usuario ingresa al <i>Log in</i> del sistema.		
2	El sistema solicita el nombre de usuario y contraseña.		
3	El usuario ingresa los datos solicitados.		
4	El sistema verifica los datos y permite el acceso al usuario.		
Flujo alternativo			
4a	1. El sistema informa que las credenciales no coinciden con los registros que posee. 2. Vuelve al paso 2 del flujo normal de eventos.		

**Tabla 4.** Descripción de CU iniciar sesión.



Caso de uso	Consultar lista de reservaciones propias.	Código	CU03
Descripción	Mostrar al usuario el detalle de las reservaciones vigentes que ha realizado.		
Actores	Visitante, Docente, Asistente y Administrador.		
Pre-condiciones	Iniciar sesión.		
Post-condiciones	El usuario observa un listado con las reservaciones vigentes que ha realizado.		
Flujo normal de eventos			
1	El usuario ingresa a <i>Inicio</i> .		
2	El sistema muestra un listado con el detalle de cada una de las reservaciones vigentes realizadas.		
Flujo alternativo			
2a	El sistema informa que el usuario no tiene ninguna reservación vigente registrada.		

**Tabla 5.** Descripción de CU consultar lista de reservaciones propias.

Caso de uso	Consultar historial.	Código	CU04
Descripción	Mostrar al usuario el detalle de las reservaciones vigentes y caducadas que ha realizado.		
Actores	Visitante, Docente, Asistente y Administrador.		
Pre-condiciones	Iniciar sesión.		
Post-condiciones	El usuario observa un listado tanto con las reservaciones vigentes como aquellas que ya han caducado que ha realizado.		
Flujo normal de eventos			
1	El usuario da clic en Historial.		
2	El sistema muestra un listado con el detalle de cada una de las reservaciones vigentes y caducadas realizadas.		
Flujo alternativo			
2a	El sistema informa que el usuario no tiene ninguna reservación registrada.		

**Tabla 6.** Descripción de CU consultar historial.

Caso de uso	Consultar notificaciones.	Código	CU05
Descripción	Mostrar al usuario las notificaciones recibidas.		
Actores	Visitante, Docente, Asistente y Administrador.		
Pre-condiciones	Iniciar sesión.		
Post-condiciones	El usuario observa un listado con todas las notificaciones recibidas.		
Flujo normal de eventos			
1	El usuario da clic en <i>Notificaciones</i> .		
2	El sistema muestra un listado con las notificaciones recibidas, marcando con un color distinto aquellas que no han sido leídas.		
Flujo alternativo			
2a	El sistema informa que el usuario no ha recibido ninguna notificación.		

**Tabla 7.** Descripción de CU consultar notificaciones.

Caso de uso	Editar perfil.	Código	CU06
Descripción	Permite que el usuario cambie su imagen de perfil y contraseña.		
Actores	Docente, Asistente y Administrador.		
Pre-condiciones	Iniciar sesión y tener un rol de Docente, Asistente o Administrador.		
Post-condiciones	El usuario modifica su imagen de perfil y contraseña.		
Flujo normal de eventos			
1	El usuario da clic en <i>Editar perfil</i> .		
2	El sistema solicita la nueva contraseña y la nueva imagen de perfil.		
3	El usuario ingresa la información solicitada que desea modificar y da clic en <i>Guardar</i> .		
4	El sistema guarda la información ingresada y regresa a la página de inicio.		
Flujo alternativo			
3a	1. El usuario da clic en el botón <i>Cancelar</i> . 2. El sistema no guarda la información nueva y regresa a la página de inicio.		
4a	1. El sistema indica que la información ingresada es incorrecta. 2. Vuelve al paso 2 del flujo normal de eventos.		

**Tabla 8.** Descripción de CU editar perfil.

Caso de uso	Consultar acciones.	Código	CU07
Descripción	Mostrar al usuario las notificaciones de acciones realizadas en segundo plano sobre reservaciones de terceros.		
Actores	Asistente y Administrador.		
Pre-condiciones	Iniciar sesión y tener un rol de Asistente o Administrador.		
Post-condiciones	El usuario observa un listado con todas las notificaciones de acciones realizadas en segundo plano sobre reservaciones de terceros.		
Flujo normal de eventos			
1	El usuario da clic en <i>Acciones</i> .		
2	El sistema muestra un listado con las notificaciones de acciones realizadas en segundo plano sobre reservaciones de terceros, marcando con amarillo las reservaciones que no pudieron ser registradas y con rojo las reservaciones que fueron eliminadas durante alguna acción que realizó el usuario.		
Flujo alternativo			
2a	El sistema informa que el usuario no ha recibido ninguna notificación de acciones.		

**Tabla 9.** Descripción de CU consultar acciones.

<b>Caso de uso</b>		Gestionar reservación.	<b>Código</b>	CU08
<b>Descripción</b>		Permite al usuario acceder a las opciones para registrar, consultar, modificar, eliminar y descargar comprobante de una reservación.		
<b>Actores</b>		Visitante, Docente, Asistente y Administrador.		
<b>Pre-condiciones</b>		Iniciar sesión.		
<b>Post-condiciones</b>		El usuario accede al formulario o pantalla de la acción a realizar.		
<b>Flujo normal de eventos</b>				
1	El usuario da inicio a uno de los siguientes casos de uso: a. Registrar nueva reservación.			

	<ul style="list-style-type: none"> <li>b. Consultar reservación.</li> <li>c. Modificar reservación.</li> <li>d. Eliminar reservación.</li> <li>e. Descargar comprobante de reservación.</li> </ul>
2	El sistema inicia el caso de uso correspondiente.

**Tabla 10.** Descripción de CU gestionar reservación.

Caso de uso	Registrar nueva reservación.	Código	CU09
Descripción	Permite a un usuario realizar una reservación de uno o varios locales para un mismo día y hora.		
Actores	Visitante, Docente, Asistente y Administrador.		
Pre-condiciones	Iniciar sesión.		
Post-condiciones	El sistema registra la reservación y no permite que otros usuarios reserven el o los locales en la fecha y hora indicada. En el caso de ser una reservación realizada por un visitante o un docente se notifica de la acción a los asistentes y administradores, en el caso de ser una reservación realizada por un asistente se notifica de la acción a los administradores, en el caso de registrar una reservación en nombre de un tercero se notifica de la acción al involucrado.		
Flujo normal de eventos			
1	El usuario da clic en <i>Nueva reservación</i> .		
2	El sistema muestra el formulario del paso 1 de reservación, donde solicita la fecha, hora de inicio, hora de finalización y tipo de reservación. Esto para los usuarios de tipo Asistente y Administrador.		
3	El usuario ingresa la información solicitada y da clic en el botón <i>Siguiente</i> .		
4	El sistema verifica que la información ingresada es correcta y muestra el formulario del paso 2 de reservación, donde solicita que marque el o los locales a reservar de la lista de locales disponibles para la fecha y hora indicada.		
5	El usuario marca el o los locales que desea reservar y da clic en el botón <i>Siguiente</i> .		
6	El sistema muestra el formulario del paso 3 de reservación, donde solicita la asignatura, actividad, tema y usuario al que desea asignar la reservación. Esto para los usuarios de tipo Asistente y Administrador.		
7	El usuario ingresa la información solicitada y da clic en el botón <i>Reservar</i> .		
8	El sistema verifica que la información ingresada es correcta, guarda la reservación y muestra el formulario del paso 4 de reservación, donde permite al usuario descargar el comprobante de reservación.		
9	El usuario da clic en el botón <i>Descargar comprobante</i> .		
10	El sistema muestra el comprobante para ser descargado en formato PDF.		
11	El usuario descarga el comprobante de reservación y da clic en <i>Finalizar</i> .		
12	El sistema regresa a la página de inicio en el caso de los usuarios de tipo Visitante y Docente o al panel de administración en el caso de los usuarios de tipo Asistente y Administrador.		
Flujo alternativo			
2a	1. El sistema muestra el formulario del paso 1 de reservación, donde solicita la fecha, hora de inicio y hora de finalización. Asigna automáticamente el tipo de reservación <i>Extraordinaria</i> . Esto para los usuarios de tipo Asistente y Administrador. 2. Vuelve al paso 3 del flujo normal de eventos.		

3a	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario da clic en el botón <i>Cancelar</i>.</li> <li>2. El sistema regresa a la página de inicio en el caso de los usuarios de tipo Visitante y Docente o al panel de administración en el caso de los usuarios de tipo Asistente y Administrador.</li> </ol>
4a	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema indica que la información ingresada es incorrecta.</li> <li>2. Vuelve al paso 2 del flujo normal de eventos.</li> </ol>
4b	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema verifica que la información ingresada es correcta pero al no haber locales disponibles para la fecha y hora indicada muestra un mensaje al usuario, informando dicho evento.</li> <li>2. Vuelve al paso 2 del flujo normal de eventos.</li> </ol>
5a	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario da clic en el botón <i>Cancelar</i>.</li> <li>2. Vuelve al paso 2 del flujo normal de eventos.</li> </ol>
5b	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario no selecciona ningún local y da clic en el botón <i>Siguiente</i>.</li> <li>2. El sistema indica que es obligatorio marcar al menos un local para reservar.</li> <li>3. Vuelve al paso 4 del flujo normal de eventos.</li> </ol>
6a	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema muestra el formulario del paso 3 de reservación, donde solicita la asignatura, actividad y tema de la reservación. Asigna automáticamente como responsable de la reservación al usuario que está realizando este proceso. Esto para los usuarios de tipo Visitante y Docente.</li> <li>2. Vuelve al paso 7 del flujo normal de eventos.</li> </ol>
7a	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario da clic en el botón <i>Cancelar</i>.</li> <li>2. Vuelve al paso 2 del flujo normal de eventos.</li> </ol>
7b	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario da clic en el botón + del campo <i>Asignatura</i> para registrar una nueva asignatura al sistema.</li> <li>2. El sistema solicita el código y nombre de la asignatura.</li> <li>3. El usuario ingresa la información solicitada y da clic en el botón <i>Guardar</i>.</li> <li>4. El sistema verifica que la información ingresada es correcta, guarda y agrega a la lista la nueva asignatura.</li> <li>5. Vuelve al paso 6 del flujo normal de eventos.</li> </ol>
7c	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario da clic en el botón + del campo <i>Actividad</i> para registrar una nueva actividad al sistema.</li> <li>2. El sistema solicita el nombre de la actividad.</li> <li>3. El usuario ingresa la información solicitada y da clic en el botón <i>Guardar</i>.</li> <li>4. El sistema verifica que la información ingresada es correcta, guarda y agrega a la lista la nueva actividad.</li> <li>5. Vuelve al paso 6 del flujo normal de eventos.</li> </ol>
8a	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema indica que la información ingresada es incorrecta.</li> <li>2. Vuelve al paso 6 del flujo normal de eventos.</li> </ol>
8b	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema indica que mientras se completaba la reservación otro usuario reservó el local y cancela el proceso de reservación.</li> <li>2. Vuelve al paso 2 del flujo normal de eventos.</li> </ol>
9a	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario decide no descargar el comprobante de reservación y da clic en <i>Finalizar</i>.</li> <li>2. Vuelve al paso 12 del flujo normal de eventos.</li> </ol>

**Tabla 11.** Descripción del CU registrar nueva reservación



Caso de uso	Consultar reservación.	Código	CU10
Descripción	Permite al usuario consultar el detalle de una reservación.		
Actores	Visitante, Docente, Asistente y Administrador.		
Pre-condiciones	Iniciar sesión		
Post-condiciones	El sistema muestra los detalles de la reservación consultada.		
Flujo normal de eventos			
1	El usuario escribe en la barra de búsqueda de la página de inicio algún detalle de la reservación que desea consultar y da <i>Enter</i> o clic en el ícono de <i>Buscar</i> .		
2	El sistema muestra un listado con el detalle de cada una de las reservaciones que coinciden con los parámetros de la búsqueda.		
Flujo alternativo			
1a	1. El usuario ingresa al panel de administración y da clic en el ícono de <i>Más información</i> de una reservación específica. Esto para los usuarios de tipo Asistente y Administrador. 2. El sistema muestra el detalle de la reservación especificada.		
2a	1. El sistema indica que no se encontró ninguna reservación que coincida con los parámetros de la búsqueda.		

**Tabla 12.** Descripción del CU consultar reservación.

Caso de uso	Modificar reservación.	Código	CU11
Descripción	Permite al usuario modificar algunos detalles de una reservación.		
Actores	Visitante, Docente, Asistente y Administrador.		
Pre-condiciones	Iniciar sesión. Los usuarios de tipo Visitante y Docente solo pueden modificar aquellas reservaciones de las cuales sean dueños, los usuarios de tipo Asistente pueden modificar aquellas reservaciones de las cuales sean dueños o pertenezcan a un visitante o docente, los usuarios de tipo Administrador pueden modificar aquellas reservaciones de las cuales sean dueños o pertenezcan a un visitante, docente o asistente.		
Post-condiciones	El sistema guarda los nuevos detalles de la reservación modificada. En el caso de ser una reservación realizada por un visitante o un docente se notifica de la acción a los asistentes y administradores, en el caso de ser una reservación realizada por un asistente se notifica de la acción a los administradores, en el caso de modificar una reservación de un tercero se notifica de la acción al involucrado.		
Flujo normal de eventos			
1	El usuario selecciona una reservación y da clic en <i>Editar</i> .		
2	El sistema muestra un formulario con la información de la asignatura, actividad, tema y tipo de reservación, ingresada originalmente.		
3	El usuario modifica los campos que desea y da clic en <i>Guardar</i> .		
4	El sistema verifica que la información ingresada es correcta, guarda los cambios y regresa a la página de inicio en el caso de los usuarios de tipo Visitante y Docente o al panel de administración en el caso de los usuarios de tipo Asistente y Administrador.		
Flujo alternativo			
3a	1. El usuario da clic en el botón <i>Cancelar</i> . 2. El sistema regresa a la página de inicio en el caso de los usuarios de tipo Visitante y Docente o al panel de administración en el caso de los usuarios de tipo Asistente y Administrador.		

