

**Informe de Correcciones y Mejoras –  
Plataforma "Innovación Digital para la Educación"**

Proyecto: Innovación Digital para la Educación

Elaborado por: Adrian Stiven Murillo Palacios

Docente: Evinton Antonio Córdoba Mosquera

Curso: Electiva de Profundización 2

Fecha: 15 de mayo de 2025

## **Introducción**

El presente informe detalla las correcciones y mejoras significativas implementadas en la plataforma "Innovación Digital para la Educación". El objetivo principal ha sido fortalecer la robustez del sistema, optimizar su diseño y garantizar una experiencia de usuario fluida y segura. Las actualizaciones abarcan desde la traducción de los diagramas UML a código funcional y eficiente, hasta la refinación del diseño visual y la consolidación de componentes clave con estrictos estándares de seguridad y usabilidad.

## 1. Integración Coherente: Diagramas UML Traducidos a Código Funcional

Uno de los pilares de esta fase de desarrollo ha sido asegurar la coherencia absoluta entre el diseño conceptual, plasmado en los diagramas UML, y su implementación práctica en el código. Esta metodología garantiza que la arquitectura del sistema sea robusta y fácilmente mantenible.

### 1.1. Diagrama de Actividad: Proceso de "Iniciar Sesión" (Rol: Administrador)

La funcionalidad de inicio de sesión ha sido crucial para definir los flujos de acceso basados en roles. El siguiente fragmento de código ilustra la implementación para el perfil de administrador, priorizando la seguridad y la correcta gestión de la sesión.

```
# Ejemplo de implementación en Python (Framework Flask)
@app.route('/login', methods=['POST'])
def login():
    username = request.form['username']
    password = request.form['password']

    # Validar credenciales en la base de datos de forma segura
    # Asume 'db' es una capa de abstracción para la base de datos
    user = db.query("SELECT * FROM users WHERE username = ? AND role = 'admin'",
                    (username,))

    if user and bcrypt.check_password_hash(user['password'], password):
        session['user_id'] = user['id'] # Almacenamiento seguro del ID de usuario para futuras
        # autorizaciones
        return redirect('/admin/dashboard') # Redirección a dashboard de administrador tras acceso
        # exitoso
    else:
        flash('Credenciales inválidas. Por favor, intente de nuevo.') # Mensaje de error contextual para
        # el usuario
        return redirect('/login')
```

### Argumentación e Impacto:

Esta implementación no solo valida las credenciales de forma segura mediante bcrypt (garantizando que las contraseñas en la base de datos estén encriptadas), sino que también gestiona la sesión del usuario de manera efectiva. El almacenamiento del user\_id en la sesión es fundamental para mantener el estado de autenticación y permitir la autorización granular a recursos protegidos del panel de administrador. La redirección diferenciada y los mensajes de error claros mejoran la experiencia del usuario, guiándolo a través del proceso de autenticación.

## 1.2. Diagrama de Secuencia: Flujo de "Subir Material" (Rol: Docente)

La capacidad de los docentes para subir materiales didácticos es central para la plataforma. El siguiente fragmento de código JavaScript (frontend) demuestra cómo se orquesta la comunicación con el backend para la carga segura y eficiente de archivos.

```
// Frontend: Funcionalidad de Subida de Materiales (React)
const uploadMaterial = async (file) => {
  const formData = new FormData();
  formData.append('file', file); // Encapsula el archivo para envío multipart/form-data

  try {
    const response = await axios.post('/api/materials/upload', formData, {
      headers: { 'Authorization': `Bearer ${localStorage.getItem('token')}` } // Envío de Token JWT para
      autenticación y autorización
    });
    if (response.status === 200) {
      alert('Material subido correctamente. La plataforma ha procesado su archivo.');// Confirmación
      clara al usuario
    }
  } catch (error) {
    console.error('Error durante la subida del material:', error);
    alert('Error al subir el material. Por favor, verifique su conexión o intente nuevamente.');// Mensaje
    de error más descriptivo
  }
};
```

### Argumentación e Impacto:

El uso de FormData es esencial para el envío de archivos binarios a través de peticiones HTTP, garantizando la compatibilidad entre el frontend y el backend. La inclusión de un Token JWT en las cabeceras de la petición (Bearer \${localStorage.getItem('token')}) refuerza la seguridad, asegurando que solo los docentes autenticados y autorizados puedan subir contenido. Los mensajes de alerta, sincronizados con las respuestas del backend, proporcionan una retroalimentación inmediata al usuario, mejorando la usabilidad y la percepción de fluidez del sistema.

