



**UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas**

**Desarrollo de un Sistema de Gestión de Tareas y  
Notificaciones Personalizadas para la Mejora de la  
Productividad**

Curso: *Calidad y Pruebas de Software*  
Docente: *Mag. Patrick Cuadros Quiroga*

Integrantes:

***AYMA CHOQUE, ERICK YOEL (2021072616)***  
***POMA MACHICADO, FABIOLA ESTEFANI (2021070030)***  
***TAPIA VARGAS, DYLAN YARIET(2021072630)***

**Tacna – Perú**  
**2024**

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	MPV	ELV	ARV	10/10/2024	Versión Original

**Desarrollo de un Sistema de Gestión de Tareas y  
Notificaciones Personalizadas para la Mejora de la  
Productividad  
Documento de Arquitectura de Software**

**Versión {1.0}**

## ÍNDICE GENERAL

<b>1. Antecedentes o introducción</b>	<b>4</b>
<b>2. Título</b>	<b>5</b>
3. Autores	5
4. Planteamiento del problema	5
4.1. Problema	5
4.2. Justificación	5
4.3. Alcance	6
5. Objetivos	6
5.1. General	6
5.2. Específico	7
6. Referentes teóricos	7
<b>7. Diagramas</b>	<b>8</b>
<b>7.1. Diagrama de Casos de Uso</b>	<b>8</b>
<b>7.2. Diagrama de Clases</b>	<b>9</b>
<b>7.3. Diagrama de Componentes</b>	<b>10</b>
<b>7.4. Diagrama de Arquitectura</b>	<b>10</b>
<b>7.5. Diagrama de Despliegue</b>	<b>11</b>
<b>7.6. Diagrama de secuencia</b>	<b>12</b>
<b>8. Desarrollo de la propuesta</b>	<b>15</b>
<b>8.1. Tecnología de información</b>	<b>15</b>
8.1.1. Pruebas Unitarias (cobertura de al menos 80% de código - los métodos más importantes)	15
8.2. Metodología, técnicas usadas	18
9. Cronograma	18

# **Desarrollo de un Sistema de Gestión de Tareas y Notificaciones Personalizadas para la Mejora de la Productividad**

## **1. Antecedentes o introducción**

La gestión de tareas es uno de los aspectos más desafiantes en la vida personal y profesional de las personas. En muchos casos, los individuos se enfrentan a dificultades significativas al tratar de organizar y priorizar sus responsabilidades diarias. Los desafíos comunes incluyen sentirse "abrumado, sobrecargado y tener que gestionarse a uno mismo, la motivación, la concentración y la constancia" (Mathews, 2023).

Estos problemas no solo afectan la productividad de los usuarios, sino también su bienestar emocional, ya que el esfuerzo constante por mantenerse al día con las tareas puede generar estrés y agotamiento. Además, el hecho de tener que mantener la motivación y la constancia sin una estructura adecuada puede llevar a la procrastinación, lo que agrava aún más la carga de trabajo.

En respuesta a estos desafíos, han surgido diversas soluciones tecnológicas, especialmente en el ámbito de las aplicaciones móviles. Estas herramientas proporcionan un enfoque estructurado para la gestión de tareas y son útiles para organizar el flujo de trabajo de manera más eficiente. Un ejemplo notable es TaskCO, una aplicación de Android que ha sido diseñada para facilitar la gestión de tareas. "TaskCO es una aplicación de Android con funciones como carpetas segregadas, modos claros y oscuros, inicio de sesión único y notificaciones, lo que la hace atractiva para los usuarios" (Jaiswal, Jhawar, Jadhav, & Mahato, 2022).

Las funcionalidades del aplicativo, tales como la capacidad de organizar las tareas, permiten a los usuarios gestionar sus actividades de manera más intuitiva. Además, el inicio de sesión único facilita el acceso sin complicaciones, y las notificaciones aseguran que los usuarios no olviden tareas importantes.

La integración de notificaciones en estas aplicaciones es particularmente valiosa, ya que actúa como un recordatorio constante, ayudando a los usuarios a mantenerse enfocados en sus objetivos y evitando que se desvíen de sus planes. Estas aplicaciones también contribuyen a la mejora de la productividad al proporcionar una manera más organizada y eficiente de manejar las responsabilidades diarias, lo que resulta en una mayor satisfacción y reducción del estrés. La evolución de las herramientas de gestión de tareas, como TaskCO, muestra cómo la tecnología puede abordar de manera efectiva los problemas tradicionales asociados con la gestión del tiempo y las tareas.

2. Título  
Desarrollo de un Sistema de Gestión de Tareas y Notificaciones Personalizadas para la Mejora de la Productividad
3. Autores  
El sistema de gestión de tareas y notificaciones está diseñado para personas que buscan mejorar la organización de sus actividades diarias. Está orientado a quienes tienen que gestionar múltiples responsabilidades personales, como compromisos, proyectos individuales, tareas del hogar, y otras actividades cotidianas. A través de una interfaz sencilla y notificaciones personalizadas, el sistema permite a los usuarios mantenerse al tanto de sus tareas pendientes, estableciendo prioridades y plazos de manera efectiva.
4. Planteamiento del problema
  - 4.1. Problema  
En el entorno actual, muchas personas y organizaciones enfrentan dificultades al gestionar sus actividades debido a la falta de un sistema centralizado que permita organizar y hacer un seguimiento adecuado de las tareas. Estas dificultades incluyen:
    - Desorganización de tareas: Sin una estructura clara, las tareas se vuelven difíciles de administrar, lo que resulta en retrasos y confusión sobre las prioridades.
    - Falta de comunicación efectiva: Sin un sistema que notifique a los usuarios sobre cambios o actualizaciones en sus tareas, se producen omisiones o retrasos, lo que afecta la productividad.
    - Falta de visibilidad sobre el estado de las tareas: Los usuarios no siempre tienen acceso a una visión clara y organizada del estado de sus tareas, lo que puede generar errores o malentendidos en el trabajo.
    - El problema radica en la falta de un sistema eficiente que gestione todas estas necesidades de manera integrada y accesible.
  - 4.2. Justificación  
El desarrollo de este sistema es necesario para abordar los problemas mencionados y mejorar la productividad y eficiencia en la gestión de tareas. Las razones para justificar la creación de esta plataforma son las siguientes:  
Mejora en la organización: Al contar con un sistema que permita organizar tareas en categorías, los usuarios pueden priorizar sus actividades y gestionar su tiempo de manera más efectiva.  
Gestión personalizada: Cada usuario puede tener acceso a sus propias tareas, organizadas y acompañadas de notificaciones automáticas para mantenerlos informados sobre fechas límite, cambios y otros aspectos importantes.

Optimización de la comunicación: Las notificaciones permiten una actualización constante sobre el estado de las tareas y actividades. Esto asegura que los usuarios estén al tanto de cualquier novedad, mejora la comunicación interna y evita que se pasen por alto aspectos importantes.

Incremento de la eficiencia: Con un sistema que centraliza las tareas, categorías y notificaciones, los usuarios pueden gestionar sus responsabilidades de manera más eficiente y sin perder tiempo buscando información o actualizaciones.

Accesibilidad y facilidad de uso: La plataforma estará diseñada para ser accesible y fácil de usar, lo que permitirá a cualquier usuario, independientemente de su experiencia técnica, gestionar sus tareas de manera efectiva.