4a	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema indica que la información ingresada es incorrecta.</li> <li>2. Vuelve al paso 2 del flujo normal de eventos.</li> </ol>
----	--

**Tabla 13.** Descripción del CU modificar reservación.

Caso de uso	Eliminar reservación.	Código	CU12
Descripción	Permite al usuario eliminar una reservación.		
Actores	Visitante, Docente, Asistente y Administrador.		
Pre-condiciones	Iniciar sesión. Los usuarios de tipo Visitante y Docente solo pueden eliminar aquellas reservaciones de las cuales sean dueños, los usuarios de tipo Asistente pueden eliminar aquellas reservaciones de las cuales sean dueños o pertenezcan a un visitante o docente, los usuarios de tipo Administrador pueden eliminar aquellas reservaciones de las cuales sean dueños o pertenezcan a un visitante, docente o asistente.		
Post-condiciones	El sistema elimina la reservación y libera al local para ser reservado por otro usuario. En el caso de ser una reservación realizada por un visitante o un docente se notifica de la acción a los asistentes y administradores, en el caso de ser una reservación realizada por un asistente se notifica de la acción a los administradores, en el caso de eliminar una reservación de un tercero se notifica de la acción al involucrado.		
Flujo normal de eventos			
1	El usuario selecciona una reservación y da clic en <i>Eliminar</i> .		
2	El sistema solicita confirmación para eliminar la reservación especificada.		
3	El usuario da clic en <i>Aceptar</i> .		
4	El sistema elimina la reservación.		
Flujo alternativo			
3a	1. El usuario da clic en el botón <i>Cancelar</i> . 2. El sistema no elimina la reservación y vuelve a la pantalla en que se encontraba el usuario.		

**Tabla 14.** Descripción del CU eliminar reservación.

Caso de uso	Descargar comprobante de reservación.	Código	CU13
Descripción	Permite al usuario descargar en formato PDF un comprobante de la reservación especificada.		
Actores	Visitante, Docente, Asistente y Administrador.		
Pre-condiciones	Iniciar sesión.		
Post-condiciones	El usuario descarga el comprobante de una reservación en PDF.		
Flujo normal de eventos			
1	El usuario selecciona una reservación y da clic en <i>Comprobante</i> .		
2	El sistema genera en formato PDF el comprobante de la reservación seleccionada y da la opción de visualizar o descargar el archivo, depende del navegador.		

**Tabla 15.** Descripción del CU descargar comprobante de reservación.

<b>Caso de uso</b>	Reservar por ciclo.	<b>Código</b>	CU14
<b>Descripción</b>	Permite a un usuario reutilizar reservaciones ordinarias de un ciclo anterior para ser registradas en uno nuevo.		
<b>Actores</b>	Asistente y Administrador.		



<b>Pre-condiciones</b>	Iniciar sesión y tener un rol de Asistente o Administrador.
<b>Post-condiciones</b>	El sistema guarda una serie de reservaciones ordinarias con los mismos detalles pero fechas distintas, proporcionales a la fecha ingresada de inicio de ciclo. En el caso de no registrar algunas reservaciones o eliminar reservaciones de terceros enviará una notificación de la acción realizada a los involucrados.
<b>Flujo normal de eventos</b>	
1	El usuario da clic en <i>Reservación por ciclo</i> .
2	El sistema solicita el rango de fechas, inicio de ciclo y si desea que las nuevas reservaciones sean registradas como propias o conserven al dueño original.
3	El usuario ingresa la información solicitada y da clic en <i>Reservar</i> .
4	El sistema verifica que la información es correcta, selecciona todas las reservaciones ordinarias que se encuentran entre el rango de fechas ingresado y registra las reservaciones con los mismos detalles pero con una nueva fecha, proporcional a la fecha ingresada de inicio del ciclo. Regresa al panel de administración e indica al usuario los detalles de la acción.
<b>Flujo alternativo</b>	
3a	1. El usuario da clic en el botón <i>Cancelar</i> . 2. El sistema regresa al panel de administración.
4a	1. El sistema indica que la información ingresada es incorrecta. 2. Vuelve al paso 2 del flujo normal de eventos.
4b	1. El sistema determina que hay reservaciones programadas con anterioridad que chocan con las nuevas reservaciones que se están realizando en el proceso de reservación por ciclo. Finalizado este proceso, el sistema muestra un listado con las reservaciones que chocan para que manualmente el usuario decida si eliminarlas o conservarlas. 2. El usuario selecciona en cada caso de choque si desea registrar su reservación y con eso eliminar la reservación programada con anterioridad o no registrar su reservación y con eso conservar la reservación programada con anterioridad. Luego de eso da clic en <i>Reservar</i> . 3. El sistema realiza las acciones indicadas por el usuario en cada caso. Regresa al panel de administración, informa del detalle de la operación y envía notificaciones a los involucrados, de acuerdo a las decisiones que tomó el usuario en cada caso de choque.

**Tabla 16.** Descripción del CU reservar por ciclo.

Caso de uso	Reservar por semanas.	Código	CU15
Descripción	Permite a un usuario programar la reservación de un local para un mismo día y hora en varias semanas.		
Actores	Asistente y Administrador.		
Pre-condiciones	Iniciar sesión y tener un rol de Asistente o Administrador.		
Post-condiciones	El sistema registra las reservaciones y no permite que otros usuarios reserven el local en la fecha y hora indicada. En el caso de ser una reservación realizada por un asistente se notifica de la acción a los administradores, en el caso de registrar una reservación en nombre de un tercero se notifica de la acción al involucrado.		
Flujo normal de eventos			
1	El usuario da clic en <i>Reservación semanal</i> .		
2	El sistema muestra el formulario del paso 1 de reservación semanal, donde solicita la fecha inicial, hora de inicio, hora de finalización, frecuencia de la reservación y número de semanas.		
3	El usuario ingresa la información solicitada y da clic en el botón <i>Siguiente</i> .		



4	El sistema verifica que la información ingresada es correcta, asigna a todas las reservaciones el tipo <i>Ordinaria</i> y muestra el formulario del paso 2 de reservación semanal, donde solicita que marque el local a reservar de la lista de locales disponibles para las fechas y hora indicada.
5	El usuario marca el local que desea reservar y da clic en el botón <i>Siguiente</i> .
6	El sistema muestra el formulario del paso 3 de reservación semanal, donde solicita la asignatura, actividad, tema y usuario al que desea asignar la reservación.
7	El usuario ingresa la información solicitada y da clic en el botón <i>Reservar</i> .
8	El sistema registra las reservaciones, regresa al panel de administración e indica al usuario el detalle del proceso.
<b>Flujo alternativo</b>	
3a	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario da clic en el botón <i>Cancelar</i>.</li> <li>2. El sistema regresa al panel de administración.</li> </ol>
4a	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema indica que la información ingresada es incorrecta.</li> <li>2. Vuelve al paso 2 del flujo normal de eventos.</li> </ol>
4b	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema verifica que la información ingresada es correcta pero al no haber locales disponibles para la fecha y hora indicada muestra un mensaje al usuario, informando dicho evento.</li> <li>2. Vuelve al paso 2 del flujo normal de eventos.</li> </ol>
5a	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario da clic en el botón <i>Cancelar</i>.</li> <li>2. Vuelve al paso 2 del flujo normal de eventos.</li> </ol>
5b	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario no selecciona ningún local y da clic en el botón <i>Siguiente</i>.</li> <li>2. El sistema indica que es obligatorio marcar al menos un local para reservar.</li> <li>3. Vuelve al paso 4 del flujo normal de eventos.</li> </ol>
7a	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario da clic en el botón <i>Cancelar</i>.</li> <li>2. Vuelve al paso 2 del flujo normal de eventos.</li> </ol>
7b	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario da clic en el botón + del campo <i>Asignatura</i> para registrar una nueva asignatura al sistema.</li> <li>2. El sistema solicita el código y nombre de la asignatura.</li> <li>3. El usuario ingresa la información solicitada y da clic en el botón <i>Guardar</i>.</li> <li>4. El sistema verifica que la información ingresada es correcta, guarda y agrega a la lista la nueva asignatura.</li> <li>5. Vuelve al paso 6 del flujo normal de eventos.</li> </ol>
7c	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario da clic en el botón + del campo <i>Actividad</i> para registrar una nueva actividad al sistema.</li> <li>2. El sistema solicita el nombre de la actividad.</li> <li>3. El usuario ingresa la información solicitada y da clic en el botón <i>Guardar</i>.</li> <li>4. El sistema verifica que la información ingresada es correcta, guarda y agrega a la lista la nueva actividad.</li> <li>5. Vuelve al paso 6 del flujo normal de eventos.</li> </ol>
8a	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema indica que la información ingresada es incorrecta.</li> <li>2. Vuelve al paso 6 del flujo normal de eventos.</li> </ol>
8b	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema indica que mientras se completaba la reservación otro usuario reservó el local en alguna de las fechas indicadas y cancela el proceso de reservación hasta el punto en que se dio el conflicto.</li> <li>2. Vuelve al paso 2 del flujo normal de eventos.</li> </ol>

**Tabla 17.** Descripción del CU reservar por semanas.





Caso de uso	Exportar reservaciones a un archivo de Excel.	Código	CU16
Descripción	Permite al usuario descargar un informe de reservaciones realizadas para un rango de fechas específico en un archivo de Excel.		
Actores	Asistente y Administrador.		
Pre-condiciones	Iniciar sesión y tener un rol de Asistente o Administrador.		
Post-condiciones	El usuario descarga un archivo de Excel con la información de las reservaciones para el rango de fechas solicitado.		
Flujo normal de eventos			
1	El usuario da clic en <i>Exportar reservaciones a Excel</i> .		
2	El sistema solicita el rango de fechas y local.		
3	El usuario ingresa la información solicitada y da clic en el botón <i>Exportar</i> .		
4	El sistema verifica que la información ingresada es correcta y abre una ventana para guardar el archivo de Excel generado con la información de las reservaciones solicitadas.		
5	El usuario guarda el archivo de Excel en la ubicación de su preferencia.		
Flujo alternativo			
3a	1. El usuario da clic en el botón <i>Cancelar</i> . 2. El sistema regresa al panel de administración.		
4a	1. El sistema indica que la información ingresada es incorrecta. 2. Vuelve al paso 2 del flujo normal de eventos.		

**Tabla 18.** Descripción del CU exportar reservaciones a un archivo de Excel.

Caso de uso	Importar reservaciones desde un archivo de Excel.	Código	CU17
Descripción	Permite al usuario realizar reservaciones por medio de un archivo de Excel.		
Actores	Asistente y Administrador.		
Pre-condiciones	Iniciar sesión y tener un rol de Asistente o Administrador.		
Post-condiciones	El sistema registra las reservaciones contenidas en un archivo de Excel. En el caso de ser una reservación realizada por un asistente se notifica de la acción a los administradores, en el caso de registrar una reservación en nombre de un tercero se notifica de la acción al involucrado.		
Flujo normal de eventos			
1	El usuario da clic en <i>Importar reservaciones desde Excel</i> .		
2	El sistema solicita el archivo de Excel.		
3	El usuario sube el archivo de Excel solicitado y da clic en el botón <i>Importar</i> .		
4	El sistema verifica que el archivo cargado es correcto, registra las reservaciones e indica al usuario el detalle del proceso.		
Flujo alternativo			
3a	1. El usuario da clic en el botón <i>Cancelar</i> . 2. El sistema regresa al panel de administración.		
4a	1. El sistema indica que el archivo cargado es incorrecto. 2. Vuelve al paso 2 del flujo normal de eventos.		

**Tabla 19.** Descripción del CU importar reservaciones desde un archivo de Excel.

Caso de uso	Gestionar actividades.	Código	CU18
Descripción	Permite al usuario acceder a las opciones para agregar, consultar, modificar y eliminar una actividad.		
Actores	Asistente y Administrador.		
Pre-condiciones	Iniciar sesión y tener un rol de Asistente o Administrador.		
Post-condiciones	El usuario accede al formulario o pantalla de la acción a realizar.		
Flujo normal de eventos			
1	El usuario da inicio a uno de los siguientes casos de uso: a. Agregar actividad. b. Consultar actividad. c. Modificar actividad. d. Eliminar actividad.		
2	El sistema inicia el caso de uso correspondiente.		

**Tabla 20.** Descripción del CU gestionar actividades.

Caso de uso	Gestionar asignaturas.	Código	CU19
Descripción	Permite al usuario acceder a las opciones para agregar, consultar, modificar y eliminar una asignatura.		
Actores	Asistente y Administrador.		
Pre-condiciones	Iniciar sesión y tener un rol de Asistente o Administrador.		
Post-condiciones	El usuario accede al formulario o pantalla de la acción a realizar.		
Flujo normal de eventos			
1	El usuario da inicio a uno de los siguientes casos de uso: a. Agregar asignatura. b. Consultar asignatura. c. Modificar asignatura. d. Eliminar asignatura.		
2	El sistema inicia el caso de uso correspondiente.		

**Tabla 21.** Descripción del CU gestionar asignaturas.

Caso de uso	Gestionar asuetos.	Código	CU20
Descripción	Permite al usuario acceder a las opciones para agregar, consultar, modificar, eliminar un asueto y agregar un período de vacación.		
Actores	Asistente y Administrador.		
Pre-condiciones	Iniciar sesión y tener un rol de Asistente o Administrador.		
Post-condiciones	El usuario accede al formulario o pantalla de la acción a realizar.		
Flujo normal de eventos			
1	El usuario da inicio a uno de los siguientes casos de uso: <ul style="list-style-type: none"><li>a. Agregar asueto.</li><li>b. Consultar asueto.</li><li>c. Modificar asueto.</li><li>d. Eliminar asueto.</li></ul>		

	e. Agregar vacación.
2	El sistema inicia el caso de uso correspondiente.

**Tabla 22.** Descripción del CU gestionar asuetos.

Caso de uso	Gestionar locales.	Código	CU21
Descripción	Permite al usuario acceder a las opciones para agregar, consultar, modificar y eliminar un local.		
Actores	Asistente y Administrador.		
Pre-condiciones	Iniciar sesión y tener un rol de Asistente o Administrador.		
Post-condiciones	El usuario accede al formulario o pantalla de la acción a realizar.		
Flujo normal de eventos			
1	El usuario da inicio a uno de los siguientes casos de uso: a. Agregar local. b. Consultar local. c. Modificar local. d. Eliminar local.		
2	El sistema inicia el caso de uso correspondiente.		

**Tabla 23.** Descripción del CU gestionar locales.

Caso de uso	Gestionar suspensiones.	Código	CU22
Descripción	Permite al usuario acceder a las opciones para agregar, consultar, modificar y eliminar una suspensión de actividades.		
Actores	Asistente y Administrador.		
Pre-condiciones	Iniciar sesión y tener un rol de Asistente o Administrador.		
Post-condiciones	El usuario accede al formulario o pantalla de la acción a realizar.		
Flujo normal de eventos			
1	El usuario da inicio a uno de los siguientes casos de uso: a. Agregar suspensión. b. Consultar suspensión. c. Modificar suspensión. d. Eliminar suspensión.		
2	El sistema inicia el caso de uso correspondiente.		

