Proyecto de Sistemas de Bases de Datos I

*Sistema de Planificación de Organización de Tareas (SPOT)*

**Sistemas de Bases de Datos I**

##### Primer Termino 2021-2022

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**

**Facultad de ingeniería en electricidad y computación**

**Índice**

[Integrantes 5](#_Toc77180799)

[Título del Proyecto 5](#_Toc77180800)

[Objetivo del Proyecto 5](#_Toc77180801)

[Etapa de Desarrollo: Análisis del Sistema 5](#_Toc77180802)

[Objetivos Específicos 5](#_Toc77180803)

[Etapa de Desarrollo: Análisis del Sistema 5](#_Toc77180804)

[Descripción General 5](#_Toc77180805)

[Etapa de Desarrollo: Análisis del Sistema 6](#_Toc77180806)

[Descripciones Funcionales 7](#_Toc77180807)

[Etapa de Desarrollo: Análisis del Sistema 9](#_Toc77180808)

[Modelo Conceptual 10](#_Toc77180809)

[Etapa de Desarrollo: Diseño del Sistema 10](#_Toc77180810)

[Diccionario de Datos 11](#_Toc77180811)

[Modelo Lógico 15](#_Toc77180812)

[15](#_Toc77180813)

[Etapa de Desarrollo: Diseño del Sistema 15](#_Toc77180814)

[Consultas 16](#_Toc77180815)

[Apéndice 17](#_Toc77180816)

# Integrantes

* Juan Carlos Pisco Jordán
* Luis Ramos Pozo
* Stephany Cabezas

# Título del Proyecto

Sistema de Planificación de Organización de Tareas (SPOT)

**Etapa de Desarrollo: Análisis del Sistema**

# Objetivo del Proyecto

Crear una aplicación de organización de actividades académicas diaria para estudiantes de colegios y Universidades. Mediante un sistema de base de datos, mejorar el nivel de administración de horarios para estudio y tareas de los usuarios.

### Etapa de Desarrollo: Análisis del Sistema

# Objetivos Específicos

- Exponer las opciones más optimas de organización analizando los datos almacenados anteriormente.

- Ajustarse a todo tipo de dispositivo inteligente, sin importar sistema operativo o resolución.

- Tener un sistema de permisos bien establecido para impedir que usuarios no deseados accedan a información personal.

### Etapa de Desarrollo: Análisis del Sistema

# Descripción General

La problemática es la falta de aplicaciones que muestren en tiempo real el progreso realizado de trabajos escolares. Los estudiantes tienden a actualizar sus progresos en estos sistemas de forma manual y no automática. Otra problemática es la falta de organización de estudiantes, estos necesitan un cronograma bien estructurado donde puedan distribuir sus horas de estudio fuera de clase eficientemente, incluyendo su tiempo libre.

Se desea implementar una aplicación que, considerando el tiempo libre de los estudiantes, cree un cronograma semanal o mensual de sus tareas posteriores a realizar. Este cronograma también toma en consideración el tiempo necesario de estudio fuera de clase de cada materia que será ingresado por la institución. Al momento de que el profesor envíe un trabajo se le notificará al estudiante del ingreso de la tarea para que el estudiante pueda prepararse con tiempo, esta actividad será ingresada automáticamente en el calendario de cada estudiante en el curso considerando otras actividades de cada estudiante. Las actividades en el cronograma se actualizarán al momento de que el estudiante haya terminado de realizarla. Para las tareas que requieran más trabajo se organizará un plan de trabajo semanal para que no tenga que realizar todo el trabajo en un día, pero pocos trabajos en un lapso considerable de tiempo. La aplicación se divide en secciones para que el estudiante pueda ver las tareas; calendario de lecciones, talleres y exámenes; y otros recordatorios, por separado para evitar confusiones al momento de revisarlos.

