



República Bolivariana de Venezuela  
Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria, Ciencia y Tecnología  
Universidad Politécnica Territorial del Estado Mérida “Kleber Ramírez”  
Programa Nacional de Formación en Informática.

# Manual de Sistema.

Tutor Académico: Solange Leal.

Docente Proyecto: Mayra Peña

Integrante: Delfina Y. Vicuña R.

CI: 17.662.889.

ENERO, 2017.

## ÍNDICE

<b>Contenido</b>	<b>Pág.</b>
<b>Modelado de Requisitos</b>	01
<b>Diagrama del Sistema</b>	
• Casos de uso	01
• Diagrama de Actividad	10
• Diagrama de Secuencia	13
• Diagrama de Estados	16
• Diagrama Entidad Relación	17
• Diccionario de Datos.	20
<b>Requerimientos del Sistema</b>	
• De Software	24
• De Hardware	24
<b>Proceso de instalación</b>	24
<b>Proceso de respaldo de información</b>	28
<b>Proceso de recuperación de la información</b>	28
<b>Seguridad del sistema</b>	29
<b>Recomendaciones</b>	36

## **Introducción:**

A continuación se presenta el manual del sistema que permite distinguir la lógica en que fue diseñado el sistema, con el fin de poder darle seguimiento y realizar el mantenimiento correspondiente.

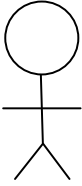
Se especifica el proceso de instalación del sistema, así como la seguridad que deberán ser aplicados por los usuarios, es importante establecer normas que permitan el uso adecuado de los datos para el mayor resguardo de la información.

Además presenta los requerimientos básicos de sistema para el buen funcionamiento del mismo, la estructura de la base de datos se encuentran contenida en los diferentes diagramas relacionales en donde se evidencia la normalización de dicha base de datos.

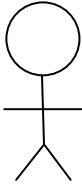
## Modelado de Requisitos:

- Definición de actores

**Tabla 1. Definición de actores: Vicerrectorado**

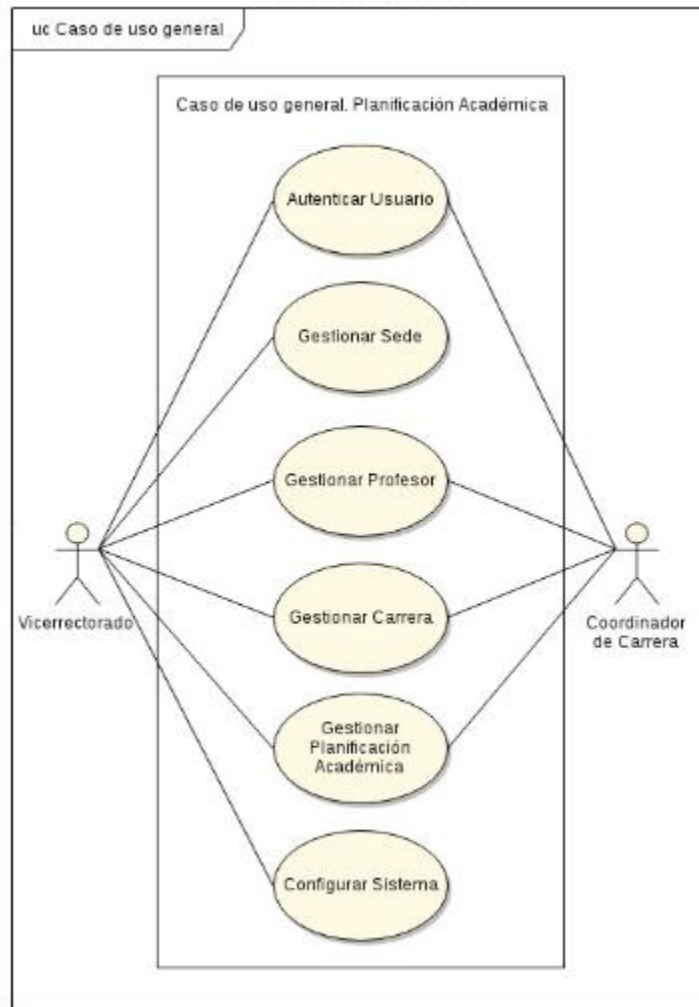
<b>ACT-01</b>	Vicerrectorado
<b>Descripción</b>	Representa a las personas encargadas de iniciar el período de planificación académica y de consultar la carga académica asignada a todos los profesores.
<b>Símbolo</b>	<div><p>vicerrectorado</p></div>

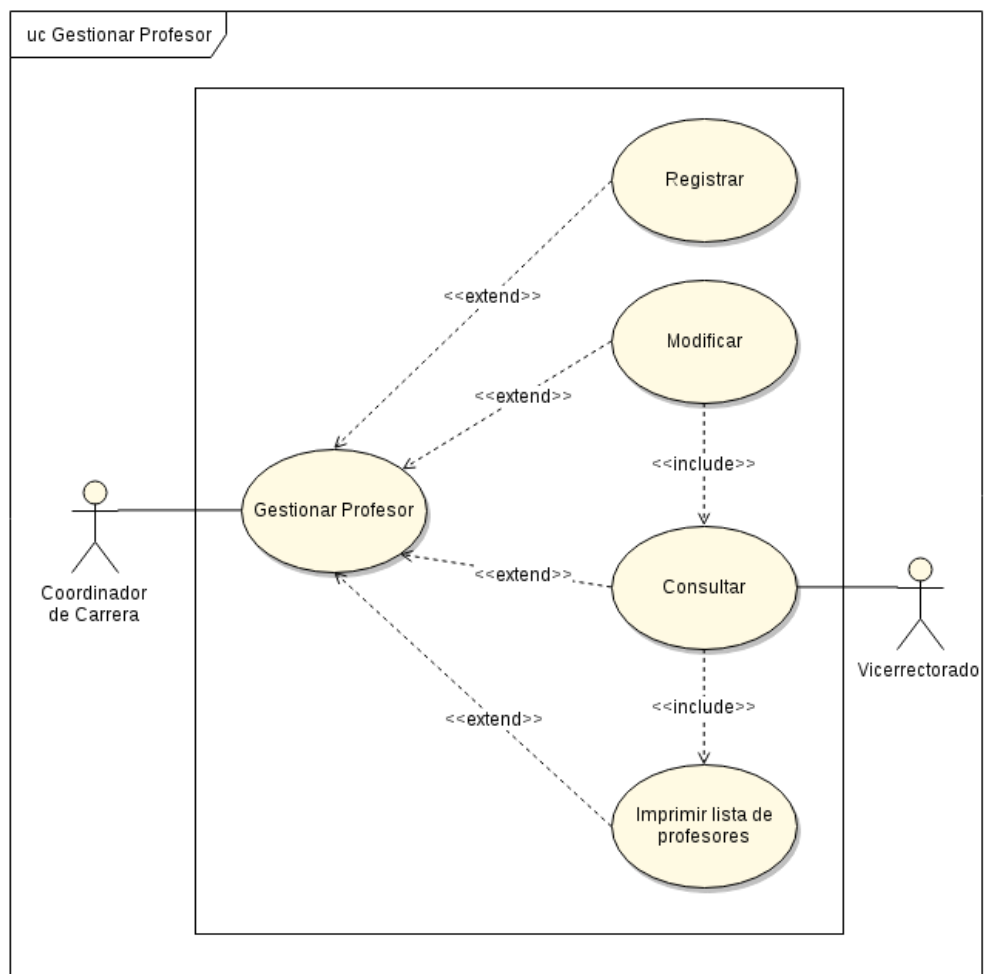
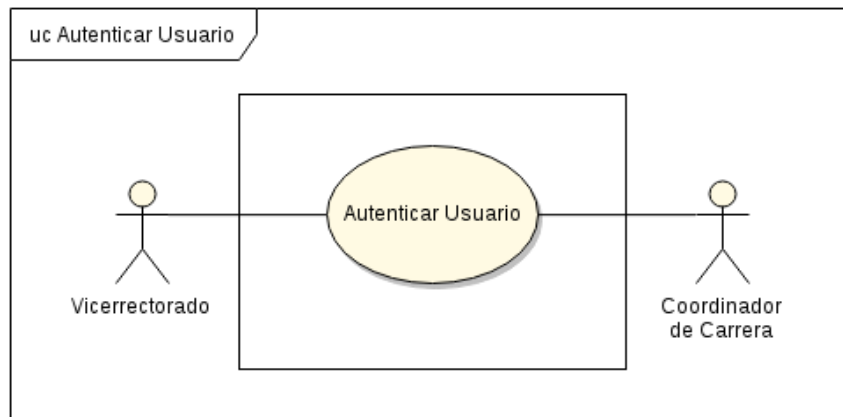
**Tabla 2. Definición de actores: Coordinador de carrera**