**Tabla 24.** Descripción del CU gestionar suspensiones.

Caso de uso	Gestionar usuarios.	Código	CU23
Descripción	Permite al usuario acceder a las opciones para agregar, consultar, modificar, eliminar e importar usuarios desde Excel.		
Actores	Administrador.		
Pre-condiciones	Iniciar sesión y tener un rol de Administrador.		
Post-condiciones	El usuario accede al formulario o pantalla de la acción a realizar.		
Flujo normal de eventos			
1	El usuario da inicio a uno de los siguientes casos de uso:		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Agregar usuario.</li> <li>b. Consultar usuario.</li> <li>c. Modificar usuario.</li> <li>d. Eliminar usuario.</li> <li>e. Importar usuarios desde Excel.</li> </ul>
2	El sistema inicia el caso de uso correspondiente.

**Tabla 25.** Descripción del CU gestionar usuarios.

<b>Caso de uso</b>	Emitir reporte de reservas próximas.	<b>Código</b>	CU24
<b>Descripción</b>	Permite al usuario obtener un reporte con las reservaciones programadas para el día que le sigue a la fecha actual.		
<b>Actores</b>	Asistente y Administrador.		
<b>Pre-condiciones</b>	Iniciar sesión y tener un rol de Asistente o Administrador.		
<b>Post-condiciones</b>	El usuario puede descargar o imprimir un reporte con las reservaciones programadas para el día que le sigue a la fecha actual.		
<b>Flujo normal de eventos</b>			
1	El usuario da clic en <i>Reservas próximas</i> .		
2	El sistema emite un reporte con las reservaciones programadas para el día que le sigue a la fecha actual.		

**Tabla 26.** Descripción del CU emitir reporte de reservas próximas.

Caso de uso	Emitir reporte de horarios.	Código	CU25
Descripción	Permite al usuario obtener un reporte con las reservaciones programadas en un local para una semana específica en formato de horario.		
Actores	Asistente y Administrador.		
Pre-condiciones	Iniciar sesión y tener un rol de Asistente o Administrador.		
Post-condiciones	El usuario puede descargar o imprimir un reporte con las reservaciones programadas en un local para una semana específica en formato de horario.		
Flujo normal de eventos			
1	El usuario da clic en <i>Horarios</i> .		
2	El sistema solicita la fecha del primer día de la semana y local del cual se emitirá el reporte de reservaciones.		
3	El usuario ingresa la información solicitada y da clic en <i>Aceptar</i> .		
4	El sistema verifica que la información es correcta y emite un reporte con las reservaciones programadas en el local para la semana especificada en formato de horario.		
Flujo alternativo			
3a	1. El usuario da clic en el botón <i>Cancelar</i> . 2. El sistema regresa al panel de administración.		
4a	1. El sistema indica que la información ingresada es incorrecta. 2. Vuelve al paso 2 del flujo normal de eventos.		

**Tabla 27.** Descripción del CU emitir reporte de horarios.

Caso de uso	Emitir reporte de programación por actividad.	Código	CU26
Descripción	Permite al usuario obtener un reporte con las reservaciones programadas, filtradas por la actividad a realizar en ellas.		
Actores	Asistente y Administrador.		
Pre-condiciones	Iniciar sesión y tener un rol de Asistente o Administrador.		
Post-condiciones	El usuario puede descargar o imprimir un reporte con las reservaciones programadas, filtradas por la actividad a realizar en ellas.		
Flujo normal de eventos			
1	El usuario da clic en <i>Programación por actividad</i> .		
2	El sistema solicita el rango de fechas, asignatura y actividad.		
3	El usuario ingresa la información solicitada y da clic en <i>Aceptar</i> .		
4	El sistema verifica que la información es correcta y emite un reporte con las reservaciones programadas, filtradas por la actividad a realizar en ellas.		
Flujo alternativo			
3a	1. El usuario da clic en el botón <i>Cancelar</i> . 2. El sistema regresa al panel de administración.		
4a	1. El sistema indica que la información ingresada es incorrecta. 2. Vuelve al paso 2 del flujo normal de eventos.		

**Tabla 28.** Descripción del CU emitir reporte de programación por actividad.

Caso de uso	Emitir reporte de reservas por usuario.	Código	CU27
Descripción	Permite al usuario obtener un reporte con las reservaciones programadas por un usuario en un rango de fechas específico.		
Actores	Asistente y Administrador.		
Pre-condiciones	Iniciar sesión y tener un rol de Asistente o Administrador.		
Post-condiciones	El usuario puede descargar o imprimir un reporte con las reservaciones programadas por un usuario en un rango de fechas específico.		
Flujo normal de eventos			
1	El usuario da clic en <i>Reservas por usuario</i> .		
2	El sistema solicita el rango de fechas y usuario del cual se obtendrá el reporte de reservaciones.		
3	El usuario ingresa la información solicitada y da clic en <i>Aceptar</i> .		
4	El sistema verifica que la información es correcta y emite un reporte con las reservaciones programadas por un usuario en un rango de fechas específico.		
Flujo alternativo			
3a	1. El usuario da clic en el botón <i>Cancelar</i> . 2. El sistema regresa al panel de administración.		
4a	1. El sistema indica que la información ingresada es incorrecta. 2. Vuelve al paso 2 del flujo normal de eventos.		

**Tabla 29.** Descripción del CU emitir reporte de reservas por usuario.

Caso de uso	Emitir reporte de ocupación de locales.	Código	CU28
Descripción	Permite al usuario obtener un reporte con los porcentajes de ocupación de un local en un rango de fechas específico.		
Actores	Asistente y Administrador.		
Pre-condiciones	Iniciar sesión y tener un rol de Asistente o Administrador.		
Post-condiciones	El usuario puede descargar o imprimir un reporte con los porcentajes de ocupación de un local en un rango de fechas específico.		
Flujo normal de eventos			
1	El usuario da clic en <i>Ocupación de locales</i> .		
2	El sistema solicita el rango de fechas y local del cual se obtendrá el reporte de ocupación.		
3	El usuario ingresa la información solicitada y da clic en <i>Aceptar</i> .		
4	El sistema verifica que la información es correcta y emite un reporte con los porcentajes de ocupación de un local en un rango de fechas específico.		
Flujo alternativo			
3a	1. El usuario da clic en el botón <i>Cancelar</i> . 2. El sistema regresa al panel de administración.		
4a	1. El sistema indica que la información ingresada es incorrecta. 2. Vuelve al paso 2 del flujo normal de eventos.		

**Tabla 30.** Descripción del CU emitir reporte de ocupación de locales.

Caso de uso	Emitir reporte de lista de choques.	Código	CU29
Descripción	Permite al usuario obtener un reporte con el listado de choques de reservaciones en un rango de fechas específico.		
Actores	Asistente y Administrador.		
Pre-condiciones	Iniciar sesión y tener un rol de Asistente o Administrador.		
Post-condiciones	El usuario puede descargar o imprimir un reporte con el listado de choques de reservaciones en un rango de fechas específico.		
Flujo normal de eventos			
1	El usuario da clic en <i>Lista de choques</i> .		
2	El sistema solicita el rango de fechas a examinar.		
3	El usuario ingresa la información solicitada y da clic en <i>Aceptar</i> .		
4	El sistema verifica que la información es correcta y emite un reporte con el listado de choques de reservaciones en un rango de fechas específico.		
Flujo alternativo			
3a	1. El usuario da clic en el botón <i>Cancelar</i> . 2. El sistema regresa al panel de administración.		
4a	1. El sistema indica que la información ingresada es incorrecta. 2. Vuelve al paso 2 del flujo normal de eventos.		
4b	1. El sistema indica que no se encontró ningún choque de reservaciones en el rango de fechas especificado. 2. Vuelve al paso 2 del flujo normal de eventos.		

**Tabla 31.** Descripción del CU emitir reporte de lista de choques.

Caso de uso	Emitir reporte de registros del sistema.	Código	CU30
Descripción	Permite al usuario obtener un reporte ya sea de las actividades, asignaturas, locales o usuarios registrados en el sistema.		
Actores	Asistente y Administrador.		
Pre-condiciones	Iniciar sesión y tener un rol de Asistente o Administrador.		
Post-condiciones	El usuario puede descargar o imprimir un reporte ya sea de las actividades, asignaturas, locales o usuarios registrados en el sistema.		
Flujo normal de eventos			
1	El usuario da clic en <i>Registros del sistema</i> .		
2	El sistema solicita el tipo de reporte a emitir.		
3	El usuario ingresa la información solicitada y da clic en <i>Aceptar</i> .		
4	El sistema verifica que la información es correcta y emite un reporte de los registros del sistema solicitados.		
Flujo alternativo			
3a	1. El usuario da clic en el botón <i>Cancelar</i> . 2. El sistema regresa al panel de administración.		
4a	1. El sistema indica que la información ingresada es incorrecta. 2. Vuelve al paso 2 del flujo normal de eventos.		

**Tabla 32.** Descripción del CU emitir reporte de registros del sistema.

Caso de uso	Consultar estadísticas de reservaciones por local.	Código	CU31
Descripción	Permite al usuario visualizar gráficas estadísticas de las reservaciones realizadas en un local específico.		
Actores	Asistente y Administrador.		
Pre-condiciones	Iniciar sesión y tener un rol de Asistente o Administrador.		
Post-condiciones	El usuario visualiza las gráficas estadísticas de la información solicitada y tiene la opción de descargar un reporte de las mismas en formato PDF.		
Flujo normal de eventos			
1	El usuario da clic en <i>Estadísticas por locales</i> .		
2	El sistema solicita el rango de fechas, hora de inicio y hora de finalización de las estadísticas a obtener.		
3	El usuario ingresa la información solicitada y da clic en <i>Ver estadísticas</i> .		
4	El sistema verifica que la información ingresada es correcta y muestra las gráficas con las estadísticas solicitadas.		
Flujo alternativo			
4a	1. El sistema indica que la información ingresada es incorrecta. 2. Vuelve al paso 2 del flujo normal de eventos.		

**Tabla 33.** Descripción del CU consultar estadísticas de reservaciones por local.

Caso de uso	Consultar estadísticas de reservaciones por actividad.	Código	CU32
Descripción	Permite al usuario visualizar gráficas estadísticas de las reservaciones realizadas para una actividad específica.		
Actores	Asistente y Administrador.		
Pre-condiciones	Iniciar sesión y tener un rol de Asistente o Administrador.		
Post-condiciones	El usuario visualiza las gráficas estadísticas de la información solicitada y tiene la opción de descargar un reporte de las mismas en formato PDF.		
Flujo normal de eventos			
1	El usuario da clic en <i>Estadísticas por actividades</i> .		
2	El sistema solicita el rango de fechas, hora de inicio y hora de finalización de las estadísticas a obtener.		
3	El usuario ingresa la información solicitada y da clic en <i>Ver estadísticas</i> .		
4	El sistema verifica que la información ingresada es correcta y muestra las gráficas con las estadísticas solicitadas.		
Flujo alternativo			
4a	3. El sistema indica que la información ingresada es incorrecta. 4. Vuelve al paso 2 del flujo normal de eventos.		

**Tabla 34.** Descripción del CU consultar estadísticas de reservaciones por actividad.

Caso de uso	Consultar estadísticas de reservaciones por asignatura.	Código	CU33
Descripción	Permite al usuario visualizar gráficas estadísticas de las reservaciones realizadas para una asignatura específica.		
Actores	Asistente y Administrador.		
Pre-condiciones	Iniciar sesión y tener un rol de Asistente o Administrador.		
Post-condiciones	El usuario visualiza las gráficas estadísticas de la información solicitada y tiene la opción de descargar un reporte de las mismas en formato PDF.		
Flujo normal de eventos			
1	El usuario da clic en <i>Estadísticas por asignaturas</i> .		
2	El sistema solicita el rango de fechas, hora de inicio y hora de finalización de las estadísticas a obtener.		
3	El usuario ingresa la información solicitada y da clic en <i>Ver estadísticas</i> .		
4	El sistema verifica que la información ingresada es correcta y muestra las gráficas con las estadísticas solicitadas.		
Flujo alternativo			
4a	5. El sistema indica que la información ingresada es incorrecta. 6. Vuelve al paso 2 del flujo normal de eventos.		

**Tabla 35.** Descripción del CU consultar estadísticas de reservaciones por asignatura.

<b>Caso de uso</b>	Consultar estadísticas de reservaciones por usuario.	<b>Código</b>	CU34
<b>Descripción</b>	Permite al usuario visualizar gráficas estadísticas de las reservaciones realizadas por un usuario específico.		
<b>Actores</b>	Asistente y Administrador.		



<b>Pre-condiciones</b>	Iniciar sesión y tener un rol de Asistente o Administrador.
<b>Post-condiciones</b>	El usuario visualiza las gráficas estadísticas de la información solicitada y tiene la opción de descargar un reporte de las mismas en formato PDF.
<b>Flujo normal de eventos</b>	
1	El usuario da clic en <i>Estadísticas por usuarios</i> .
2	El sistema solicita el rango de fechas, hora de inicio y hora de finalización de las estadísticas a obtener.
3	El usuario ingresa la información solicitada y da clic en <i>Ver estadísticas</i> .
4	El sistema verifica que la información ingresada es correcta y muestra las gráficas con las estadísticas solicitadas.
<b>Flujo alternativo</b>	
4a	7. El sistema indica que la información ingresada es incorrecta. 8. Vuelve al paso 2 del flujo normal de eventos.

**Tabla 36.** Descripción del CU consultar estadísticas de reservaciones por usuario.

## Vista lógica.

### Patrón de diseño MVC

MVC (*Model-View-Controller* o Modelo-Vista-Controlador) es un patrón de diseño que separa los datos, la lógica de negocios y las interfaces de usuario. Como su nombre lo dice, está separado en tres componentes: modelo, controlador y vista. Está basado en la ideología de separación de conceptos y cumple perfectamente con los objetivos de los patrones de diseño.

- **Modelo:** Es la capa encargada de los datos, es decir, tiene mecanismos para acceder a la información y también para actualizar su estado. Comúnmente se encarga de comunicarse con la base de datos mediante funciones que accederán a las tablas y realizarán las funciones habituales de datos.
- **Vista:** Se trata del código que nos permitirá presentar los datos que el modelo nos proporciona, como ejemplo podríamos decir que en una aplicación web es el código HTML que nos permite mostrar la salida de los datos procesados.
- **Controlador:** Es la capa que sirve de enlace entre la vista y el modelo. Envía comandos al modelo para actualizar su estado, y a la vista correspondiente para cambiar su presentación, pero no es el encargado de manipular los datos ni de generar una salida.

### Arquitectura lógica.

La estructura de cualquier proyecto desarrollado con Laravel sigue una estructura ya definida, la cual se representa en la *Ilustración 8*.

