

| | | |
|--------------------|--------------------|--------------------------|
| AIRSENSEPRO | | |
| Código: 01 | Versión: 01 | Fecha: 08/09/2024 |

**Documento de Especificación de
Arquitectura**

Realizado por:

Danna Beltrán, Dilan Paez, Daniel López y Geoffrey Struss

| | | |
|--------------------|--------------------|--------------------------|
| AIRSENSEPRO | | |
| Código: 01 | Versión: 01 | Fecha: 08/09/2024 |

HISTORIAL DE REVISIONES

| Fecha | Versión | Autor | Descripción | Revisado Por |
|--------------|----------------|--------------|--------------------|---------------------|
| 08/09/2024 | 01 | AirSensePro | | |

| AIRSENSEPRO | | |
|-------------|-------------|-------------------|
| Código: 01 | Versión: 01 | Fecha: 08/09/2024 |

Contenido

| | | |
|------|---|----|
| 1. | Documento de Arquitectura de Software..... | 4 |
| 1.1. | Introducción..... | 4 |
| 1.2. | Propósito..... | 4 |
| 1.3. | Alcance..... | 4 |
| 1.4. | Referencias..... | 4 |
| 1.5. | Definiciones acrónimos y abreviaciones..... | 6 |
| 2. | Generalidades del Proyecto | 6 |
| 2.1. | Problema a Resolver..... | 6 |
| 2.2. | Descripción General del Sistema a Desarrollar..... | 7 |
| 2.3. | Identificación de los Stakeholders y sus responsabilidades..... | 7 |
| 3. | Vistas de la arquitectura..... | 8 |
| 3.1. | Vista de Casos de Uso..... | 8 |
| 3.2. | Vista de Procesos..... | 9 |
| 3.3. | Vista Lógica..... | 11 |
| 3.4. | Vista de Implementación..... | 11 |
| 3.5. | Vista de Despliegue..... | 12 |
| 4. | Arquitectura en capas..... | 12 |
| 5. | Vista de Datos | 12 |
| 5.1. | Modelo Relacional..... | 12 |
| 6. | Definición de Interfaces de Usuario..... | 13 |
| 7. | Características Generales de Calidad | 14 |
| 8. | Stack Tecnológico | 15 |

| AIRSENSEPRO | | |
|-------------|-------------|-------------------|
| Código: 01 | Versión: 01 | Fecha: 08/09/2024 |

1. Documento de Arquitectura de Software

1.1. Introducción

En este proyecto proponemos desarrollar una plataforma web eficiente y accesible que proporcione información clara y actualizada sobre la concentración de los agentes contaminantes del aire y datos meteorológicos en la ciudad de Bogotá.

Usando su ubicación, el usuario obtendrá el tipo de información que necesite, y podrá tomar medidas de prevención para el cuidado de su salud. La plataforma brindará una visión general de los datos por medio de mapas interactivos, gráficas y análisis meteorológicos.

1.2. Propósito

El propósito de nuestro proyecto es desarrollar una plataforma web que proporcione a los usuarios información en tiempo real sobre los contaminantes del aire e información meteorológica de la ciudad de Bogotá, utilizando la ubicación del usuario para enfocar la información con precisión.

1.3. Alcance

Está dirigido al usuario que desee entrar al sistema, para visualizar información de agentes contaminantes del aire e información meteorológica ya sea para tomar sus propias medidas de precaución por temas de salud o también en un contexto más amplio para generar medidas de mitigación ante el impacto en la salud de los ciudadanos en la ciudad de Bogotá.

1.4. Referencias

1. Documento de Especificación de Requerimientos no funcionales.

| | |
|-----------------------------------|--|
| Identificación del requerimiento: | RNF01 |
| Nombre del Requerimiento: | Seguridad. |
| Características: | La Plataforma debe estar protegida contra el acceso no autorizado. |
| Descripción del requerimiento: | Para que el usuario pueda hacer uso de la plataforma debe registrarse de manera correcta e iniciar sesión con su usuario y contraseña. |
| Prioridad del requerimiento: | Alta |

| | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Identificación del requerimiento: | RNF02 |
| Nombre del Requerimiento: | Ayuda en el uso de la plataforma. |

| AIRSENSEPRO | | |
|-------------------|--------------------|--------------------------|
| Código: 01 | Versión: 01 | Fecha: 08/09/2024 |

| | |
|---|---|
| Características: | La interfaz del usuario deberá de presentar un sistema de ayuda para que los mismos usuarios del sistema se les faciliten el trabajo en cuanto al manejo del sistema. |
| Descripción del requerimiento: | La interfaz debe estar complementada con un buen sistema de ayuda donde sea más entendible el paso a paso |
| Prioridad del requerimiento: Alta | |