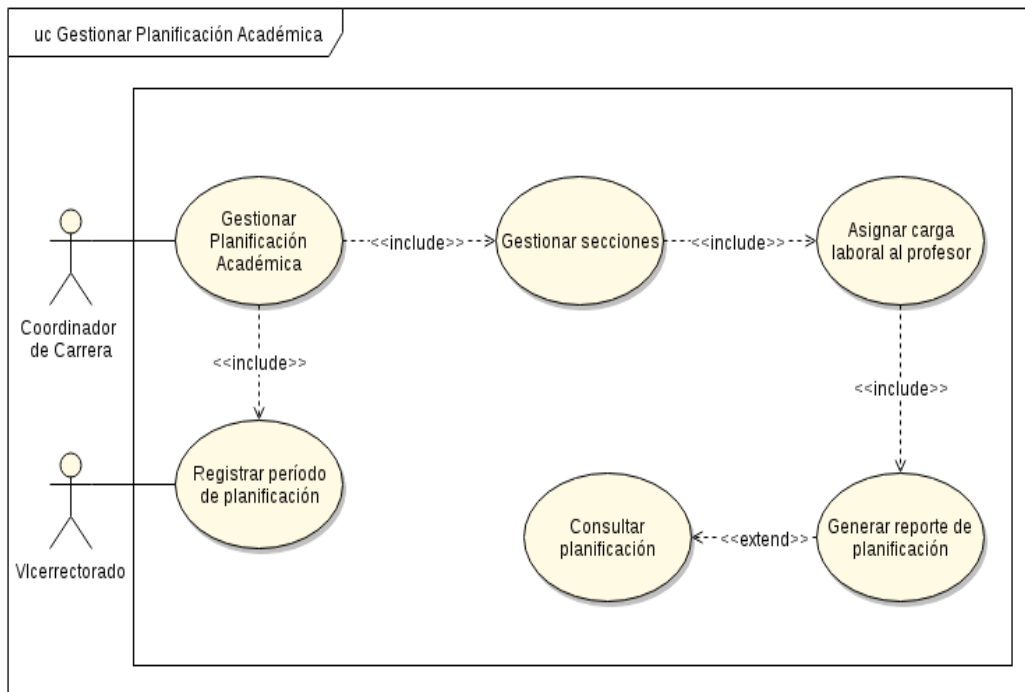
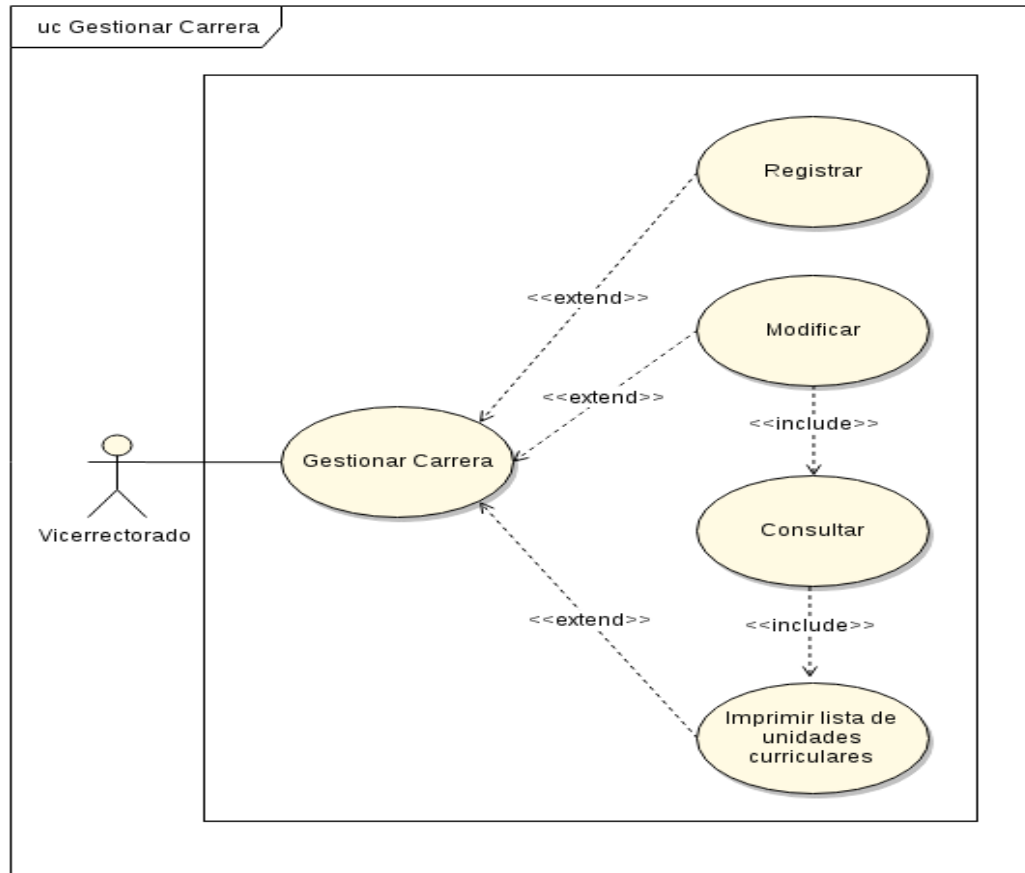
<b>ACT-02</b>	Coordinador de carrera
<b>Descripción</b>	Representa a la persona encargada de gestionar la planificación académica de la UPTMKR.
<b>Símbolo</b>	<div><p>Coordinador de carrera</p></div>

## Modelo Funcional:

### Modelo de Caso de Uso General:







## Descripción de casos de uso

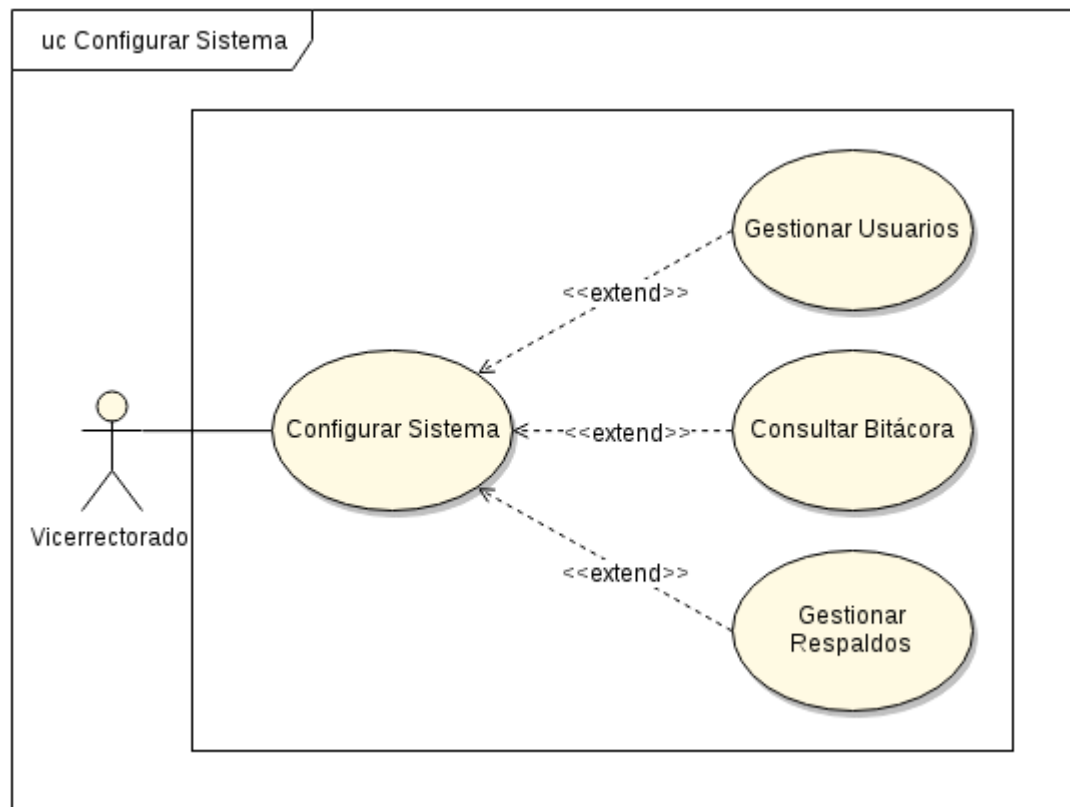
N	01	NOMBRE PROYECTO	SIGPA
CASO DE USO:			Gestionar Planificación Académica
CREADO POR:			Equipo de desarrollo
FECHA:			26/04/2014
ACTORES:			- Vicerrectorado
DESCRIPCIÓN:			En este caso de uso se habilitarán tanto los días correspondientes al período de tiempo en el que se efectuará el proceso de planificación académica, como el tiempo de duración del período académico.
CONDICIONES DE ENTRADA:			- El usuario debe introducir la cédula y contraseña correspondiente.
CURSO PRINCIPAL DE LOS EVENTOS			
ACCIONES NUMERADAS DEL ACTOR		DESCRIPCIONES NUMERADAS DE LAS RESPUESTA DEL SISTEMA	
1. Seleccionar nuevo período 3. Indicar código 4. Seleccionar fecha de período de planificación 5. Seleccionar fecha de período académico 6. Tildar las carreras a planificar. 7. Guardar		2. Mostrar formulario        8. Almacenar datos 9. Activar períodos.	
CURSOS ALTERNOS: al presionar el botón Regresar se perderán los datos suministrados por el usuario y volverá a la pantalla anterior.			
CONDICIONES DE SALIDA:			
- Asegurarse de guardar los cambios efectuados en el sistema. - Hacer el cierre de sesión correctamente.			
OBSERVACIONES:			





