
Especificación de requisitos de software

Proyecto: Sistema web de control de horarios de las aulas del Bloque D

Integrantes: Drouet Stephen, Gonzaga Javier



CONTENIDO

1 Introducción.....	3
1.1 Propósito.....	3
1.2 Alcance.....	3
1.3 Definiciones, acrónimos y abreviaturas.....	3
1.4 Resumen.....	4
2 Descripción general.....	4
2.1 Perspectiva del producto.....	4
2.2 Funcionalidad del producto.....	5
2.3 Características de los usuarios.....	5
2.4 Restricciones.....	5
3 Requisitos específicos.....	5
3.1 Requisitos comunes de los interfaces.....	6
3.1.1 Interfaces de usuario.....	6
3.1.2 Interfaces de hardware.....	6
3.1.3 Interfaces de software.....	6
3.1.4 Interfaces de comunicación.....	6
3.2 Requisitos funcionales.....	6
3.2.1 Requisito funcional 1.....	6
3.2.2 Requisito funcional 2.....	7
3.2.3 Requisito funcional 3.....	7
3.2.4 Requisito funcional 4.....	8
3.2.5 Requisito funcional 5.....	8
3.2.6 Requisito funcional 6.....	9
3.2.7 Requisito funcional 7.....	9
3.3 Requisitos no funcionales.....	10
3.3.1 Requisitos de rendimiento.....	10
3.3.2 Seguridad.....	10
3.3.3 Mantenibilidad.....	10
3.3.4 Portabilidad.....	10
3.4 Otros requisitos.....	10
4 Diseño.....	10
4.2 Tabla de casos de usos.....	12
4.3 Diagrama de casos de uso.....	13
4.4 Diagrama de clases.....	13
4.5 Maquetación.....	14
4.5.1 Login.....	14
4.5.2 Index, página principal.....	14
4.5.3 Gestión de Usuarios.....	14
4.5.4 Gestión de Perfiles.....	16
4.5.5 Gestión de Docentes.....	17
5 Apéndices.....	19

1 Introducción

1.1 Propósito

El propósito de este sistema web es proporcionar una facilidad a usuarios que se diferencien por perfiles en la gestión de las aulas en el Bloque D en los laboratorios G y H de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE.

Si bien sabemos, este bloque cuenta con varias aulas que se utilizan para las clases. El sistema web que realizaremos, podrá proporcionar facilidades de manejo de estas aulas, dando a conocer a los docentes y laboratoristas que aulas están ocupadas y cuales son las que están disponibles.

De igual manera, el sistema tendrá niveles de perfiles que un administrador podrá controlar. Estos niveles de perfiles determinarán qué páginas pueden ser visualizadas por los usuarios registrados.

A continuación, veremos brevemente algunas de las funcionalidades que tendrá el sistema web:

1. Control de horarios:
 - a. Visualizar la disponibilidad de las aulas.
 - b. Filtrar por fecha, hora, capacidad, tipo de evento y otros criterios.
 - c. Ver el calendario completo de las aulas con sus reservas.
2. Perfiles y usuarios:
 - a. Crear diferentes perfiles de usuario con permisos específicos (administradores, profesores, personal de apoyo).
 - b. Gestionar los datos de los usuarios, como nombre, correo electrónico, perfil y permisos.
3. Reportes:
 - a. Generar reportes detallados sobre el uso de las aulas.
 - b. Incluir información sobre las reservas, las materias, los profesores.
 - c. Exportar los reportes a formatos tipo PDF.

1.2 Alcance

El sistema web está destinado a la utilización de varios perfiles y usuarios, que serán controlados por un administrador. Para este caso, habrá 3 perfiles predeterminados ya creados que detallaremos a continuación:

- **Administradores:** Podrán controlar los perfiles de usuarios, gestionar la información del sistema y generar reportes.
- **Docentes:** Podrán visualizar la disponibilidad de las aulas, filtrar por criterios específicos y reservarlas para sus clases.
- **Personal de apoyo (Laboratoristas):** Podrán tener acceso a información sobre las aulas y reservas, y realizar tareas adicionales.

1.3 Definiciones, acrónimos y abreviaturas

Para una comprensión clara del documento, enlistamos las definiciones, acrónimos y abreviaturas utilizadas en este documento para una comprensión uniforme y relevante de este documento.

Nombre	Abreviatura
NRC	Número que identifica un curso en la universidad
CRUD	Acciones de crear, leer, actualizar y eliminar la información en una base de datos
Materia	Se refiere a una materia en general con un nombre, código, departamento y horas a la semana establecidas, no es específica.
Curso	Se refiere a la creación de una instancia en la cual se le asigna periodo, materia, docente, horario y se la identifica con un nrc.

1.4 Resumen

El sistema web busca facilitar la gestión de las aulas en los laboratorios G y H del Bloque D de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. Permite a los usuarios visualizar la disponibilidad de las aulas en tiempo real, reservarlas para clases o eventos, generar reportes sobre su uso y gestionar los datos de los usuarios. Está diseñado para ser utilizado por administradores, docentes y personal de apoyo, con el objetivo de mejorar la eficiencia, reducir el tiempo de búsqueda de aulas disponibles, aumentar la transparencia en la asignación de aulas y proporcionar información valiosa para la toma de decisiones. Su alcance se limita a las aulas mencionadas, pero podría ampliarse a otros edificios de la universidad y a la reserva de recursos adicionales.