| | |
|---|--|
| Identificación del requerimiento: | RNF03 |
| Nombre del Requerimiento: | Mantenimiento. |
| Características: | El sistema deberá de tener un manual de instalación y manual de usuario para facilitar los mantenimientos que serán realizados por el administrador. |
| Descripción del requerimiento: | El sistema debe disponer de una documentación fácilmente actualizable que permita realizar operaciones de mantenimiento con el menor esfuerzo posible. |
| Prioridad del requerimiento: Alta | |

| | |
|---|--|
| Identificación del requerimiento: | RNF04 |
| Nombre del Requerimiento: | Disponibilidad |
| Características: | La plataforma siempre estará disponible así el usuario no lo esté usando |
| Descripción del requerimiento: | Garantiza que el usuario nunca va a tener problemas en cuanto a caídas de la plataforma. |
| Prioridad del requerimiento: Alta | |

| | |
|---|---|
| Identificación del requerimiento: | RNF05 |
| Nombre del Requerimiento: | Fiabilidad |
| Características: | El sistema va a ser confiable y debe cumplir con los requisitos del usuario |
| Descripción del requerimiento: | Garantiza la seguridad del manejo de los datos del usuario. |
| Prioridad del requerimiento: Alta | |

| | |
|---|--|
| Identificación del requerimiento: | RNF06 |
| Nombre del Requerimiento: | Nivel de Usuario |
| Características: | De acuerdo al tipo de usuario tiene el nivel de manejo de información. |
| Descripción del requerimiento: | Facilidades y controles para permitir el acceso a la información del personal autorizado, con la intención de consultar y subir información. |
| Prioridad del requerimiento: Alta | |

| AIRSENSEPRO | | |
|-------------|-------------|-------------------|
| Código: 01 | Versión: 01 | Fecha: 08/09/2024 |

1.5. Definiciones acrónimos y abreviaciones

| Nombre | descripción |
|------------------------|---|
| Usuario | Persona que usará el sistema para visualizar información sobre los contaminantes del aire y elementos meteorológicos. |
| Administrador | Persona con acceso total a la plataforma, encargada de actualizar y mantener la plataforma según se requiera. |
| AirSensePro | Nombre del proyecto y de la plataforma web. |
| Contaminante del aire | Presencia de sustancias en el aire que integran la atmósfera terrestre, que no forman parte de su composición natural y que representan una potencial fuente de daños y molestias para la vida, al acarrear reacciones químicas impredecibles e inconvenientes. |
| Elemento Meteorológico | Variable o factor que se mide y se utiliza para describir las condiciones atmosféricas, como la temperatura, la presión, la humedad, la velocidad del viento y las precipitaciones. |

ARQUITECTURA DE SOFTWARE: conjunto de elementos estáticos, propios del diseño intelectual del sistema, que definen y dan forma tanto al código fuente, como al comportamiento del software en tiempo de ejecución. Naturalmente este diseño arquitectónico ha de ajustarse a las necesidades y requisitos del proyecto.

DESCRIPCION DE ARQUITECTURA: colección de productos de documentación.

VISTAS: es una representación de un área de interés o perspectiva del sistema en alto nivel.

TIPOS DE VISTAS: especificación de una convención de cómo construir y usar una vista. Deben satisfacer la capacidad de creación y análisis de una vista.

STAKEHOLDER: Individuo, equipo u organización con intereses relativos al sistema.

2. Generalidades del Proyecto

2.1. Problema a Resolver

La necesidad de este proyecto surge de la preocupación por la calidad del aire en la ciudad de Bogotá y su impacto en la salud de sus habitantes. El desarrollo de una plataforma web que brinde información en tiempo real sobre los agentes contaminantes del aire y datos meteorológicos permitirá a los ciudadanos tomar decisiones informadas para proteger su salud y reducir su exposición a la contaminación.

| AIRSENSEPRO | | |
|-------------|-------------|-------------------|
| Código: 01 | Versión: 01 | Fecha: 08/09/2024 |

Esta plataforma es crucial para concientizar a la población sobre la calidad del aire en la ciudad, así como para tomar medidas preventivas o de mitigación en caso de que los niveles de contaminación sean altos. Además, la información meteorológica en tiempo real proporcionará a los usuarios una visión más completa de las condiciones ambientales en las que se encuentran.

Por otra parte, al tener acceso a esta información de manera sencilla y precisa, se fomentará una mayor conciencia ambiental y se promoverán acciones para mejorar la calidad del aire en la ciudad.

2.2. Descripción General del Sistema a Desarrollar

Visualización de datos en tiempo real: La plataforma mostrará información en tiempo real sobre elementos meteorológicos y los agentes contaminantes presentes en el aire. Esto permitirá a los usuarios tener una visión precisa y actualizada de la calidad del aire en su entorno.

Análisis de datos históricos: Además de mostrar datos en tiempo real, la plataforma también permitirá acceder a datos históricos. Esto será útil para realizar análisis comparativos y evaluar la evolución de los niveles de contaminación en el tiempo.