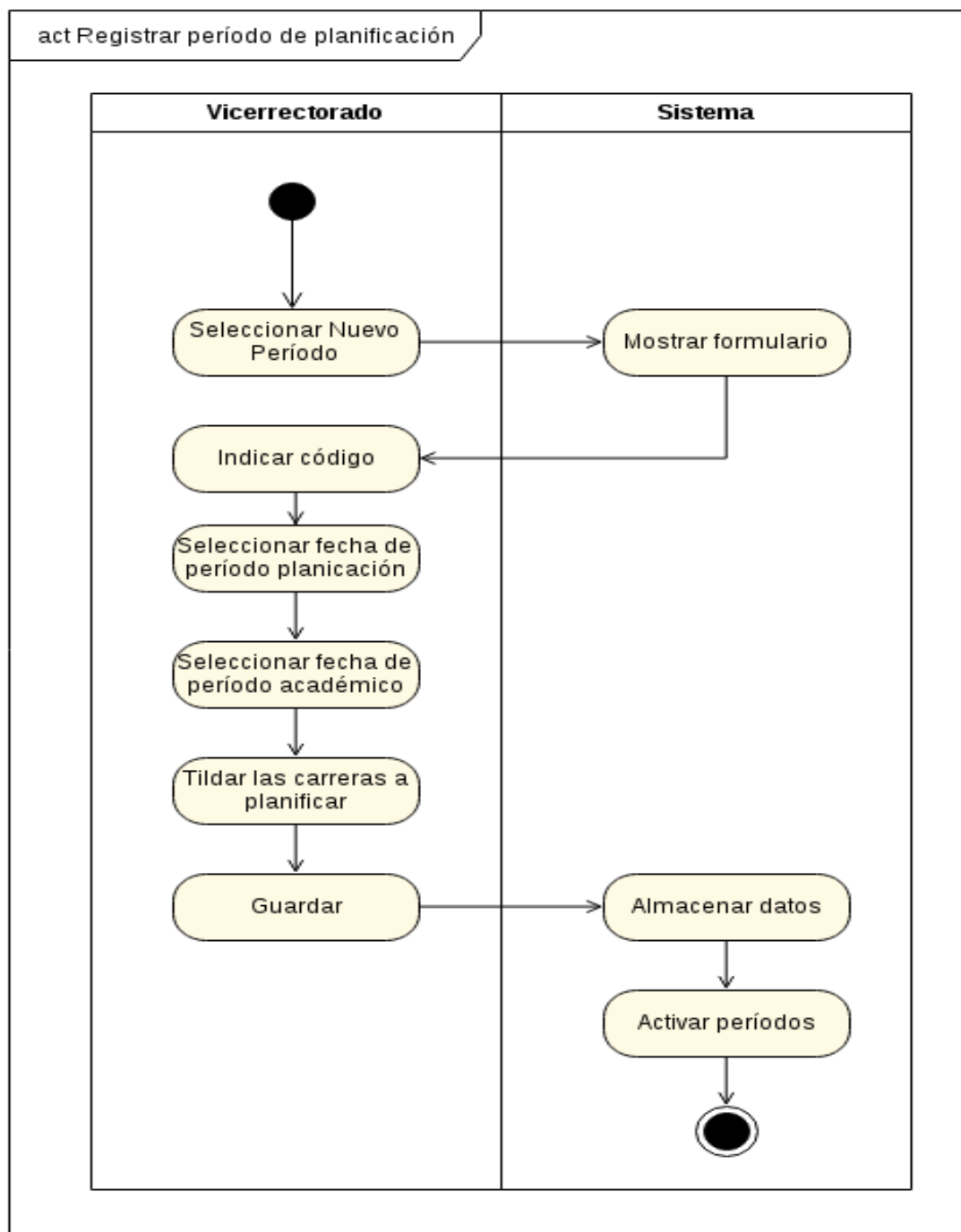
N	03	NOMBRE PROYECTO	SIGPA
CASO DE USO:			Gestionar Planificación Académica
CREADO POR:			Equipo de desarrollo
FECHA:			26/04/2014
ACTORES:			- Coordinador de carrera.
DESCRIPCIÓN:			En este caso de uso se realiza la asignación de la carga académica a los profesores tomando en cuenta la dedicación que posee cada una de ellos.
CONDICIONES DE ENTRADA:			Introducir cédula y contraseña válidas.
CURSO PRINCIPAL DE LOS EVENTOS			
ACCIONES NUMERADAS DEL ACTOR	DESCRIPCIONES NUMERADAS DE LAS RESPUESTA DEL SISTEMA		
1. Seleccionar período 2. Seleccionar versión de la malla 3. Seleccionar Trayecto/trimestre. 5. Asignar profesor 7. Seleccionar condición 9. Seleccionar profesor 10. Seleccionar sección 12. Indicar si el profesor tiene suplente 13. Guardar	4. Cargar unidades curriculares 6. Mostrar formulario 8. Cargar lista de profesores  11. Mostrar horas disponibles.  14. Almacenar datos		
CURSOS ALTERNOS: - Si la unidad curricular es acreditable, se ofrecerá la opción para cambiar el nombre. - Si se indica que el profesor tiene suplente el sistema cargará la lista de contratados y el coordinador debe seleccionar al suplente correspondiente. - Si la suplencia es por licencia sabática deberá seleccionar la opción y el sistema cargará la lista de todos los profesores ordinarios. - Si el coordinador se equivoca al momento de asignar la planificación debe eliminar ese registro y realizarlo nuevamente.			
CONDICIONES DE SALIDA: - Asegurarse de guardar los cambios efectuados en el sistema. - Hacer el cierre de sesión correctamente.			
OBSERVACIONES:			