#### 4.3. Alcance

El sistema propuesto se centrará en la gestión de tareas, la categorización de las mismas y la gestión de notificaciones personalizadas para cada usuario.

El alcance del sistema incluye:

- Gestión de usuarios: Los usuarios podrán registrarse, iniciar sesión y gestionar su perfil básico, con contraseñas almacenadas de forma segura.
- Gestión de tareas: Los usuarios podrán crear, editar, eliminar y visualizar tareas. Cada tarea estará asociada a una categoría y podrá tener atributos como título, descripción, fecha de vencimiento y estado de completitud.
- Categorías de tareas: Se podrán crear y gestionar categorías, lo que permitirá a los usuarios organizar sus tareas por áreas de trabajo o proyectos.
- Notificaciones automáticas: El sistema enviará notificaciones a los usuarios para mantenerlos informados sobre el estado de sus tareas y cualquier cambio relevante en su entorno de trabajo.

### 5. Objetivos

#### 5.1. General

Desarrollar un sistema de gestión de tareas, categorías y notificaciones para usuarios, que permita organizar, asignar, hacer seguimiento y mantener informados a los usuarios sobre el estado de sus tareas, con el fin de mejorar la productividad y eficiencia en la gestión de actividades tanto a nivel personal como profesional.

## 5.2. Específico

Crear un sistema de autenticación de usuarios que permita registrar, autenticar y gestionar cuentas de usuario de forma segura, garantizando el acceso controlado a las funcionalidades del sistema. Implementar un módulo de gestión de tareas que permita a los usuarios crear, editar, eliminar y organizar tareas, asignarlas a categorías y definir fechas límite, mejorando la organización y priorización de actividades.

Desarrollar un sistema de categorías de tareas que permita clasificar las tareas en diferentes grupos, facilitando la organización según áreas de trabajo, proyectos o intereses específicos.

Integrar un sistema de notificaciones automáticas que informe a los usuarios sobre el estado de sus tareas, cambios importantes y fechas de vencimiento, garantizando que se mantengan al tanto de sus responsabilidades.

Establecer un control de acceso y seguridad adecuado para asegurar que los datos de los usuarios y las tareas estén protegidos, empleando medidas como el almacenamiento seguro de contraseñas y el acceso exclusivo a las tareas asignadas a cada usuario.

Facilitar la visualización del progreso de las tareas mediante un sistema que permita a los usuarios ver fácilmente el estado de sus tareas, marcándolas como completadas o pendientes, y gestionando su avance.

Ofrecer una interfaz fácil de usar y accesible para que tanto usuarios con experiencia técnica como sin ella puedan interactuar con el sistema de manera eficiente, garantizando una experiencia fluida y accesible.

## 6. Referentes teóricos

### Teoría de la Gestión del Tiempo

La gestión del tiempo es un concepto central para cualquier sistema de tareas. En este contexto, podrías mencionar teorías como la de Stephen Covey en su libro *Los 7 hábitos de la gente altamente efectiva* (1989), que propone un enfoque de priorización de tareas basado en la matriz de Eisenhower. Esta teoría es útil para entender cómo clasificar tareas según su urgencia e importancia, lo que puede ser integrado en tu sistema.

### Modelo de Productividad de David Allen: "Getting Things Done" (GTD)

El modelo GTD, desarrollado por David Allen (2001), es ampliamente utilizado para mejorar la productividad personal. Este modelo enfatiza la importancia de capturar todas las tareas en un sistema externo para liberar la mente y enfocarse en la acción. Las etapas del proceso GTD (capturar, procesar, organizar, revisar y hacer) podrían servir de base para las funcionalidades de tu sistema, especialmente para la organización y seguimiento de tareas.

### Teoría del Comportamiento Humano y Motivación

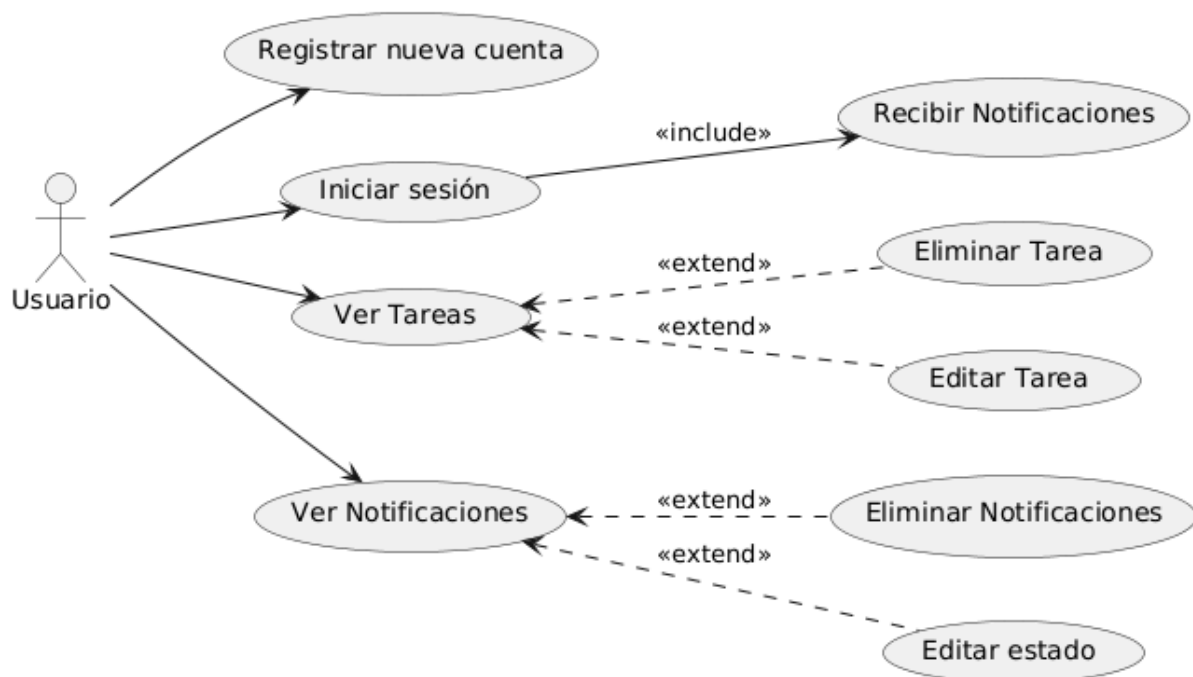
En cuanto a la motivación y cómo esta influye en la gestión de tareas, puedes recurrir a teorías psicológicas como la Teoría de la Autodeterminación de Deci y Ryan (2000). Según esta teoría, las personas son más productivas cuando las tareas que realizan están alineadas con sus intereses y cuando experimentan autonomía en su toma de decisiones. Esto es relevante para tu proyecto si consideras aspectos como la personalización del sistema, lo cual puede aumentar la motivación intrínseca del usuario.

### Modelos de Notificaciones y Usabilidad

En el área de notificaciones, se pueden incluir conceptos sobre cómo las notificaciones inteligentes pueden mejorar la productividad sin resultar intrusivas. Esto se puede vincular a la Teoría de la Carga Cognitiva de John Sweller (1988), que sugiere que la sobrecarga de información puede reducir la eficiencia. De esta manera, las notificaciones deben estar bien diseñadas para no interrumpir excesivamente al usuario, pero sí mantenerlo informado.