### 1.3. Diagrama de Secuencia: Flujo de "Enviar Tarea" (Rol: Estudiante)

La funcionalidad de envío de tareas por parte de los estudiantes es un componente crítico del sistema de aprendizaje. El siguiente fragmento de código Java (backend) muestra el procesamiento de archivos y la validación de identidad durante la entrega de una tarea.

```
// Backend: Controlador para el Procesamiento de Envío de Tareas (Java/Spring Boot)
@PostMapping("/assignments/submit")
public ResponseEntity<String> submitAssignment(
    @RequestParam("file") MultipartFile file, // Maneja la carga de archivos binarios enviados por el
    estudiante
    @RequestParam("assignmentId") Long assignmentId, // Identificador de la tarea a la que se asocia el
    envío
    @AuthenticationPrincipal UserDetails user // Valida y obtiene la identidad del estudiante autenticado
) {
    if (file.isEmpty()) {
        return ResponseEntity.badRequest().body("Archivo no válido o vacío. Por favor, adjunte su
tarea."); // Respuesta de error específica
    }

    // Asume 'storageService' gestiona la persistencia de archivos en el sistema de almacenamiento
    String filePath = storageService.save(file);
    // Asume 'assignmentService' maneja la lógica de negocio para registrar el envío de la tarea
    assignmentService.submitAssignment(user.getUsername(), assignmentId, filePath);
    return ResponseEntity.ok("Tarea enviada exitosamente. Su envío ha sido registrado."); //
Confirmación de éxito
}
```

Argumentación e Impacto:

La anotación `@RequestParam("file") MultipartFile file` es fundamental en Spring para el manejo eficiente de la carga de archivos, mientras que `@AuthenticationPrincipal UserDetails user` asegura que la identidad del estudiante esté validada y asociada al envío, reforzando la trazabilidad y seguridad. La delegación de responsabilidades a `storageService` y `assignmentService` encapsula la lógica de almacenamiento y negocio, respectivamente, promoviendo una arquitectura limpia y modular. Los mensajes de respuesta HTTP (`ResponseEntity.badRequest()`, `ResponseEntity.ok()`) ofrecen una comunicación clara sobre el estado de la operación al frontend.

## 2. Elevando la Estética y Usabilidad: Mejoras en el Diseño Visual

Un diseño visual atractivo y funcional es crucial para una plataforma educativa, ya que impacta directamente en la usabilidad y la retención del usuario. Se han implementado mejoras sustanciales utilizando **CSS moderno** y promoviendo el uso de **componentes reutilizables**.

## 2.1. Armonía Visual: Paleta de Colores y Tipografía Consistente

La definición de una paleta de colores institucional y una tipografía clara son esenciales para establecer una identidad visual coherente y mejorar la legibilidad.

```
/* CSS Global: Variables para Paleta de Colores y Tipografía */
```

```
:root {  
  --azul-institucional: #0056b3; /* Azul profundo para elementos principales y texto primario */  
  --amarillo-institucional: #ffd700; /* Amarillo vibrante para acentos y botones de acción */  
  --gris-claro-fondo: #f8f9fa; /* Fondo neutro para secciones */  
  --gris-oscuro-texto: #343a40; /* Color estándar para texto de párrafo */  
}
```

```
body {  
  font-family: 'Poppins', sans-serif; /* Tipografía moderna y legible para el cuerpo del texto */  
  color: var(--gris-oscuro-texto);  
  background-color: var(--gris-claro-fondo);  
}
```

```
h1, h2, h3 {  
  font-family: 'PT Serif', serif; /* Tipografía distintiva para títulos, aportando elegancia */  
  color: var(--azul-institucional); /* Coherencia con el color primario de la marca */  
}
```

```
.btn-primary {  
  background: var(--amarillo-institucional); /* Botones de acción resaltados con el color de  
  acento */  
  border: none; /* Eliminación de bordes predeterminados para una estética más limpia */  
  color: var(--azul-institucional); /* Contraste para el texto del botón */  
  padding: 10px 20px;  
  border-radius: 5px;  
  cursor: pointer;  
  transition: background-color 0.3s ease; /* Transición suave al interactuar */  
}  
.btn-primary:hover {  
  background-color: darken(var(--amarillo-institucional), 10%); /* Efecto hover para  
  interactividad */  
}
```