Mapas de calor y visualización geográfica: La plataforma podrá mostrar un mapa de la ciudad de Bogotá utilizando colores o mapas de calor para resaltar las áreas con mayores niveles de contaminación. Esto permitirá identificar las zonas más críticas y las zonas en mejor estado del aire de la ciudad.

Reportes y análisis: La plataforma podrá generar informes detallados sobre los datos recopilados, como gráficos, tablas y estadísticas. Esto ayudaría a comprender mejor los patrones de contaminación y facilitaría la toma de decisiones basadas en datos concretos.

2.3. Identificación de los Stakeholders y sus responsabilidades

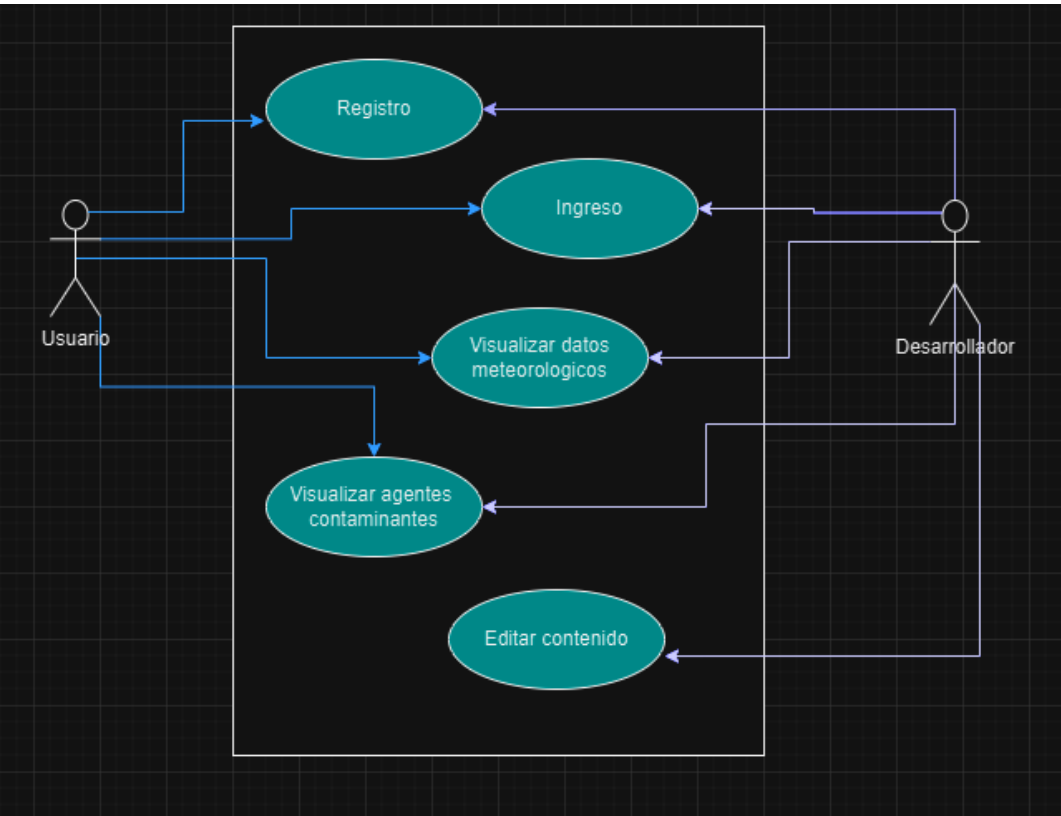
| STAKEHOLDER | DESCRIPCIÓN | ESCENARIO | Caso de Uso |
|---------------|---|--|--|
| Administrador | Crear una plataforma funcional eficaz y confiable que integre datos de la calidad del aire en Bogotá y datos meteorológicos | <ul style="list-style-type: none"> Escenario de negocios Escenario de diseño | <ul style="list-style-type: none"> CU_Registro CU_Ingreso Visualizar datos meteorológicos CU_Visualizar datos de agentes contaminantes Editar contenido |

| AIRSENSEPRO | | |
|-------------|-------------|-------------------|
| Código: 01 | Versión: 01 | Fecha: 08/09/2024 |

| | | | |
|---------|---|---|---|
| Usuario | Es la persona que interactúa con la plataforma, interesada en tener acceso a la información precisa, sobre la calidad del aire y el clima | <ul style="list-style-type: none">• Escenario de diseño | <ul style="list-style-type: none">• CU_Registro• CU_Ingreso• Visualizar datos meteorológicos• Visualizar Contaminantes |
|---------|---|---|---|

3. Vistas de la arquitectura

3.1. Vista de Casos de Uso



| AIRSENSEPRO | | |
|-------------|-------------|-------------------|
| Código: 01 | Versión: 01 | Fecha: 08/09/2024 |