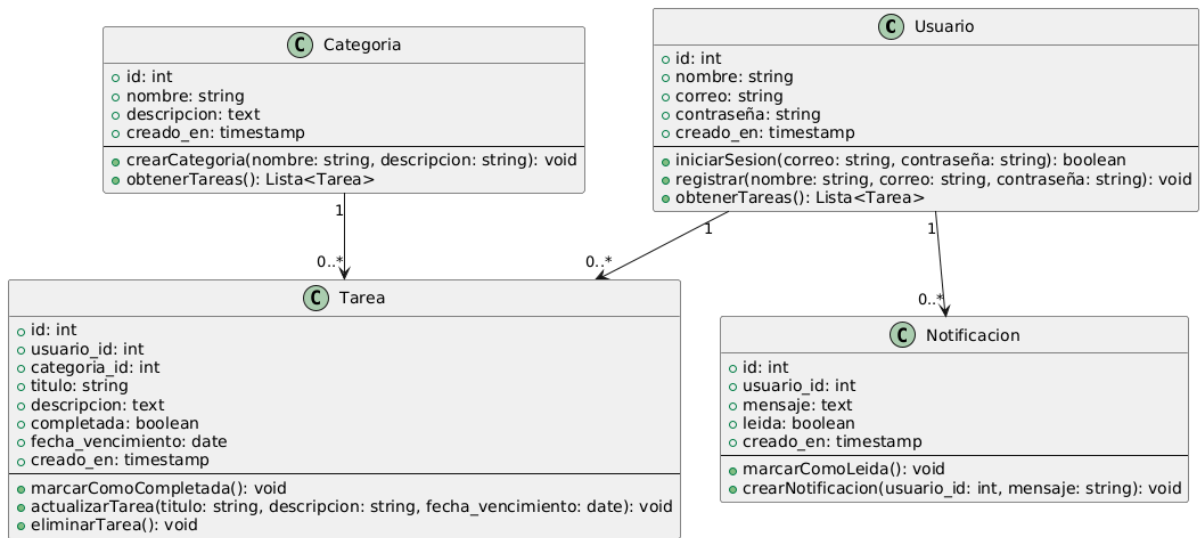
## 7. Diagramas

### 7.1. Diagrama de Casos de Uso

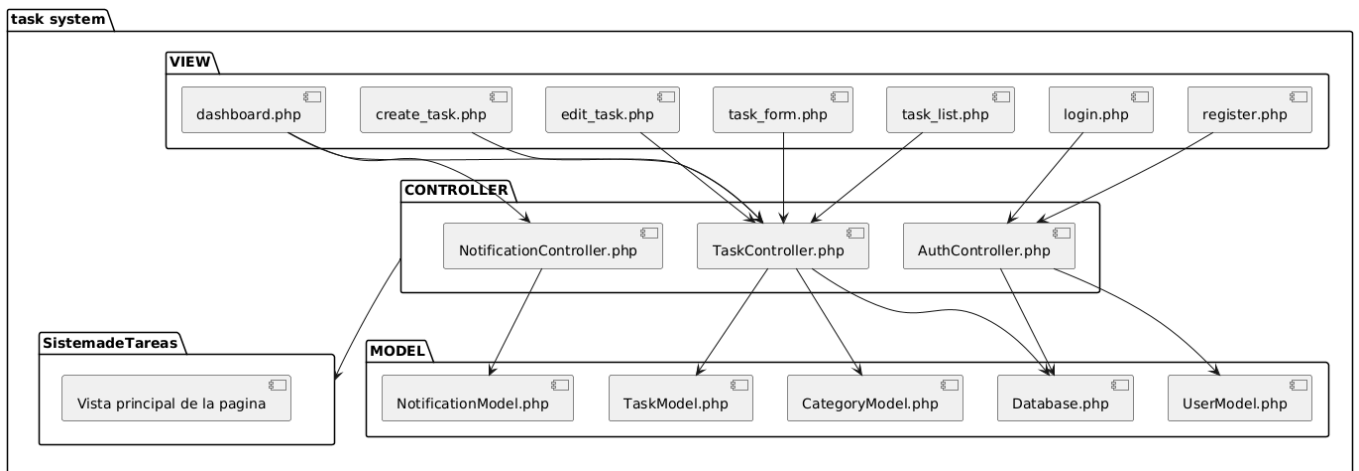




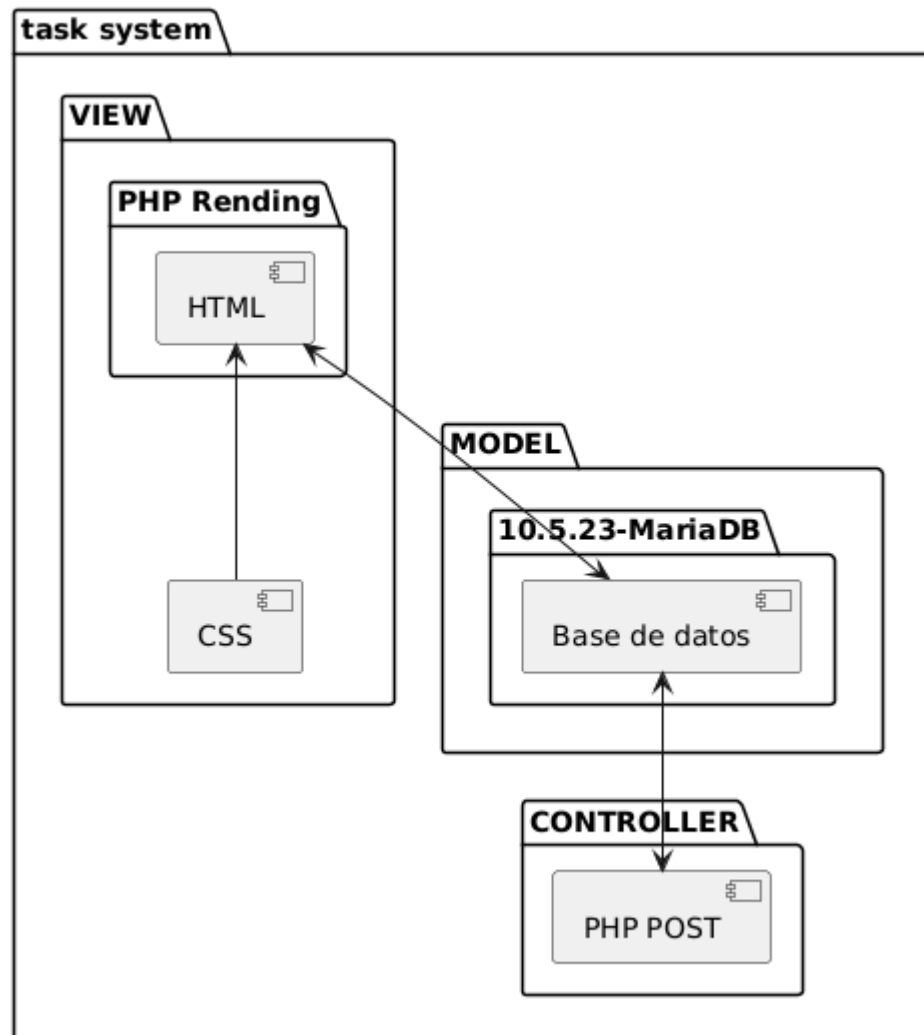
## 7.2. Diagrama de Clases



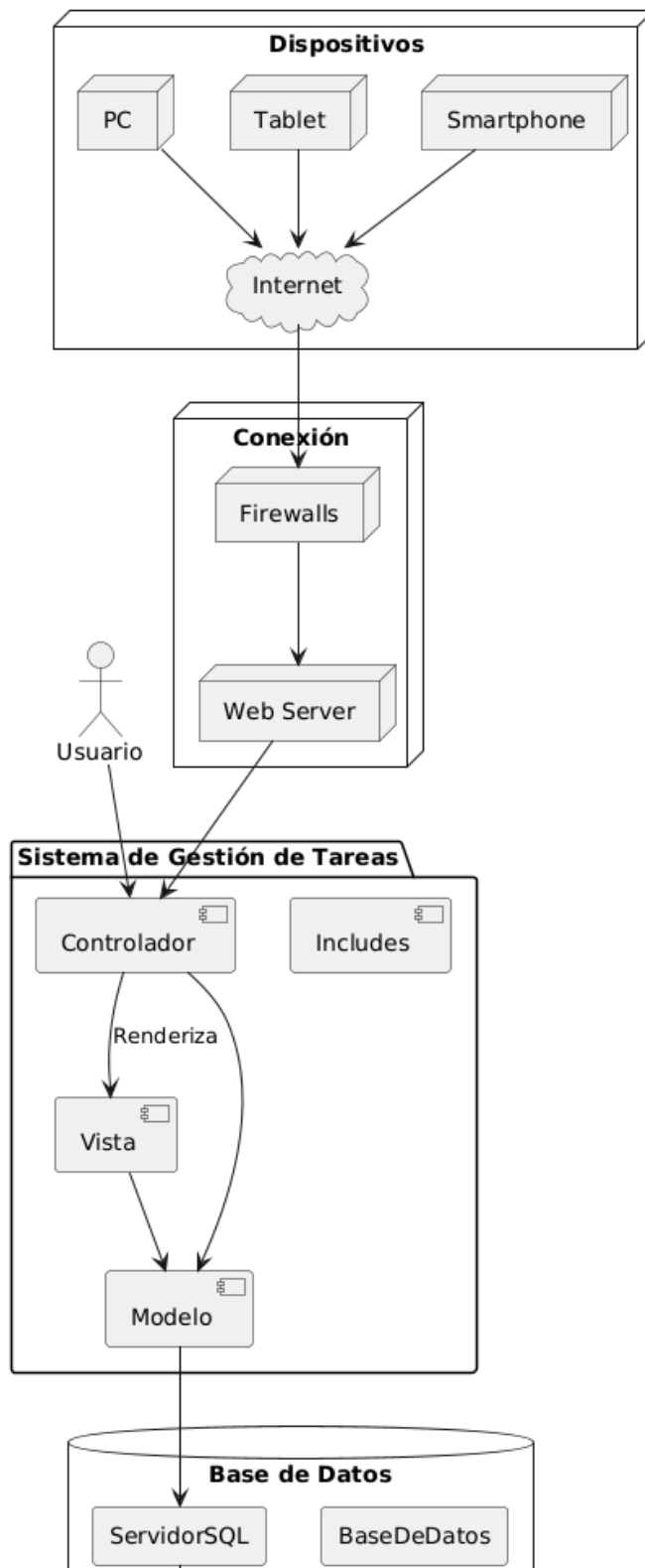
### 7.3. Diagrama de Componentes



### 7.4. Diagrama de Arquitectura

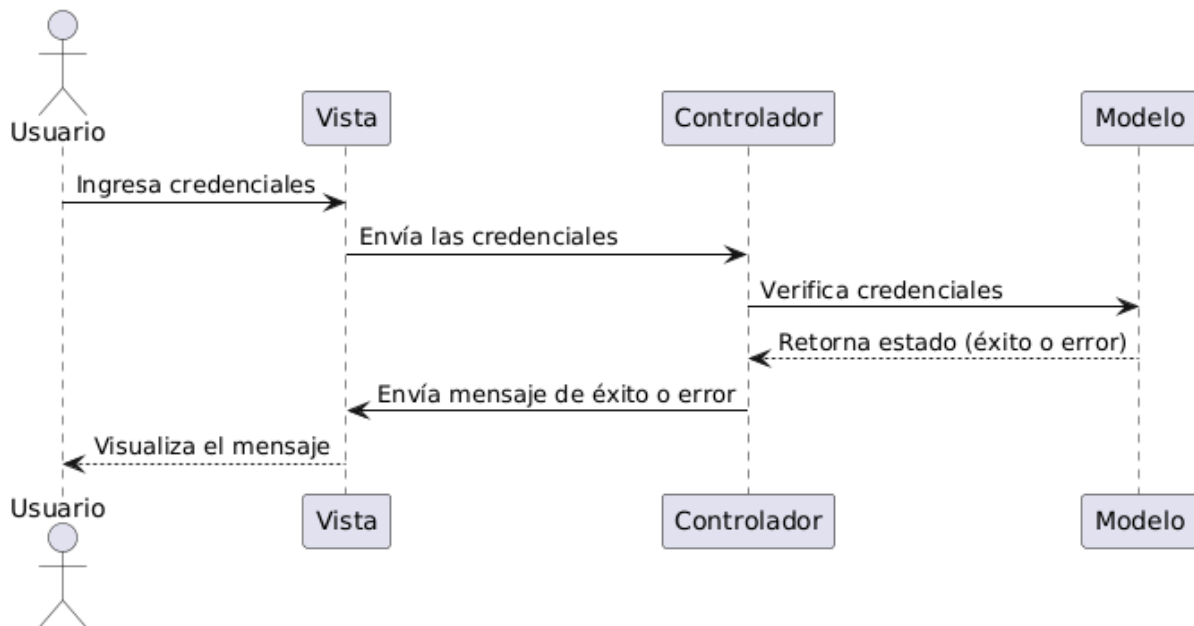


### 7.5. Diagrama de Despliegue

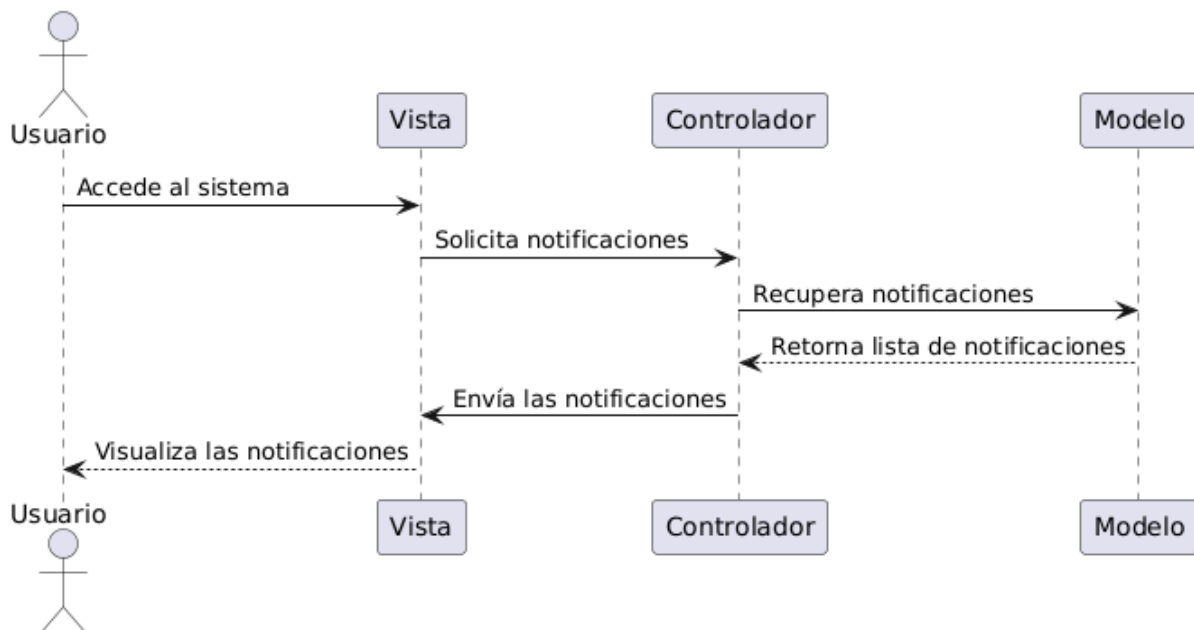


## 7.6. Diagrama de secuencia

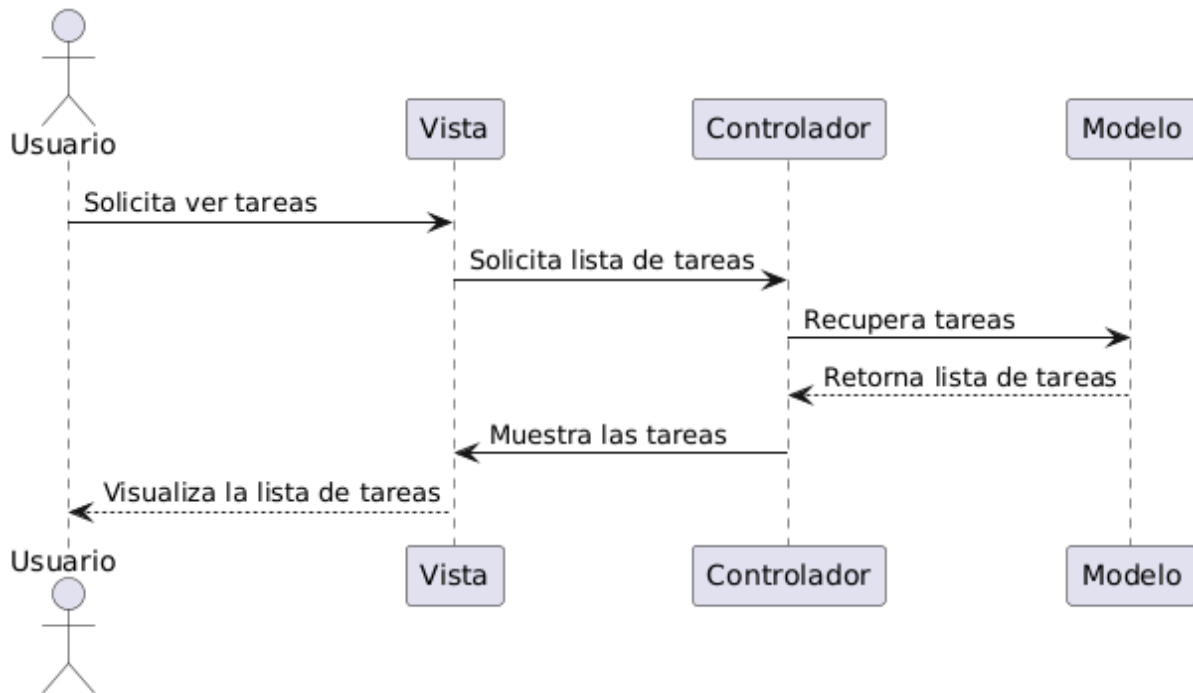
### Caso de Uso: Iniciar Sesión



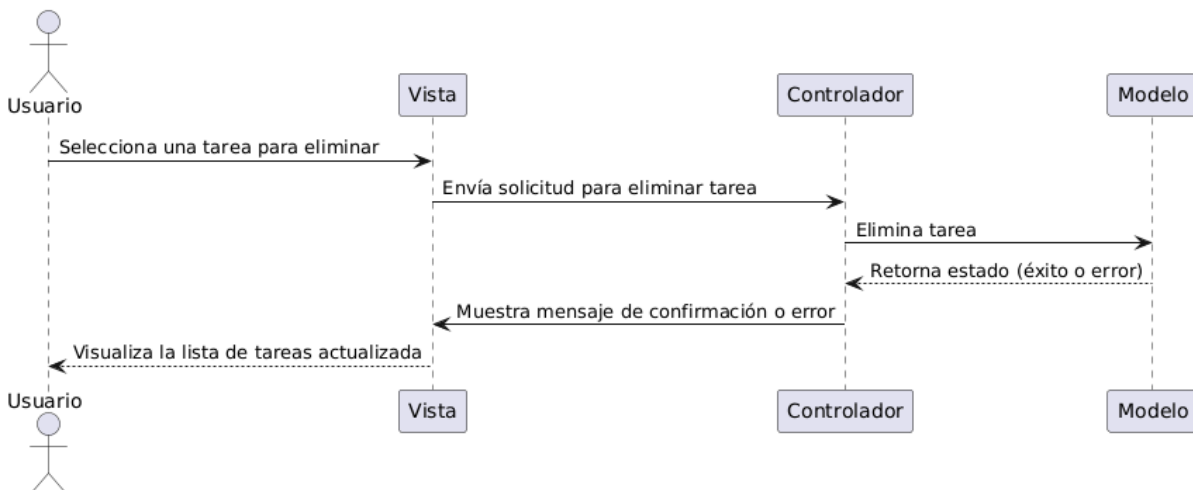
### Caso de Uso: Recibir Notificaciones



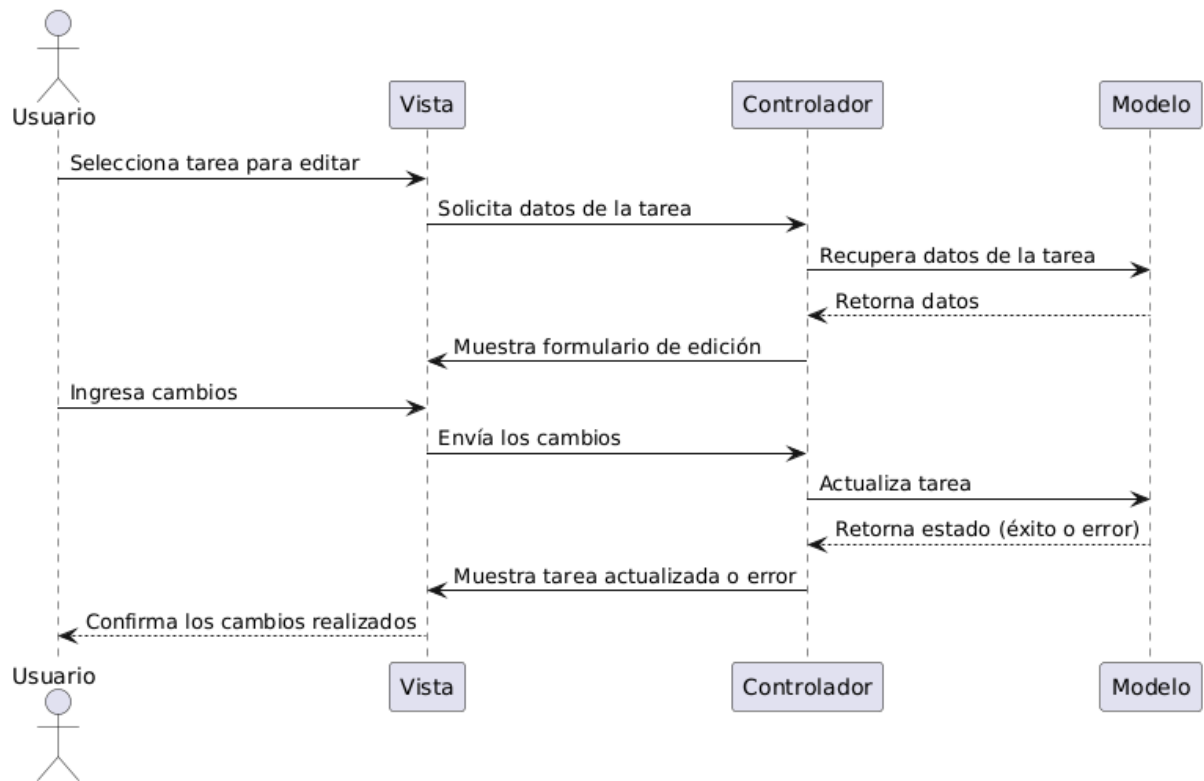
### Caso de Uso: Ver Tareas



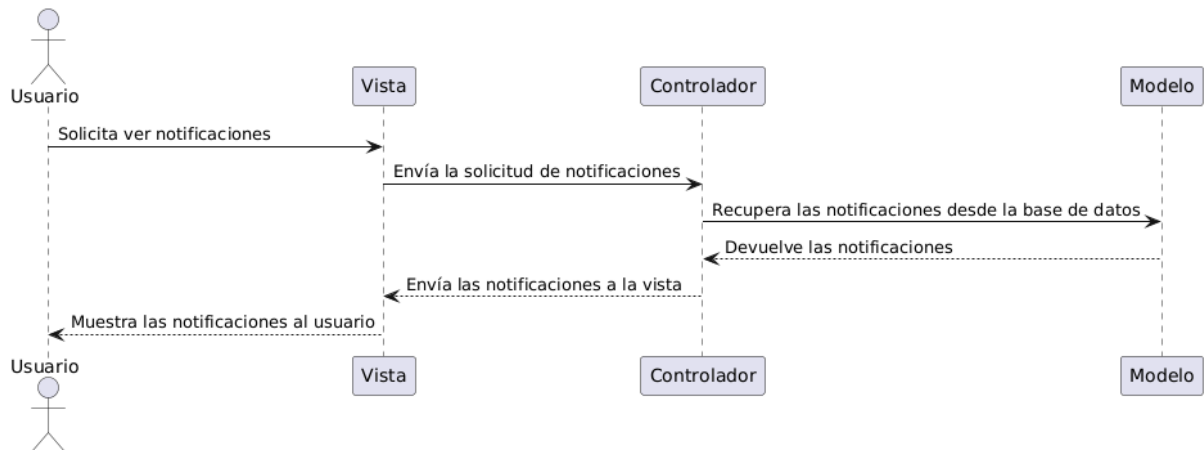
#### Caso de Uso: Eliminar Tarea



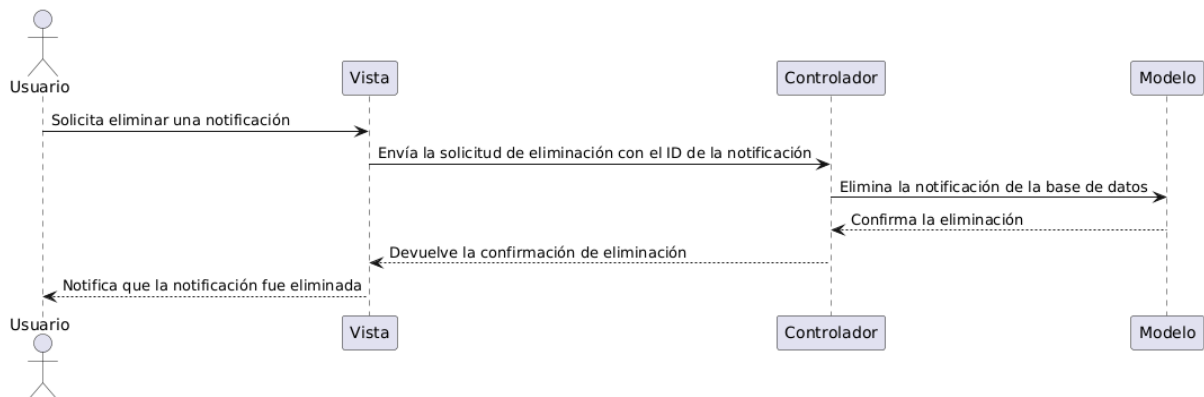
#### Caso de Uso: Editar Tarea



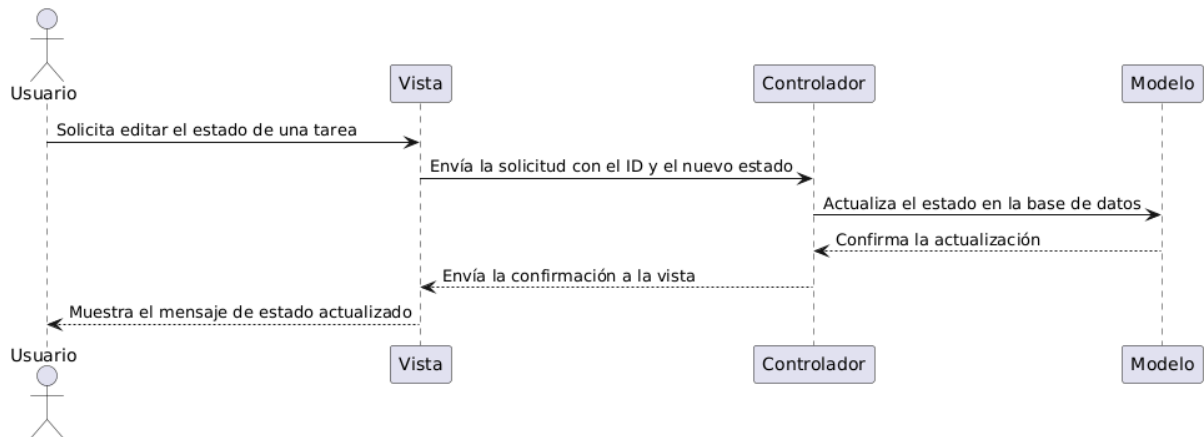
### Caso de Uso: Ver Notificaciones



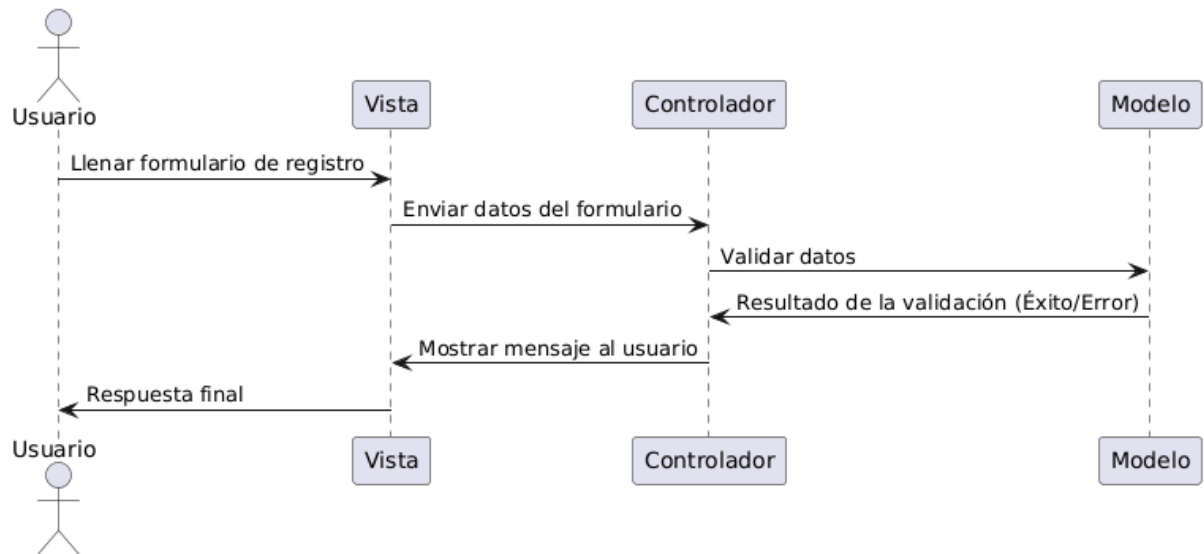