### Impacto Demostrado:

La adopción de variables CSS para los colores asegura una coherencia visual inquebrantable en toda la plataforma, facilitando futuras modificaciones. La elección de tipografías (Poppins para texto general y PT Serif para títulos) no solo mejora la legibilidad en diversos dispositivos, sino que también confiere un aspecto más profesional y alineado con la identidad institucional, creando una experiencia visual armoniosa y agradable para el usuario.

## 2.2. Diseño Responsivo: Adaptabilidad a Cualquier Dispositivo

La implementación de un diseño responsivo es fundamental para garantizar que la plataforma sea completamente funcional y estéticamente agradable en cualquier tamaño de pantalla, desde dispositivos móviles hasta grandes monitores de escritorio.

```
<div class="container py-4"> <div class="row g-4"> <div class="col-12 col-md-6 col-lg-4">
  <Card title="Acceso a Materiales Didácticos" icon="book-outline" description="Explore una vasta
biblioteca de recursos educativos." />
</div>
<div class="col-12 col-md-6 col-lg-4">
  <Card title="Envío y Gestión de Tareas" icon="document-text-outline" description="Suba y revise
el estado de sus asignaciones académicas." />
</div>
<div class="col-12 col-md-6 col-lg-4">
  <Card title="Comunicación y Foros" icon="chatbubbles
-outline" description="Participe en discusiones y reciba avisos importantes." />
</div>
</div>
</div>
```

### Tecnologías Clave para la Adaptabilidad:

- **Bootstrap 5:** Su sistema de *grid* avanzado (row, col-\*~\*) permite definir fácilmente cómo los elementos se reorganizan y escalan en diferentes tamaños de pantalla, asegurando una **visualización óptima sin distorsiones**.
- **SVG para Iconografía:** La utilización de iconos en formato SVG (Scalable Vector Graphics), representados aquí por icon="book-outline", garantiza que los elementos gráficos se vean **nítidos y sin pixelación** en cualquier resolución,



manteniendo la calidad visual sin importar el *zoom* o el dispositivo.

- **Componentes Reutilizables:** La implementación de un componente `<Card>` (hipotético) para encapsular contenido modular promueve la **consistencia y la eficiencia** en el desarrollo del frontend.

### 3. Fortalecimiento Funcional: Implementación de Componentes Clave

Se han desarrollado e integrado componentes fundamentales que no solo enriquecen la funcionalidad de la plataforma, sino que también elevan los estándares de seguridad y la calidad de la interacción del usuario.

#### 3.1. Proceso de Registro de Usuarios: Validación Robusta de Roles

El formulario de registro es un punto crítico de entrada al sistema. Se ha implementado una validación rigurosa para asegurar que solo los roles definidos y seguros (admin, docente, estudiante) puedan ser asignados.

```
// JavaScript Frontend: Validación de Roles en el Formulario de Registro
```

```
const rolesValidos = ['admin', 'docente', 'estudiante']; // Lista blanca (Whitelist) de roles permitidos
```

```
function validateForm() {
```

```
  const role = document.getElementById('role').value;
```

```
  if (!rolesValidos.includes(role)) {
```

```
    // Proporcionar un mensaje de error claro y contextual al usuario
```

```
    showError('Rol no válido. Por favor, seleccione un rol de la lista provista (Administrador, Docente, Estudiante).');
```

```
    return false; // Previene el envío del formulario si la validación falla
```

```
  }
```

```
  return true; // Permite el envío del formulario si la validación es exitosa
```

```
}
```

Seguridad y Usabilidad:

Esta implementación aplica un principio de "lista blanca" (whitelist) para la validación de roles, que es una práctica de seguridad superior a las listas negras, ya que solo permite explícitamente valores conocidos y seguros. La validación tanto en el frontend como en el backend es fundamental: el frontend ofrece retroalimentación inmediata al usuario,

mejorando la experiencia, mientras que la validación en el backend es la defensa final contra posibles inyecciones de datos maliciosos o intentos de asignar roles no autorizados, protegiendo la integridad de la base de datos.

