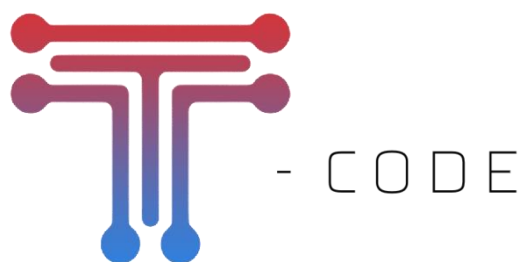


Arquitectura del Sistema

Vesta Risk Manager

T-Code

Agustín Collareda, Cintia Hernandez, Hugo Frey



La Arquitectura del software, comprende el 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. Este documento describe en términos generales, las ideas principales detrás de la arquitectura escogida para el mismo.



Tabla de contenido

Introducción	4
<i>Propósito</i>	<i>4</i>
<i>Alcance.....</i>	<i>4</i>
<i>Referencias.....</i>	<i>4</i>
Representación Arquitectónica.....	5
<i>Representación.....</i>	<i>5</i>
Objetivos Arquitectónicos y Restricciones	6
<i>Objetivos Generales</i>	<i>6</i>
<i>Objetivos Específicos</i>	<i>6</i>
<i>Descripción de Procesos</i>	<i>6</i>
Vista de Caso de Uso.....	8
<i>Descripción de los Actores.....</i>	<i>8</i>
<i>Contexto del sistema</i>	<i>8</i>
Vista Lógica.....	10
<i>Paquetes de Diseño importantes arquitectónicamente</i>	<i>10</i>
Vista de Procesos.....	10
Vista de Liberación.....	12
Vista de Implementación	12
Diagramas.....	13
<i>Diagramas de Despliegue</i>	<i>13</i>
<i>Diagrama de Objetos</i>	<i>13</i>
<i>Diagramas de Paquetes</i>	<i>14</i>

Arquitectura del Sistema

Introducción

Propósito

Este documento tiene como propósito brindar una visión comprensible de la arquitectura general, utilizando diferentes vistas de la arquitectura para ilustrar diferentes aspectos del sistema. Captura las decisiones más importantes en lo que respecta a la arquitectura del sistema que fueron tomadas en el proyecto.

Desde el punto de vista de un desarrollador, este documento le brindará, con certeza, una buena razón para darle a la arquitectura de software la importancia que tiene en todo proyecto de desarrollo.

Desde el punto de vista de un cliente, este documento les permitirá comprender cómo la arquitectura del sistema responde a sus necesidades y requisitos, y les dará la confianza de que las decisiones técnicas tomadas son las adecuadas para alcanzar los objetivos del proyecto. Además, servirá como base para evaluar el progreso del desarrollo y la calidad del producto final, facilitando la comunicación y el intercambio de ideas entre todos los involucrados para asegurar el éxito del proyecto.

Alcance

El alcance de este documento abarca la descripción de la arquitectura general del sistema, incluyendo sus componentes principales, sus interacciones, y las decisiones de diseño relevantes que se tomaron durante el desarrollo del proyecto. Se incluirán diagramas y descripciones para proporcionar una comprensión clara de la estructura del sistema. Además, se abordarán aspectos relacionados con la escalabilidad, seguridad, rendimiento y mantenibilidad del sistema, considerando tanto los requisitos actuales como posibles necesidades futuras. El documento no cubrirá detalles de implementación específicos o codificación a nivel bajo, sino que se enfocará en los aspectos estructurales y decisiones arquitectónicas clave.

Referencias

Los documentos a los que se le hace referencia en este documento son:

- Propuesta de desarrollo.
- Especificación de requerimientos.
- Modelo de casos de uso.
- Modelo de datos.

Estos documentos fueron realizados por el equipo de T-Code.

Representación Arquitectónica

Las características inherentes al sistema hacen que la vista de casos de uso y la vista lógica sean las más relevantes y por ello serán las más extensas.