### Caso de Uso: Eliminar Notificaciones



### Caso de Uso: Editar estado



### Caso de Uso: Registrar nueva Cuenta

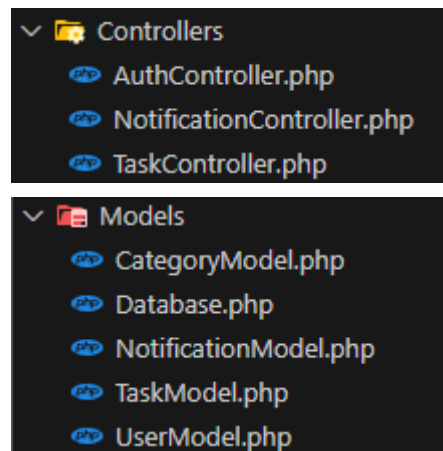


## 8. Desarrollo de la propuesta

### 8.1. Tecnología de información

#### 8.1.1. Pruebas Unitarias (cobertura de al menos 80% de código - los métodos más importantes)

















Principales archivos que contiene Funciones , métodos, Clases

















Para realizar los test se crean los siguientes archivos, siguiendo el nombre del archivo a testear y finalizando con test.

## TESTS PARA MODELO

















### CategoryModelTest

C:\Users\TheGoat\Desktop\project\app / Models / CategoryModel.php										
	Code Coverage									
	Lines			Functions and Methods				Classes and Traits		
Total		100.00%	20 / 20		100.00%	5 / 5	CRAP		100.00%	1 / 1
CategoryModel		100.00%	20 / 20		100.00%	5 / 5	8		100.00%	1 / 1
<a href="#">createCategory</a>		100.00%	4 / 4		100.00%	1 / 1	2			