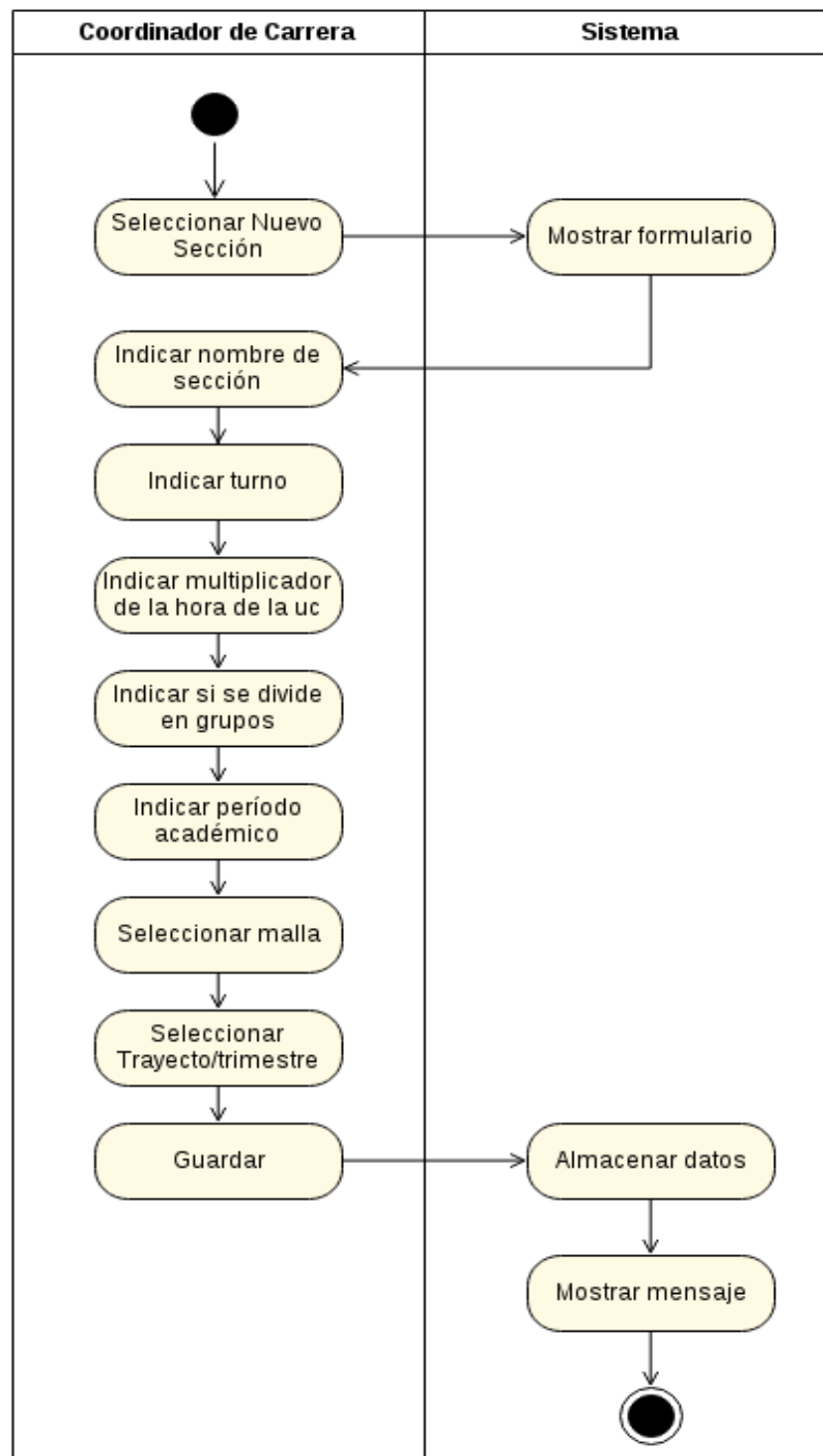


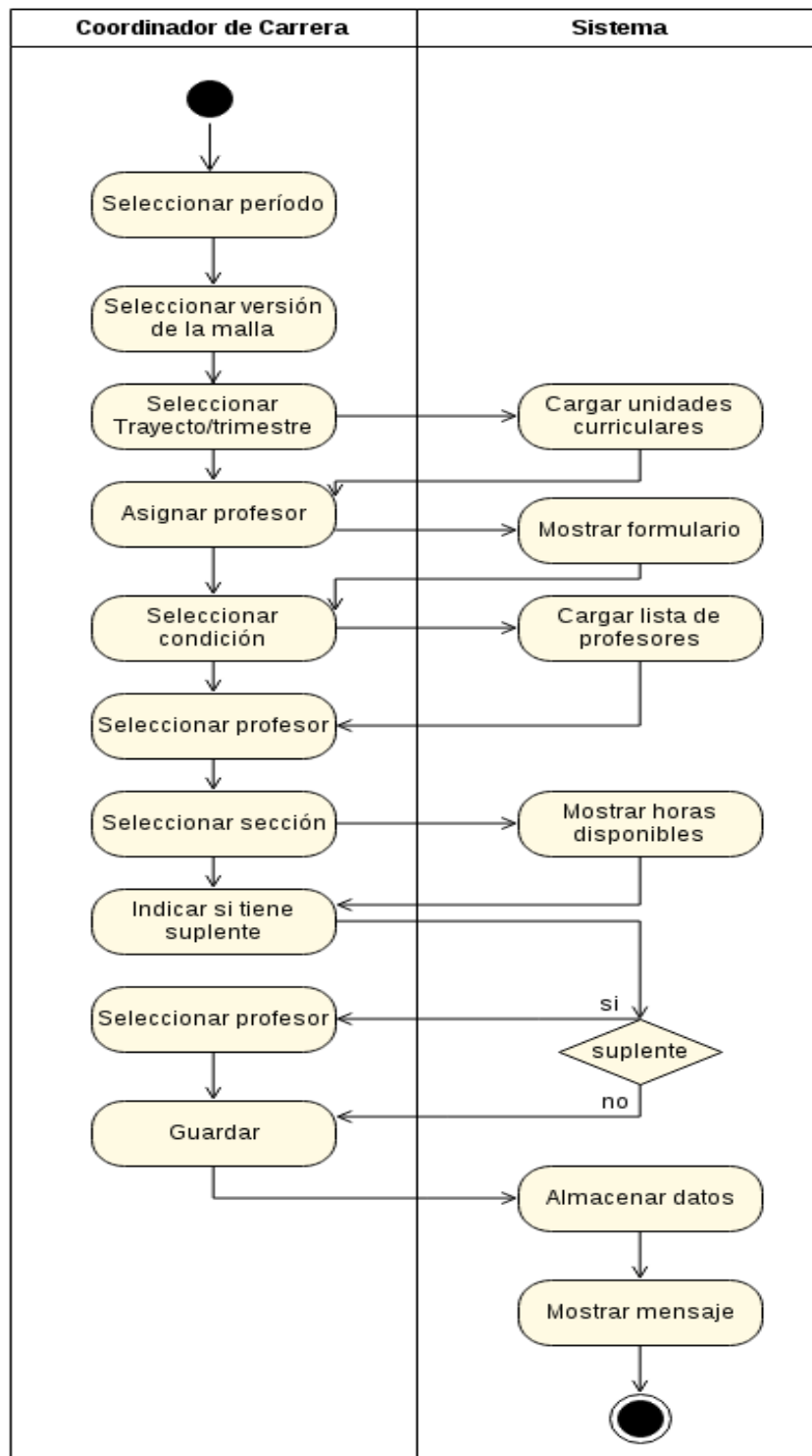


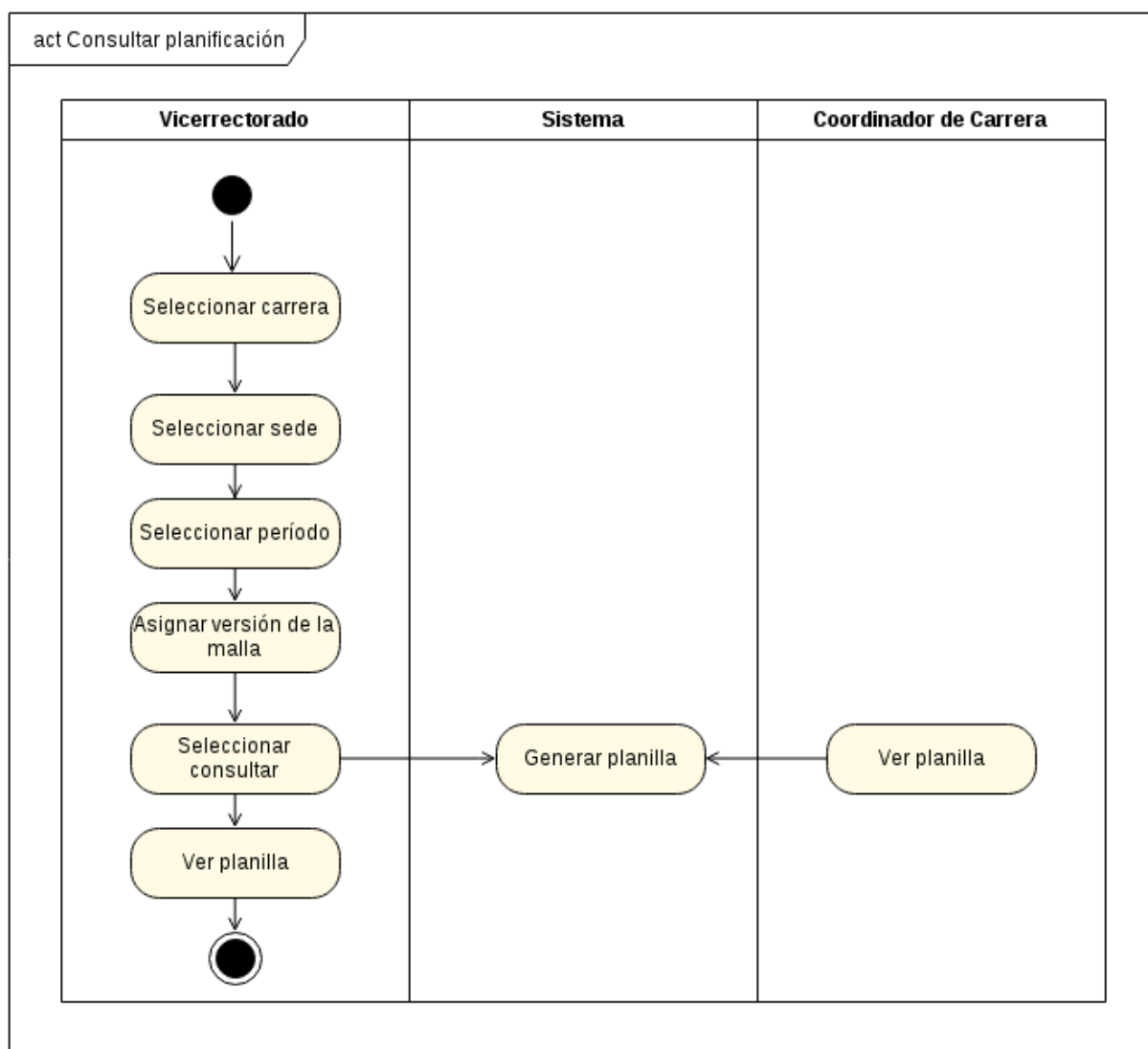
## Diagramas de actividades

Cada diagrama de actividades representa los pasos que se realizan para ejecutar una determinada actividad. Se detallan los pasos para realizar la gestión de la planificación académica en SIGPA.





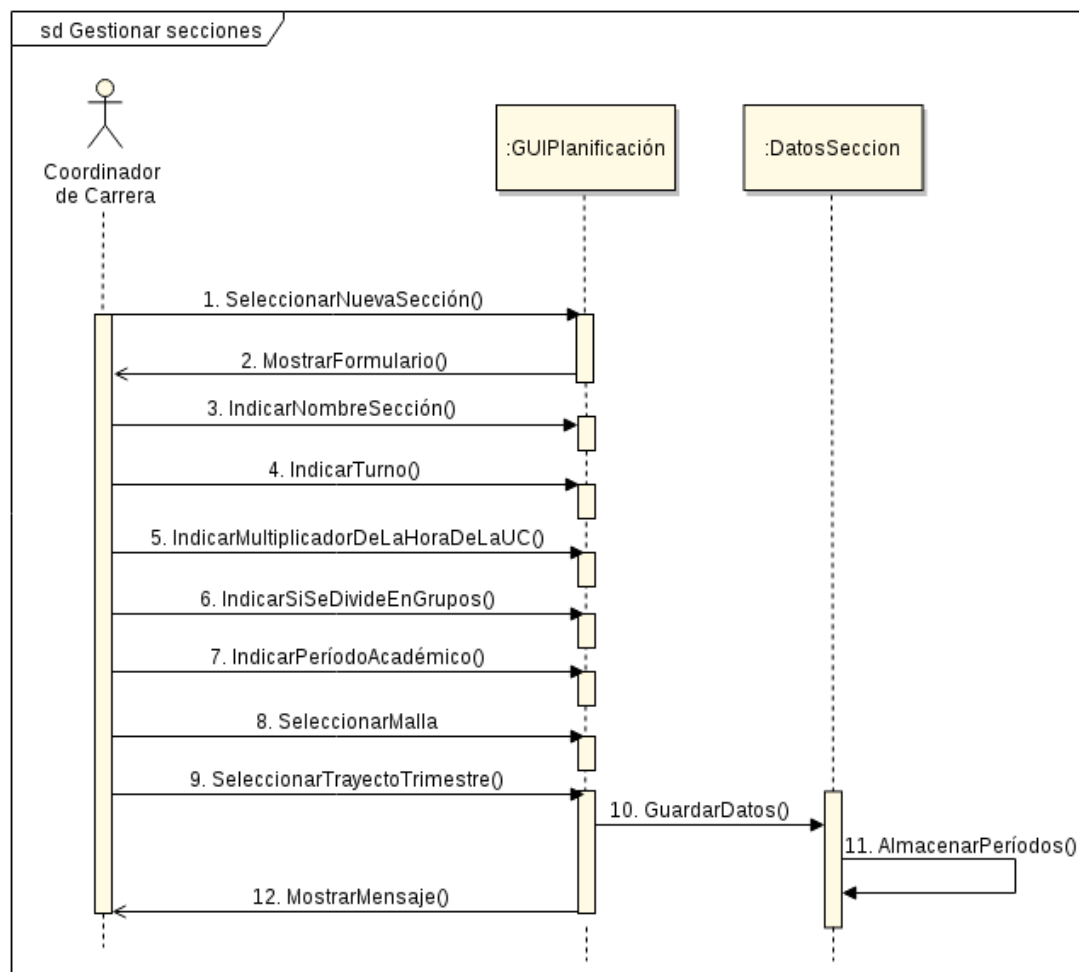
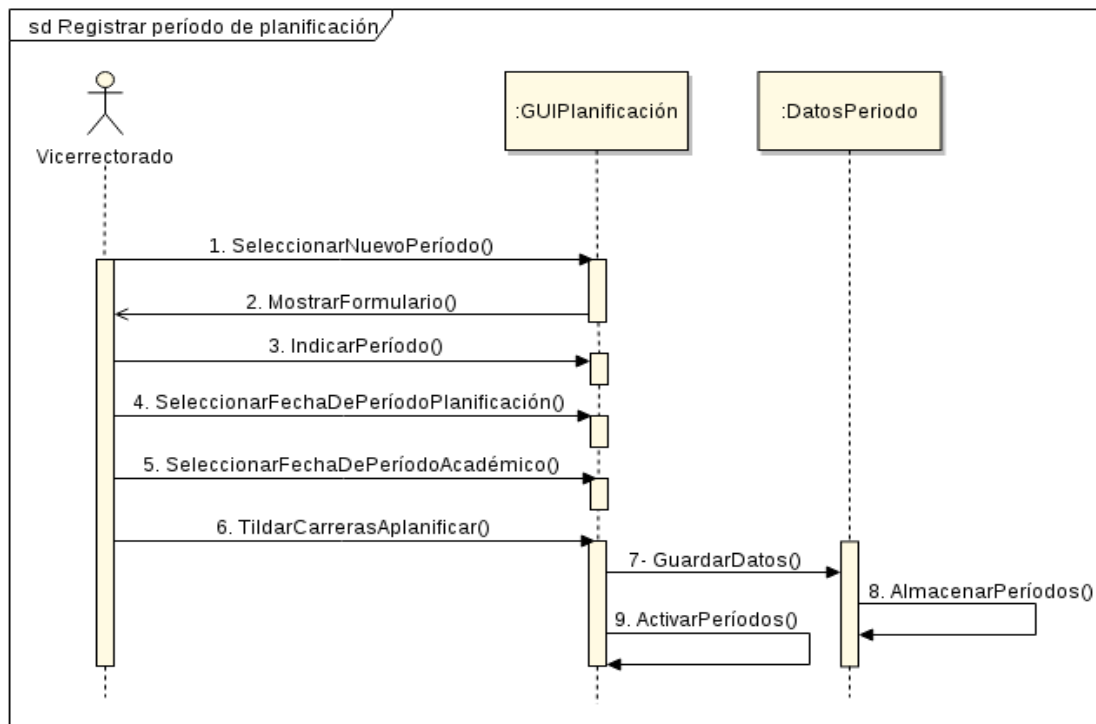