2 Descripción general

2.1 Perspectiva del producto

El sistema web tiene como objetivo facilitar la gestión de las aulas en los laboratorios G y H del Bloque D de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. Desde una perspectiva de producto, destacamos las siguientes características que vamos a dividir a continuación:

FUNCIONALIDADES

- **Control de aulas:** Se refiere a que en tiempo real se pueden notar las aulas disponibles, con la posibilidad de visualizar por parte de docentes y laboratoristas para el uso adecuado de las aulas.
- **Perfiles y usuarios:** Crear por parte del administrador perfiles de usuarios con permisos específicos, ya contará con 3 perfiles predefinidos (Administrador, docente, personal de apoyo (laboratoristas)). Gestión de usuarios y permisos.
- **Reportes:** Generación de reportes detallados sobre el uso de las aulas con las materias ya definidas en el semestre y su ocupación horaria.

BENEFICIOS

- **Eficiencia:** Optimizar la gestión de las aulas, reducir el tiempo dedicado a las búsquedas de aulas disponibles y aumentar la transparencia en la asignación de aulas.
- **Información:** Proporcionar información valiosa, como la ocupación de las aulas, su demanda y sus planificaciones académicas.
- **Flexibilidad:** Adaptar a las necesidades que requiere el Bloque D de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE con el sistema creado.
- **Escalabilidad:** Podemos notar que puede actualizarse a las necesidades no solo del bloque D, también puede ser de otros bloques de la Universidad.

OPORTUNIDADES DE MEJORA

El sistema web es un sistema básico que se puede ir mejorando y adaptando mejor a lo cometido para que sea un sistema utilizado y beneficioso para la Universidad, también damos unas ideas para una futura actualización.

A continuación, les presentamos las ideas que hemos considerado importantes:

- **Gestión de recursos adicionales:** En un futuro se podría tener en cuenta los recursos utilizados en cada laboratorio (computadoras, accesorios de computadoras, proyectores, etc.).
- **Control de acceso:** En un futuro también se puede tener en cuenta el control de acceso a cada aula, para que haya un registro de los usuarios que ingresan y en que horarios.

2.2 Funcionalidad del producto

Nuestro software ofrece una amplia gama de funcionalidades diseñadas para optimizar la gestión de recursos en entornos educativos. Con nuestro sistema, los usuarios pueden autenticarse de manera segura para acceder a todas las herramientas disponibles. Además, facilitamos la administración completa de usuarios, perfiles, aulas, cursos, docentes, periodos y materias, permitiendo crear, modificar, eliminar y actualizar información según sea necesario. Los usuarios también pueden visualizar la disponibilidad de las aulas en tiempo real y generar horarios de clases de forma intuitiva mediante la funcionalidad "Drag and Drop". Además, nuestra plataforma permite la reserva de aulas de manera eficiente y la gestión de estas reservas de manera centralizada. Además, el sistema genera reportes detallados sobre el uso de las aulas, brindando información valiosa para la toma de decisiones. Por último, nuestra solución permite registrar novedades en las aulas, garantizando un seguimiento preciso de eventos relevantes para la gestión de recursos educativos.

2.3 Características de los usuarios

Tipo de usuario	Administrador
Formación	Universitaria.
Habilidades	Comunicación, Análisis, gestión, administración general
Actividades	Administrar reportes y CRUDS en general de todo el sistema.

Tipo de usuario	Docentes
Formación	Universitaria de tercer y cuarto nivel.
Habilidades	Enseñanza, participación con estudiantes.
Actividades	Visualizar reportes de horarios, aulas disponibles, gestionar su información.

Tipo de usuario	Personal de apoyo
Formación	Técnica / universitaria.
Habilidades	Comunicación, análisis de gestión de laboratorios.
Actividades	Tienen controlados los laboratorios asignados, permiten una gestión de las aulas disponibles y visualización de estas.

2.4 Restricciones

3 Requisitos específicos

Esta sección constituye el núcleo del documento, presentando una lista detallada de requisitos que el sistema debe satisfacer. Cada requisito se presenta de manera numerada para facilitar la identificación y seguimiento, siguiendo el formato RF (Requisito Funcional) o RN (Requisito No Funcional). A continuación, enlistamos los requisitos específicos que tenemos para el sistema:

- R1: El sistema debe permitir la autenticación de los usuarios.
R2: El sistema debe permitir la gestión (crear, modificar, eliminar y actualizar) de usuarios, perfiles, aulas, cursos, docentes, periodos, materias.
R3: El sistema debe permitir la visualización de la disponibilidad de las aulas
R4: El sistema debe Implementar la generación de horario basado en "Drag and Drop"
R5: El sistema debe permitir la reserva de aulas y horarios.
R6: El sistema debe generar reportes detallados sobre el uso de las aulas, horarios y docentes.
R7: El sistema debe permitir generar novedades en las aulas con un registro.

3.1 Requisitos comunes de los interfaces

3.1.1 Interfaces de usuario

- El sistema debe contar con las siguientes interfaces de usuario, páginas con formularios para realizar crud's fácilmente para módulos de periodos, horarios, aulas, docentes, materias, carreras y novedades, además de un formulario de login.
- Se debe implementar para la asignación de horarios una interfaz intuitiva basada en drag and drop.

3.1.2 Interfaces de hardware

- El sistema necesita para la entrada de datos un mouse y teclado.
- El sistema necesita para la salida de datos un monitor

3.1.3 Interfaces de software

- phpMyAdmin

3.1.4 Interfaces de comunicación

- No cuenta con ninguna

3.2 Requisitos funcionales

3.2.1 Requisito funcional 1

Número de requisito	RF1
Nombre de requisito	Autenticación de los usuarios
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Departamento de gestión
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional

INTRODUCCIÓN

El sistema debe permitir la autenticación de los usuarios.

ENTRADAS

- Nombre de usuario
- Contraseña

PROCESOS

1. El usuario ingresa su nombre de usuario y contraseña en los campos correspondientes.
2. El sistema verifica las credenciales ingresadas comparándolas con la información almacenada en la base de datos.