Cada paquete general contiene diferente funcionalidad dependiendo de su propósito específico:

- **app:** contiene el código principal de la aplicación, dividido este en subcarpetas. Además, dentro de él se encuentran todos los modelos de la aplicación, con los cuales se podrán acceder a la base de datos haciendo uso de Eloquent ORM.
  - **app/http/controllers:** controladores de la aplicación, encargados de gestionar las peticiones y llamar a las vistas y los modelos.
  - **app/http/middleware:** todos los filtros de la aplicación los cuales comprueban las peticiones y deciden si permiten o no su ejecución.

- `app/console`: para crear comandos personalizados de Artisan. No ha sido usado en este proyecto.
- `app/exceptions`: gestores de las excepciones del sistema. No ha sido usado en este proyecto.
- `app/providers`: proveedores de servicios de la aplicación. No ha sido usado en este proyecto.
- `database`: todo lo relacionado con la definición de las tablas y datos iniciales de la base de datos usada en el proyecto.
  - `database/migrations`: clases encargadas de crear y borrar las tablas de la base de datos.
  - `database/factories`: para insertar grandes cantidades de datos en la base de datos de forma automática y al azar.
  - `database/seeds`: para poblar la base de datos con datos específicos.
- `resources`: recursos de la aplicación.
  - `resources/lang`: ficheros para internacionalizar la aplicación con diferentes idiomas.
  - `resources/assets`: archivos usados por las vistas. No será usada en esta aplicación ya que todos los archivos necesarios para las vistas se guardaran en la carpeta `public`.
  - `resources/views`: plantillas Blade que generan las vistas HTML.
- `bootstrap`: código de Laravel encargado de escuchar y procesar las llamadas al proyecto y que no debe modificarse.
- `config`: archivos de configuración de la aplicación.
- `public`: la única carpeta que debe ser visible en nuestro servidor. Contiene archivos accesibles por cualquier usuario y que son usados por las vistas. En definitiva aquí se encuentran todos los archivos JavaScript y CSS usados por las vistas y las imágenes públicas.
- `routes`: aquí se encuentran los ficheros con todas las rutas de la aplicación.
- `storage`: aquí Laravel almacena la información interna necesaria para la ejecución de la web, como los archivos de sesión, la caché, la compilación de las vistas, etc. No debe modificarse.
- `test`: archivos para pruebas automatizadas. No usado en este proyecto.
- `vendor`: Aquí se alojan todas las librerías y componentes que forman el *framework* Laravel.

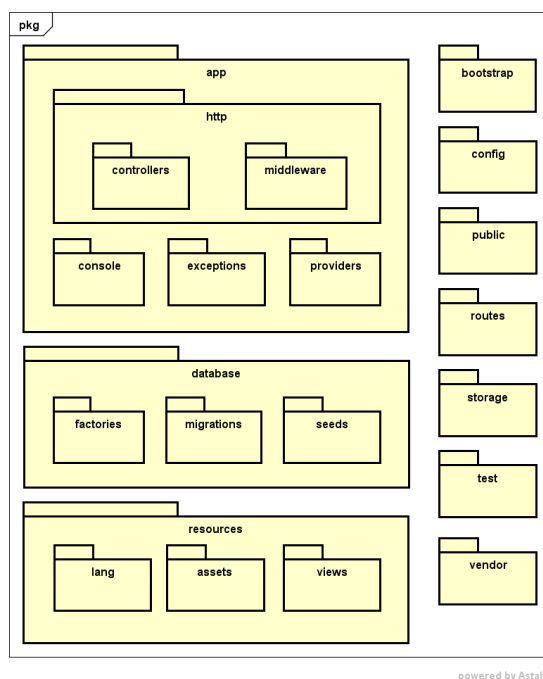


Ilustración 8. Arquitectura general del sistema.

## Modelo lógico de datos.



Ilustración 9. Modelo lógico de datos.

## Modelo físico de datos.

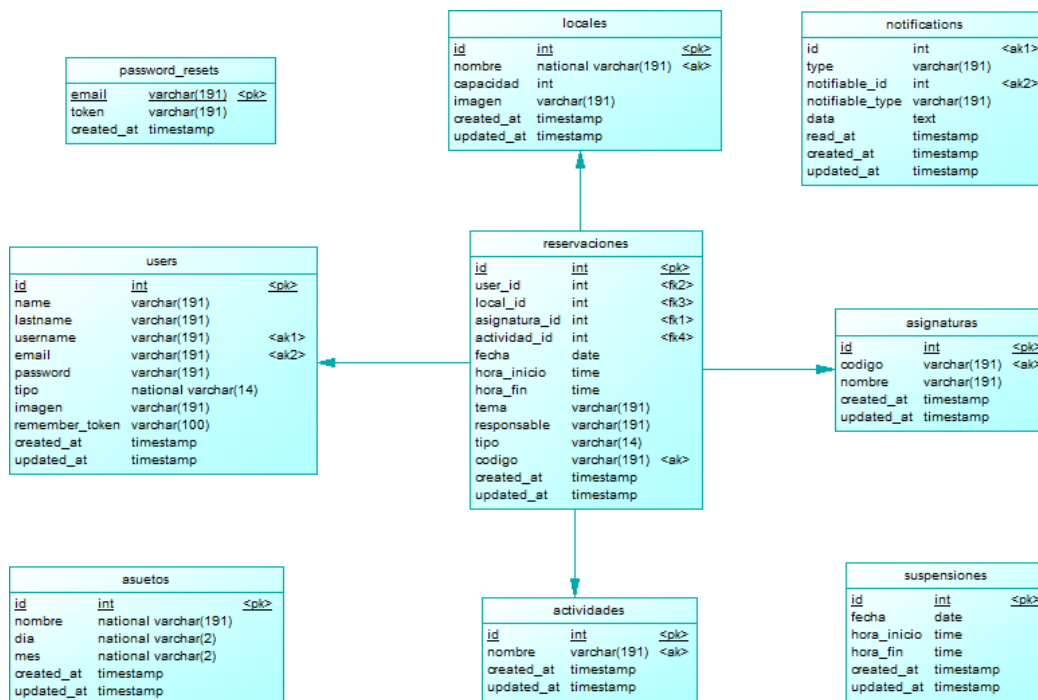


Ilustración 10. Modelo físico de datos.

## Diccionario de datos.

actividades								
Nombre	Tipo	PK	NN	UQ	UN	AI	Default	Descripción
id	int(10)	×	×	×	×	×		Identificador
nombre	varchar(191)		×	×				Nombre de la actividad
created_at	timestamp						NULL	Fecha de creación
updated_at	timestamp						NULL	Fecha de actualización

**Tabla 37.** Diccionario de datos de la tabla actividades.

asignaturas								
Nombre	Tipo	PK	NN	UQ	UN	AI	Default	Descripción
id	int(10)	×	×	×	×	×		Identificador
codigo	varchar(191)		×	×				Código de la asignatura
nombre	varchar(191)		×					Nombre de la asignatura
created_at	timestamp						NULL	Fecha de creación
updated_at	timestamp						NULL	Fecha de actualización

**Tabla 38.** Diccionario de datos de la tabla asignaturas.

asuetos								
Nombre	Tipo	PK	NN	UQ	UN	AI	Default	Descripción
id	int(10)	×	×	×	×	×		Identificador
nombre	varchar(191)		×					Nombre del asueto
dia	varchar(2)		×					Día del asueto
mes	varchar(2)		×					Mes del asueto
created_at	timestamp						NULL	Fecha de creación
updated_at	timestamp						NULL	Fecha de actualización

**Tabla 39.** Diccionario de datos de la tabla asuetos.

locales								
Nombre	Tipo	PK	NN	UQ	UN	AI	Default	Descripción
id	int(10)	×	×	×	×	×		Identificador
nombre	varchar(191)		×	×				Nombre del local
capacidad	int(11)		×					Capacidad del local
imagen	varchar(191)		×				local_default.jpg	Imagen del local
created_at	timestamp						NULL	Fecha de creación
updated_at	timestamp						NULL	Fecha de actualización

**Tabla 40.** Diccionario de datos de la tabla locales.

notifications								
Nombre	Tipo	PK	NN	UQ	UN	AI	Default	Descripción
id	char(36)	x	x	x				Identificador
type	varchar(191)		x					Tipo de notificación
notifiable_id	int(10)		x		x			Identificador del usuario a notificar
notifiable_type	varchar(191)		x					Tipo de entidad a notificar
data	text		x					Datos a notificar
read_at	timestamp						NULL	Fecha de lectura
created_at	timestamp						NULL	Fecha de creación
updated_at	timestamp						NULL	Fecha de actualización

**Tabla 41.** Diccionario de datos de la tabla notifications.

password_resets								
Nombre	Tipo	PK	NN	UQ	UN	AI	Default	Descripción
email	varchar(191)	x	x					Identificador
token	varchar(191)		x					Token para restablecer contraseña
created_at	timestamp						NULL	Fecha de creación

**Tabla 42.** Diccionario de datos de la tabla password\_resets.

reservaciones								
Nombre	Tipo	PK	NN	UQ	UN	AI	Default	Descripción
id	int(10)	x	x	x	x	x		Identificador
user_id	int(10)		x		x			Referencia a users
local_id	int(10)		x		x			Referencia a locales
asignatura_id	int(10)		x		x			Referencia a asignaturas
actividad_id	int(10)		x		x			Referencia a actividades
fecha	date		x					Fecha de la reservación
hora_inicio	time		x					Hora de inicio de la reservación
hora_fin	time		x					Hora de finalización de la reservación
tema	varchar(191)						NULL	Tema a desarrollar
responsable	varchar(191)						NULL	Responsable de la reservación
tipo	enum('Ordinaria', 'Extraordinaria')		x					Tipo de reservación
codigo	varchar(191)		x	x				Código de la reservación
created_at	timestamp						NULL	Fecha de creación
updated_at	timestamp						NULL	Fecha de actualización

**Tabla 43.** Diccionario de datos de la tabla reservaciones.

suspensiones								
Nombre	Tipo	PK	NN	UQ	UN	AI	Default	Descripción
id	int(10)	x	x	x	x	x		Identificador
fecha	date		x					Fecha de la suspensión
hora_inicio	time		x					Hora de inicio de la suspensión
hora_fin	time		x					Hora de finalización de la suspensión
created_at	timestamp						NULL	Fecha de creación
updated_at	timestamp						NULL	Fecha de actualización

**Tabla 44.** Diccionario de datos de la tabla suspensiones.

users								
Nombre	Tipo	PK	NN	UQ	UN	AI	Default	Descripción
id	int(10)	x	x	x	x	x		Identificador
name	varchar(191)		x					Nombre del usuario
lastname	varchar(191)		x					Apellido del usuario
username	varchar(191)		x	x				Nombre de usuario
email	varchar(191)		x	x				Correo electrónico del usuario
password	varchar(191)		x					Contraseña del usuario
tipo	enum('Administrador', 'Asistente', 'Docente', 'Visitante')		x				Docente	Tipo de usuario
imagen	varchar(191)		x				user_default.jpg	Imagen del usuario
remember_token	varchar(100)						NULL	Recordatorio de sesión
created_at	timestamp						NULL	Fecha de creación
updated_at	timestamp						NULL	Fecha de actualización

**Tabla 45.** Diccionario de datos de la tabla users.

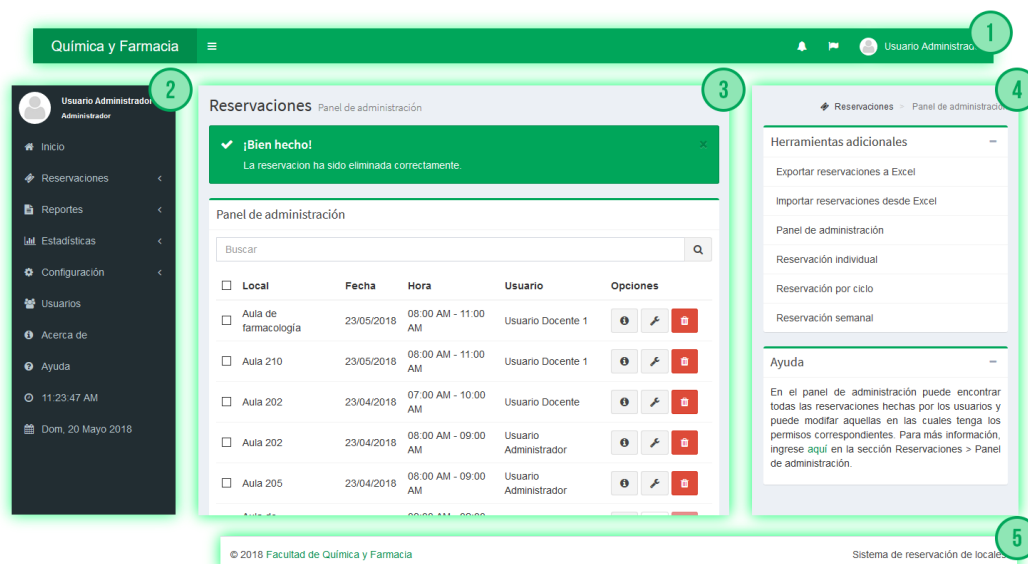
## Diseño de pantallas.

Las pantallas del sistema consisten en la estructura mostrada en la *Ilustración 11*. Se explica a continuación cada uno de los componentes:

1. **Barra de navegación del encabezado:** contiene los botones para visualizar y acceder a las notificaciones ordinarias y las notificaciones de acciones recibidas. Muestra la imagen y el nombre del usuario autenticado en el extremo izquierdo, al dar clic en esa sección se despliega un submenú que permite ir al Inicio o Cerrar sesión. En el extremo derecho se encuentra el botón para ocultar/desplegar la barra de navegación lateral, así como la leyenda *Química y Farmacia* que al ocultar la barra de navegación lateral desaparece y muestra el logo de la facultad.
2. **Barra de navegación lateral:** contiene un pequeño panel con información del usuario autenticado y cada una de las funcionalidades del sistema a las que el usuario tiene acceso (*Inicio, Reservaciones,*

*Reportes, Estadísticas, Configuración y Usuarios*). Aquellos elementos que tienen un < al extremo izquierdo permiten desplegar un submenú con más opciones relacionadas al elemento. La barra también permite acceder al *Acerca de* y *Ayuda* del sistema, además de mostrar la hora y fecha actual del sistema.

3. **Contenido principal:** es el panel con el contenido principal de cada una de las pantallas. Presenta el encabezado y subencabezado de la vista, permite visualizar mensajes de notificación y muestra el panel correspondiente al contenido principal a visualizar en la pantalla.
4. **Sidebar:** columna que aparece al lado derecho de la pantalla, en algunas vistas como *Ayuda*, *Acciones*, entre otras, no se muestra. Dependiendo de la pantalla muestra una serie de paneles que pueden ser sobre información del usuario, menús de herramientas adicionales o una sección de ayuda.
5. **Pie de página:** muestra el nombre del sistema y un enlace a la página oficial de la Facultad de Química y Farmacia de la Universidad de El Salvador.