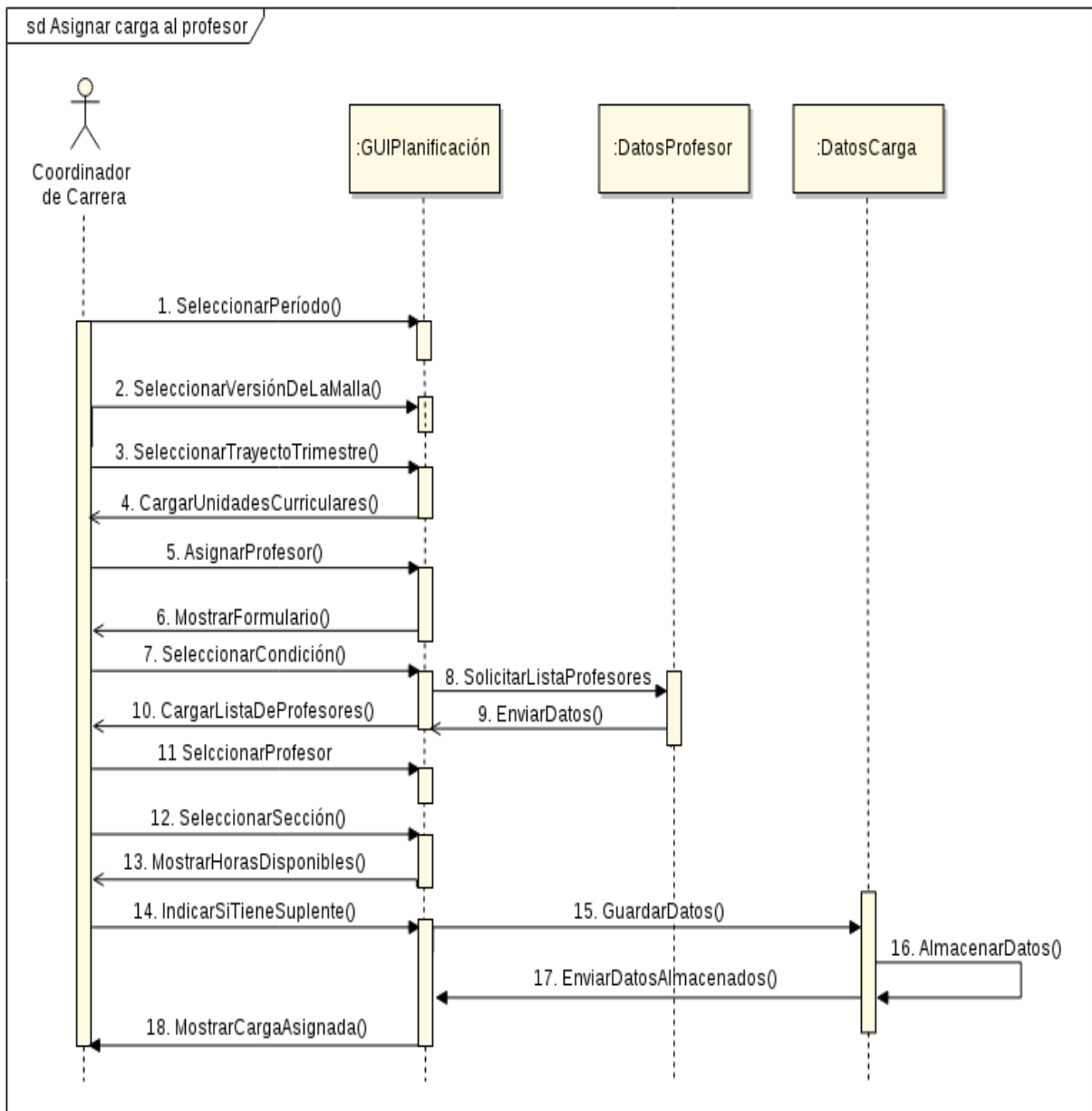


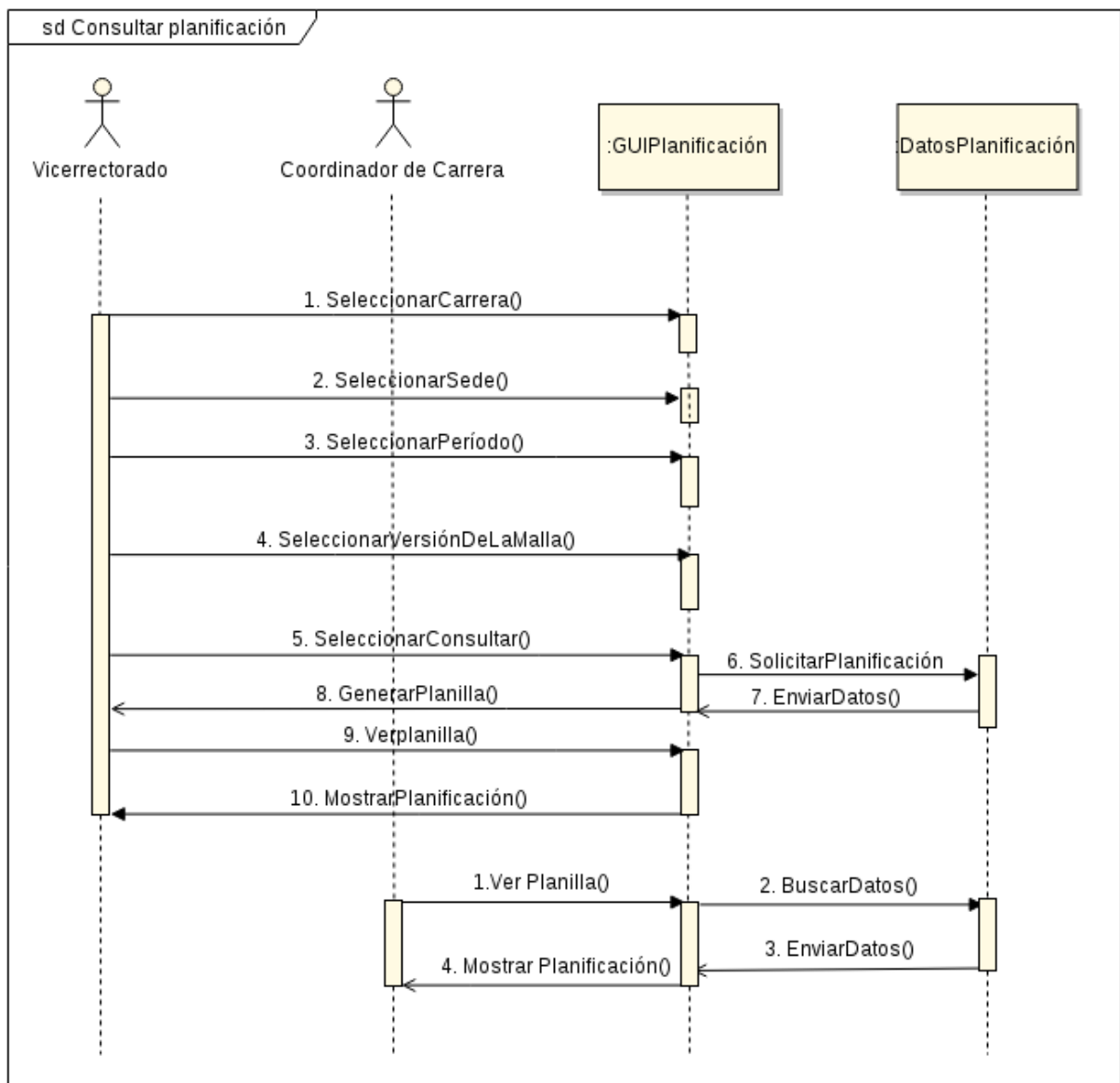
## Diagramas de secuencia

El diagrama de secuencia es un modelo que representa la secuencia de mensajes entre las instancias de clases, componentes, subsistemas o actores. En las figuras se presentan los diagramas de secuencia del caso de uso gestionar planificación académica.



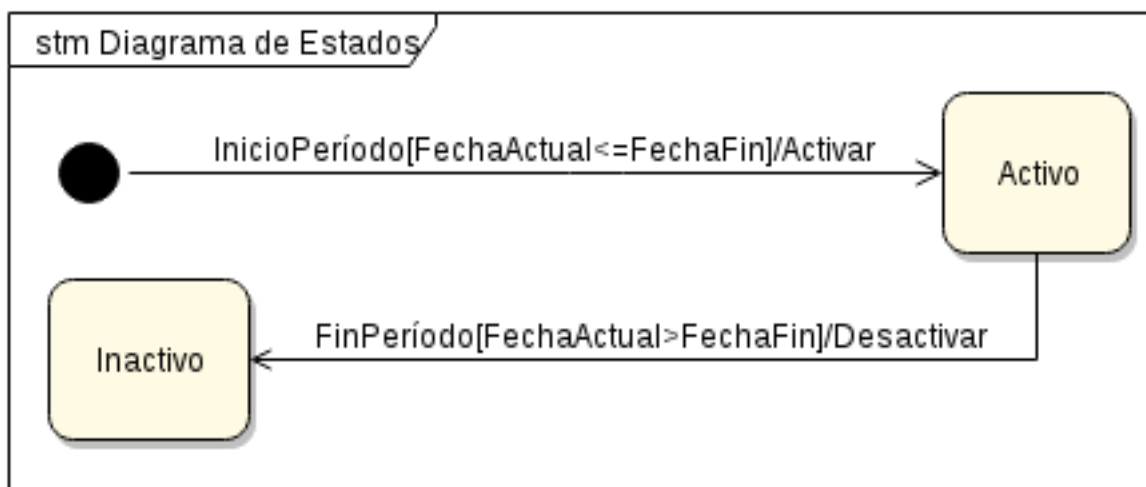






### Diagrama de Estados

Con este diagrama se busca representar de forma gráfica el comportamiento del sistema de planificación académica llevado a cabo en SIGPA. En el se representa el momento en que un estado está activo o inactivo y permita la ejecución de algún proceso,