3.2. Vista de Procesos

3.2.1. Diagrama de Actividades

Diagrama de actividades de ingreso a la plataforma

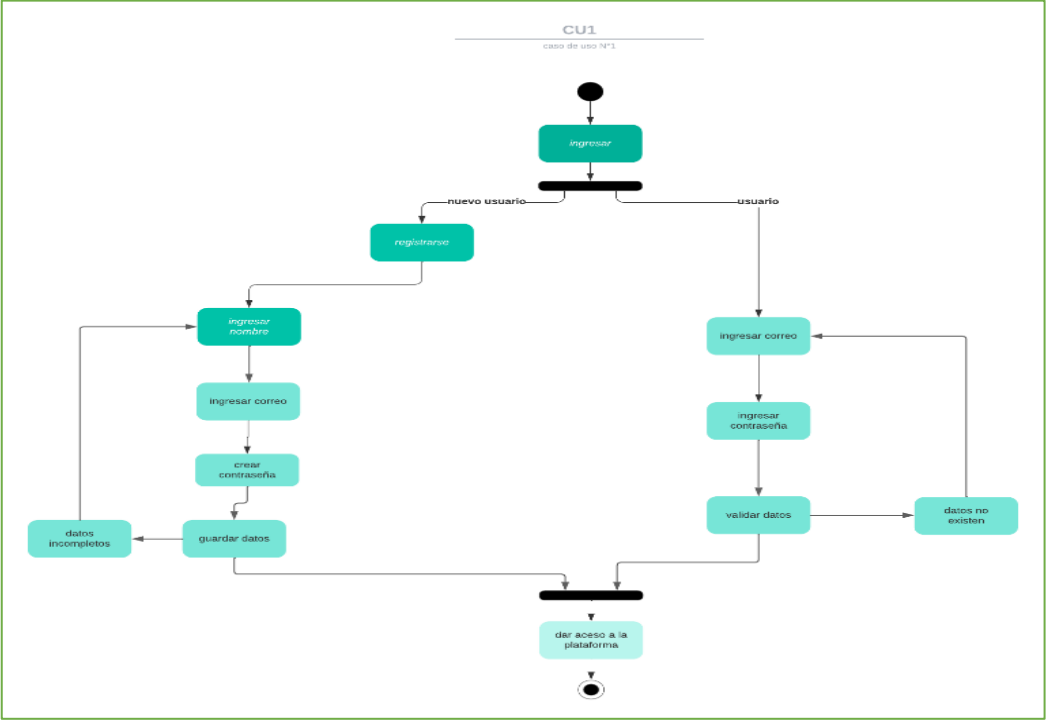
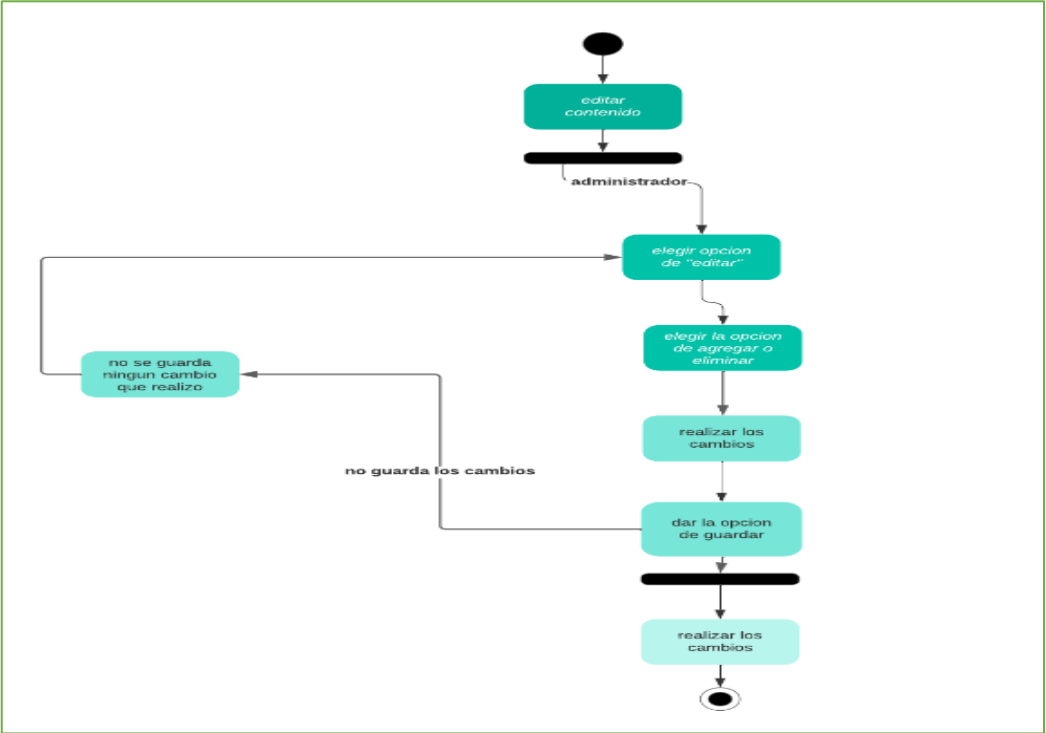