3. Si las credenciales son válidas, el usuario obtiene acceso al sistema.

SALIDAS

- Confirmación de inicio de sesión exitoso.
- Mensaje de error en caso de credenciales incorrectas o cuenta no válida.

3.2.2 Requisito funcional 2

Número de requisito	RF2
Nombre de requisito	CRUDS módulos
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Departamento de gestión
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional

INTRODUCCIÓN

El sistema debe permitir la gestión (crear, modificar, eliminar y actualizar) de usuarios, perfiles, aulas, cursos, docentes, periodos, materias.

ENTRADAS

- Datos de los usuarios
- perfiles
- aulas
- materias
- docentes
- periodos
- cursos a gestionar.

PROCESOS

1. Crear: Agregar nueva información al sistema.
2. Modificar: Actualizar los datos existentes según sea necesario.
3. Eliminar: Borrar información no deseada de la base de datos.
4. Actualizar: Modificar la información existente para reflejar cambios.

SALIDAS

- Confirmación de creación/modificación/eliminación/actualización exitosa.
- Mensajes de error en caso de operaciones fallidas.

3.2.3 Requisito funcional 3

Número de requisito	RF3
Nombre de requisito	Visualizar aulas disponibles
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Departamento de gestión
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional

INTRODUCCIÓN

El sistema debe permitir la visualización de la disponibilidad de las aulas.

ENTRADAS

- Ninguna

PROCESOS

1. Acceso a la base de datos que contiene la información de disponibilidad de las aulas.
2. Recuperación de los datos sobre la disponibilidad de las aulas.

3. Presentación de la información de manera clara y comprensible para el usuario.

SALIDAS

- Visualización de la disponibilidad de las aulas en un formato fácil de entender.

3.2.4 Requisito funcional 4

Número de requisito	RF4
Nombre de requisito	Gestión de horarios con drag and drop
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Departamento de gestión
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional

INTRODUCCIÓN

El sistema debe Implementar la generación de horario basado en "Drag and Drop".

ENTRADAS

- Datos de los cursos
- Docentes
- Aulas
- Materia
- Horarios
- Periodos

PROCESOS

1. Interfaz interactiva que permite arrastrar y soltar elementos para crear horarios.
2. Validación de la disponibilidad de recursos al diseñar el horario.
3. Ajuste automático en caso de conflictos o superposiciones de horarios.

SALIDAS

- Horario generado con la posibilidad de visualizar y ajustar según sea necesario.

3.2.5 Requisito funcional 5

Número de requisito	RF5
Nombre de requisito	Reserva de aulas y horarios
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Departamento de gestión
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional

INTRODUCCIÓN

El sistema debe permitir la reserva de aulas y horarios.

ENTRADAS

- Datos de aulas
- horarios.

PROCESOS

1. Verificación de disponibilidad de aulas y horarios solicitados.
2. Registro de la reserva en la base de datos.

3. Confirmación de reserva exitosa.

SALIDAS

- Confirmación de reserva exitosa con detalles de la reserva.

3.2.6 Requisito funcional 6

Número de requisito	RF6
Nombre de requisito	Generación de reportes
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Departamento de gestión
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional

INTRODUCCIÓN

El sistema debe generar reportes detallados sobre el uso de las aulas, horarios y docentes.

ENTRADAS

- Datos de la base de datos según sea el caso

PROCESOS

1. Recopilación de datos relevantes sobre el uso de las aulas, horarios y docentes.
2. Análisis y procesamiento de los datos recopilados.
3. Presentación de los resultados en forma de informes detallados.

SALIDAS

- Informes detallados sobre el uso de las aulas, horarios y docentes.

3.2.7 Requisito funcional 7

Número de requisito	RF7
Nombre de requisito	Generación de novedades
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Departamento de gestión
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional

INTRODUCCIÓN

El sistema debe permitir generar novedades en las aulas con un registro.

ENTRADAS

- Docente que hace la novedad.
- aula de la novedad
- Fecha
- Descripción

PROCESOS

1. Registro de las novedades en la base de datos del sistema.
2. Asociación de las novedades con las aulas correspondientes.
3. Almacenamiento de la información de manera organizada y accesible.

SALIDAS

- Confirmación de registro exitoso de las novedades en las aulas.

3.3 Requisitos no funcionales

3.3.1 Requisitos de rendimiento

El Sistema debe realizar las peticiones de envío de formularios por ende debe desplegar los datos enviados por el usuario en un tiempo aproximado de un segundo

3.3.2 Seguridad

El sistema debe incluir un módulo de inicio de sesión donde solo los usuarios autorizados puedan ingresar al sistema

3.3.3 Mantenibilidad

En cuanto al mantenimiento del sistema, este debe ser efectuado por un desarrollador autorizado por la empresa con una frecuencia aproximada de 6 meses, o cuando lo requiera la empresa