Con esto se espera solucionar el problema que los estudiantes tienen al momento de organizar su tiempo de estudio de manera eficiente. También se espera solucionar el uso de cronogramas de interfaz no amigables por parte de los estudiantes para poder visualizar los trabajos que tienen pendientes. La aplicación también ayuda a que los estudiantes no dependan de los profesores para crear horarios para poder terminar deberes de alta dificultad en varios días. El programa también ofrece recordatorios con anticipación para que el estudiante pueda estar pendiente de las tareas que tiene que realizar, organizando así su día para no interrumpir estas actividades.

*Especificaciones del Sistema:*

(Servidor)

Las bases de datos consideradas para la aplicación son PostgreSQL y MySQL.

PostgreSQL funciona similar al paradigma de programación orientada a objetos lo que o vuelve más flexible al momento de manejar base de datos más complejos. Además, PostgreSQL permite tener base de datos de hasta 4 PB.

Sin embargo, tiende a ser más lento que MySQL, en especial cuando se trata de funciones más simples. MySQL tiene mucho soporte en la nube de manera gratuita, PostgreSQL no tiene la cantidad de soporte en la nube que tiene MySQL, al menos de forma gratuita. MySQL es más sencillo y fácil de manejar.

Se ha decidido usar MySQL debido a su gratuidad, rapidez y facilidad al momento de usar base de datos más simples y pequeñas.

*Roles de usuario:*

*Estudiante:* decide que días y horas pueden ser usadas como horas de estudio.

*Profesores:* ingresan fecha de entrega de deberes y de actividades (lecciones, trabajos en clase, etc.).

*Institución Educativa:* brinda libros a los estudiantes. Asigna a cada estudiante a un curso.

*Administrador:* ayuda a solucionar problemas e inquietudes sobre programa.

*Sistemas externos:* Base de datos de la Institución Educativa

### Etapa de Desarrollo: Análisis del Sistema

# Descripciones Funcionales

1. Definir los procesos especificados en el desarrollo del proyecto.
   * Anadir nueva actividad
   * Consultar admin
   * Asignar profesor a curso o cambiar profesor de curso
   * Asignar estudiante y profesor a curso
   * Finalizar Trabajo
   * Ingresar Usuario
   * Salirse de curso
   * Eliminar usuario
   * Consultar datos
   * Cambiar horario de admin
   * Cambiar tipo de Institución
   * Cambiar duración de una actividad
   * Cambiar horario de curso
   * Mostrar tareas pendientes
   * Mostrar Admin Trabajando
2. Identificar cada uno de los diferentes roles de las personas y sistemas externos involucrados en el proceso.

* **Estudiantes:** Administran su tiempo de acuerdo a las tareas asignadas en la aplicación.
* **Profesores:** Ingresan actividades que el estudiante debe realizar en determinado tiempo
* **Institución Educativa:** Analiza datos de estudiantes y profesores
* **Administrador:** Da soporte al resto de los usuarios.