**Ilustración 11.** Diseño de pantallas.

## Descripción de campos requeridos por pantalla.

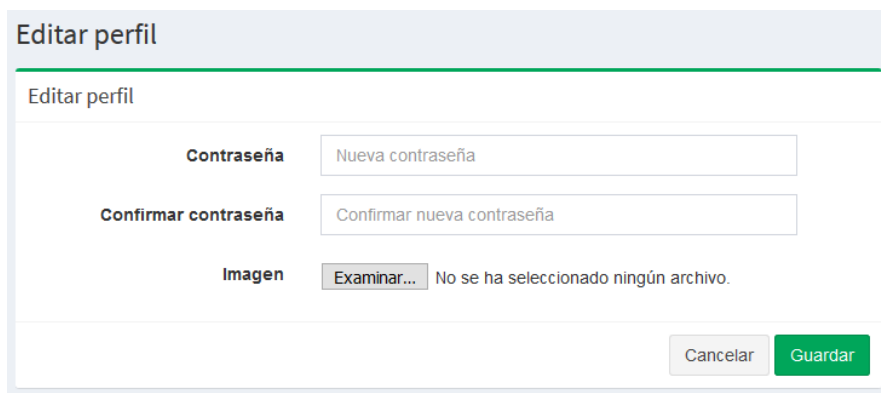
### Inicio de sesión.



*Ilustración 12. Formulario para iniciar sesión.*

- **Usuario:** indica el nombre de usuario para ingresar al sistema.
- **Contraseña:** indica la contraseña relacionada al nombre de usuario ingresado.
- **Recordar:** al marcar esta opción, el sistema recordará su cuenta, para la próxima vez que abra el navegador, no tenga que realizar el proceso de inicio de sesión para acceder al sistema.

### Editar perfil.

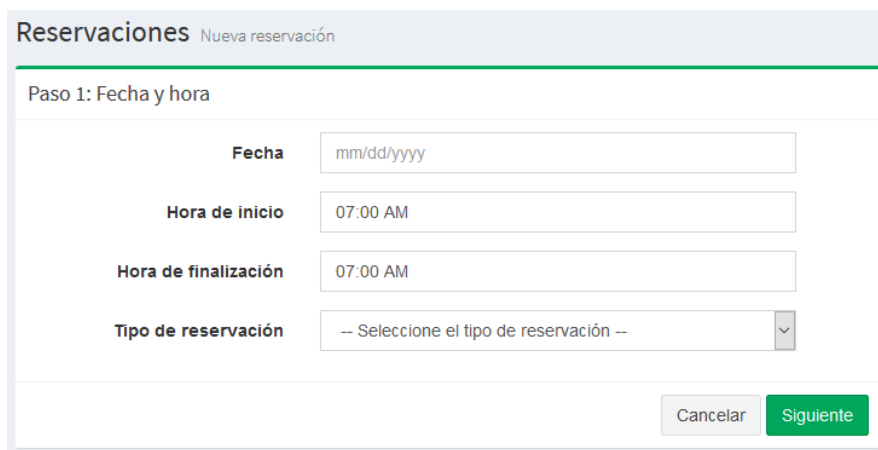


*Ilustración 13. Formulario para editar perfil.*

- **Contraseña:** indica la nueva contraseña del usuario.
- **Imagen:** indica la nueva imagen de perfil con extensión .jpeg, .png o .bmp.



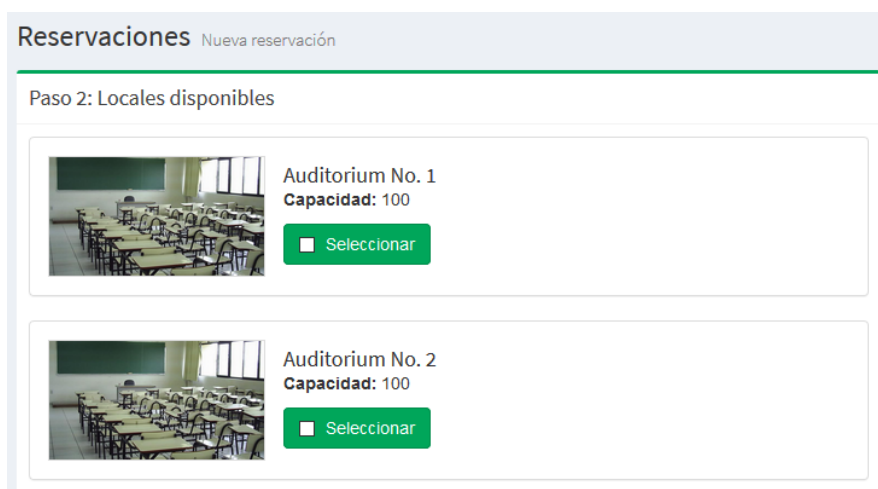
## Nueva reservación.



The screenshot shows a web form titled 'Reservaciones Nueva reservación'. The first step is 'Paso 1: Fecha y hora'. It contains four input fields: 'Fecha' with a placeholder 'mm/dd/yyyy', 'Hora de inicio' with '07:00 AM', 'Hora de finalización' with '07:00 AM', and 'Tipo de reservación' with a dropdown menu showing '-- Seleccione el tipo de reservación --'. At the bottom right are 'Cancelar' and 'Siguiete' buttons.

*Ilustración 14. Formulario del paso 1 para realizar una nueva reservación (vista para usuarios de tipo Asistente y Administrador).*

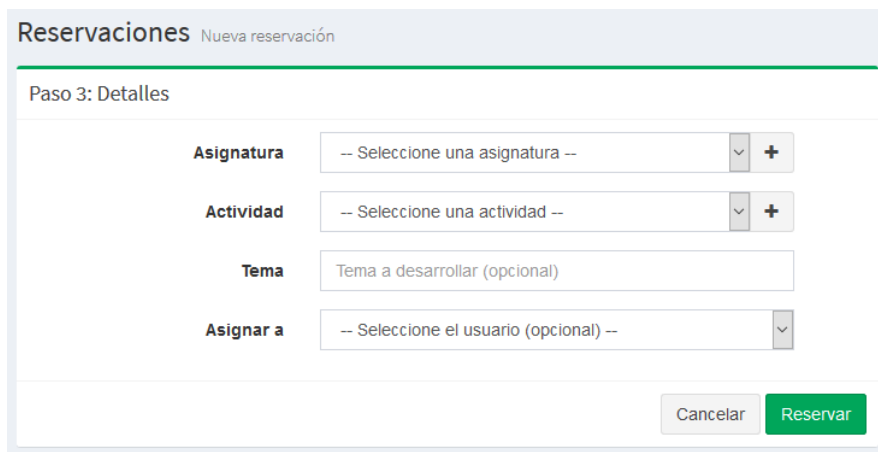
- **Fecha:** indica la fecha en que se desea programar la reservación del local.
- **Hora de inicio:** indica la hora de inicio de la ocupación del local.
- **Hora de finalización:** indica la hora de finalización de la ocupación del local.
- **Tipo de reservación:** indica el tipo de reservación a realizar (Ordinaria o Extraordinaria). Válido solo para usuarios de tipo Asistente y Administrador, si dejan vacío el campo, el sistema asigna como tipo Extraordinaria la reservación. Para los usuarios de tipo Visitante y Docente el sistema asigna automáticamente a la reservación el tipo Extraordinaria.



The screenshot shows the second step of the reservation form, 'Paso 2: Locales disponibles'. It displays two available rooms, each with a photo, name, capacity, and a 'Seleccionar' button. The first room is 'Auditorium No. 1' with a capacity of 100. The second room is 'Auditorium No. 2' with a capacity of 100.

*Ilustración 15. Formulario del paso 2 para realizar una nueva reservación.*

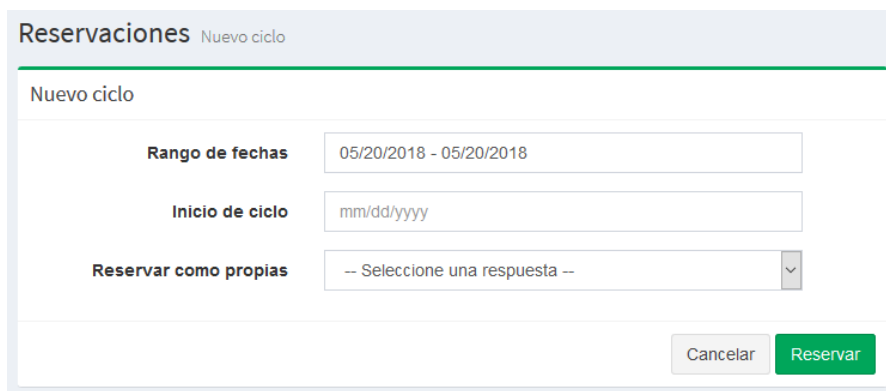
- **Locales disponibles:** indica los locales disponibles para la fecha y hora ingresada anteriormente. El usuario puede seleccionar uno o más locales a reservar.



**Ilustración 16.** Formulario del paso 3 para realizar una nueva reservación (vista para usuarios de tipo Asistente y Administrador).

- **Asignatura:** indica la asignatura que se impartirá durante el uso del local.
- **Actividad:** indica la actividad a realizar durante el uso del local.
- **Tema:** indica el tema a desarrollar durante el uso del local. Este es un campo opcional.
- **Asignar a:** indica el usuario a quien se le asignará la responsabilidad del uso del local. Válido solo para usuarios de tipo Asistente y Administrador, si se deja vacío el campo, el sistema asigna como responsable de la reservación al usuario autenticado que está realizando la reservación.
- **Responsable:** indica el nombre del responsable de la reservación. Válido solo para usuarios de tipo Visitante.

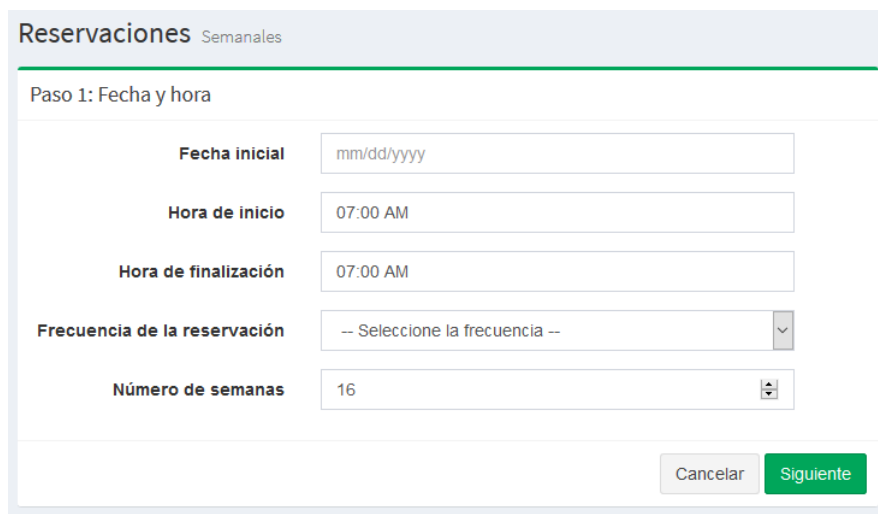
## Reservación por ciclo.



**Ilustración 17.** Formulario para realizar reservación por ciclo.

- **Rango de fechas:** indica el período de fechas que comprende al ciclo anterior y del cual se quieren reutilizar sus reservaciones ordinarias.
- **Inicio de ciclo:** indica la fecha de inicio de ciclo para comenzar a registrar las reservaciones ordinarias tomadas del ciclo anterior.
- **Reservar como propias:** indica si desea registrar las nuevas reservaciones como propias o dejar los responsables anteriores en cada uno de los registros.

## Reservación semanal.



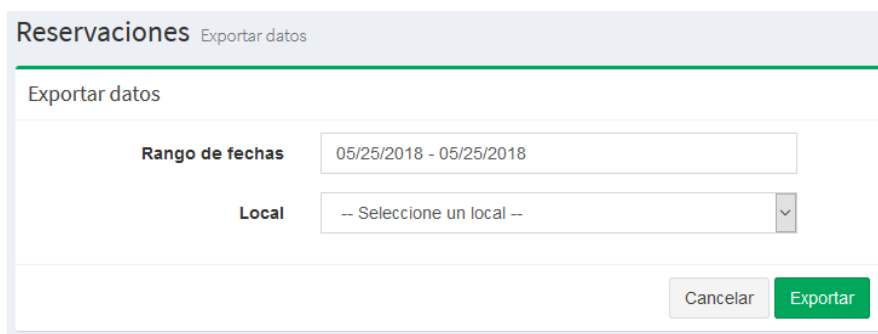
The screenshot shows a web form titled 'Reservaciones Semanales' with a sub-header 'Paso 1: Fecha y hora'. The form contains five input fields: 'Fecha inicial' with a placeholder 'mm/dd/yyyy', 'Hora de inicio' with '07:00 AM', 'Hora de finalización' with '07:00 AM', 'Frecuencia de la reservación' with a dropdown menu showing '-- Seleccione la frecuencia --', and 'Número de semanas' with '16' and a small up/down arrow. At the bottom right are two buttons: 'Cancelar' and 'Siguiente'.

*Ilustración 18. Formulario del paso 1 para realizar reservaciones semanales.*

- **Fecha inicial:** indica la fecha en la cual se desea comenzar a reservar.
- **Hora de inicio:** indica la hora de inicio de la ocupación del local.
- **Hora de finalización:** indica la hora de finalización de la ocupación del local.
- **Frecuencia de la reservación:** permite indicar si se desea reservar cada semana o cada dos semanas.
- **Número de semanas:** permite indicar la cantidad de semanas en que se desea programar la reservación a realizar.

Los formularios de reservaciones semanales en el paso 2 y 3 son iguales a los de la nueva reservación, explicados anteriormente. El único cambio es que en el paso 2 solo se permite seleccionar un local.

## Exportar reservaciones a un archivo de Excel.

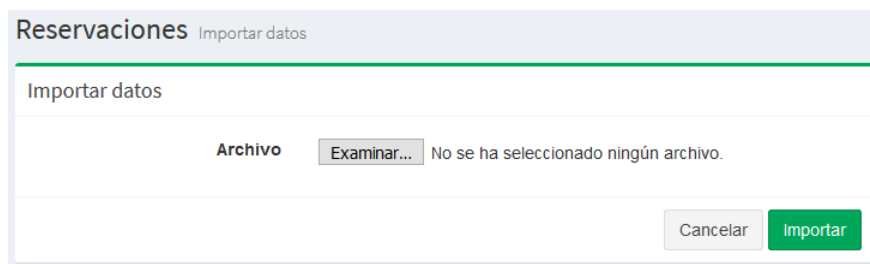


The screenshot shows a web form titled 'Reservaciones Exportar datos' with a sub-header 'Exportar datos'. The form contains two input fields: 'Rango de fechas' with the value '05/25/2018 - 05/25/2018' and 'Local' with a dropdown menu showing '-- Seleccione un local --'. At the bottom right are two buttons: 'Cancelar' and 'Exportar'.