3.3.4 Portabilidad

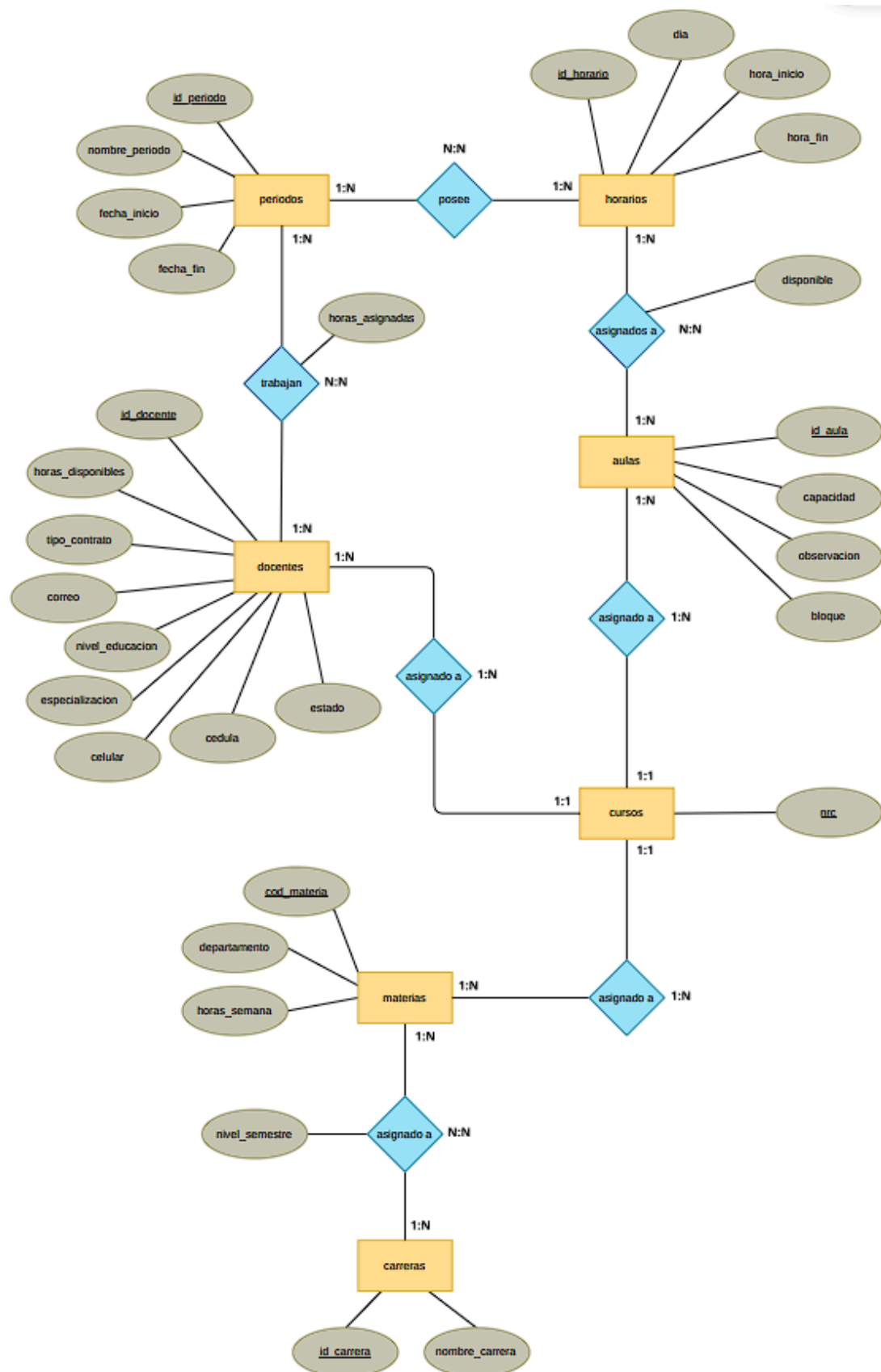
El sistema debe estar desarrollado con el respectivo lenguaje de etiquetado html css y js con la finalidad que el sistema presente pueda ser usado por variedad de dispositivos a través de la Web.

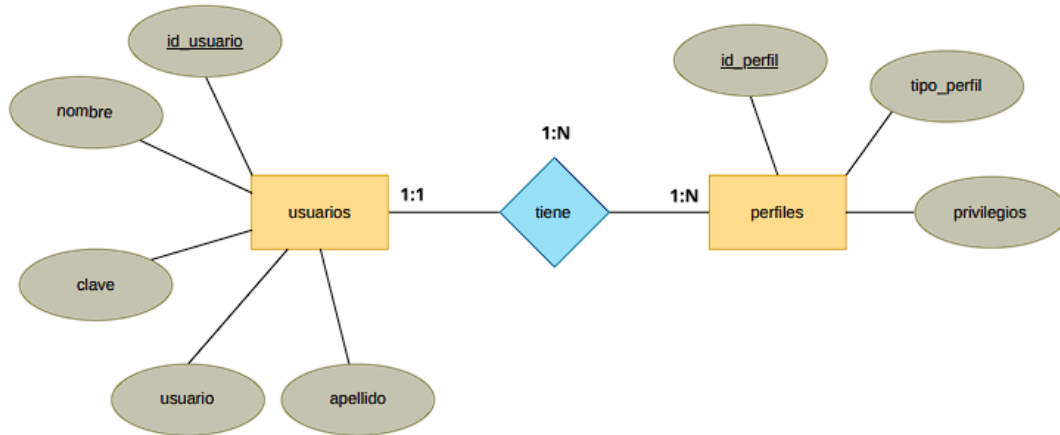
3.4 Otros requisitos

No hay ninguno.