<a href="#">getCategories</a>		100.00%	3 / 3		100.00%	1 / 1	1			
<a href="#">getCategoryById</a>		100.00%	4 / 4		100.00%	1 / 1	1			
<a href="#">updateCategory</a>		100.00%	7 / 7		100.00%	1 / 1	3			
<a href="#">deleteCategory</a>		100.00%	2 / 2		100.00%	1 / 1	1			









### NotificationModel

C:\Users\TheGoat\Desktop\project\app / Models / NotificationModel.php										
	Code Coverage									
	Lines			Functions and Methods				Classes and Traits		
Total		100.00%	11 / 11		100.00%	4 / 4	CRAP		100.00%	1 / 1
NotificationModel		100.00%	11 / 11		100.00%	4 / 4	5		100.00%	1 / 1
<a href="#">createNotification</a>		100.00%	4 / 4		100.00%	1 / 1	2			
<a href="#">getNotificationsByUser</a>		100.00%	3 / 3		100.00%	1 / 1	1			
<a href="#">markAsRead</a>		100.00%	2 / 2		100.00%	1 / 1	1			
<a href="#">deleteNotification</a>		100.00%	2 / 2		100.00%	1 / 1	1			

### TaskModelTest

C:\Users\TheGoat\Desktop\project\app / Models / TaskModel.php										
	Code Coverage									