*Ilustración 19. Formulario para exportar reservaciones a un archivo de Excel.*

- **Rango de fechas:** indica el período de fechas que comprende los registros de reservaciones a exportar a un archivo de Excel.
- **Local:** indica el local del que se desea obtener los registros de reservaciones realizados.

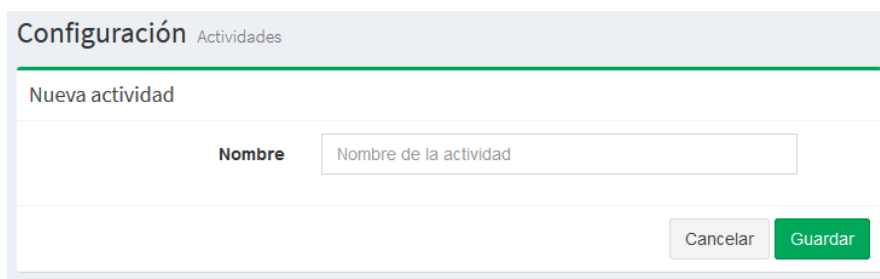
## Importar reservaciones desde un archivo de Excel.



*Ilustración 20. Formulario para importar reservaciones desde un archivo de Excel.*

- **Archivo:** indica el archivo de extensión .xls o .xlsx que contiene los registros de reservaciones a importar al sistema.

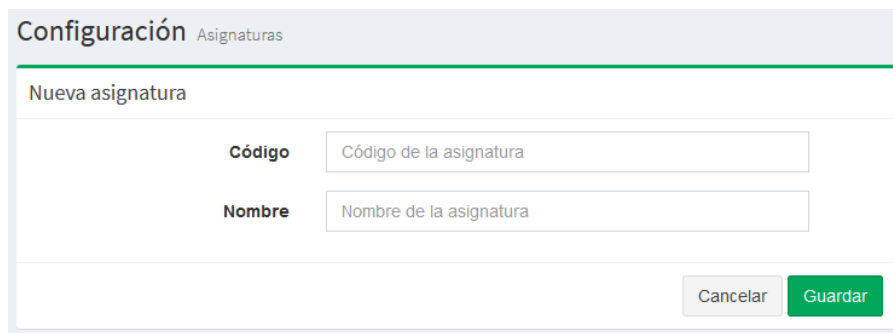
## Nueva actividad.



*Ilustración 21. Formulario para registrar una nueva actividad.*

- **Nombre:** indica el nombre de la nueva actividad.

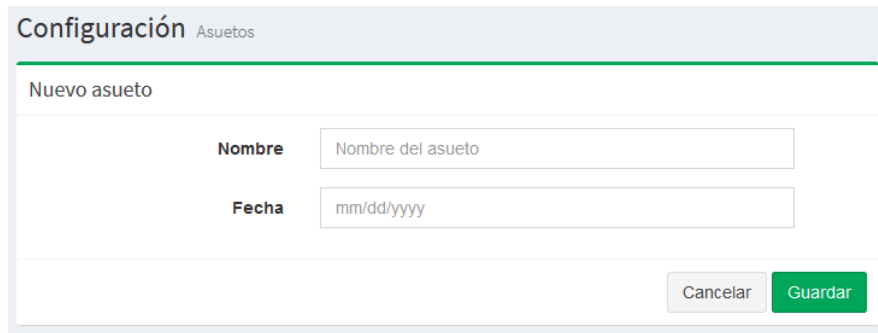
## Nueva asignatura.



*Ilustración 22. Formulario para registrar una nueva asignatura.*

- **Código:** indica el código de la nueva asignatura.
- **Nombre:** indica el nombre de la nueva asignatura.

## Nuevo asueto.

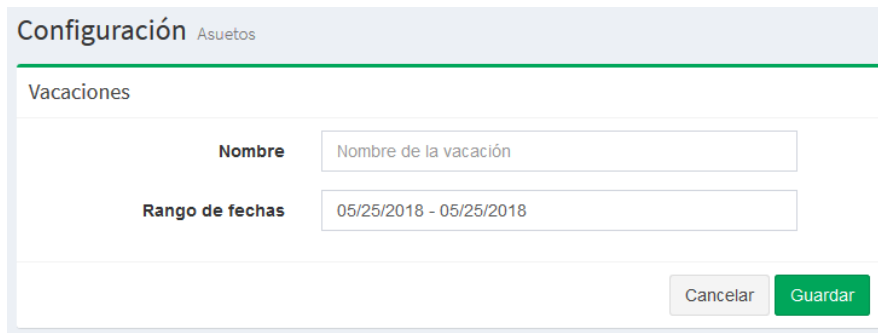


The screenshot shows a web form titled 'Configuración' with a sub-header 'Asuetos'. Below this is a section titled 'Nuevo asueto'. It contains two input fields: 'Nombre' with the placeholder text 'Nombre del asueto' and 'Fecha' with the placeholder text 'mm/dd/yyyy'. At the bottom right of the form are two buttons: 'Cancelar' and 'Guardar'.

*Ilustración 23. Formulario para registrar un nuevo asueto.*

- **Nombre:** indica el nombre del nuevo asueto.
- **Fecha:** indica la fecha del nuevo asueto.

## Vacaciones.

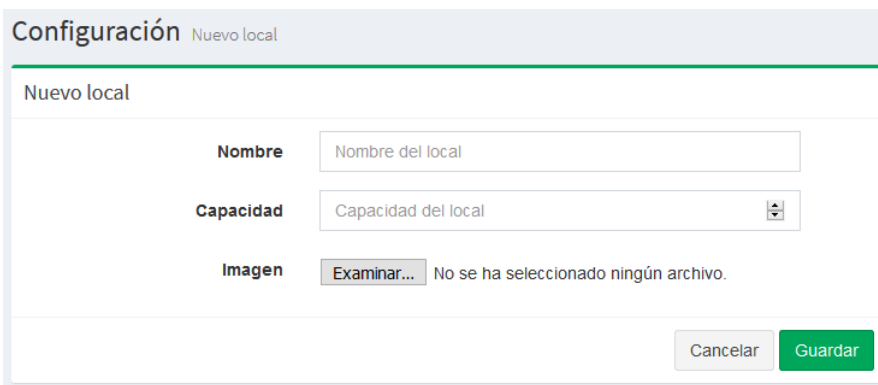


The screenshot shows a web form titled 'Configuración' with a sub-header 'Asuetos'. Below this is a section titled 'Vacaciones'. It contains two input fields: 'Nombre' with the placeholder text 'Nombre de la vacación' and 'Rango de fechas' with the placeholder text '05/25/2018 - 05/25/2018'. At the bottom right of the form are two buttons: 'Cancelar' and 'Guardar'.

*Ilustración 24. Formulario para registrar un período de vacación.*

- **Nombre:** indica el nombre del período de vacación.
- **Rango de fechas:** indica el período que comprende la vacación.

## Nuevo local.



The screenshot shows a web form titled 'Configuración' with a sub-header 'Nuevo local'. Below this is a section titled 'Nuevo local'. It contains three input fields: 'Nombre' with the placeholder text 'Nombre del local', 'Capacidad' with the placeholder text 'Capacidad del local' and a spinner icon, and 'Imagen' with a button labeled 'Examinar...' and the text 'No se ha seleccionado ningún archivo.' At the bottom right of the form are two buttons: 'Cancelar' and 'Guardar'.

*Ilustración 25. Formulario para registrar un nuevo local.*

- **Nombre:** indica el nombre del nuevo local.
- **Capacidad:** indica la cantidad de personas que pueden ocupar un local.
- **Imagen:** indica la imagen con extensión .jpeg, .png o .bmp del nuevo local.

## Nueva suspensión.

Configuración Suspensiones

Nueva suspensión

Fecha

Hora de inicio

Hora de finalización

Cancelar Guardar

*Ilustración 26. Formulario para registrar una nueva suspensión.*

- **Fecha:** indica la fecha de la nueva suspensión de actividades.
- **Hora de inicio:** indica la hora en que inicia la suspensión de actividades.
- **Hora de finalización:** indica la hora en que finaliza la suspensión de actividades.

## Nuevo usuario.

- **Nombre:** indica el nombre del nuevo usuario.
- **Apellido:** indica el apellido del nuevo usuario.
- **Correo electrónico:** indica el correo electrónico del nuevo usuario y del cual el sistema creará el nombre de usuario.
- **Contraseña:** indica la contraseña del nuevo usuario.
- **Confirmar contraseña:** campo para confirmar que se escribió correctamente la contraseña.
- **Tipo de usuario:** indica el rol que tendrá en el sistema el nuevo usuario (Visitante, Docente, Asistente o Administrador).
- **Imagen:** indica la imagen con extensión .jpeg, .png o .bmp del nuevo usuario.

Usuarios Nuevo usuario

Nuevo usuario

Nombre

Apellido

Correo electrónico

Contraseña

Confirmar contraseña

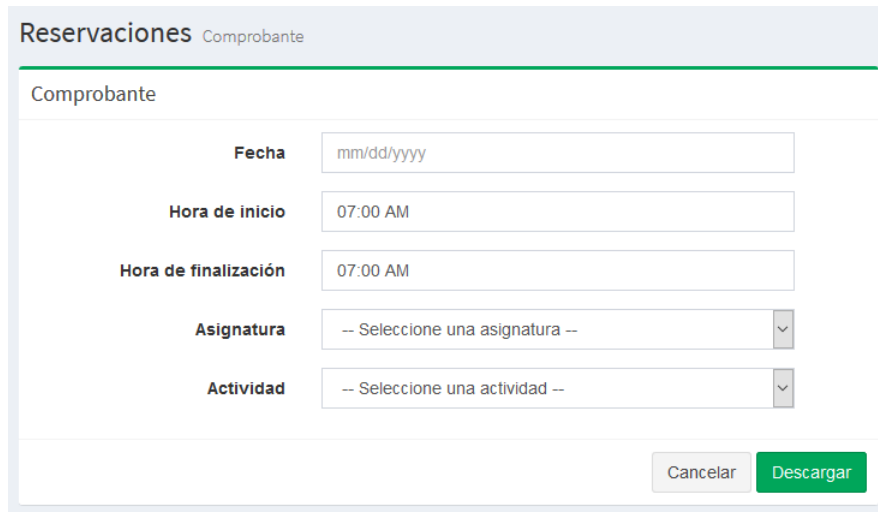
Tipo de usuario

Imagen  No se ha seleccionado ningún archivo.

Cancelar Guardar

*Ilustración 27. Formulario para registrar un nuevo usuario.*

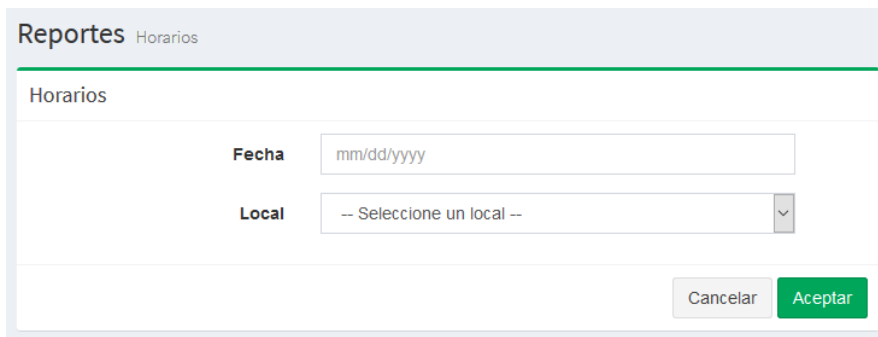
## Comprobante.



*Ilustración 28. Formulario para descargar comprobante de reservación.*

- **Fecha:** indica la fecha de la reservación.
- **Hora de inicio:** indica la hora de inicio de la reservación.
- **Hora de finalización:** indica la hora de finalización de la reservación.
- **Asignatura:** indica la asignatura que se impartirá durante el uso del local.
- **Actividad:** indica la actividad a realizar durante el uso del local.

## Horarios.



*Ilustración 29. Formulario para emitir horarios de reservación.*

- **Fecha:** indica la fecha inicial de una semana (día lunes) de la cual se desea obtener el horario.
- **Local:** indica el local del cual se desea obtener el horario.

## Programación por actividad.

Reportes

Programación por actividad

Programación por actividad

Rango de fechas

05/25/2018 - 05/25/2018

Asignatura

-- Seleccione una asignatura --

Actividad

-- Seleccione una asignatura --

Cancelar

Aceptar

**Ilustración 30.** Formulario para emitir reporte de programación por actividad.

- **Rango de fechas:** indica el período del que se desea obtener las reservaciones.
- **Asignatura:** indica la asignatura con la cual filtrar las reservaciones obtenidas.
- **Actividad:** indica la actividad con la cual filtrar las reservaciones obtenidas.

## Reservas por usuario.

Reportes

Reservas por usuario

Reservas por usuario

Rango de fechas

05/25/2018 - 05/25/2018

Usuario

-- Seleccione un usuario --

Cancelar

Aceptar

**Ilustración 31.** Formulario para emitir reporte de reservas por usuario.

- **Rango de fechas:** indica el período del que se desea obtener las reservaciones.
- **Usuario:** indica el usuario del que se desea obtener los registros de sus reservaciones.

## Ocupación de locales.

Reportes

Ocupación de locales

Ocupación de locales

Rango de fechas

05/25/2018 - 05/25/2018

Local

-- Seleccione un local --

Cancelar

Aceptar

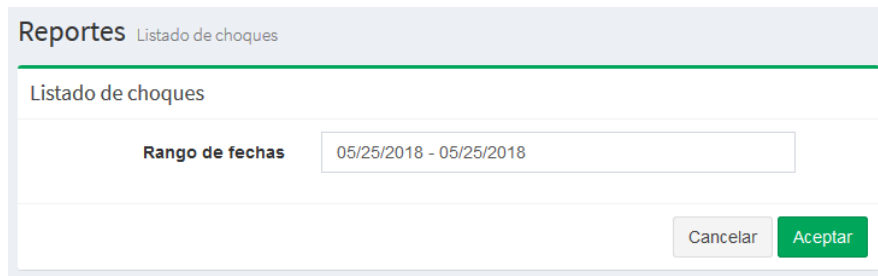
**Ilustración 32.** Formulario para emitir reporte de ocupación de locales.

- **Rango de fechas:** indica el período del que se desea obtener la estadística de ocupación de locales.



- **Local:** indica el local del que se desea obtener la estadística de su ocupación.