4 Diseño

4.1 Diagrama entidad relación para la base de datos



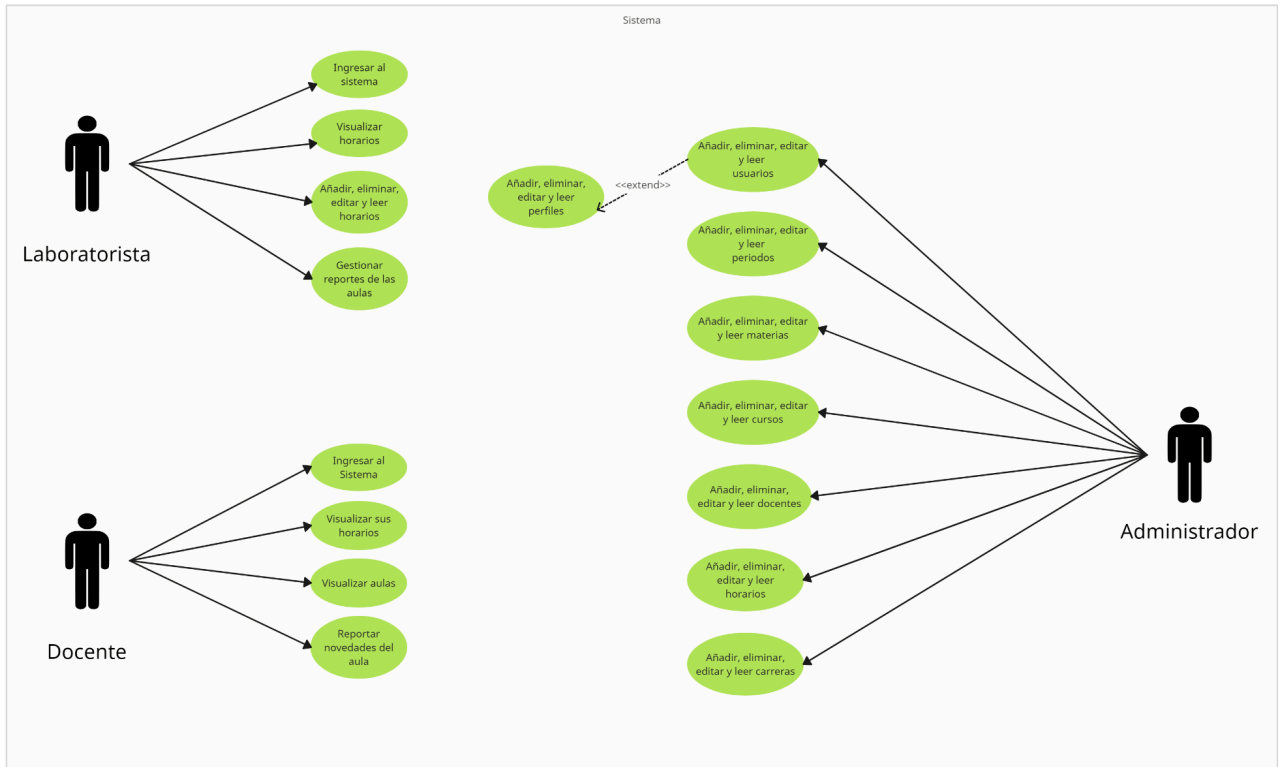


Teniendo en cuenta las clases que vamos a utilizar, realizamos la base de datos en base a eso. Los formularios y registros se hacen en el sistema y tendrán lugar más adelante en este mismo documento. La figura integrada es el modelo ER que realizamos para hacer la base de datos y cuál es su contenido en cada entidad.

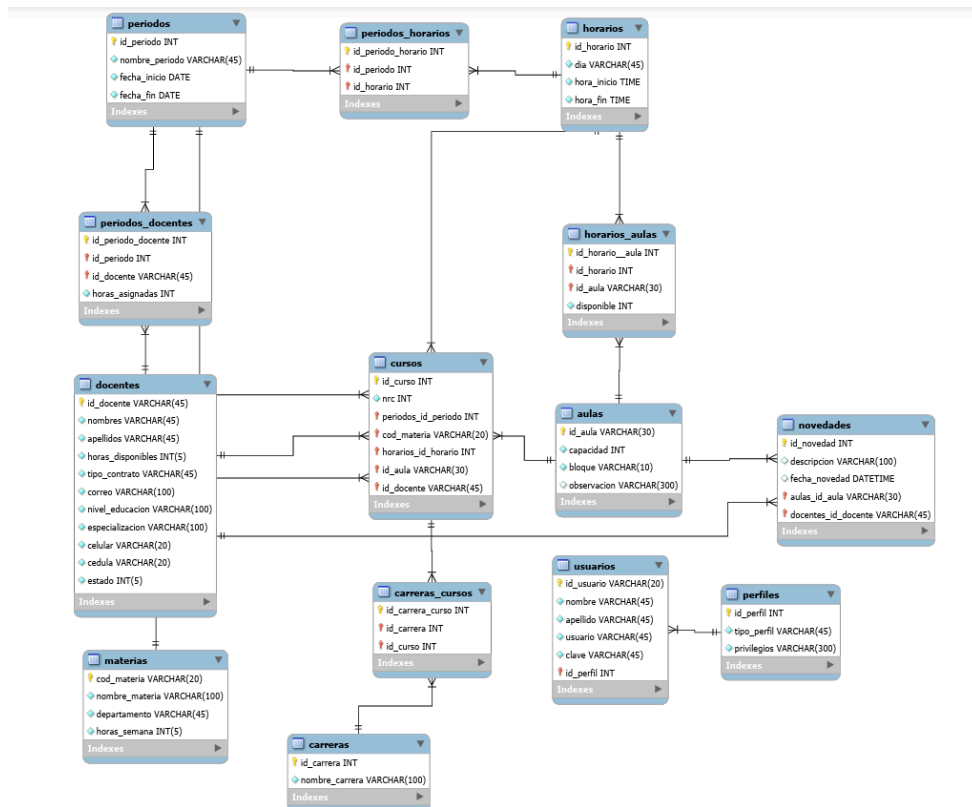
4.2 Tabla de casos de usos

Caso de Uso	Descripción
Gestión de Autenticación	Permite a los usuarios autenticarse en el sistema para acceder a sus funcionalidades.
Gestión de Usuarios y Recursos	Permite al administrador gestionar usuarios, perfiles, aulas, cursos, docentes, periodos y materias.
Visualización de Disponibilidad de Aulas	Permite a los usuarios ver la disponibilidad de las aulas.
Generación de Horario (Drag and Drop)	Permite al perfil de administrador y laboratorista generar y modificar horarios mediante la funcionalidad de arrastrar y soltar.
Generación de Reportes	Permite a los usuarios generar reportes detallados sobre el uso de las aulas, horarios y docentes, limitado según el perfil que tenga.
Registro de Novedades en Aulas	Permite a los usuarios registrar novedades en las aulas.
Visualización de Horarios Personales	Permite a los usuarios ver sus propios horarios personales, incluyendo clases asignadas y novedades.