### 3.2. Panel de Administrador: Monitoreo en Tiempo Real y Visualización de Datos

El panel de administrador ha sido concebido como un centro de control dinámico, proporcionando a los administradores una visión clara y actualizada del estado de la plataforma.

```
# Python Backend: Generación de Estadísticas en Tiempo Real para el Dashboard del Administrador
@app.route('/admin/stats')
def stats():
    # Consulta el número de usuarios activos en el último día
    active_users = db.query("SELECT COUNT(*) FROM users WHERE last_login > NOW() -
INTERVAL '1 day'")[0][0]
    # Consulta el número de tareas completadas
    completed_tasks = db.query("SELECT COUNT(*) FROM assignments WHERE status =
'completed')[0][0]
    # Retorna las estadísticas en formato JSON para consumo por el frontend
    return jsonify(active_users=active_users, completed_tasks=completed_tasks)
```

Dashboard Inteligente:

La generación de datos en tiempo real mediante consultas a la base de datos permite a los administradores tomar decisiones informadas y oportunas sobre la gestión de la plataforma. La actualización de estos datos vía AJAX cada 5 minutos garantiza que la información mostrada sea siempre relevante. La integración de gráficos interactivos con Chart.js transforma los datos crudos en visualizaciones comprensibles, facilitando la interpretación de métricas clave como usuarios activos y tareas completadas, lo que es vital para la supervisión del rendimiento y la identificación de áreas de mejora.

#### 4. Conclusión: Una Plataforma Transformada

Las correcciones y mejoras implementadas en la plataforma "Innovación Digital para la Educación" representan un avance significativo hacia un sistema más robusto, seguro y centrado en el usuario.

En resumen, se han logrado los siguientes objetivos:

1. **Transición de Diseño a Código:** Los **diagramas UML** se han traducido fielmente a código funcional, lo que se evidencia en los flujos de inicio de sesión, subida de archivos y gestión de tareas, asegurando una arquitectura sólida y predecible.
2. **Optimización del Diseño Visual:** Se ha unificado la **experiencia visual** mediante una paleta de colores institucional y tipografías consistentes, apoyadas por componentes modulares y un **diseño completamente responsivo** que garantiza la accesibilidad desde cualquier dispositivo.
3. **Fortalecimiento de la Seguridad:** Se han implementado **validaciones reforzadas** tanto en el frontend como en el backend, particularmente en el registro de usuarios, para proteger la integridad de los datos y prevenir vulnerabilidades.
4. **Mejora de la Experiencia del Usuario (UX):** La plataforma ahora ofrece **respuestas contextuales y mensajes de error específicos**, junto con un panel de administrador intuitivo con datos en tiempo real, lo que contribuye a una interacción más fluida y satisfactoria.

En definitiva, el sistema no solo cumple con los **estándares actuales de usabilidad, seguridad y adaptabilidad** requeridos para entornos educativos, sino que también sienta las bases para futuras expansiones y optimizaciones, consolidándose como una herramienta valiosa para la transformación digital de la educación.

## REGISTRO FOTOGRAFICO

### LOGIN.PHP

# Institución Uniclairetiana

Sistema de gestión académica

## Iniciar Sesión

**Usuario**

**Contraseña**

☐ Recordarme    [¿Olvidó su contraseña?](#)


**Ingresar**

[¿No tienes una cuenta? Regístrate](#)

## REGISGTRO/PASO1.PHP

## Registro

Únete a nuestra comunidad educativa




**UNICLAIRETIANA**  
PLATAFORMA EDUCATIVA

[¿Ya tienes una cuenta? Inicia sesión](#)

## Crea tu cuenta

Información Personal


<b>Tipo de Documento *</b>	<b>Número de Documento *</b>		
<input type="text" value="Seleccione..."/>	<input type="text"/>		
<b>Nombres *</b>	<b>Apellidos *</b>		
<input type="text"/>	<input type="text"/>		
<b>Fecha de Nacimiento *</b>	<b>Género *</b>	<b>Teléfono/Celular *</b>	
<input type="text" value="dd/mm/aaaa"/> 	<input type="text" value="Seleccione..."/>	<input type="text"/>	
<b>Correo Electrónico *</b>			
<input type="text"/>			