La arquitectura está representada por diferentes vistas utilizando notación UML de forma que permitan visualizar, entender y razonar sobre los elementos significativos de la arquitectura e identificar las áreas de riesgo que requieren mayor detalle de elaboración. Este documento es una forma de comunicar el modelo del subsistema, presentando la información y discusiones estructuradamente.

La arquitectura del subsistema se descompone en las siguientes dimensiones:

- Requerimientos: Requerimientos funcionales y no-funcionales del sistema.
- Elaboración: Representación lógica del sistema y representación de tiempo de ejecución.
- Implementación: Vista de módulos implementados, potenciales escenarios de infraestructura y el deployment de los módulos.

La siguiente sección detalla las vistas de la arquitectura que serán utilizadas para cubrir las dimensiones mencionadas.

Representación

La arquitectura del sistema está representada siguiendo las recomendaciones de RUP. Las vistas necesarias para especificar dicho subsistema se enumeran a continuación:

Vista de Casos de Uso: Describe el proceso de negocio más significativo y el modelo del dominio. Presenta los actores y los casos de uso para el sistema.

Vista de Restricciones: Describe restricciones tecnológicas, normativas, uso de estándares, entre otros, las cuales deben ser respetadas tanto por el proceso de desarrollo como por el producto desarrollado.

Vista QoS: Incluye aspectos de calidad, y describe los requerimientos no-funcionales del sistema.

Vista Lógica: Describe la arquitectura del sistema presentando varios niveles de refinamiento. Indica los módulos lógicos principales, sus responsabilidades y dependencias.

Vista de Procesos: Describe los procesos concurrentes del sistema.

Vista de Implementación: Describe los componentes de deployment construidos y sus dependencias.

Vista de Datos: Presenta los modelos de datos, los servicios de persistencia y los servicios de transaccionalidad utilizados.

Vista de Deployment: Presenta aspectos físicos como topología, infraestructura informática, e instalación de ejecutables. Incluye además plataformas y software de base.

Estas vistas son las generales para cualquier sistema que se intente desarrollar, para nuestro caso, solo nos explayaremos en las que son significativas para este desarrollo.

La implementación todas estas, están sujetas a las demandas propias del desarrollo.

Las vistas presentadas forman en su conjunto una especificación completa del sistema, la cual se delinea en el siguiente diagrama. Las dependencias entre las vistas indican dependencias entre las vistas tanto a nivel de arquitectura como a nivel de diseño.

Objetivos Arquitectónicos y Restricciones

Objetivos Generales

Al 14 de octubre de 2024, la UNPA UARG no cuenta con un sistema de gestión de riesgos para los diversos proyectos desarrollados por los alumnos de la universidad. Aunque existen distintos tipos de software enfocados en esta temática, estos no son accesibles para la comunidad universitaria. Por ello, T-Code llevará a cabo el desarrollo de un sistema de gestión de riesgos de alta calidad y de uso libre, accesible para cualquier persona interesada en gestionar los riesgos de sus proyectos, ya sean de software o de otra índole.

Objetivos Específicos

Para lograr el objetivo mencionado, se describen a continuación metas específicas que se proponen alcanzar.

Garantizar la seguridad y confidencialidad de los datos, implementando medidas de protección adecuadas para evitar accesos no autorizados y asegurando la integridad de la información almacenada y transmitida en el sistema.

Implementar una interfaz de usuario intuitiva y accesible, facilitando la navegación y el uso del sistema para los alumnos, sin requerir conocimientos avanzados de tecnología.

Diseñar un esquema de base de datos eficiente y acorde a las necesidades de los usuarios, de manera de plasmar correctamente la información obtenida en las etapas de relevamiento.

Desarrollar una solución de software que se convierta en una herramienta práctica para los alumnos a la hora de realizar su gestión de riesgos.

Descripción de Procesos

El proceso de gestión de riesgos utilizado actualmente está basado en la metodología PSI y se basa en el uso de documentos de Word prefabricados y plantillas de Excel para agilizar algunas tareas. Procede de la siguiente forma:

Identificación de riesgos: Se identifican los riesgos del proyecto a partir de la experiencia de los participantes y utilizando como referencia una lista de riesgos habituales. Cada riesgo identificado es agregado a la plantilla de informe de riesgo, con una descripción, categoría, causas, síntomas y el responsable de monitorearlo. Para cada categoría de riesgo se define

también la importancia general de los riesgos de esa categoría para el proyecto específico que se está desarrollando.