4.3 Diagrama de casos de uso



4.4 Diagrama de clases



4.5 Maquetación

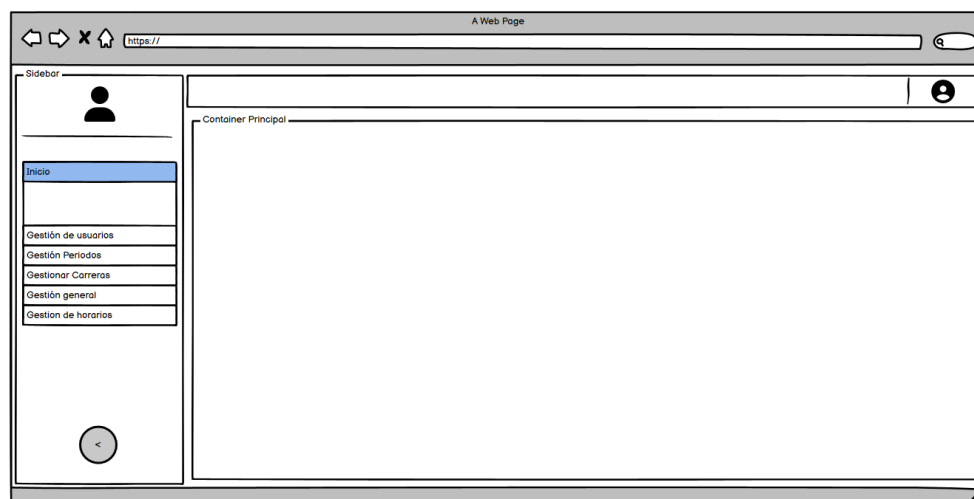
En esta sección, mostraremos la maquetación que realizamos para el sistema de gestión de horarios. Adjuntamos las capturas de pantalla de las diferentes páginas web creadas.

4.5.1 Login

El sistema empieza con el Login.