**Siguiente**

## REGISGTRO/PASO2.PHP

### Registro

Únete a nuestra comunidad educativa



¿Ya tienes una cuenta? [Inicia sesión](#)

### Crea tu cuenta

#### Datos Académicos


Programa Académico \*

Seleccione su programa... ▼

Semestre \*      Jornada \*      Modalidad \*

Seleccione... ▼      Seleccione... ▼      Seleccione... ▼

Fecha de Ingreso \*

dd/mm/aaaa 

[Anterior](#) [Siguierte](#)

## REGISGTRO/PASO3.PHP

### Registro

Únete a nuestra comunidad educativa



¿Ya tienes una cuenta? [Inicia sesión](#)

### Crea tu cuenta

#### Creación de Cuenta

Nombre de Usuario \*

Este será tu nombre para iniciar sesión

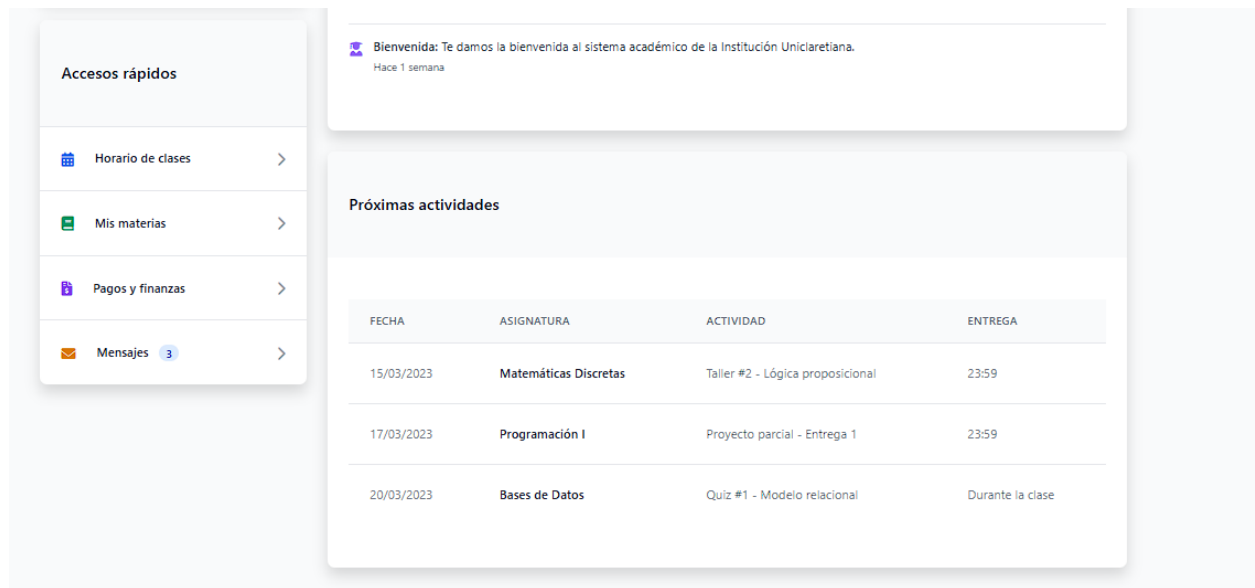
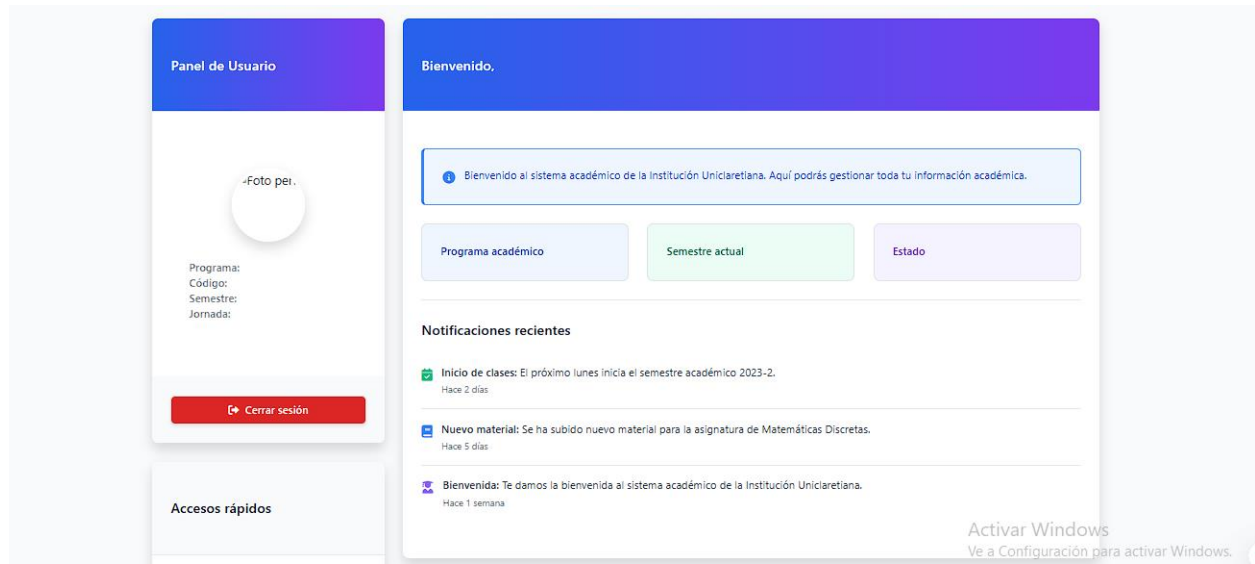
Contraseña \*      Confirmar Contraseña \*