### Modelo Entidad-Relación.

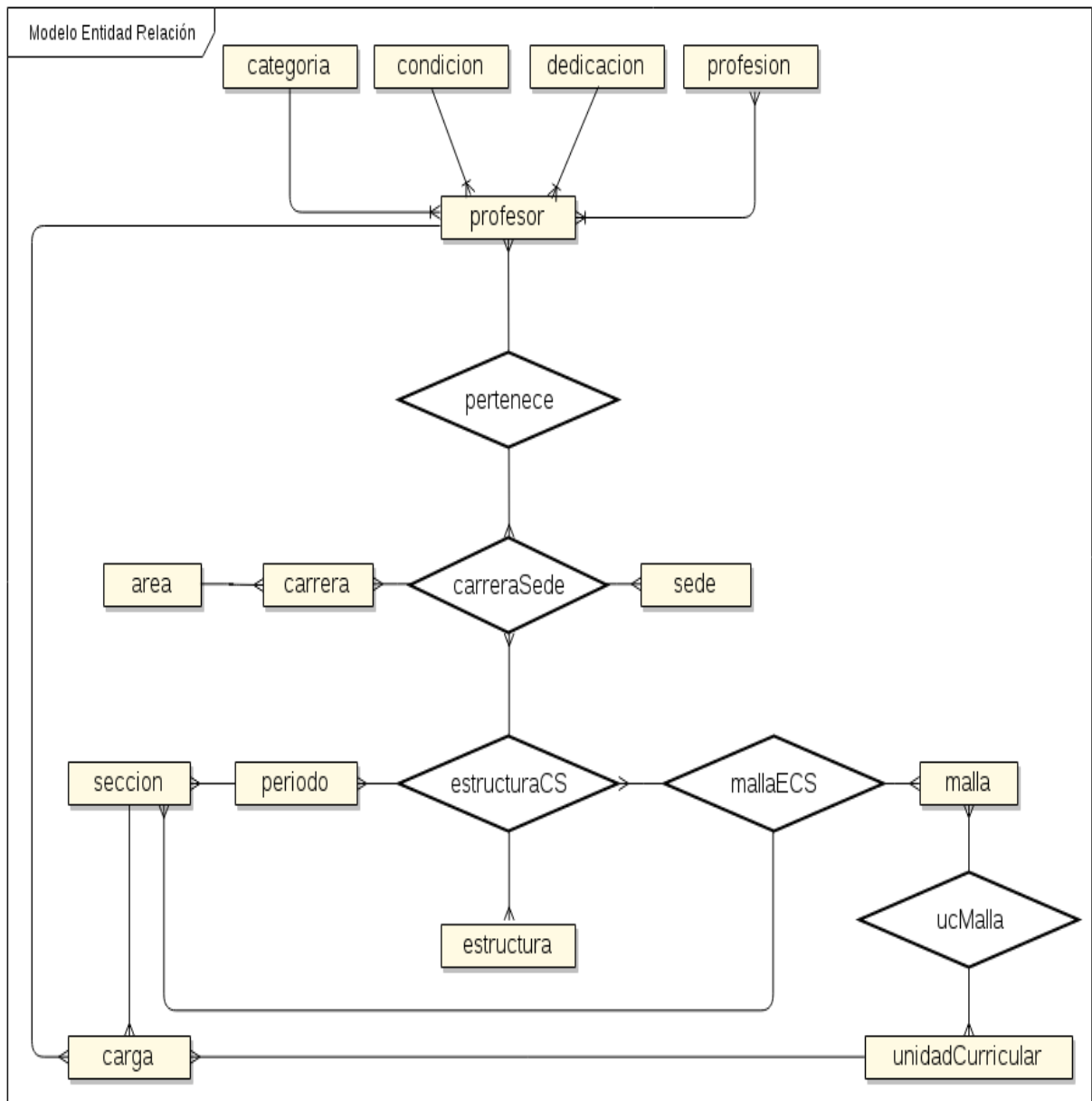
Esta herramienta representa las entidades relevantes de SIGPA, así como sus interrelaciones. Este modelo (ver Figura 34) contiene 14 entidades, representadas con la figura de un rectángulo, están relacionadas entre ellas y dichas relaciones se representan con la figura de un rombo, cada relación tiene cardinalidad con las entidades, la cual, define la cantidad máxima o mínima de entidades que pueden estar asociadas de un lado u otro de la relación.

La representación en éste modelo particular tiene relaciones con cardinalidad de uno a uno, uno a muchos y muchos a muchos. Se señala que:

- Un profesor puede tener una categoría.
- Una categoría puede ser asignada a muchos profesores.
- Un profesor puede tener una dedicación
- Una dedicación puede ser asignada a muchos profesores.
- Un profesor puede tener una condición.
- Una condición puede pertenecer a muchos profesores.

- Un profesor puede tener una o muchas profesiones.
- Una profesión puede asignarse a muchos profesores.
- Un profesor puede pertenecer a una o mas carreras.
- Una carrera puede tener muchos profesores.
- Un profesor puede tener asignadas muchas cargas.
- Una carga puede tener asignados muchos profesores.
- Una carrera pertenecen a una área
- Una área puede tener muchas carreras.
- Una carrera puede darse en muchas sedes.
- Una sede puede tener muchas carreras.
- Una carrera pueden tener una o mas estructuras.
- Una estructura puede ser asignada a muchas carreras.
- Una sección puede tener muchas cargas.
- Un período puede tener asignadas muchas secciones.
- Una unidad curricular puede estar registradas en una o mas mallas.
- Una malla tiene muchas unidades curriculares.
- Una unidad curricular puede ser asignada a muchas cargas.
- Una malla se puede asignar a muchas secciones.

El MER sirve de base para la creación de la Base de Datos del sistema, permite reflejar gráficamente la estructura lógica de dicha BD.



## Diccionario de datos

<b>area</b>		
<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>
id	autoincrementable	Clave primaria de la tabla.
nombre	cadena de caracteres	Su valor no debe repetirse .
<b>carrera</b>		
id	cadena de caracteres	Clave primaria de la tabla.
nombre	cadena de caracteres	Su valor no debe repetirse.
idArea	entero	Clave foranea de la tabla área.
<b>carreraSede</b>		
id	autoincrementable	Clave primaria de la tabla.
idCarrera	cadena de caracteres	Código de la carrera.
idCoordinador	entero	Cédula del profesor coordinador de una carrera en una sede, su valor no debe repetirse.
idSede	entero	Código de la sede.
<b>carga</b>		
id	autoincrementable	Clave primaria de la tabla.
dividirHT	booleano	Por defecto su valor será false, por lo que si no se tilda la opción Dividir Horas Teóricas el sistema no hará división de grupos para las horas teóricas.
nuevoNombre	cadena de caracteres	Este campo almacena el nombre que se le de a las unidades curriculares que tengan asignada la opción de renombrar.
idProfesor	entero	Cédula de profesor al que se le asigna la carga.
idSeccion	entero	Código de la sección.
idSuplente	entero	En este campo se almacenará la cédula del profesor que sea asignado como suplente de otro profesor. Si no lo posee, el campo queda vacío.
idUC	cadena de caracteres	Código de la unidad curricular asignada a un determinad profesor.
<b>categoria</b>		
id	cadena de caracteres	Clave primaria de la tabla.
nombre	cadena de caracteres	Su valor no debe repetirse .
<b>condicion</b>		
id	autoincrementable	Clave primaria de la tabla
nombre	cadena de caracteres	Su valor no debe repetirse

<b>dedicacion</b>		
id	cadena de caracteres	Clave primaria de la tabla, esta representada por la abreviatura del nombre de la dedicación.
nombre	cadena de caracteres	Su valor no debe repetirse .
horas	entero pequeño	Horas correspondientes al nombre de la dedicación.
<b>estructura</b>		
id	autoincrementable	Clave primaria de la tabla.
nombre	cadena de caracteres	Su valor no debe repetirse
estructura	cadena de caracteres	Especificación de la estructura con la que trabaja la carrera, ej. PNFT trimestral.
<b>estructuraCS</b>		
id	autoincrementable	Clave primaria de la tabla.
idCS	entero	ID de carreraSede .
idEstructura	entero	Código de la estructura.
<b>mall</b>		
id	cadena de caracteres	Clave primaria de la tabla.
fecha	date	Fecha de creación.
<b>mallECS</b>		
id	autoincrementable	Clave primaria de la tabla.
estado	booleano	Por defecto su valor será true, lo que significa que esa mall está activa.
idECS	entero	ID de estructuraCS
idMalla	cadena de caracteres	Código de la mall.
<b>periodo</b>		
ID	autoincrementable	Clave primaria de la tabla.
id	cadena de caracteres	Código creado con el formato: año de planificación guión una letra, ej. 2016-B.
fechaInicio	date	Fecha de Inicio.
fechaFin	date	Fecha Fin.
tipo	tipo	Esta representado por p y a lo que equivale a período de planificación o académico.
idECS	entero	Código de la estructuraCS.
<b>pertenece</b>		
idCS	entero	Código de carreraSede.
idProfesor	entero	Cédula del profesor.
<b>profesion</b>		



id	autoincrementable	Clave primaria de la tabla.
nombre	cadena de caracteres	Su valor no debe repetirse .
<b>profesor</b>		
cedula	entero	Clave primaria de la tabla.
nombre	cadena de caracteres	Primer Nombre.
apellido	cadena de caracteres	Primer Apellido.
categoria	cadena de caracteres	Código de la categoría.
condicion	entero	Código de la condición.
dedicacion	cadena de caracteres	Código de la dedicación.
profesion	entero	Código de la profesión.
sexo	sexo	Esta representado por f y m lo que equivale a masculino y femenino.
correo	cadena de caracteres	Se puede registrar uno o más correos.
direccion	cadena de caracteres	Dirección de habitación.
telefono	cadena de caracteres	Teléfono celular.
<b>sede</b>		
id	autoincrementable	Clave primaria de la tabla.
nombre	cadena de caracteres	Su valor no debe repetirse.
fecha	date	Fecha de inauguración .
telefono	cadena de caracteres	Teléfono fijo.
direccion	cadena de caracteres	Dirección.
<b>seccion</b>		
ID	autoincrementable	clave primaria de la tabla.
id	cadena de caracteres	Letra que represente el nombre de la sección.
turno	turno	Está representado por d y n lo que equivale a diurno o nocturno.
multiplicador	real	Número por el cual se dividen las horas de la unidad curricular.
grupos	booleano	Por defecto su valor será false, si se selección de grupos el sistema almacenara true y se hará la división de la sección en grupos.
idMECS	entero	Código de la mallaECS.
idPeriodo	entero	Período académico .
periodoEstructura	cadena de caracteres	En el caso de que la estructura sea trimestral este campo poseerá la nomenclatura que identifica el Trayecto y trimestre correspondiente. ej. T4-t3.

<b>ucMalla</b>		
id	autoincrementable	Clave primaria de la tabla.
horasTeoricas	real	Horas Teóricas.
horasPracticas	real	Horas Prácticas.
tipo	booleano	
periodo	cadena de caracteres	En el caso de que la estructura sea trimestral este campo poseerá la nomenclatura que identifica el Trayecto y trimestre correspondiente. ej. T4-t3.
idUC	cadena de caracteres	Código de la unidad curricular.
idMalla	cadena de caracteres	Código de la versión de la malla.
<b>unidadCurricular</b>		
id	cadena de caracteres	Clave primaria de la tabla.
nombre	cadena de caracteres	Nombre.
renombrable	booleano	Por defecto su valor será false.
idCarrera	cadena de caracteres	Código de la carrera.
idEje	entero	Código del eje al que pertenece.

## Requerimientos del sistema:

### Hardware:

N°	Nombre	Cantidad	Descripción	Justificación
1	Disco duro	1	Disco Duro de 5gb en adelante	Necesario para almacenar la cantidad de información a manejar en el sistema.
2	RAM	1	1Gb	Para dar acceso más rápido a los módulos del sistema.
3	Procesador	1	Un núcleo de 1Ghz	Para agilizar las respuestas del sistema.