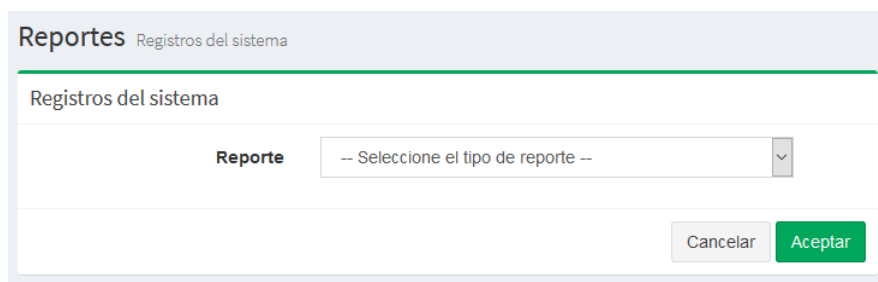
## Lista de choques.



*Ilustración 33. Formulario para emitir reporte de choques de reservaciones*

- **Rango de fechas:** indica el período que se desea examinar para saber si hay choques de reservaciones.

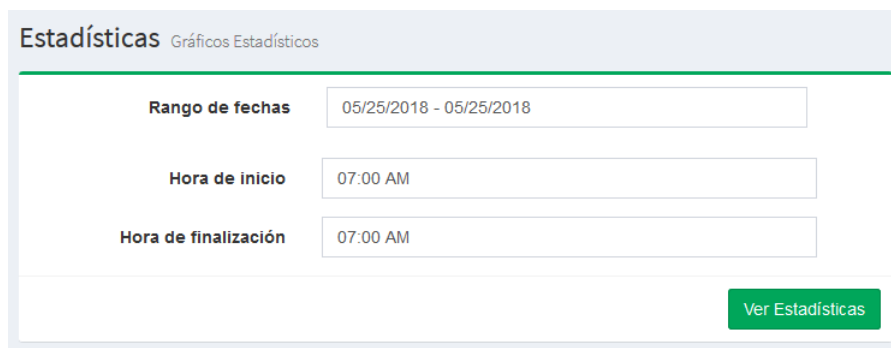
## Registros del sistema.



*Ilustración 34. Formulario para emitir reporte con registros del sistema.*

- **Reporte:** indica el tipo de reporte que se desea obtener.

## Gráficos estadísticos.



*Ilustración 35. Formulario para emitir gráficos estadísticos de las reservaciones registradas.*

- **Rango de fechas:** indica el período del que se desea obtener las estadísticas.
- **Hora de inicio:** indica la hora de inicio de los registros de reservaciones que se desean tomar en cuenta en las estadísticas.
- **Hora de finalización:** indica la hora de finalización de los registros de reservaciones que se desean tomar en cuenta en las estadísticas.

Este formulario aplica para todas las opciones de gráficos estadísticos que genera el sistema.

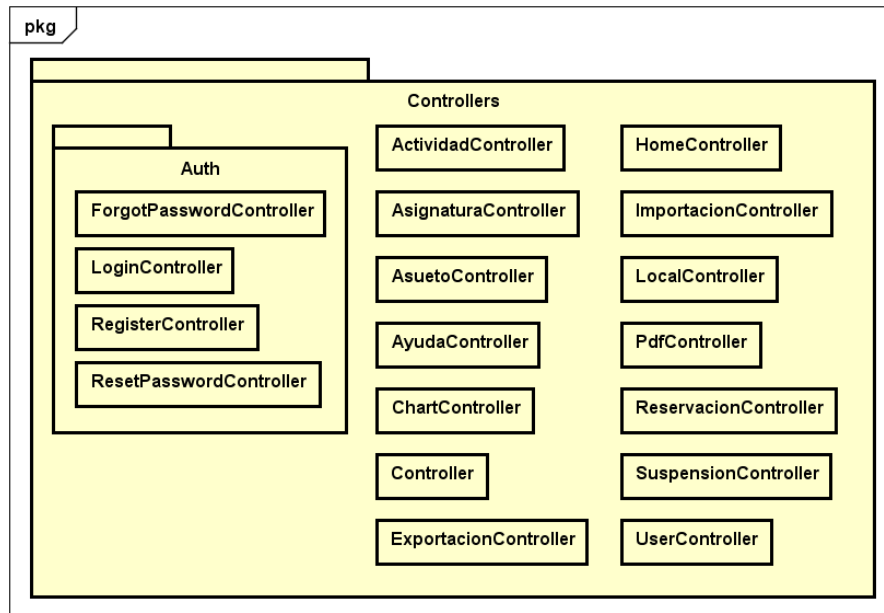
## Vista de implementación.

### Paquete Controllers.

En este paquete se encuentran todos los controladores que gestionan las peticiones. Todos los controladores heredan de la clase `Controller`, pero no se indica en el diagrama para ganar claridad.

Los paquetes y clases dentro de `Controllers` y su función son:

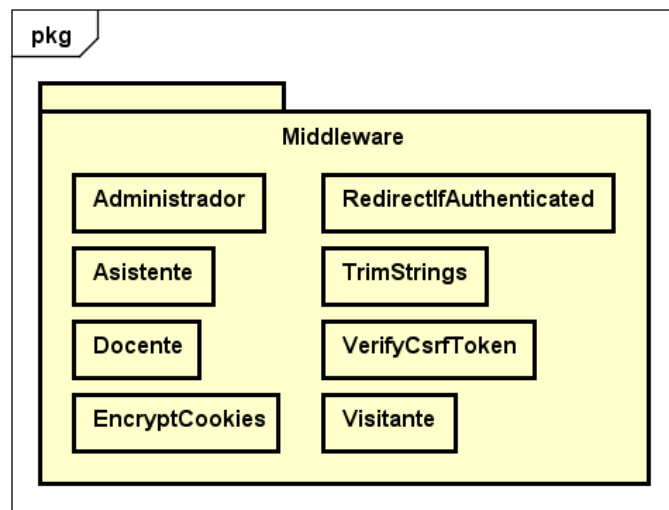
- `Auth`: todo lo necesario para controlar el registro e identificación de los usuarios. Así como la recuperación y reseteo de contraseñas.
- `ActividadController`: gestiona las actividades del sistema.
- `AsignaturaController`: gestiona las asignaturas del sistema.
- `AsuetoController`: gestiona los asuetos y períodos de vacación del sistema.
- `AyudaController`: permite el acceso al manual de usuario del sistema.
- `ChartController`: todo lo necesario para generar los gráficos de las estadísticas de las reservaciones.
- `Controller`: ----.
- `ExportacionController`: todo lo necesario para cada uno de los reportes que se exportan a un archivo de Excel.
- `HomeController`: todo lo necesario para controlar el acceso a la página de inicio, notificaciones ordinarias y de acciones, historial, edición del perfil de usuario y acciones para agregar actividades y asignaturas cuando se hace desde el proceso para registrar una reservación.
- `ImportacionController`: todo lo necesario para importar registros de reservaciones y usuarios al sistema.
- `LocalController`: gestiona los locales del sistema.
- `PdfController`: todo lo necesario para generar los reportes en formato PDF que emite el sistema.
- `ReservacionController`: gestiona las reservaciones del sistema, reservaciones individuales, reservaciones semanales y reservaciones por ciclo.
- `SuspensionController`: gestiona las suspensiones de actividades del sistema.
- `UserController`: gestiona los usuarios del sistema.



powered by Astah

*Ilustración 36. Diagrama de clases del paquete Controllers.*

## Paquete Middleware.



powered by Astah

*Ilustración 37. Diagrama de clases del paquete Middleware.*

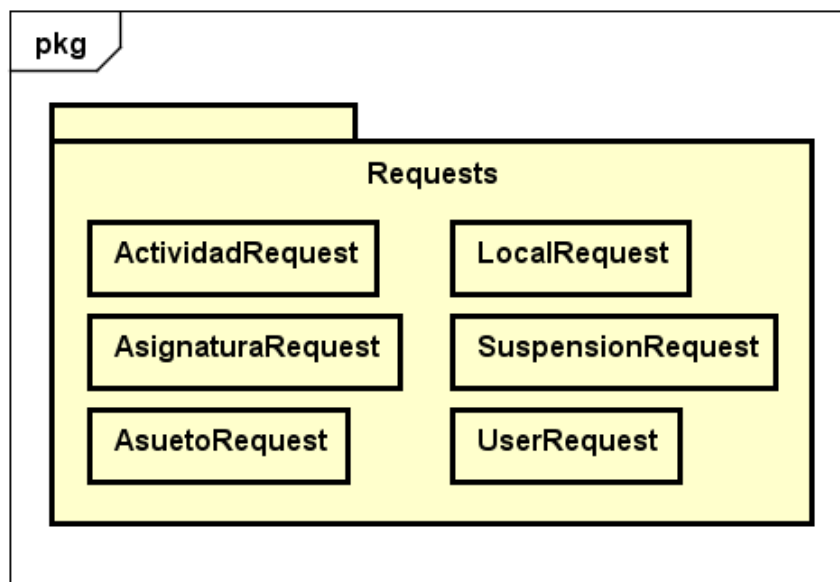
En este paquete se encuentran todos los filtros del sistema. Son clases con un único método (la función `handle()`) que se ejecuta automáticamente por Laravel en las peticiones que indiquemos. Este método realiza una serie de comprobaciones y decide si permite o no la petición.

A continuación se explican los *middlewares* creados para los roles de usuario:

- **Administrador**: filtro para permitir acceso solo a usuarios de tipo Administrador.
- **Asistente**: filtro para permitir acceso solo a usuarios de tipo Administrador y Asistente.
- **Docente**: filtro para permitir acceso solo a usuarios de tipo Administrador, Asistente y Docente.

- Visitante: filtro para permitir acceso solo a usuarios de tipo Administrador, Asistente, Docente y Visitante.

## Paquete Requests.



powered by Astah

*Ilustración 38. Diagrama de clases del paquete Requests.*

Los Requests son archivos para validar los datos ingresados en los formularios. A continuación se describen las clases creadas para validar los formularios del sistema:

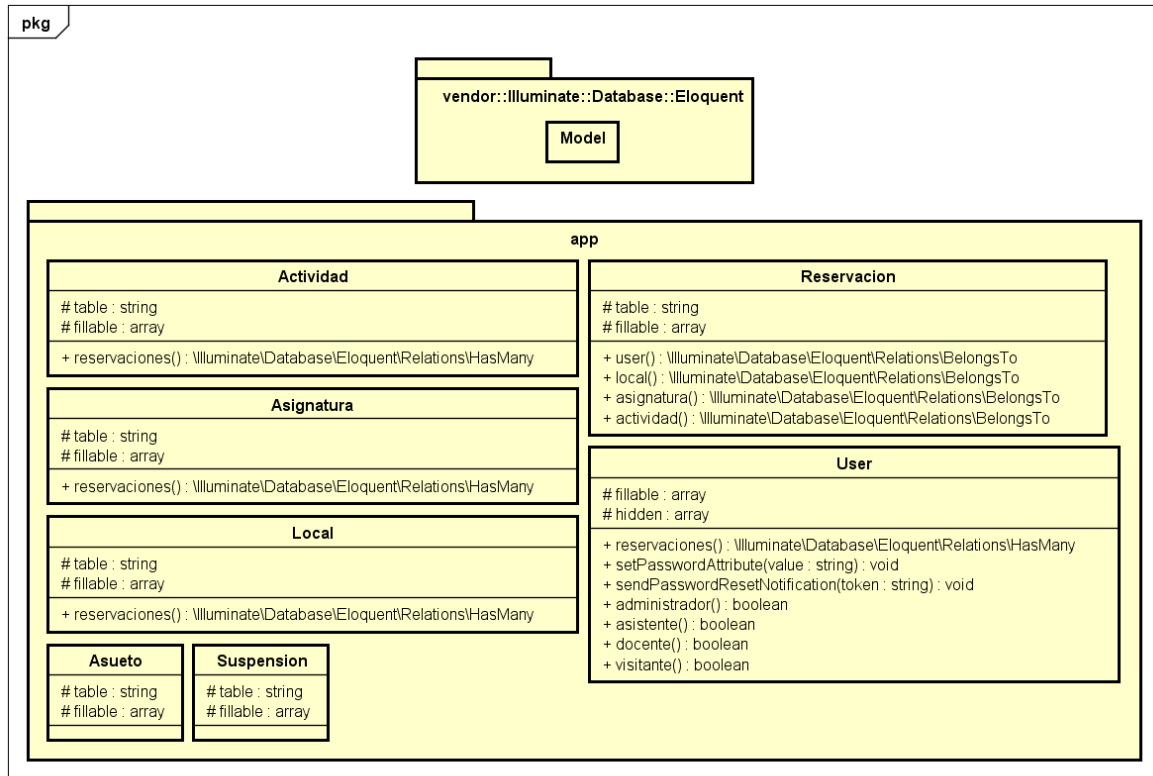
- **ActividadRequest:** Contiene las validaciones de los formularios para la gestión de actividades.
- **AsignaturaRequest:** Contiene las validaciones de los formularios para la gestión de asignaturas.
- **AsuetoRequest:** Contiene las validaciones de los formularios para la gestión de asuetos.
- **LocalRequest:** Contiene las validaciones de los formularios para la gestión de locales.
- **SuspensionRequest:** Contiene las validaciones de los formularios para la gestión de suspensiones.
- **UserRequest:** Contiene las validaciones de los formularios para la gestión de usuarios.

## Paquete app (solo los modelos).

Dentro del paquete app se encuentran los modelos del sistema. Estos son subclases de la clase `Model`, por lo tanto, son clases que implementan el patrón Active Record usado por Eloquent para el acceso a la base de datos. En definitiva, cada clase representa una tabla de la base de datos; y cada objeto de esa clase representa un registro de esa tabla.

Por todo ello estas clases no tienen asociaciones entre sí, si no métodos que acceden a la base de datos para devolver el modelo referente a una relación entre dos tablas en la base de datos.