 La contraseña debe tener al menos 8 caracteres, incluyendo una mayúscula, un número y un carácter especial.

☐ Acepto los [Términos y Condiciones](#) y la [Política de Privacidad](#)

[Anterior](#) [Registrar](#)

# BIENVENIDAD.PHP



## PANEL\_ADMIN.PHP

 Logo Unicarefiana

### Panel de Administración

Bienvenido, . Aquí puedes gestionar toda la plataforma.



Estudiantes

[Ver todos](#)



Docentes

[Ver todos](#)



Programas

[Ver todos](#)

#### Últimos registros

NOMBRE	DOCUMENTO	EMAIL	FECHA REGISTRO
--------	-----------	-------	----------------

[Ver todos los usuarios](#)



Nuevo Usuario



Nuevo Programa



Asignar Roles



Generar Reportes

© Institución Unicarefiana. Todos los derechos reservados.

## ADMIN\_NUEVO\_USUARIO.PHP

### Crear Nuevo Usuario

Complete el formulario para registrar un nuevo usuario en el sistema

Tipo de Documento \*

Seleccione...



Número de Documento \*


Nombres \*

Apellidos \*

Rol \*

Seleccione un rol...



 Guardar Usuario

## ADMIN\_NUEVO\_PROGRAMA.PHP

### Crear Nuevo Programa Académico

Complete el formulario para registrar un nuevo programa en el sistema

Código del Programa \*

Nombre del Programa \*

Descripción

Duración (semestres) \*

Nivel Académico \*

Seleccione...

Facultad \*

Guardar Programa

## ADMIN\_ASIGNACION\_ROL.PHP

### Asignar Roles a Usuarios

Seleccione un usuario y asigne un nuevo rol

Usuario \*

Seleccione un usuario...

Nuevo Rol \*

Seleccione un rol...

Asignar Rol



## GENERAR\_REPORTES.PHP

### Generar Reportes

Seleccione el tipo de reporte que desea generar



#### Reporte de Usuarios

Listado completo de usuarios

Generar



#### Reporte de Estudiantes

Listado por programa académico

Generar



#### Reporte de Docentes

Listado por facultad

Generar



#### Reporte de Programas

Listado completo

Generar

## PANEL\_DOCENTE.PHP

### Subir Material Educativo

Complete el formulario para compartir material con sus estudiantes

Asignatura \*

Seleccione una asignatura

Título del Material \*

Descripción

Archivo \*

Seleccionar archivo Ningún archivo seleccionado

Formatos permitidos: PDF, DOCX, PPT, PPTX, XLSX, JPG, PNG, ZIP (Tamaño máximo: 10MB)

Subir Material

Activar Windows  
Ve a Configuración para activar Windows.