Diagrama de actividades de edición de contenido



| AIRSENSEPRO | | |
|-------------|-------------|-------------------|
| Código: 01 | Versión: 01 | Fecha: 08/09/2024 |

Diagrama de actividades de vista de información meteorológica

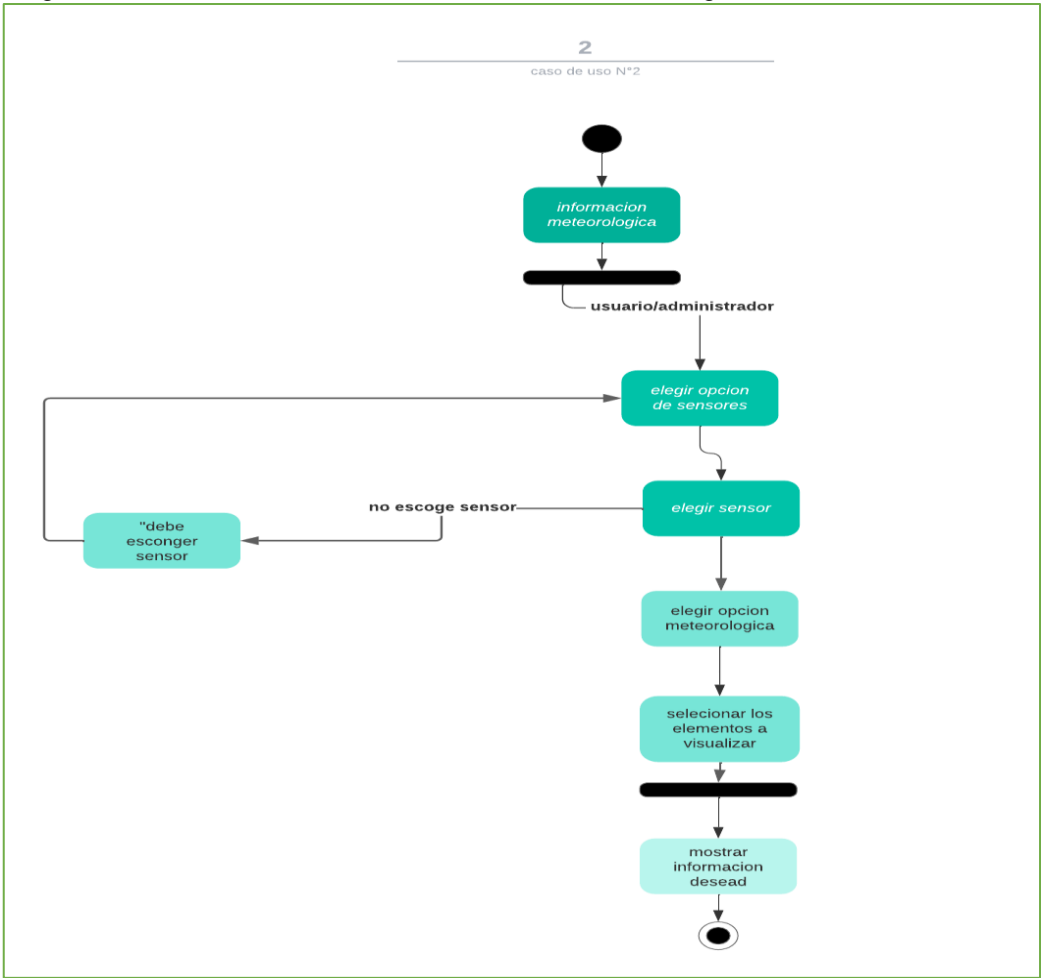
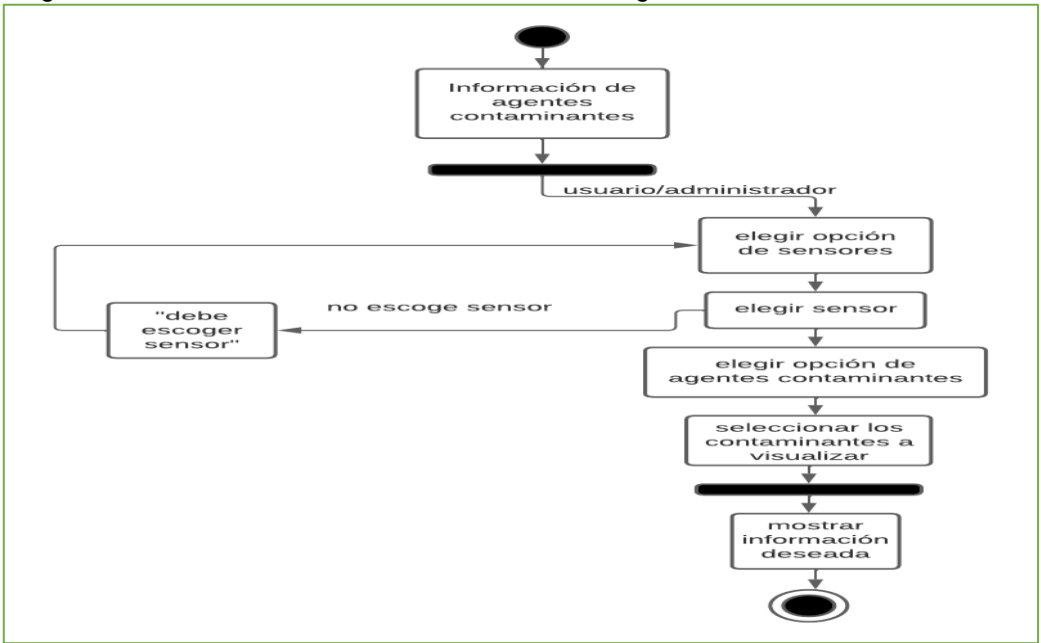