Análisis de riesgos: Cada riesgo identificado es analizado en términos de probabilidad e impacto, los cuales se definen por estimaciones y consensos entre los participantes. En base a estas dos medidas, se determina el factor de riesgo de los riesgos identificados, y se determinan como prioritarios aquellos que tengan un factor más alto.

Planificación de riesgos: Para cada riesgo prioritario, se determina el curso de acción a tomar, eligiendo las estrategias utilizadas contra ese riesgo y definiendo planes de mitigación y/o contingencia.

Supervisión de riesgos: Se registran todas las acciones tomadas para evitar, mitigar o contrarrestar los efectos de los riesgos del proyecto, así como las consecuencias de los riesgos ocurridos. Para cada iteración del proyecto, se vuelve a realizar todos los pasos del proceso mencionados, se identifican posibles nuevos riesgos, se estudian los cambios en los riesgos encontrados previamente, se reasignan prioridades y se comprueba la efectividad de las medidas aplicadas.

Vista de Caso de Uso

Esta vista presenta la percepción que tiene el usuario de las funcionalidades del sistema. Se presenta el proceso de negocio más importante y los casos de uso críticos que se derivan de éste. Este capítulo provee el contexto y determina el alcance del resto del documento. Primeramente, se describe el Negocio, luego se presenta el modelo del dominio para el Sistema, se identifican actores y se detallan los casos de uso significativos.

Descripción de los Actores

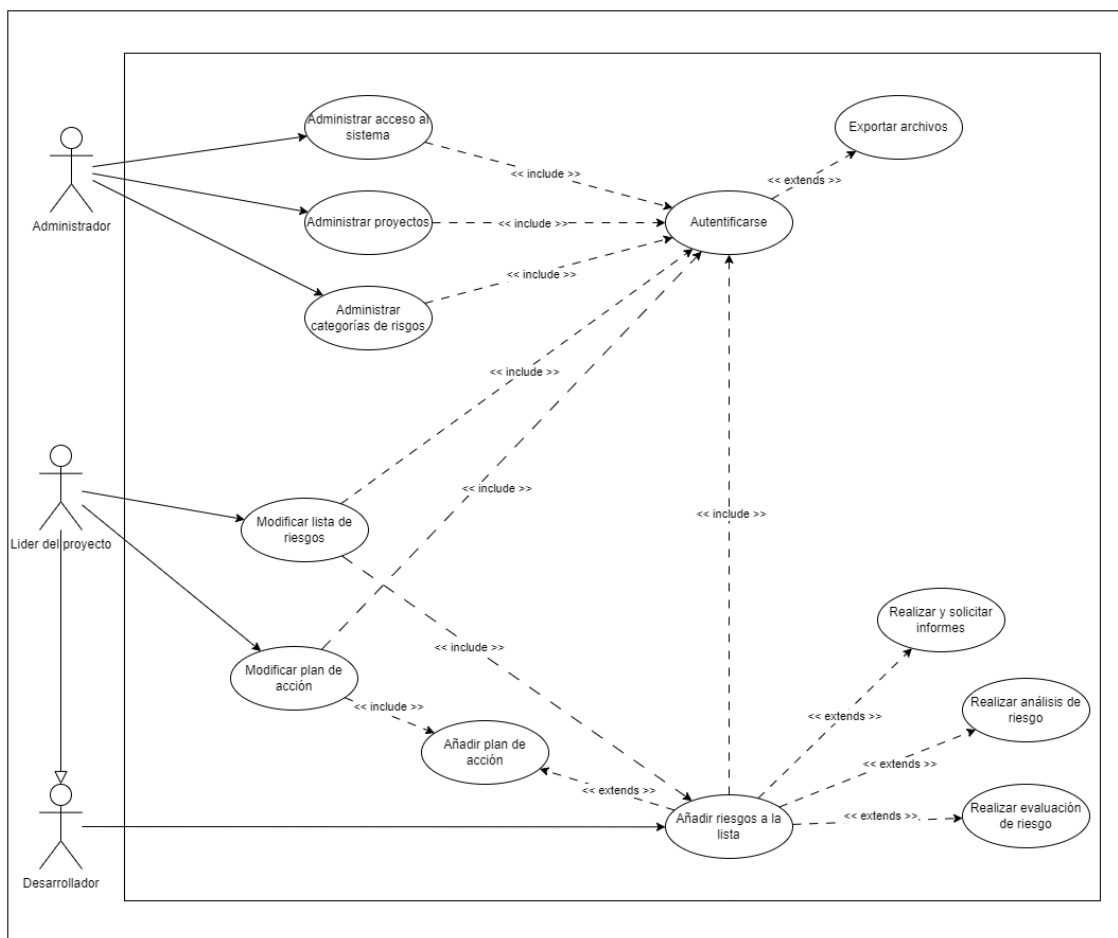
Nombre del Actor	Administrador
Definición	Es el responsable principal de la gestión y configuración de la plataforma. Sus funciones clave incluyen la creación y modificación de proyectos, así como la gestión de usuarios, lo que implica crear cuentas y asignar personal a distintos proyectos. Este rol es esencial para mantener la estructura y organización del sistema.