1. Detalle cada uno de los procesos

**Procesos en la tabla Actividades**

**Nombre:** Anadir nueva tarea

**Descripción:** Este proceso agrega en el calendario un espacio de tiempo designado para realizar la actividad

**Nota:** La fecha de entrega no puede ser anterior al día del envio

**Entrada:** actividadID ,profesorID, cursoID, fecha\_Entrega, descripcion

**Salida:** Mensaje de error: "No se pueden enviar tareas al pasado."

**Nombre:** borrar Actividad

**Descripción:** Este proceso borra un trabajo que fue enviado anteriormente.

**Nota:** Al borrar un trabajo también se debe borrar todos los trabajos con la misma actividadID

**Entrada:** actividadID ,profesorID, cursoID, fecha\_Entrega, descripcion

**Salida:** Mensaje de error: "No se pueden enviar tareas al pasado."

**Nombre:** Cambiar duración de Actividad

**Descripción:** Cambia el tiempo necesario para realizar la actividad

**Nota:** El tiempo ingresado solo debe ser de tipo time.

**Entrada:** duracion\_Actividad, actividadID

**Salida:** Mensaje de error: "No se puede cambiar la duración."

**Procesos en la tabla Trabajos**

**Nombre:** Finalizar tarea

**Descripción:** este proceso selecciona una tarea que el usuario haya terminado y la marca como finalizada.

**Nota:** ya no se mostrará como pendiente. Si se alcanza la fecha límite sin ser terminado se marcará como no cumplido.

**Entrada:** actividadID, estudianteID, cursoID

**Salida:** Mensaje de error: “RP”

**Nombre:** borrar Trabajo

**Descripción:** este proceso borra todos los trabajos que tengan la misma actividadID

**Nota:** solo se usa cuando se borre una actividad.

**Entrada:** actividadID

**Salida:** Mensaje de error: “No se pudo eliminar los trabajos”

**Nombre:** anadir Trabajo

**Descripción:** este proceso asigna una actividad al estudiante.

**Nota:** solo se usa cuando se crea una actividad en un curso.

**Entrada:** actividadID, estudianteID, cursoID

**Salida:** Mensaje de error: “No se pudo asignsr el trabajo al estudiante”

**Procesos en la tabla Pertenecer**

**Nombre:** Asignar estudiante a curso

**Descripción:** Se ingresa un estudiante a un curso en la tabla pertenecer y se ingresa el horario de clases.

**Entrada:** estudianteID, cursoID, horario

**Salida:** Mensaje de error: “Ese usuario no puede entrar al curso”

**Nombre:** Cambiar horario de curso

**Descripción:** Se cambia las horas de clases de un curso por la nueva hora establecida.

**Entrada:** cursoID, horario

**Salida:** Mensaje de error: “Ese usuario no puede entrar al curso”

**Nombre:** Salirse de curso

**Descripción:** Se borra la relación del estudiante en la tabla pertenecer, que es su conexión con su curso.

**Entrada:** estudianteID, cursoID

**Salida:** Mensaje de error: “Lo siento, no se ha podido quitarte del curso”

**Procesos en la tabla Curso**

**Nombre:** Asignar profesor a curso o cambiar profesor de curso

**Descripción:** El admin ingresa a un profesor a un curso mediante su id, también puede ser usado para cambiar de profesor del curso por otro en caso de que el profesor ya no pueda dar clases en ese curso.

**Nota:** Solo hay un profesor por curso, de haber más solo se ingresa el titular.

**Entrada:** cursoID, profesorID

**Salida:** Mensaje de error: “NO se puede ingresar el dato al curso”

**Nombre:** Borrar curso

**Descripción:** Se elimina un curso por su cursoID

**Entrada:** cursoID

**Salida:** Mensaje de error: “NO se puede eliminar el curso”

**Nombre:** Anadir curso

**Descripción:** Se crea un nuevo curso, se indica el profesor, la materia, las horas y la institución en la cual se encuentre el curso.