	Lines			Functions and Methods				Classes and Traits		
Total		100.00%	23 / 23		100.00%	5 / 5	CRAP		100.00%	1 / 1
TaskModel		100.00%	23 / 23		100.00%	5 / 5	7		100.00%	1 / 1
<a href="#">createTask</a>		100.00%	4 / 4		100.00%	1 / 1	2			
<a href="#">getTasksByUser</a>		100.00%	3 / 3		100.00%	1 / 1	1			
<a href="#">updateTask</a>		100.00%	10 / 10		100.00%	1 / 1	2			
<a href="#">deleteTask</a>		100.00%	2 / 2		100.00%	1 / 1	1			
<a href="#">getTaskById</a>		100.00%	4 / 4		100.00%	1 / 1	1			

### UserModelTest

C:\Users\TheGoat\Desktop\project\app / Models / UserModel.php										
	Code Coverage									
	Lines			Functions and Methods				Classes and Traits		
Total		100.00%	13 / 13		100.00%	2 / 2	CRAP		100.00%	1 / 1
UserModel		100.00%	13 / 13		100.00%	2 / 2	7		100.00%	1 / 1
<a href="#">findUserByEmail</a>		100.00%	4 / 4		100.00%	1 / 1	2			
<a href="#">createUser</a>		100.00%	9 / 9		100.00%	1 / 1	5			

## TESTS PARA CONTROLLER

### AuthControllerTest



Code Coverage for C:\Users\TheC... x +									