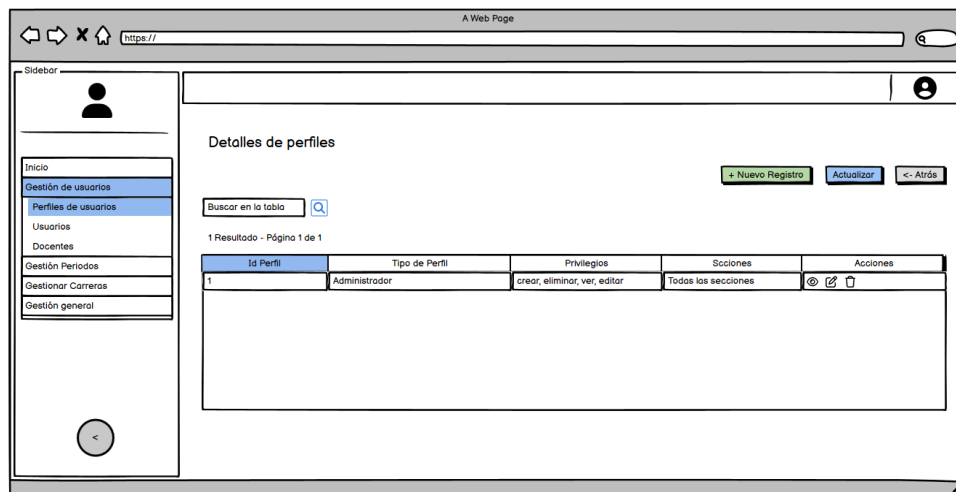


4.5.2 Index, página principal

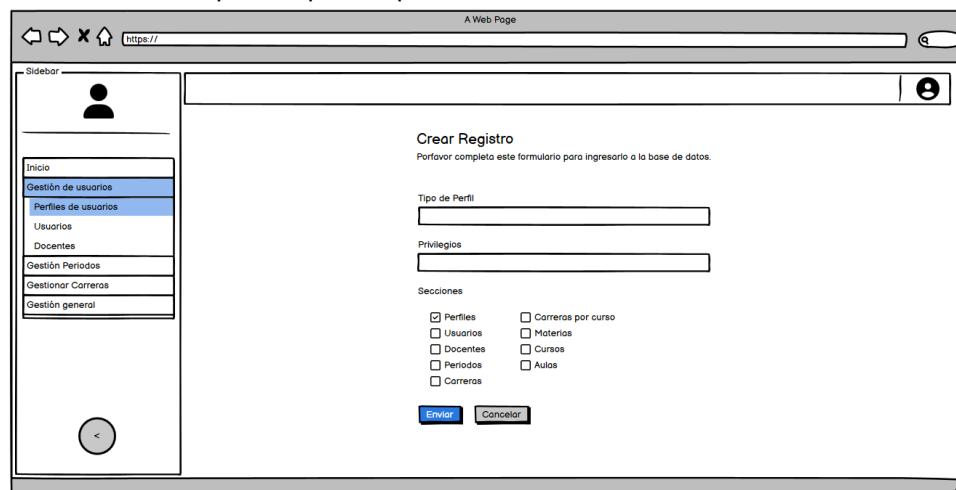


4.5.3 Gestión de Usuarios

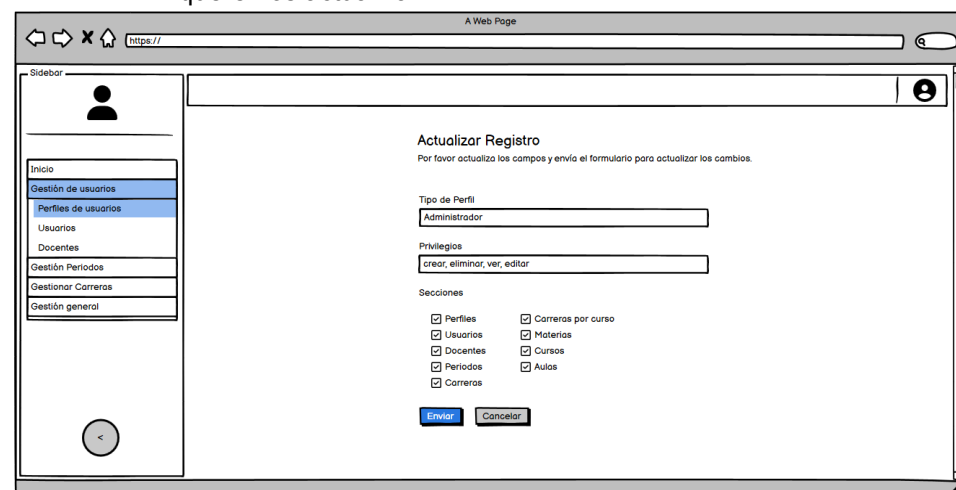
En el caso de la gestión de perfiles, tenemos todos los CRUDS de cómo se van a mostrar, se mostrará el index del CRUD y sus funcionalidades (botones para eliminar, agregar, ver y editar).



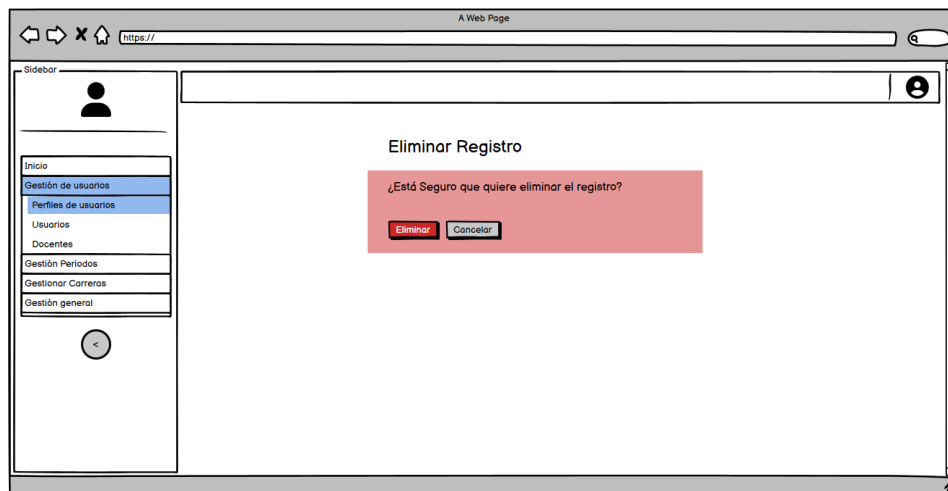
Cuando vamos a hacer un nuevo registro, nos aparecerá el formulario respectivo para el perfil de usuario.



Cuando vamos a hacer una actualización, nos aparecerá el formulario respectivo para el perfil de usuario ya cargado con los datos que queremos actualizar.

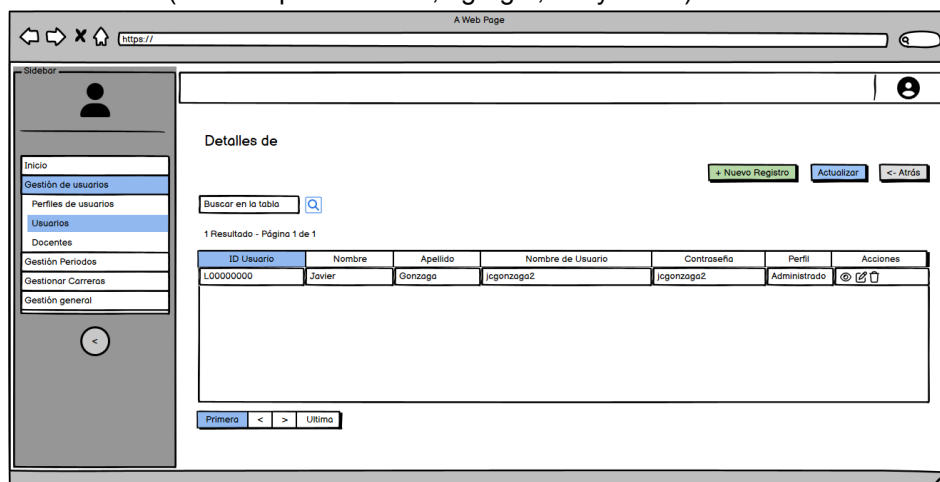


Cuando vamos a eliminar nos aparecerá la página de confirmación para eliminar el registro.