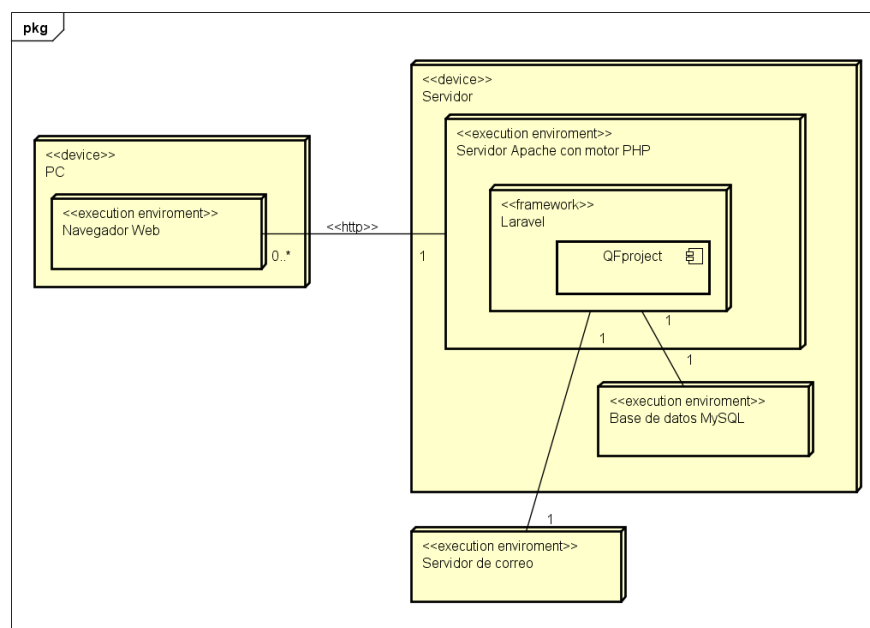
El paquete completo se detalla en el siguiente diagrama. Todas las clases heredan de la clase `Model`, pero no se ha indicado en el diagrama para facilitar la visualización.



powered by Astah

Ilustración 39. Diagrama de clases del paquete app (solo los modelos).

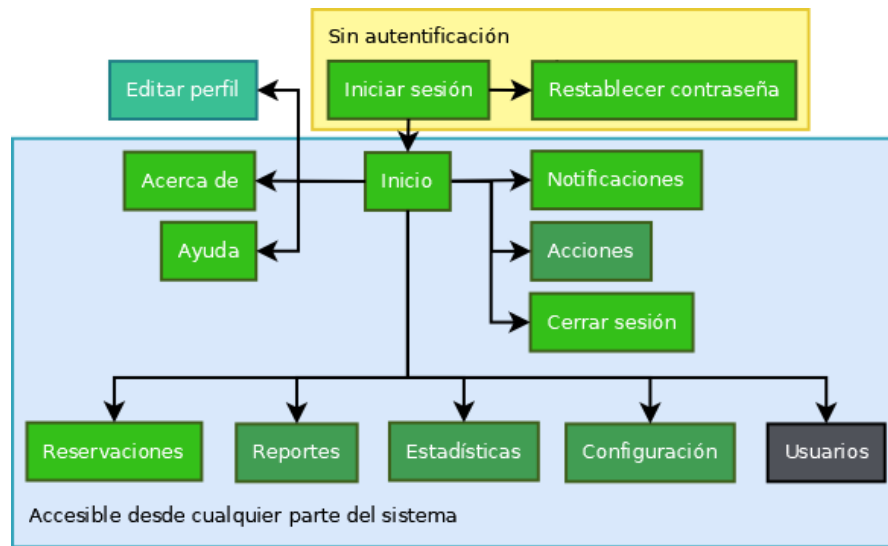
## Vista de despliegue.



powered by Astah

Ilustración 40. Diagrama de despliegue del sistema.

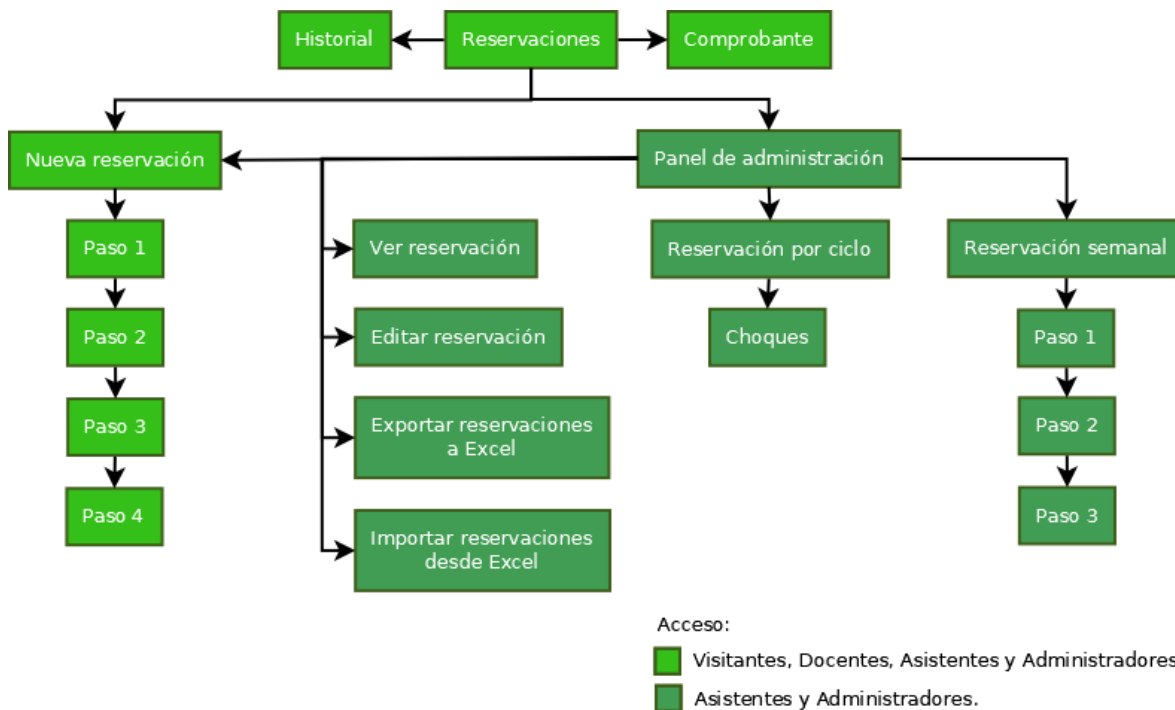
## Diagramas de navegación del sistema.



Acceso:

- Visitantes, Docentes, Asistentes y Administradores.
- Docentes, Asistentes y Administradores.
- Asistentes y Administradores.
- Administradores.

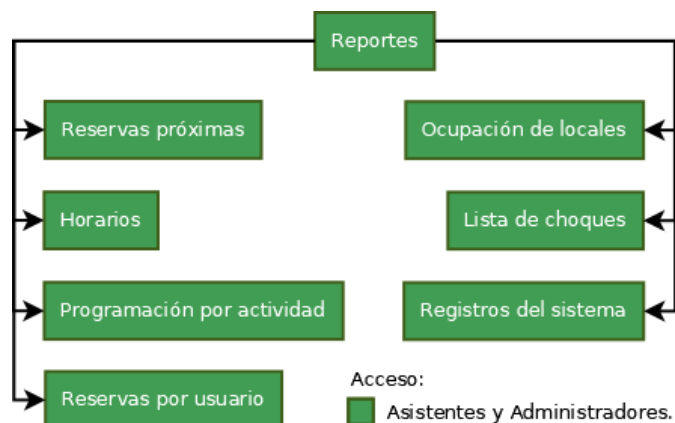
**Ilustración 41.** Diagrama de navegación general del sistema.



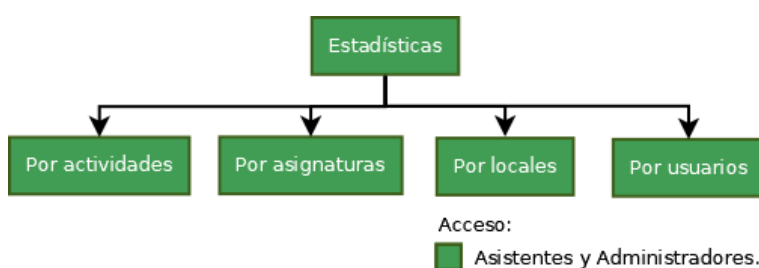
Acceso:

- Visitantes, Docentes, Asistentes y Administradores.
- Asistentes y Administradores.

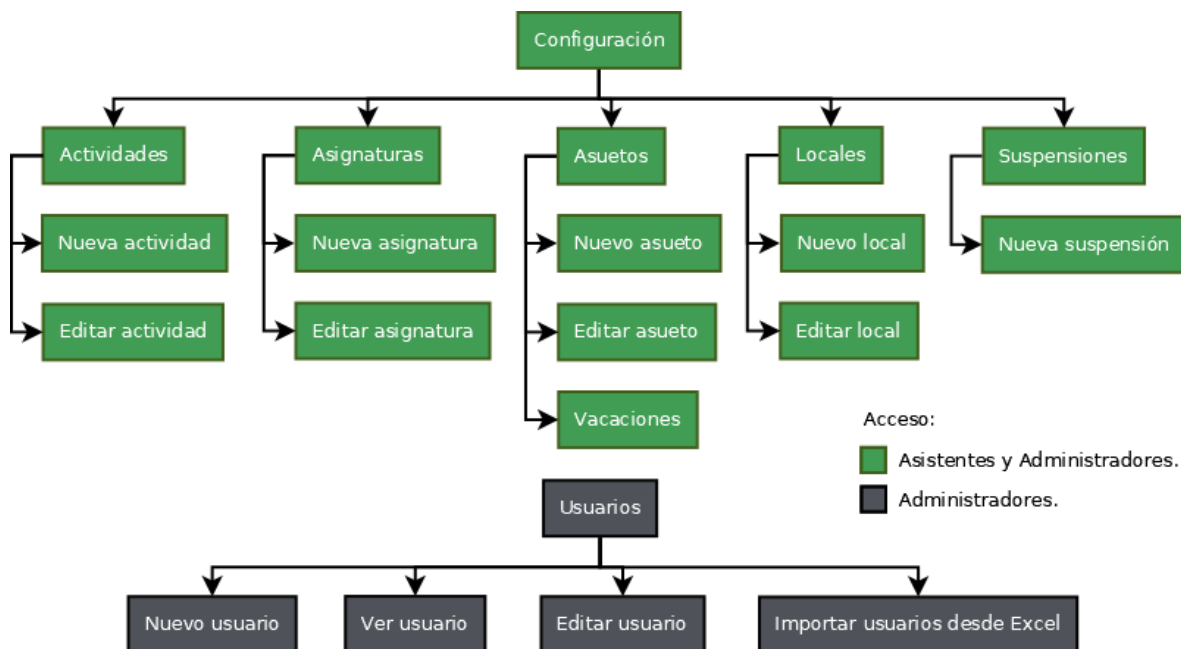
**Ilustración 42.** Diagrama de navegación del módulo de reservaciones.



**Ilustración 43.** Diagrama de navegación del módulo de reportes.



**Ilustración 44.** Diagrama de navegación del módulo de estadísticas.



**Ilustración 45.** Diagrama de navegación del módulo de administración.

## Glosario

- **Actividad:** acción o evento a realizar dentro del local reservado.
- **Acción:** notificación de una acción realizada o no, en segundo plano, por efecto de una operación realizada por usted. Surgen generalmente cuando por efecto de eliminar un elemento del sistema (local, actividad, asignatura, etc.), elimina registros de reservaciones de otros usuarios, también pueden surgir cuando surgen choques de reservaciones en un proceso de reservación por ciclo.
- **Administración Académica:** entidad encargada de llevar el control de todo lo relacionado a la reservación de locales.
- **Administrador:** usuario que representa a la persona encargada de la Administración Académica de la Facultad de Química y Farmacia.
- **Asignatura:** materia impartida dentro del local reservado.
- **Asistente:** usuario que representa a las personas que asisten al encargado de la Administración Académica de la Facultad de Química y Farmacia.
- **Asueto:** fecha en la cual toda actividad académica o administrativa es suspendida y por lo tanto quedan sin efecto reservaciones programadas para ese día.
- **Ciclo:** período de tiempo que comprende la duración normal de actividades académicas dentro de la universidad, generalmente posee una duración de 16 semanas.
- **Choque:** conflicto que se da cuando dos o más reservaciones coinciden en una misma fecha y hora.
- **Configuración:** opciones de mantenimiento del sistema. Comprende la gestión de actividades, asignaturas, asuetos, locales y suspensiones que se registran en el sistema.
- **Docente:** usuario que representa a los docentes de la Facultad de Química y Farmacia.
- **Local:** espacio físico cuyo control para ser reservado corre bajo la responsabilidad de la Administración Académica de la Facultad de Química y Farmacia.
- **Notificación:** aviso de un evento pertinente realizado a una de sus reservaciones o en el caso de los asistentes o administradores, podría ser también un aviso de lo realizado por otro usuario de menor jerarquía.
- **Reservación extraordinaria:** reservación de un local que se realiza de manera espontánea, es decir, no se encuentra dentro de la planificación de reservaciones del ciclo en cuestión. Son el tipo de reservación por defecto y es asignado automáticamente a las reservaciones realizadas por usuarios de tipo Visitante y Docente.
- **Reservación individual:** reservación de uno o varios locales en un solo proceso de reservación y que por lo tanto tienen la misma fecha, hora de inicio y hora de finalización de ocupación del local, así como una misma actividad y asignatura a impartir en dicha reservación.
- **Reservación ordinaria:** reservación de un local que se realiza dentro de la planificación de reservaciones del ciclo en cuestión. Este tipo de reservación tiene los siguientes privilegios: permite ser registrada en días domingo, fechas de asueto o suspensión de actividades, también son reutilizadas en el proceso de reservación por ciclo. Solo pueden hacer uso de este tipo de reservaciones los usuarios de tipo Asistente y Administrador.





- **Reservación por ciclo:** proceso de reservación de locales donde se reutilizan los datos de reservaciones ordinarias comprendidas en un período determinado, para ser programadas proporcionalmente en un nuevo ciclo.
- **Reservación prescrita:** reservación cuya fecha de programación ya pasó.
- **Reservación semanal:** proceso de reservación de locales que permite programar la reservación, con los mismos datos a excepción de la fecha, en tantas semanas como el usuario lo estime conveniente.
- **Reservación vigente:** reservación cuya fecha de programación aún no ha llegado.
- **Reservación:** acción de programar con anticipación el uso exclusivo de un local por un usuario.
- **Suspensión:** período en el cual las actividades académicas o administrativas son suspendidas y por lo tanto quedan sin efecto reservaciones programadas para el período que comprende la suspensión. Pueden o no durar todo el día y por lo general surgen de manera espontánea.
- **Usuario:** persona que hace uso del sistema.
- **Vacación:** período en el cual toda actividad académica o administrativa es suspendida y por lo tanto quedan sin efecto reservaciones programadas para esos días.
- **Visitante:** usuario que representa a los estudiantes y cualquier persona ajena a la Facultad de Química y Farmacia interesada en reservar un local de dicha facultad.

## Sistema de Reservación de Locales

Sistema desarrollado por estudiantes de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de El Salvador como proyecto social de la cátedra de Técnicas de Programación para Internet.

Desarrollado con el framework de código abierto Laravel de Taylor Otwell bajo los términos descritos en la licencia MIT.

Este sistema implementa la template AdminLTE de Abdullah Almsaeed bajo los términos descritos en la licencia MIT.