C:\Users\TheGoat\Desktop\project\app / Controllers / AuthController.php.html									
C:\Users\TheGoat\Desktop\project\app / Controllers / AuthController.php									
	Lines			Functions and Methods			Classes and Traits		
Total	<div></div>	96.00%	48 / 50	<div></div>	87.50%	7 / 8	CRAP	<div></div>	0.00% 0 / 1
AuthController	<div></div>	96.00%	48 / 50	<div></div>	87.50%	7 / 8	21	<div></div>	0.00% 0 / 1
__construct	<div></div>	100.00%	3 / 3	<div></div>	100.00%	1 / 1	2		
redirectTo	<div></div>	50.00%	2 / 4	<div></div>	0.00%	0 / 1	2.50		
showLogin	<div></div>	100.00%	4 / 4	<div></div>	100.00%	1 / 1	2		
showRegister	<div></div>	100.00%	4 / 4	<div></div>	100.00%	1 / 1	2		
login	<div></div>	100.00%	13 / 13	<div></div>	100.00%	1 / 1	5		
register	<div></div>	100.00%	17 / 17	<div></div>	100.00%	1 / 1	6		
logout	<div></div>	100.00%	4 / 4	<div></div>	100.00%	1 / 1	1		
setUserModel	<div></div>	100.00%	1 / 1	<div></div>	100.00%	1 / 1	1		