**Entrada:** cursoID, profesorID, nombreI, ubicacion, horas\_semanales, materia

**Salida:** Mensaje de error: “NO se puede eliminar el curso”

**Procesos en la tabla Profesores**

**Nombre:** Anadir profesor

**Descripción:** Se ingresa un profesor y se especifica en que Institución trabaja

**Entrada:** profesorID ,nombreI,ubicacion,adminID, nombreP

**Salida:** Mensaje de error: “NO se puede ingresar el profesor”

**Nombre:** Cambiar Admin del Profesor

**Descripción:** Se le asigna un nuevo admin al profesor para atender sus inquietudes

**Entrada:** adminID, profesorID

**Salida:** Mensaje de error: “NO se puede cambiar de admin”

**Nombre:** borrar Profesor

**Descripción:** Se elimina al profesor de la tabla mediante su ID.

**Entrada:** profesorID

**Salida:** Mensaje de error: “NO se puede eliminar al profesor”

**Procesos en la tabla Adminn**

**Nombre:** Anadir admin

**Descripción:** Se ingresa un admin y se especifica en que Institución trabaja

**Entrada:** horario\_Turno,nombreI,ubicacion,adminID, nombreA, correo

**Salida:** Mensaje de error: “NO se puede ingresar al admin”

**Nombre:** Cambiar horario del admin

**Descripción:** Se ingresa un nuevo horario de trabajo al admin

**Entrada:** adminID, horario\_Turno

**Salida:** Mensaje de error: “NO se puede cambiar el horario del admin”

**Nombre:** borrar Admin

**Descripción:** Se elimina al admin de la tabla mediante su ID.

**Entrada:** adminID

**Salida:** Mensaje de error: “NO se puede eliminar al profesor”

**Procesos en la tabla Estudiantes**

**Nombre:** Anadir estudiante

**Descripción:** Se ingresa un estudiante y se especifica en que Institución estudia

**Entrada:** estudianteID,nombreI,ubicacion,adminID, nombre

**Salida:** Mensaje de error: “NO se puede ingresar al estudiante”

**Nombre:** Cambiar Admin del Estudiante

**Descripción:** Se le asigna un nuevo admin al profesor para atender sus inquietudes

**Entrada:** adminID, estudianteID

**Salida:** Mensaje de error: “NO se puede cambiar de admin”

**Nombre:** borrar Estudiante

**Descripción:** Se elimina al estudiante de la tabla mediante su ID.

**Entrada:** estudianteID

**Salida:** Mensaje de error: “NO se puede eliminar al estudiante”

**Procesos en la tabla Institucion**

**Nombre:** Anadir institucion

**Descripción:** Se ingresa una institución mediante su nombre y ubicación

**Entrada:** nombreI,ubicacion,tipo\_Institucion

**Salida:** Mensaje de error: “NO se puede ingresar la institución”

**Nombre:** Cambiar tipo de institución

**Descripción:** Se cambia el nivel educativo de la institución

**Entrada:** nombreI,ubicacion,tipo\_Institucion

**Salida:** Mensaje de error: “NO se puede cambiar el tipo de institución”

**Nombre:** borrar Institución

**Descripción:** Se elimina al estudiante de la tabla mediante su nombre y ubicación.

**Entrada:** nombreI,ubicacion

**Salida:** Mensaje de error: “NO se puede eliminar la institución”

**Procesos en vistas**

**Nombre:** Mostrar tareas pendientes

**Descripción:** Muestra todas las tareas marcadas como no terminadas del estudiante.

**Nota:** Este proceso sucede en una vista que solo tiene estudianteID y actividadID de totas las actividades que no han sido marcadas como terminadas

**Entrada:** estudianteID

**Salida:**

|  |  |
| --- | --- |
| estudianteID | actividadID |
|  |  |

Cambiar la view para que se vea la descripcion y la fecha de entrega

**Nombre:** Mostrar Admin Trabajando

**Descripción:** Se muestra a todos los admins que trabajan este día y a estas horas

**Entrada:**

**Salida:**

|  |  |
| --- | --- |
| nombreA | correo |
|  |  |

### Etapa de Desarrollo: Análisis del Sistema

# Modelo Conceptual

Presentación del Modelo Conceptual(diagrama)

### 

### Etapa de Desarrollo: Diseño del Sistema

# Diccionario de Datos

Tabla de estudiante

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Atributos | Tipo de dato | Dominio | Descripcion |
| estudianteID | char | Valores alfanuméricos de 8 caracteres | Es la ID que tiene |
| adminID | int | Valores alfanuméricos de 8 caracteres | Muestra la ID del admin. |
| instituciónID | char | Valores alfanuméricos de 8 caracteres | Muestra la ID de la institución (nombreI y ubicación) donde estudia. |
| nombreE | tinytext | Valores alfabéticos, incluye mayúsculas | Muestra el nombre del estudiante |
| Tiempo\_libre | datetime | Horas y minutos por día | Muestra las horas que el estudiante no tiene ocupadas con clases ni actividades |
| Tiempo\_ocupado | datetime | Horas y minutos por día | Muestra las horas que el estudiante tiene que realizar actividades |