### Software:

N°	Nombre	Descripción	Justificación
1	Canaima o Debian	Sistema Operativo	A pesar de que el sistema sea multiplataforma se prefiere que corra sobre software libre, esto solo aplica para el servidor, el cliente podrá acceder a el desde cualquier sistema operativo.
2	Nginx	Servidor web versión 2.0	Este servidor es imprescindible para montar el sistema a funcionar.
3	Postgresql	Manejador de Base de Datos versión 9.1	Para el alojamiento de la Base de Datos usada para el almacén de los datos del sistema.
4	PhpPgAdmin	Interfaz gráfica del manejador de Base de Datos	Necesario para la carga de los datos en la Base de Datos.
5	PHP	Lenguaje de programación PHP versión 5	Para que el software corra adecuadamente.
6	Navegador web	Navegador web compatible con HTML5. De preferencia Chrome	Estos navegadores deben ser compatibles con la versiones de los lenguajes de programación, para que permitan mostrar todas las funcionalidades del sistema.

### Proceso de Instalación:

Por medio de la consola de comandos deberán realizar los siguientes procesos ejecutando los comandos correspondientes:

#### Instalación del servidor

```
# apt-get install nginx php5-fpm php5-dev postgresql php5-pgsql
```

#### Configurar NGINX:

```
# <editor> /etc/nginx/sites-available/cache
```

cache:

```
proxy_cache_path /tmp keys_zone=cacheSIGPA:10m max_size=256 inactive=12h;
```

```
server {  
    listen 80;
```

```
listen [::]:80 ipv6only=on;
```

```
server_name localhost;
```

```
root /var/www/html;
```

```
index index.htm index.html index.php;
```

```
charset utf-8;
```

```
# Configuración de cache recomendada por H5BP con algunos arreglos
```

```
location ~* \.(?:manifest|appcache|html?|xml|json)$ {
```

```
    expires 1M;
```

```
    add_header Cache-Control "public";
```

```
}
```

```
location ~* \.(?:rss|atom)$ {
```

```
    expires 1h;
```

```
    add_header Cache-Control "public";
```

```
}
```

```
location ~* \.(?:jpg|jpeg|gif|png|ico|cur|gz|svg|svgz|mp4|ogg|ogv|webm|htc)$ {
```

```
    expires 1M;
```

```
    add_header Cache-Control "public";
```

```
}
```

```
location ~* \.(?:css|js)$ {
```

```
    expires 1M;
```

```
    add_header Cache-Control "public";
```

```
}
```

```
location ~* \.(?:ttf|ttc|otf|eot|woff|woff2)$ {
```

```
    expires 1M;
```

```
    add_header Cache-Control "public";
```

```
}
```

```

# -----

error_page 405 =200 $uri; # Permitir que el servidor envíe contenido estático
solicitado por POST

location / {
    proxy_cache cacheSIGPA;
    include proxy_params;
    proxy_pass http://localhost:8080;
}
}
# <editor> /etc/nginx/sites-available/default
default:
server {
    listen 8080;
    listen [::]:8080 ipv6only=on;

    server_name localhost;
    root /var/www/html;
    index index.htm index.html index.php;
    charset utf-8;

    location / {
        try_files $uri $uri/ =404;
    }

    location ~ \.php$
    {
        include fastcgi_params;
        fastcgi_split_path_info ^(.+\.php)(/.+)$;
        fastcgi_pass unix:/var/run/php5-fpm.sock;
        fastcgi_param SCRIPT_FILENAME /var/www/html$fastcgi_script_name;
        fastcgi_index index.php;

```

```
    fastcgi_buffers 8 16k;
    fastcgi_buffer_size 32k;
    fastcgi_connect_timeout 300;
    fastcgi_send_timeout 300;
    fastcgi_read_timeout 300;
}
}
# chown -R <usuario>:www-data /var/www/html && chmod -R a=rwx,o-w /var/www/html
# ln -s /etc/nginx/sites-available/cache /etc/nginx/sites-enabled/
# /etc/init.d/nginx restart
```

## Configurar PostgreSQL

```
# passwd postgres
$ su postgres
$ createuser -s www-data
$ psql
postgres=# alter user "postgres" with encrypted password '<contraseña>';
postgres=# \q
# /etc/init.d/postgresql restart
```

## Instalación de SIGPA

```
$ rm -rf /var/www/html/*
$ git clone https://github.com/uptm/SIGPA.git /var/www/html
$ cd /var/www/html
$ <editor> lib/conexion.php
# dpkg -i wkhtmltox-0.12.2.1_linux-jessie-<arquitectura>.deb
$ su postgres
$ psql
postgres=# \i bd/sigpa.sql
postgres=# \q
```

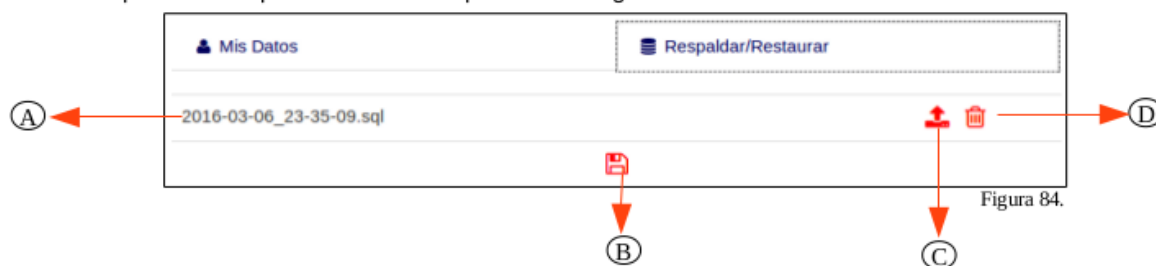
En caso de que no se creen las planillas o los respaldos, se deben comprobar de nuevo los permisos de la carpeta del sitio:

```
# chown -R <usuario>:www-data /var/www/html && chmod -R a=rwx,o-w /var/www/html
```

## Proceso Respaldar/Restaurar:

### ② Respaldar/Restaurar:


Al hacer clic en la pestaña Respaldar/Restaurar aparecerá el siguiente formulario:




#### ① Registro:

Aquí podrá visualizar los Respaldos existentes en el Sistema.


#### ② Respaldar:

Para **Respaldar** dirijase al icono . Y a continuación el Respaldo se reflejará en los registros del mismo.


#### ③ Restaurar:

Para **Restaurar** dirijase al icono . Y a continuación se Restaurará el Respaldo que ha seleccionado.

#### ④ Eliminar:

Para **Eliminar** dirijase al icono . Y a continuación se Eliminará el Respaldo que ha seleccionado.

### ③ Cerrar sesión:

Le permitirá salir del Sistema, si desea salir presione :  **Cerrar sesión**

## **Seguridad:**

### **Introducción:**

Las normas que se establecerán tienen como finalidad la seguridad tanto física como lógica de los equipos informáticos, en donde serán aplicados conocimientos y serán utilizadas para sistematizar procesos importantes dentro de la organización, por lo tanto se reconoce como un valor inherente a la organización el cual debe ser protegido.

### **Objetivos del Informe:**

#### **Objetivo general:**

- Establecer las políticas que permitan que el sistema de información y Gestión de planificación (SIGPA) de la universidad politécnica territorial “Kléber Ramírez”, sea seguro y confiable.

#### **Objetivo Específicos:**

- Definir las políticas correspondientes a la seguridad lógica, para establecer las normas de uso y mantenimiento del sistema.
- Definir las políticas correspondientes a la seguridad física, para que las unidades de cómputo puedan trabajar el mayor tiempo posible.
- Capacitar a los Usuarios en cuanto a la aplicación de las políticas y el uso del sistema.

### **Definición de Políticas**

- Solo deberán ingresar al sistema los usuarios que estén registrados.
- La Seguridad del sistema será responsabilidad de todos los usuarios registrados, es decir en el cierre de sesiones correctamente.
- No se permite divulgar o ceder las contraseñas a personas ajenas al sistema.
- El Administrador del sistema deberá evaluar los lapsos de tiempo para realizar adecuadamente el respaldo del sistema.
- La Académica será la responsable de aperturar los lapsos de tiempo para realizar la planificación académica.
- El acceso al lugar de los Servidores está restringido, el paso es solo para aquellas personas autorizadas por el departamento de Sistematización.
- Los Servidores deben estar en un lugar que cuente con las condiciones adecuadas expuestas en este documento para su uso y mantenimiento.
- Las claves y contraseñas deben estar a cargo del Jefe del Departamento de Sistematización, quien maneja el control de estas.



## **Seguridad Física**

La seguridad física de equipos es uno de los factores más importantes que deben ser abordados en toda empresa u organización, porque de ella depende el buen funcionamiento de los sistemas, el uso de estos equipos hacen posible que la empresa funcione, por lo tanto es sumamente importante mantener resguardado los equipos para prevenir fallas y eventualidades.

### **Protección ante factores ambientales**

Los factores ambientales se presentan sin aviso o explicación pueden ser fortuitos, la mejor manera de atacarlos es la prevención de estos con el fin de resguardar los equipos o bienes de la empresa y salvaguardar la información que es la razón de ser de una compañía.

#### **1. Incendios**

- El área en la que se encuentran los Servidores debe estar en un local que no sea combustible o inflamable.
- No debe estar permitido fumar en el área de los Servidores.
- Los centros de cómputos deben estar provistos de equipo para la extinción de incendios en relación al grado de riesgo y la clase de fuego que sea posible en ese ámbito.
- Deben instalarse extintores manuales (portátiles) y/o automáticos (rociadores).
- El personal autorizado debe estar entrenado en el uso de los extintores.
- Debe realizarse un chequeo constante de los rociadores y los extintores a fin de asegurar su correcto funcionamiento.

#### **2. Inundaciones:**

- Se debe considerar y eliminar cualquier posibilidad de inundación.
- Elevar 20cm. su piso normal y verificar que en el área y sus alrededores haya buen sistema de drenaje y que este funcione adecuadamente.
- Colocar una protección adicional en las puertas a fin de evitar que se introduzca en el agua, en caso de que ésta subiera arriba de los 20cm o hasta el nivel del piso falso.
- se debe realizar un chequeo constante por parte del personal de mantenimiento sobre las tuberías y paso de aguas en el recinto.

#### **3. Sismos**

- Se deberá crear un plan de contingencia en donde se especifiquen los pasos a seguir después de haber pasado el sismo.
- Ubique los equipos en un lugar estable, que cubra de movimientos bruscos y que permitan mantener los equipos fijos.