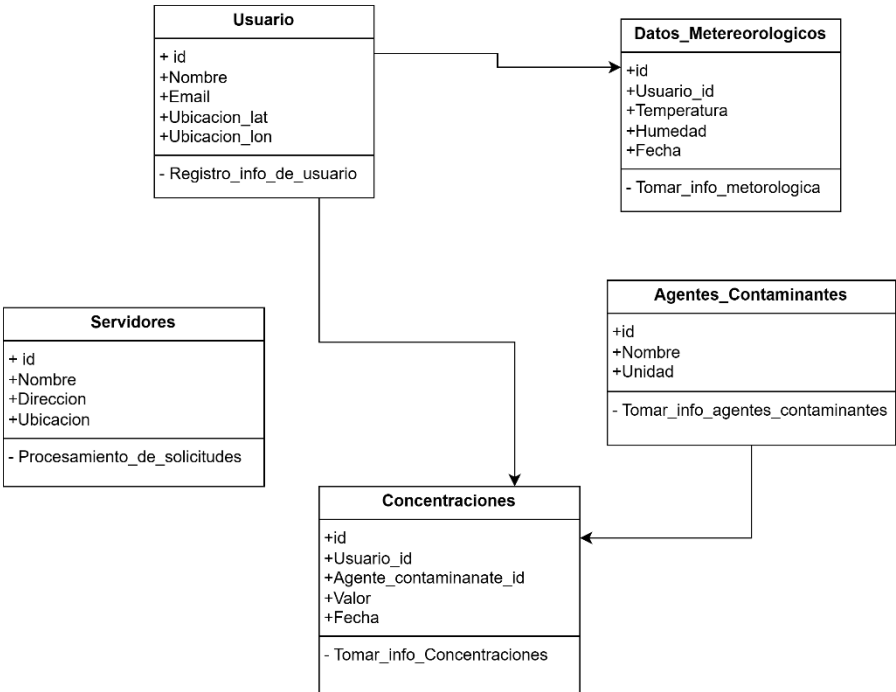
Diagrama de actividades de vista de información de agentes contaminantes



| AIRSENSEPRO | | |
|-------------|-------------|-------------------|
| Código: 01 | Versión: 01 | Fecha: 08/09/2024 |