Tabla de profesor

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Atributos | Tipo de dato | Dominio | Descripción |
| profesorID | char | Valores alfanuméricos de 8 caracteres | Muestra la ID del profesor. |
| adminID | int | Valores alfanuméricos de 8 caracteres | Muestra la ID del admin. |
| institucionID | char | Valores alfanuméricos de 8 caracteres | Muestra la ID de la institución (nombreI y ubicación) para la que el profesor trabaja. |
| nombreP | tinytext | Valores alfabéticos, incluye mayúsculas | Muestra el nombre completo del profesor. |

Tabla de curso

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Atributos | Tipo de dato | Dominio | Descripción |
| cursoID | char | Valores alfanuméricos de 8 caracteres | Muestra la ID del curso. |
| profesorID | char | Valores alfanuméricos de 8 caracteres | Muestra la ID del profesor asignado al curso. |
| institucionID | char | Valores alfanuméricos de 8 caracteres | Muestra la ID de la institución dueña del curso. |
| horas\_semanales | time | Formato de tiempo, que incluye horas, minutos y segundos. | Muestra las horas en las que el curso se encuentra activo. |
| materia | tinytext | Valores alfabéticos, incluye mayúsculas | Muestra la materia que se da en el curso. |

Tabla Admin

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Atributos | Tipo de dato | Dominio | Descripción |
| adminID | char | Valores alfanuméricos de 8 caracteres | Muestra la ID de este curso. |
| institucionID | char | Valores alfanuméricos de 8 caracteres | Muestra la ID de la institución (nombreI y ubicación) asociada al admin. |
| Horario\_turno | datetime | Horas y minutos por día | Muestra las horas de trabajo del admin. |
| correo | text | Valores alfanuméricos y el símbolo @ | Muestra el correo del admin. |
| nombreA | tinytext | Valores alfabéticos, incluye mayúsculas | Muestra el nombre del admin. |

Tabla de Actividades

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Atributo | Tipo de dato | Dominio | Descripción |
| ActividadID | char | Valores alfanuméricos de 8 caracteres. | Identificador único de la actividad |
| ProfesorID | char | Valores alfanuméricos de 8 caracteres. | Contiene ID del profesor al que pertenece dicha actividad. |
| CursoID | char | Valores alfanuméricos de 8 caracteres. | Contiene el ID del curso donde es enviado la actividad. |
| FechaEntrega | datetime | Formato fecha que incluye día, mes y año, tiempo que incluye hora, minutos y segundos. | Contiene la fecha y hora en que se entregará dicha actividad. |
| DuracionActividad | time | Formato de tiempo, que incluye hora, minutos y segundos. | Contiene el tiempo establecido para realizar la actividad. |

Tabla de Institución

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Atributo | Tipo de dato | Dominio | Descripción |
| InstitucionID         NombreI             Ubicación |  | Valores alfanuméricos de 50 caracteres. |  |
| char | Contiene nombre de la institución |
| char | Contiene ubicación de la institución |
| Tipo\_institucion | tinytext | Valores alfabéticos, incluye mayúsculas | Determina si la institución es de estudios básicos, medios, avanzados, etc. |

Tabla Enseñar

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Atributos | Tipo de dato | Dominio | Descripción |
| estudianteID | char | Valores alfanuméricos de 8 caracteres | Es la ID que tiene |
| ProfesorID | char | Valores alfanuméricos de 8 caracteres. | Contiene ID del profesor que enseña. |

Tabla Pertenecer

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Atributos | Tipo de dato | Dominio | Descripción |
| estudianteID | char | Valores alfanuméricos de 8 caracteres | Es la ID que tiene |
| cursoID | char | Valores alfanuméricos de 8 caracteres | Muestra la ID del curso. |
| horario | datetime | Formato fecha que incluye día, mes y año, tiempo que incluye hora, minutos y segundos. | Muestra las fechas y horas en la que los cursos tienen clases. |

Tabla Trabajos

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Atributos | Tipo de dato | Dominio | Descripción |
| estudianteID | char | Valores alfanuméricos de 8 caracteres | Es la ID que tiene |
| cursoID | char | Valores alfanuméricos de 8 caracteres | Muestra la ID del curso. |
| ActividadID | char | Valores alfanuméricos de 8 caracteres | Muestra la ID del curso. |
| Estado | Boolean | 0 y 1 | 1 si el trabajo ha sido terminado, 0 si no |