## PANEL\_ESTUDIANTE.PHP

Tarea \*

Seleccione una tarea

Comentarios (opcional)

Archivo de Tarea \*

**Seleccionar archivo** | Ningún archivo seleccionado

Formatos permitidos: PDF, DOCX, PPT, PPTX, ZIP, RAR (Tamaño máximo: 10MB)

 Enviar Tarea



**No tienes tareas pendientes**

Actualmente no hay tareas asignadas o ya has entregado todas.

## Un Enfoque Centrado en el Usuario

Mi objetivo para el nuevo panel de administración de Uniclaretiana es claro: crear una interfaz moderna e intuitiva que priorice la usabilidad y la experiencia del usuario. No se trata solo de que sea atractiva, sino de que las tareas administrativas sean eficientes y sencillas para todos.

### Principios clave de diseño

Estoy construyendo este panel con algunos principios básicos en mente para asegurar que sea potente y fácil de usar:

- **Diseño adaptable:** Independientemente del dispositivo que uses (teléfono, tableta o computadora), el panel se adaptará a la perfección. Esto significa que puedes gestionar tus tareas eficazmente desde cualquier lugar.
- **Paleta de colores:** Mantenemos una apariencia limpia y profesional. El **azul institucional (#3B82F6)** resaltarán las acciones principales, mientras que un **gris neutro (#F3F4F6)** proporcionará un fondo tranquilo. Usaré toques estratégicos de verde o morado para separar visualmente las diferentes secciones, lo que ayudará a los usuarios a identificar rápidamente lo que están viendo.
- **Tipografía:** Uso **Inter**, la fuente predeterminada de Tailwind, por su excelente legibilidad. Para crear una jerarquía visual clara, resaltaré la información importante con grosores **seminegrita (600)** y **negrita (700)**.

### Componentes destacados para una mejor experiencia

Me estoy centrando en componentes específicos para mejorar la experiencia del usuario:

- **Tarjetas interactivas:** Piense en ellas como si fueran cajas inteligentes para informes. Tendrán sutiles efectos al pasar el cursor y sombras que indican que se puede hacer clic en ellas, lo que indica claramente dónde se puede realizar una acción.
- **Formularios inteligentes:** La entrada de datos debería ser sencilla. Nuestros formularios contarán con **validación en tiempo real** para detectar errores al instante, y **los estados de enfoque visibles** le indicarán con qué campo está interactuando.
- **Navegación intuitiva:** Navegar por el panel será sencillo. Tendremos una **barra lateral plegable para dispositivos móviles** para ahorrar espacio, y **las migas de pan** siempre te mostrarán exactamente dónde te encuentras dentro del sistema, para que nunca te sientas perdido.

## Señales visuales y accesibilidad

Para que el panel sea realmente fácil de usar, estoy incorporando elementos visuales bien pensados y priorizando la accesibilidad:

- **Iconografía clara:** Utilizo **Font Awesome** para acciones comunes como guardar o descargar. Esto garantiza iconos consistentes y fácilmente reconocibles en toda la plataforma.
- **Indicadores visuales útiles:** usaremos **insignias** para mostrar claramente los estados (como activo/inactivo) y **barras de progreso** para mantenerlo informado sobre los procesos en curso.
- **Accesibilidad ante todo:** Todos deberían poder usar este panel. Estoy garantizando un **contraste AA mínimo (4,5:1)** para facilitar la lectura, utilizando **etiquetas ARIA** para elementos interactivos que facilitan el uso de tecnologías de asistencia y asegurándome de que todo el panel sea **compatible con la navegación por teclado**.

## Detrás de escena: Tecnologías

Para hacer realidad esta visión, utilizo un sólido conjunto de tecnologías:

- **Frontend:** El diseño será impulsado por una combinación de **Tailwind CSS** para un estilo rápido y **Bootstrap 5** por su confiable biblioteca de componentes.
- **Íconos:** Como se mencionó, **Font Awesome 6** proporcionará nuestro conjunto de íconos completo.

**Interacciones:** Todas las interacciones dinámicas se crearán con **Vanilla JavaScript** para lograr un rendimiento y una flexibilidad óptimos.