Nombre del Actor	Líder del proyecto
Definición	Es el responsable de supervisar a los desarrolladores. Este rol tiene las mismas capacidades que un desarrollador, pero con funciones adicionales. Puede modificar los riesgos identificados, ajustar las clasificaciones, actualizar los planes de acción y programar los tiempos de ejecución. Su papel es crucial para mantener un control efectivo sobre el proceso de gestión de riesgos en los proyectos.

Nombre del Actor	Desarrollador
Definición	Representa a los participantes más comunes asignados a un proyecto específico. Sus capacidades incluyen añadir nuevos riesgos a la lista del proyecto, proponer planes de acción, llevar a cabo evaluaciones, exportar archivos, y generar informes y análisis de riesgo. Todas estas acciones las realizan a través de un sistema de autenticación que verifica su identidad y permisos dentro del proyecto.

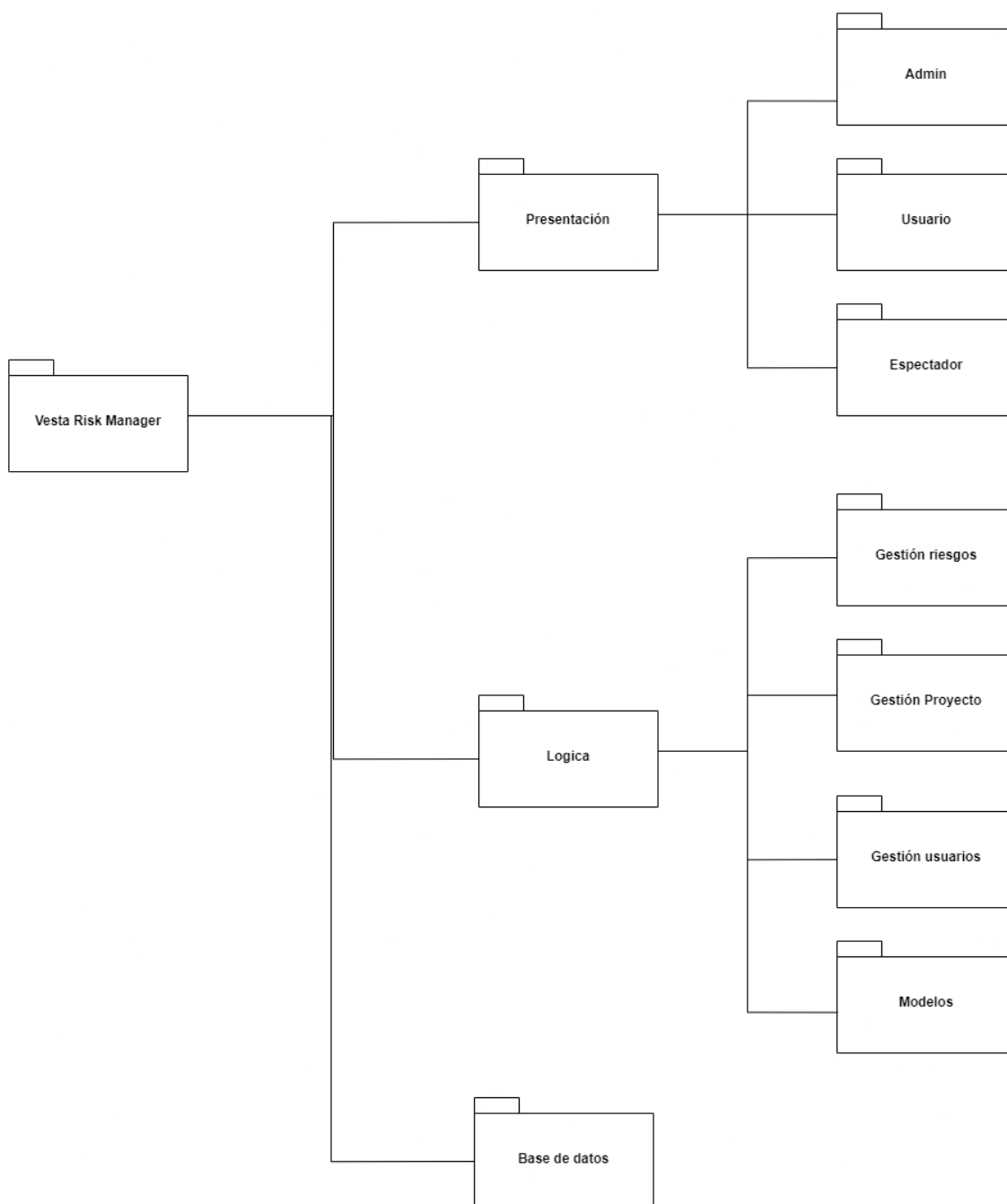
Contexto del sistema

Los casos de uso críticos para el proceso se describen en esta sección. Se comienza presentando las relaciones entre los casos de uso identificados, seguido por una versión expandida de los mismos. El diagrama a continuación muestra cómo los diferentes casos de uso interactúan entre sí y cómo está compuesto el contexto general del sistema.



Vista Lógica

Paquetes de Diseño importantes arquitectónicamente



Vista de Procesos

El proceso comienza cuando un equipo inicia un proyecto de desarrollo de software (o de otro tipo); durante el desarrollo del proyecto, antes de iniciar cada nueva iteración, se identifican los posibles riesgos; posteriormente se evalúan los riesgos identificados, otorgándoles una puntuación del 1 al 10 para su impacto y probabilidad; finalmente se calcula su factor de riesgo como el producto del impacto y la probabilidad del riesgo.

Si el factor de riesgo es igual o menor a 9, el riesgo se ignora; si es igual o menor a 36 se realiza una nueva evaluación antes de la próxima iteración; si es igual o menor a 64 se debe realizar un plan de riesgos para ese riesgo, aunque esto puede ser pospuesto hasta la siguiente iteración en el caso de que haya muchos riesgos para gestionar; si el riesgo es mayor a 64 se debe realizar un plan de riesgo bajo cualquier circunstancia.