- organice respaldos constantes en diferentes dispositivos, así asegurará que no haya pérdida de información.

#### **4. Humedad**

- Evitar el consumo de aguas y bebidas en el área de Servidores.
- El piso y el techo en el recinto del centro de cómputo y de almacenamiento de los medios magnéticos deben ser impermeables.
- La temperatura no debe sobrepasar los 18° C y el límite de humedad no debe superar el 65% para evitar el deterioro.
- Realizar un Chequeo constante de la temperatura de los servidores a fin de establecer que no hayan cambios bruscos de temperaturas.

#### **Protección de acceso físico:**

- **Área de ubicación de servidor y estaciones de trabajo.**

Los servidores se encuentran en una habitación acondicionada para dicho uso, cerrada por medio del uso adecuado de llaves, con todos los elementos necesarios para salvaguardar a los equipos.

- **Acceso de Terceras personas**

El acceso a los servidores está a cargo del departamento de sistematización de la universidad politécnica territorial del estado Mérida.

Este acceso está restringido para los usuarios, por medio del manejo de llaves y niveles de acceso, en este caso si se viola los protocolos expuestos por el departamento se aplicaran sanciones dependiendo del riesgo causa por dicha violación.

- **Identificación del personal**

El personal se identifica por medio de carnet en donde se observa el nombre, apellido, cedula y cargo que especifica el acceso a los servidores y el uso de estos.

#### **Ambiente de trabajo:**

- **Aire acondicionado**

Se requiere que el equipo de aire acondicionado para el centro de Servidores sea independiente por las características especiales como el ciclo de enfriamiento que deberá trabajar según la cantidad de servidores y las condiciones especiales de filtrado.

La alimentación eléctrica para este equipo debe ser independiente por los arranques de sus compresores que no afecten como ruido eléctrico en los equipos de cómputo.

El mantenimiento del equipo necesario debe estar a cargo de personal competente o técnicos de alguna empresa especializada en aire acondicionado

- **Seguridad Lógica**

Esta permite asegurar los datos desde el punto de vista del sistema, puertas traseras, encriptación, niveles de usuario, entre otros que son de suma importancia, ya que establecen un acceso directo al sistema.

- **Controles de Acceso**

- ✓ El servidor está protegido por medio de contraseña de acceso que sólo es manejada por el departamento de sistematización de la Uptm.
- ✓ la base de datos está protegida por medio de contraseña que será manejada por el administrador del sistema.

### **Identificación y Autenticación:**

- Se ingresa al sistema solo por medio de un usuario creado por el administrador del sistema.
- el usuario creado debe al primer acceso introducir la cédula para poder entrar al sistema, luego podrá cambiarla.
- Si la Contraseña se le olvida puede por medio de preguntas de verificación hacer el cambio correspondiente a la contraseña, si el problema persiste, el administrador podrá reiniciar la contraseña del usuario.
- La contraseña está codificada por medio de un método de encriptación.
- Los accesos mediante la barra de direcciones del navegador están bloqueados.

### **Roles:**

- Usuario Vicerrector: el rol del vicerrector es coordinar, establecer y gestionar las mallas, periodos de planificación, docentes, sedes y control de usuarios del sistema.
- Coordinador de Carrera: estos usuarios gestionan la planificación de Académica y docentes.
- Secretaria del Vicerrectorado: estos usuarios gestionan la planificación de Académica y docentes.
- Docente: el docente podrá gestionarse solo datos básicos asociados a él.

### **Transacciones**

- **En Sesiones:**

- ✓ Inicio de una sesión: cuando un usuario del sistema ingrese mediante nombre de usuario y contraseña, el sistema creará una sesión que se mantendrá activa durante todo el tiempo de trabajo que el usuario requiera, durante ese tiempo se registraron en una bitácora, todas las acciones importantes que sean ejecutadas por el usuario a fin de ejercer un mejor control sobre dichas acciones y quienes las realizan; una sesión puede ser destruida por inactividad o por decisión del usuario.

✓

- ✓ Cierre manual: si el usuario decide salir del sistema y hace click sobre la opción salir del sistema, la sesión será destruida de forma automática.

- En Base de Datos:

- ✓ Durante la ejecución de procesos por lotes, el sistema inicia una transacción a nivel de base de datos, si ocurre un error o es interrumpido el proceso, no se realizarán cambios sobre la base de datos quedando tal y como estaba antes del inicio de dicho proceso, de lo contrario si no existen errores los cambios serán aplicados a la base de datos quedando guardados los nuevos valores implicados en el proceso ejecutado.

### Limitaciones a los Servicios

- Administrador: no posee ninguna limitante en los servicios del sistema.
- Coordinador: posee limitaciones de acceso a algunos lugares del sistema que se explicarán más adelante.
- Secretaria Vicerrector: posee limitaciones de acceso a algunos lugares del sistema que se explicarán más adelante.
- Docente: posee limitaciones de acceso a algunos lugares del sistema que se explicarán más adelante.

### Modalidad de Acceso:

Usuario	Nivel de Usuario 1	Nivel de Usuario 2	Nivel de Usuario 3
Vicerrector / Administrador	Crea, modifica, elimina y consulta datos y usuarios		
Coordinador de Carrera/		crea, modifica, consulta datos.	
Secretaria Vicerrector		crea, modifica, consulta datos.	
Docente			modifica, consulta datos.

## Ubicación y horario

Se estableció una red intranet, donde será instalado el sistema, estos servidores son propiedad de la universidad y están ubicados en el departamento de sistematización de la UPTM.

Para el proceso de planificación se establece un tiempo de entre una semana y quince días después de haber termina un periodo académico, por lo tanto en el sistema se realiza una apertura del periodo en donde se podrá gestionar la planificación en los lapsos establecidos por el vicerrectorado académico.

## Control de Acceso Interno:

- **Palabras Clave:** Se establece una frase de recuperación de usuarios para acceder al sistema.
- **Encriptación:** Se realizó a la contraseña por medio del método de encriptación.
- **Límites sobre interface de usuarios**
  - ✓ Administrador: Tiene acceso total a las pantallas de la interfaz de usuarios.
  - ✓ Coordinador de Carrera: No posee acceso a las pantallas de Malla, Sedes y Unidades Curriculares.
  - ✓ Secretaria del Vicerrector: No posee acceso a las pantallas de Malla, Sedes y Unidades Curriculares.
  - ✓ Docente: solo tiene acceso a modificación de datos personales.

## Respaldo de los Datos

- **Tipo de respaldo:** El respaldo se realiza directamente el sistema y genera un .SQL que permite la restauración de los datos en caso de pérdida.
- **Periodicidad de los respaldos:** El usuario podrá realizar cuantas veces y en el tiempo que el desee los respaldos al sistema.

## Sanciones que se aplicarán por el incumplimiento de las políticas.

Clasificación de las sanciones:

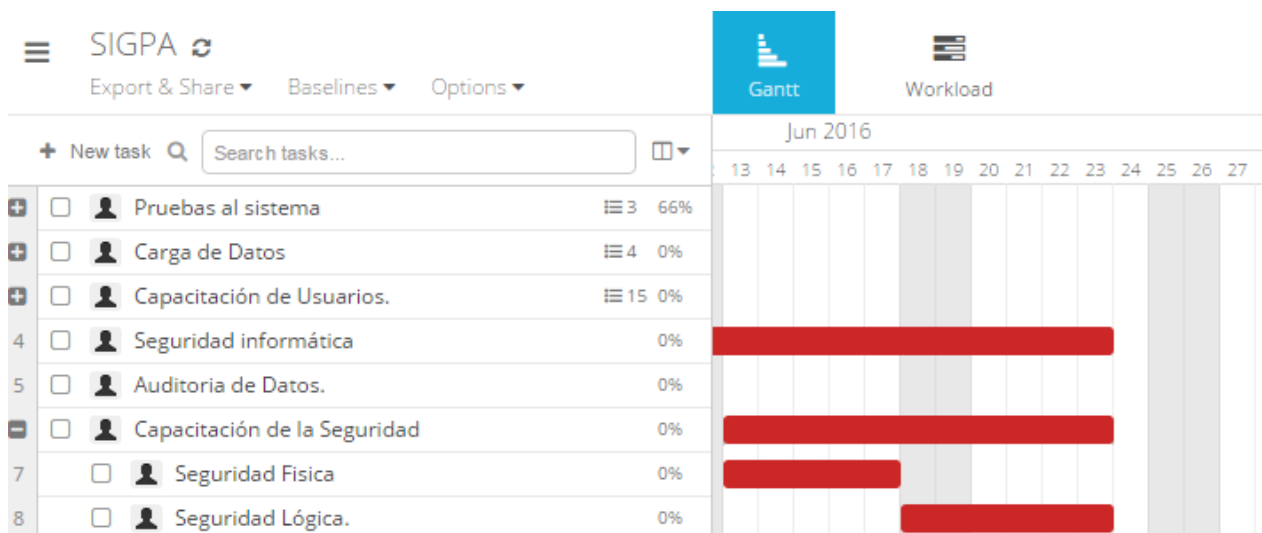
- Sanción administrativa de nivel 1: se realiza una amonestación verbal indicando la falta cometida y la espera de que la situación no se vuelva a presentar.
- Sanción administrativa de nivel 2: se entrega una amonestación escrita indicando la falta cometida y la gravedad de la situación, además de la espera de que la misma no se vuelva a cometer.
- Sanción administrativa de nivel 3: se retiran las responsabilidades sobre el sistema, de quien haya cometido la falta.

## Plan de capacitación.

La capacitación estará a cargo de los Desarrolladores, se capacitara en dos fases:

- ✓ Seguridad Física: a los usuarios del departamento de sistematización.
- ✓ Seguridad Lógica: a los usuarios y administradores del sistema.

A continuación se explica con un diagrama de Gantt.



## **RECOMENDACIONES:**

- La seguridad de sistema SIGPA, es responsabilidad de los usuarios, el uso adecuado de las herramientas dependerá en todo momento de las buenas prácticas desarrolladas por los usuarios.
- El mantenimiento del sistema deberá realizarse por el departamento de Sistematización, el cual deberá dar soporte técnico al sistema.
- El sistema deberá estar en un servidor adecuado al uso y crecimiento de la información y gestión académica, evaluando la carga de datos.
- El Respaldo de la información deberá realizarse de acuerdo a las políticas desarrolladas en este proyecto sociotecnológico.
- El respaldo de información podrá realizarse cada tres meses de acuerdo a la carga de información y planificación de los programas nacionales de formación que lo ameritan.
- El respaldo de la información podrá realizarse tanto por el sistema como por la base de datos, de acuerdo a la planificación del administrador del sistema.