#### Etapa de Desarrollo: Diseño del Sistema

# Modelo Lógico

### 

### Etapa de Desarrollo: Diseño del Sistema

# Consultas

**Consultar datos de profesor**

π NombreP, InstitucionID, Materia (σ ProfesorID=’ProfesorIDEscojido’ (profesores⨝curso))

**Consultar datos de estudiante**

π NombreE, CursoID, Horario (σ EstudianteID=’EstudianteIDEscojido’ (estudiante⨝Pertenecer))

**Consultar actividades no terminadas**

π FechaEntrega, ActividadID (σ EstudianteID=’EstudianteIDEscojido’ ∧ estado=0 (trabajos⨝actividades))

**Consultar horario de estudiante**

π horario (σ EstudianteID=’EstudianteIDEscojido’ (pertenencer))

**Consultar horarios de profesor**

π Horas\_semanales (σ ProfesorID=’ProfesorIDEscojido’ (profesores⨝curso))

**Consultar estudiantes de una materia**

π nombreE (σ ProfesorID=’ProfesorIDEscojido’ ∧ materia=’materiaEscojida’ (estudiante⨝pertenecer⨝profesores⨝curso))

**Consultar estudiantes de un curso**

π nombreE (σ cursoID=’cursoIDEscojido’ (estudiante⨝pertenecer⨝curso))

**Consultar cantidad de estudiantes**

G count (estudianteID) estudiante⨝Institucion

# Apéndice

**Entrevista 1**

¿Como te organizas para hacer las tareas?

Reviso en la plataforma de mi universidad. Tiene una línea de tiempo donde salen las tareas en orden de fecha

¿Cómo se da cuenta q realizo todas las tareas?

Por mi propia cuenta. Había problemas, la plataforma no tachaba las tareas enviadas, seguían apareciendo en la línea de tiempo.

¿Conoces alguna aplicación que te ayude a organizarte mejor?

Calendario de Google, agrego las tareas, y las quito manualmente.

¿Te parece cómodo usar el Calendario de Google para organizarte?

La verdad que no, pero es la mejor opción que tengo..

¿Cómo crees que sería un buen organizador de tareas?

Uno que avise cuando este cerca de la fecha de entrega de una tarea, y que al marcar la tarea como completada se quite del calendario automáticamente.

**Entrevista 2**

¿Como te organizas para hacer las tareas?

Siempre reviso en la plataforma de mi universidad donde mandan los deberes.

¿Cómo se da cuenta q realizo todas las tareas?

Tengo que revisar todas las materias y veo si las tareas que están ahí ya las hice.

¿Conoces alguna aplicación que te ayude a organizarte mejor?

No

¿Se te hace fácil realizando tus tareas sin un organizador especializado en ello?

No he tenido problemas hasta ahora, aunque de vez en cuando toca hacer una tarea a última hora porque no sabia que era para el día siguiente. Si es un poco estresante en ese sentido

¿Cómo crees que sería un buen organizador de tareas?

Un buen organizador de tareas me avisaría por mensaje que me han enviado un deber y todos los días me haría acuerdo de que tengo que hacer ese deber hasta que lo haga.

**Entrevista 3**

¿Como te organizas para hacer las tareas?

Pregunta a mis compañeros de clase y reviso en la plataforma de mi universidad.

¿Cómo se da cuenta q realizo todas las tareas?

Cuando pregunto a mis compañeros ellos me dicen si falta algo

¿Conoces alguna aplicación que te ayude a organizarte mejor?

No

¿Se te hace fácil realizando tus tareas sin un organizador especializado en ello?

Diría que si.

¿Cómo crees que sería un buen organizador de tareas?

Creo que crearía pondría en mi calendario las fechas de entrega de mis tareas y proyectos y diría cuanto tiempo me falta antes de que esté atrasado.