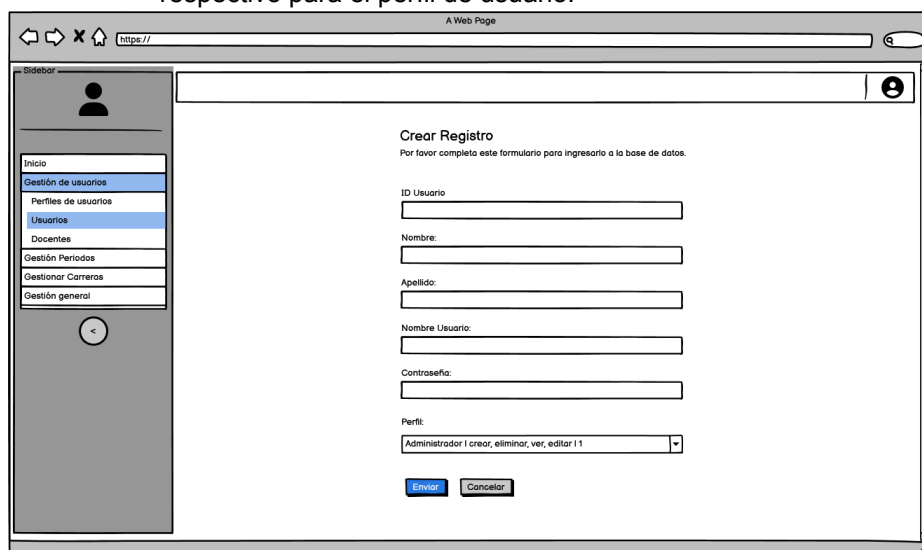


4.5.4 Gestión de Perfiles

En el caso de la gestión de usuarios, tenemos todos los CRUDS de cómo se van a mostrar, se mostrará el index del CRUD y sus funcionalidades (botones para eliminar, agregar, ver y editar).



Cuando vamos a hacer un nuevo registro, nos aparecerá el formulario respectivo para el perfil de usuario.



Cuando vamos a hacer una actualización, nos aparecerá el formulario respectivo para el perfil de usuario ya cargado con los datos que queremos actualizar.

A Web Page

Sidebar

Inicio

Gestión de usuarios

Perfiles de usuarios

Usuarios

Docentes

Gestión Periodos

Gestionar Carreras

Gestión general

Actualizar Registro

Por favor actualiza los campos y envía el formulario para actualizar los cambios.

ID Usuario: L00000000

Nombre: Javier

Apellido: Gonzaga

Nombre Usuario: jgonzaga2

Contraseña: 12345

Perfil: Administrador | crear, eliminar, ver, editar | 1

Enviar Cancelar

Cuando vamos a eliminar nos aparecerá la página de confirmación para eliminar el registro.

A Web Page

Sidebar

Inicio

Gestión de usuarios

Perfiles de usuarios

Usuarios

Docentes

Gestión Periodos

Gestionar Carreras

Gestión general

Eliminar Registro

¿Está Seguro que quiere eliminar el registro?

Eliminar Cancelar

4.5.5 Gestión de Docentes



En el caso de la gestión de usuarios, tenemos todos los CRUDS de cómo se van a mostrar, se mostrará el index del CRUD y sus funcionalidades (botones para eliminar, agregar, ver y editar).

Detalles de Docentes

+ Nuevo Registro Actualizar <- Atrás

Buscar en la tabla

1 Resultado - Página 1 de 1

ID Docente	Nombres	Apellidos	Horas disponibles	Correo	Nivel de educación	Especialización	Celular	Cédula	Estado	Acción
L00000005	Kleber	Agullar	12	kagullar	Superior	Programacion WE	0983836	1723375	1	 

Primero < > Ultimo

Cuando vamos a hacer un nuevo registro, nos aparecerá el formulario respectivo para el perfil de usuario.

Crear Registro

Por favor complete este formulario para ingresar a la base de datos.

ID Docente

Nombre

Apellido

Horas Disponibles

Correo

Nivel de Educación

Especialización

Celular

Cédula

Enviar Cancelar

Cuando vamos a hacer una actualización, nos aparecerá el formulario respectivo para el perfil de usuario ya cargado con los datos que queremos actualizar.

Actualizar Registro

Por favor actualice los campos y envíe el formulario para actualizar los cambios.

ID Docente

Nombre

Apellido

Horas Disponibles

Correo

Nivel de Educación

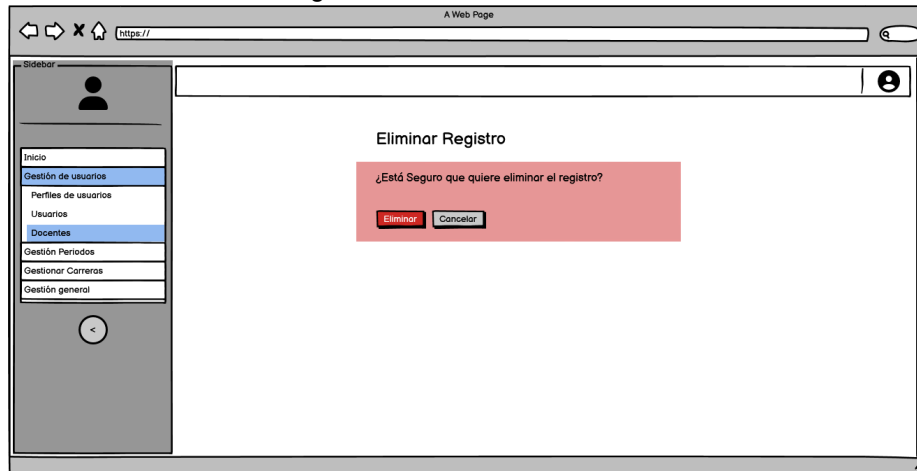
Especialización

Celular

Cédula

Enviar Cancelar

Cuando vamos a eliminar nos aparecerá la página de confirmación para eliminar el registro.



5 Apéndices

No hay ninguno