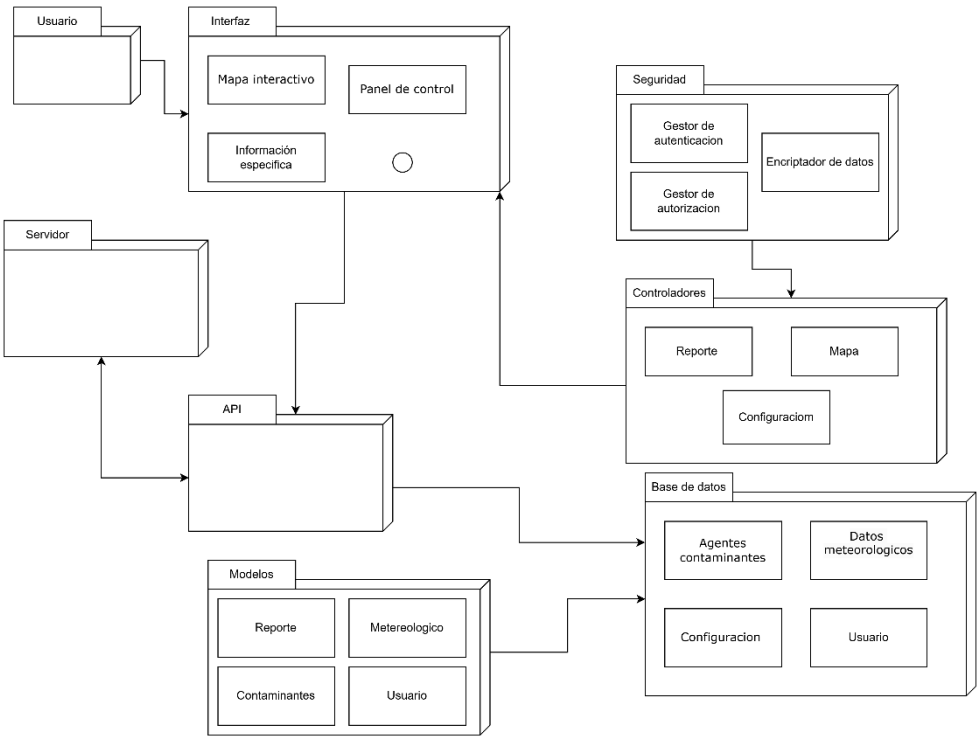
3.3. Vista Lógica

3.3.1. Diagramas – Clases



3.4. Vista de Implementación

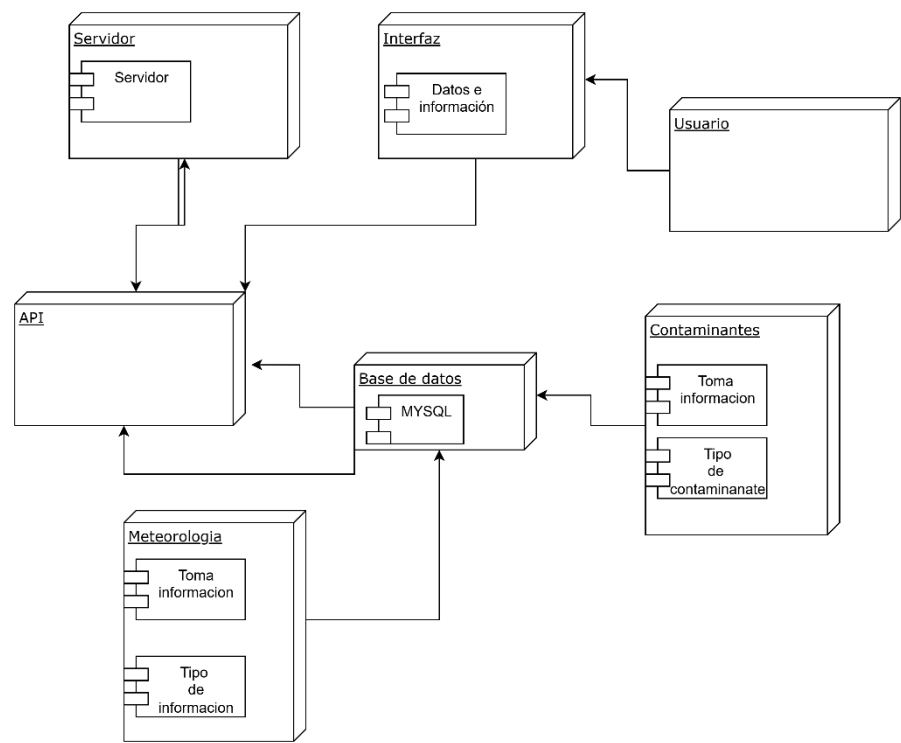
3.4.1. Diagrama de Paquetes



| AIRSENSEPRO | | |
|-------------|-------------|-------------------|
| Código: 01 | Versión: 01 | Fecha: 08/09/2024 |