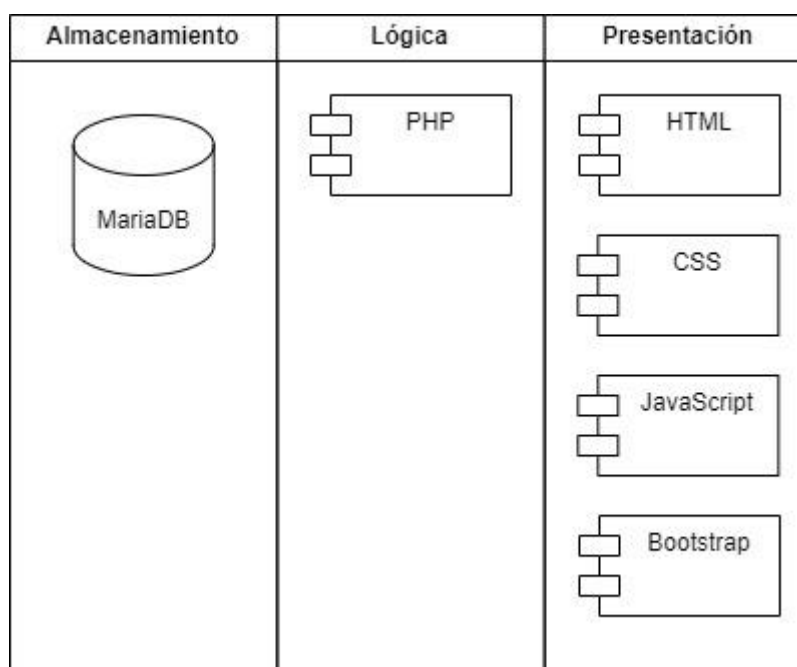
Según el diseño del sistema, se encuentran las siguientes funcionalidades principales:

Acceso al sistema
Descripción: Permitirá al usuario ingresar al sistema con su cuenta de Google, la cual debe estar previamente registrada como Administrador, usuario estándar o espectador.
Administración de acceso
Descripción: Permitirá a los administradores registrar el email de los usuarios del sistema y asignarles un perfil de usuario (administrador, usuario estándar o espectador).
Administración de proyectos
Descripción: Permitirá a los administradores crear proyectos y editar sus atributos, como nombre, descripción, participantes, estado e iteraciones. Los participantes de un proyecto serán usuarios estándar del sistema, y podrán participar del proyecto con distintos roles (ej: líder del proyecto o desarrollador). Las iteraciones contarán con nombre, fecha de inicio y fecha de finalización.
Administración de riesgos
Descripción: Permitirá a los participantes de un proyecto agregar, eliminar y modificar los riesgos del proyecto.
Administración de categorías de riesgo
Descripción: Permitirá a los administradores agregar, eliminar o modificar las categorías de riesgo que se utilizarán en los proyectos. Estos cambios no se verán reflejados en proyectos que ya se encuentren en desarrollo.
Administración de evaluaciones
Descripción: Permitirá a los participantes de un proyecto realizar evaluaciones sobre los riesgos identificados.
Administración de planes de acción
Descripción: Permitirá a los participantes de un proyecto agregar, eliminar y modificar planes de acción para riesgos con factor de riesgo mayor a 36. También Permitirá agregar tareas a los planes de riesgo generados. No se Permitirá eliminar o modificar planes de acción que ya se encuentren en ejecución.
Generación de informes
Descripción: Permitirá a los participantes de un proyecto realizar informes o solicitarlos al sistema.
Exportar archivos
Descripción: Permitirá a los participantes de un proyecto exportar informes o gráficos del proyecto.

Vista de Liberación

Configuración LAN
Descripción: Todos los nodos que se conecten al sistema lo harán por medio de una red LAN de la UNPA UARG.
Computadoras de la UNPA UARG
Descripción: Computadoras de los laboratorios de informática de la UNPA UARG desde las cuales los alumnos podrán ingresar al sistema.
Computadoras particulares
Descripción: Computadoras de los alumnos desde las que podrán acceder al sistema siempre y cuando se encuentren en el área local de la UNPA UARG.