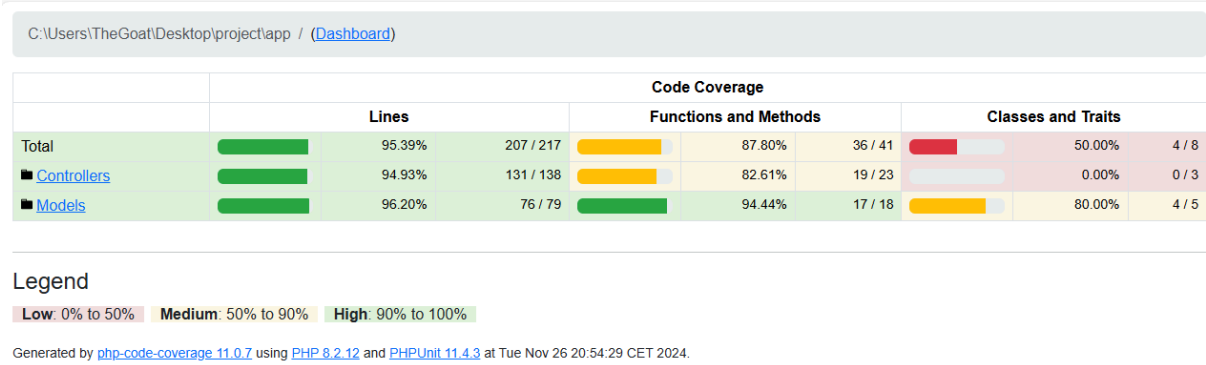
## NotificationControllerTest

C:\Users\TheGoat\Desktop\project\app / Controllers / NotificationController.php									
	Lines			Functions and Methods			Classes and Traits		
Total	<div></div>	95.12%	39 / 41	<div></div>	83.33%	5 / 6	CRAP	<div></div>	0.00% 0 / 1
NotificationController	<div></div>	95.12%	39 / 41	<div></div>	83.33%	5 / 6	13	<div></div>	0.00% 0 / 1
__construct	<div></div>	100.00%	1 / 1	<div></div>	100.00%	1 / 1	1		
redirectTo	<div></div>	50.00%	2 / 4	<div></div>	0.00%	0 / 1	2.50		
createNotification	<div></div>	100.00%	18 / 18	<div></div>	100.00%	1 / 1	4		
markAsRead	<div></div>	100.00%	7 / 7	<div></div>	100.00%	1 / 1	2		
delete	<div></div>	100.00%	7 / 7	<div></div>	100.00%	1 / 1	2		
showNotifications	<div></div>	100.00%	4 / 4	<div></div>	100.00%	1 / 1	2		

## TaskControllerTest

C:\Users\TheGoat\Desktop\project\app / Controllers / TaskController.php									
	Lines			Functions and Methods			Classes and Traits		
Total	<div></div>	93.62%	44 / 47	<div></div>	77.78%	7 / 9	CRAP	<div></div>	0.00% 0 / 1
TaskController	<div></div>	93.62%	44 / 47	<div></div>	77.78%	7 / 9	18.08	<div></div>	0.00% 0 / 1
__construct	<div></div>	100.00%	2 / 2	<div></div>	100.00%	1 / 1	1		
redirectTo	<div></div>	50.00%	2 / 4	<div></div>	0.00%	0 / 1	2.50		
showTasks	<div></div>	100.00%	2 / 2	<div></div>	100.00%	1 / 1	1		
createTask	<div></div>	100.00%	12 / 12	<div></div>	100.00%	1 / 1	3		
showCreateTaskForm	<div></div>	100.00%	2 / 2	<div></div>	100.00%	1 / 1	1		
editTask	<div></div>	100.00%	12 / 12	<div></div>	100.00%	1 / 1	5		
deleteTask	<div></div>	100.00%	7 / 7	<div></div>	100.00%	1 / 1	2		
getTaskById	<div></div>	0.00%	0 / 1	<div></div>	0.00%	0 / 1	2		
showEditTaskForm	<div></div>	100.00%	5 / 5	<div></div>	100.00%	1 / 1	2		

TEST DE COBERTURA CON 87.80% DE LOS MÉTODOS



- 8.2. Metodología, técnicas usadas
9. Cronograma

Actividad	Responsable	Tiempo Estimado	Recursos Necesarios
1. Configuración Inicial del Proyecto	Equipo de Desarrollo	1 semana	- Herramientas de desarrollo (IDE, Git)
			- Acceso a SonarQube
2. Análisis Inicial con SonarQube	Equipo de QA	1 semana	- SonarQube instalado y configurado
			- Acceso a la base de código
3. Identificación de Vulnerabilidades	Equipo de Desarrollo	1 semana	- Informes de SonarQube
4. Priorización de Problemas	Product Owner, Equipo de Desarrollo	3 días	- Herramienta de gestión de proyectos
5. Resolución de Vulnerabilidades	Equipo de Desarrollo	3 semanas	- Recursos de desarrollo y tiempo de codificación
			- Sesiones de revisión de código
6. Re-análisis con SonarQube	Equipo de QA	1 semana	- Acceso a SonarQube

<b>7. Documentación de Soluciones</b>	Documentador del Proyecto	1 semana	- Herramientas de documentación
<b>8. Entrenamiento del Equipo</b>	Líder del Proyecto	2 días	- Material de formación
<b>9. Revisión Final y Pruebas</b>	Equipo de QA	1 semana	- Herramientas de prueba
<b>10. Implementación y Despliegue</b>	Todo el equipo	1 semana	- Servidores de producción
			- Recursos para la configuración del entorno
<b>11. Monitoreo Post-Despliegue</b>	Equipo de QA	2 semanas	- Herramientas de monitoreo (SonarQube, etc.)

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Mathews, B. (2023). El problema del buffet: la búsqueda del tiempo para la curaduría. *Journal of Library Administration* , 63, 1065-1074. <https://doi.org/10.1080/01930826.2023.2281342>

Jaiswal, A., Jhawar, V., Jadhav, Y. y Mahato, M. (2022). TaskCO: aplicación Android para la gestión de tareas. 2022 5.<sup>a</sup> Conferencia internacional sobre avances en ciencia y tecnología (ICAST) , 358-361. <https://doi.org/10.1109/ICAST55766.2022.10039511>

Sweller, J. (1988). Cognitive load during problem solving: Effects on learning. *Cognitive Science*. [https://doi.org/10.1207/s15516709cog1202\\_4](https://doi.org/10.1207/s15516709cog1202_4)

Deci, E.L., & Ryan, R.M. (2000). The "What" and "Why" of Goal Pursuits: Human Needs and the Self-Determination of Behavior. [https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104\\_01](https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104_01)

Covey, S. (1989). *Los 7 hábitos de la gente altamente efectiva* (1a ed.). McGraw-Hill.

Allen, D. (2001). *Getting Things Done: The Art of Stress-Free Productivity* (1a ed.). Viking Press.