3.5. Vista de Despliegue

3.5.1. Diagrama de despliegue

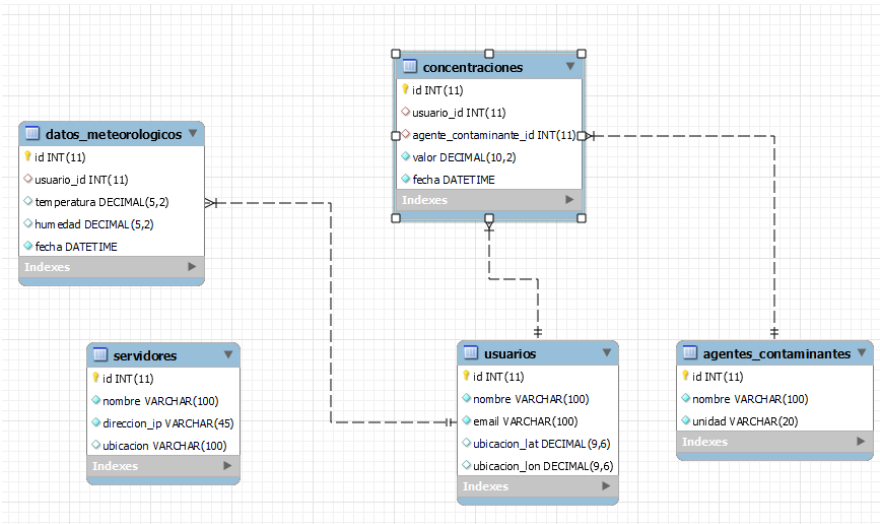


4. Arquitectura en capas

Vamos a usar el patrón de arquitectura **Modelo Vista Controlador**, ya que este nos ayudara a tener todos los datos separados y así podemos tener un mejor orden a la hora de programar o de solucionar cualquier problema ya sea de la base de datos o de la interfaz.

5. Vista de Datos

5.1. Modelo Relacional

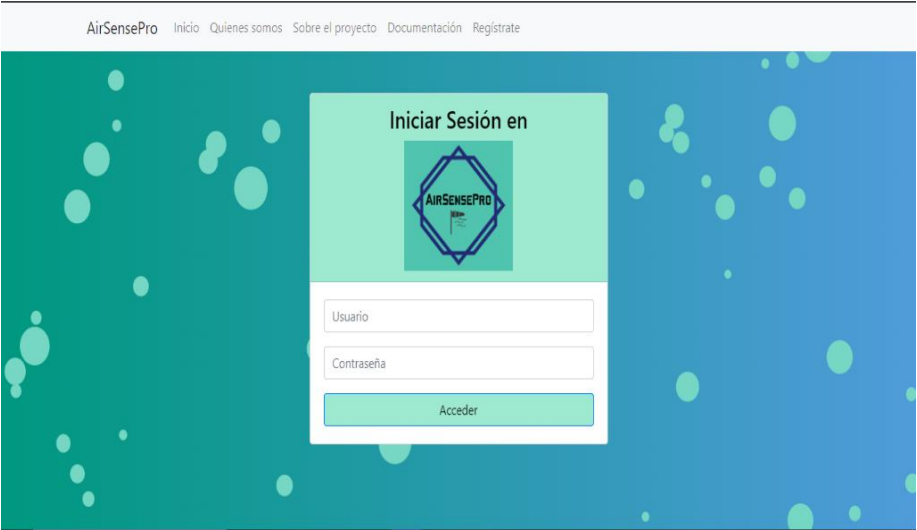


| AIRSENSEPRO | | |
|-------------|-------------|-------------------|
| Código: 01 | Versión: 01 | Fecha: 08/09/2024 |

6. Definición de Interfaces de Usuario

6.1. Mapa de navegación. Demostración de las interfaces

Inicio de sesión en la plataforma



Interfaz de usuario al ingresar



| AIRSENSEPRO | | |
|-------------|-------------|-------------------|
| Código: 01 | Versión: 01 | Fecha: 08/09/2024 |

7. Características Generales de Calidad

1.Presición

Una de las principales características del proyecto es la precisión a la hora de la toma de datos y de mostrar estos datos al usuario.

2. Autonomía

Al usar API's nuestro sistema quedaría automatizado, ya que reduciría los errores que podamos cometer y aumentaría más la eficiencia operativa.

3.Adaptabilidad

Las herramientas con las que vamos a trabajar nos permiten anticiparnos a cambios, como por ejemplo la migración de datos.

4.Accesibilidad

Queremos que nuestra plataforma sea accesible para cualquier persona por eso uno de nuestros objetivos es hacerla lo más entendible posible.

5.Previsibilidad

La plataforma trabajará de forma que todo lo que se muestra sea un pronóstico correcto de lo que nosotros queremos ofrecer, ya que entregaremos datos correctos y de manera cuantitativa.

6.Seguridad

Manejaremos datos de usuarios como sus correos y contraseñas por lo que necesitamos un buen sistema de seguridad, encriptación y un correcto manejo de los datos.

7. Localizabilidad

La plataforma estará diseñada para usarse en la ciudad de Bogotá, esta se adaptará al rango de búsqueda por toda la ciudad.

8.Simplicidad

La plataforma será práctica, fácil de entender y concreta con la información que está mostrando.

9.Agilidad

Tendremos agilidad gracias a las API's, ya que esto nos permitirá la reutilización de servicios ahorrando tiempo y recursos.

| AIRSENSEPRO | | |
|-------------|-------------|-------------------|
| Código: 01 | Versión: 01 | Fecha: 08/09/2024 |

10. Interoperabilidad

La interoperabilidad entre sistemas mejorará la funcionalidad y el intercambio de datos.

8. Stack Tecnológico

El lenguaje de programación que vamos a utilizar es JavaScript, apoyándonos en Node.js. Como gestor de base de datos vamos a usar MYSQL.

También usaremos herramientas como HTML, CSS, PHP y API's para desarrollar el proyecto.