Vista de Implementación



Diagramas

Diagramas de Despliegue

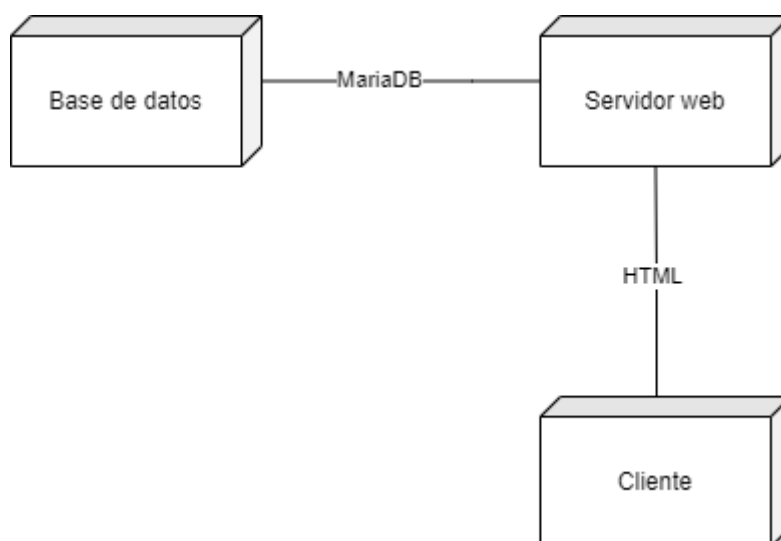
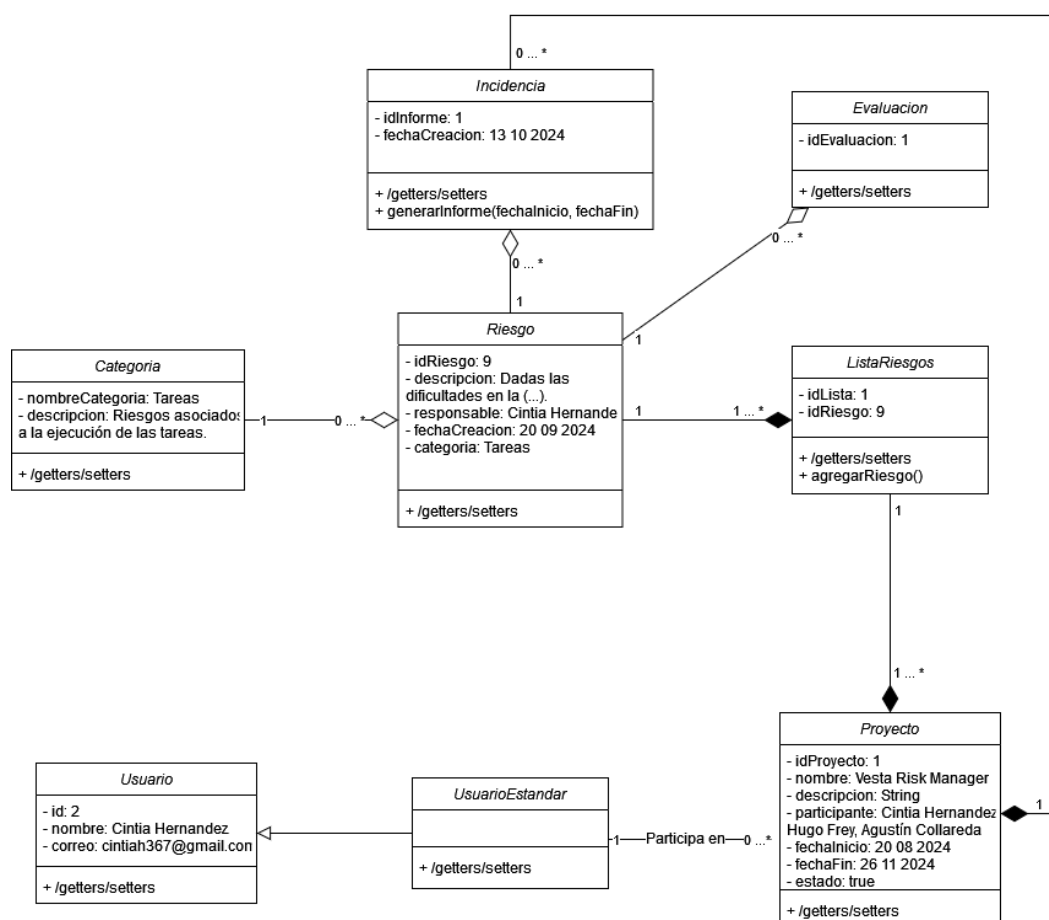


Diagrama de Objetos



Diagramas de Paquetes

