DOCUMENTO DE ARQUITECTURA

Tabla de contenido

1. INTRODUCCIÓN 3

1.1. Propósito 3
1.2. Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas 3
1.3. Audiencia 3
1.4. Alcance 4

2. ARQUITECTURA DEL PRODUCTO/SISTEMA 4

2.1. Vista Funcional 4
2.1.1. Modelo de Análisis 4
2.2. Vista Lógica 7
2.2.1. Descripción 7
2.2.2. Paquetes de Diseño Arquitectónicamente Significativos 7
2.3. Vista de Despliegue - Ambiente Físico 9
2.4. Vista de Datos 9
2.4.1. Definiciones 9
2.4.2. Diseño de Base de Datos 10
2.6. Requisitos de Software/Hardware 11

3. CALIDAD 11

Introducción

Propósito

El presente documento proporciona un resumen general sobre la arquitectura del producto de la Orden de Trabajo Nro 8 "Sistema de Gobierno Electrónico para Municipios", utilizando las vistas necesarias de arquitectura para describir los diferentes aspectos del sistema. Con esto se pretende documentar las decisiones de arquitectura más significativas que han sido tomadas en cuenta en el proyecto.

Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas

ERS: Especificación de Requerimientos de Software.
RF: Requerimiento Funcional
RNF: Requerimiento No Funcional
AF: Analista Funcional
LP: Líder de Proyectos
GP: Gerente de Proyectos
GQA: Gerente de Calidad
RQA: Responsable de Aseguramiento de la Calidad
GDL: Sistema de Gestión de Documentos en Línea
ABM: Alta, Baja y Modificaciones
DRA: Dirección de Registro del Automotor
ETL: Extract, Transform and Load (extracción, transformación y carga)
IE: Identidad Electrónica
OEE: Organismos y Entidades del Estado.
UO: Unidad Organizativa.
SII: Sistema de Intercambio de Información, plataforma de interoperabilidad, que actúa como canal entre las instituciones y organizaciones del Estado para compartir información.
MITIC: Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicación.
Usuarios: Funcionarios públicos que poseen credenciales dentro de la plataforma orientada a municipios, y según sus permisos, pueden realizar cargas y consultas de datos.
API: Interfaz de Programación de Aplicaciones, es un conjunto de funciones y procedimientos que permite integrar sistemas, permitiendo que sus funcionalidades puedan ser reutilizadas por otras aplicaciones o software.
JPA: Java Persistence API

Audiencia

Este documento está dirigido a las siguientes Personas y Roles dentro del Proyecto:
Equipo de Gestión de Proyectos: Gerentes de proyectos (GP) y Líderes de proyectos (LP), responsables de la planificación y supervisión del desarrollo del proyecto, asegurando que los objetivos y plazos se cumplan según lo establecido.
Analistas Funcionales (AF): responsables de la interpretación de los requisitos para asegurarse de que el sistema propuesto satisfaga las necesidades del municipio y de los usuarios finales.
Equipo de Desarrollo y Arquitectura: responsables de diseñar la arquitectura del sistema y traducir los requisitos en código funcional, asegurándose de que se cumpla con los requisitos funcionales y no funcionales.

Equipo de Testing y QA: Gerentes de Calidad (GQA) y Responsable de Aseguramiento de la Calidad (RQA), responsables del diseño y ejecución de los casos de prueba que aseguren que el sistema cumple con los requisitos especificados.
Funcionarios Municipales: Incluyen a los responsables de las diferentes áreas del municipio que utilizarán el sistema.
Tomadores de Decisiones: Ministros, Viceministros, Directores y Líderes Municipales que necesitan comprender los beneficios y las capacidades del sistema para justificar la inversión y apoyar la implementación.

Alcance

El Documento de Arquitectura abarca la definición de la arquitectura del producto a través de las vistas de casos de uso, lógica (análisis y diseño), despliegue e implementación.

Arquitectura del Producto/Sistema

Vista Funcional

Modelo de Análisis

Esta sección ilustra cómo trabaja el sistema mostrando parte del diseño de requerimientos funcionales y mostrando cómo los elementos del modelo contribuyen a la funcionalidad.

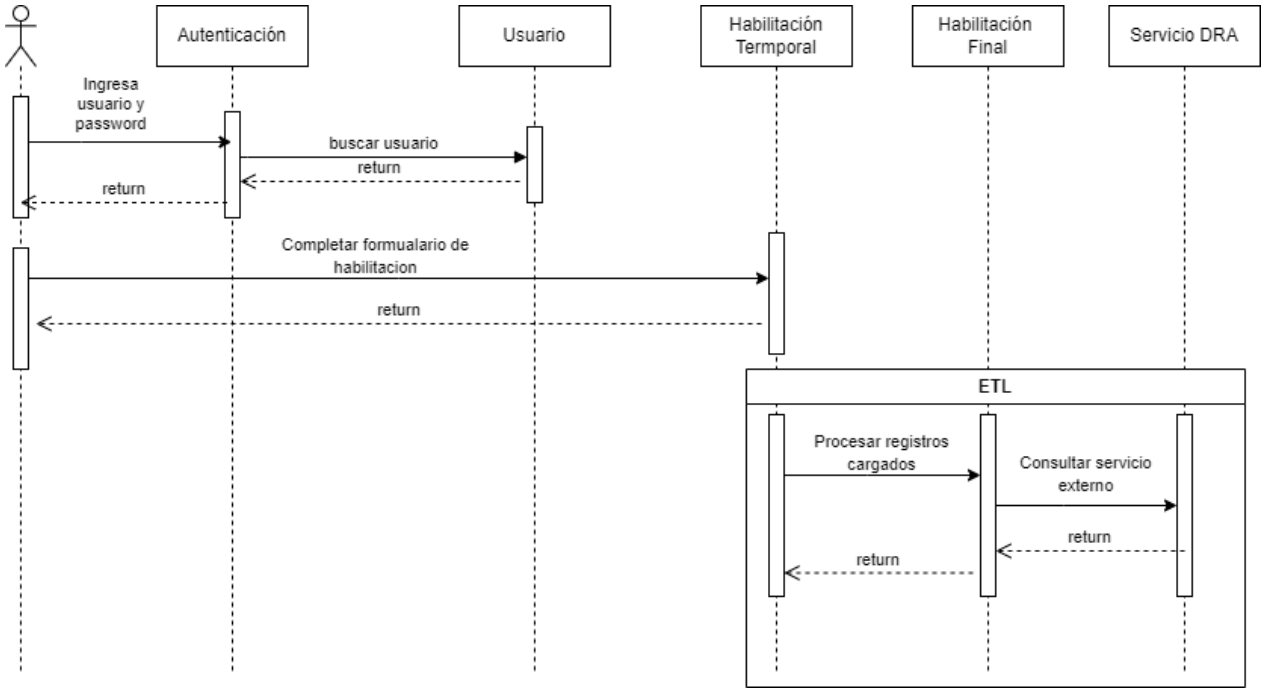

Diagrama de Secuencia

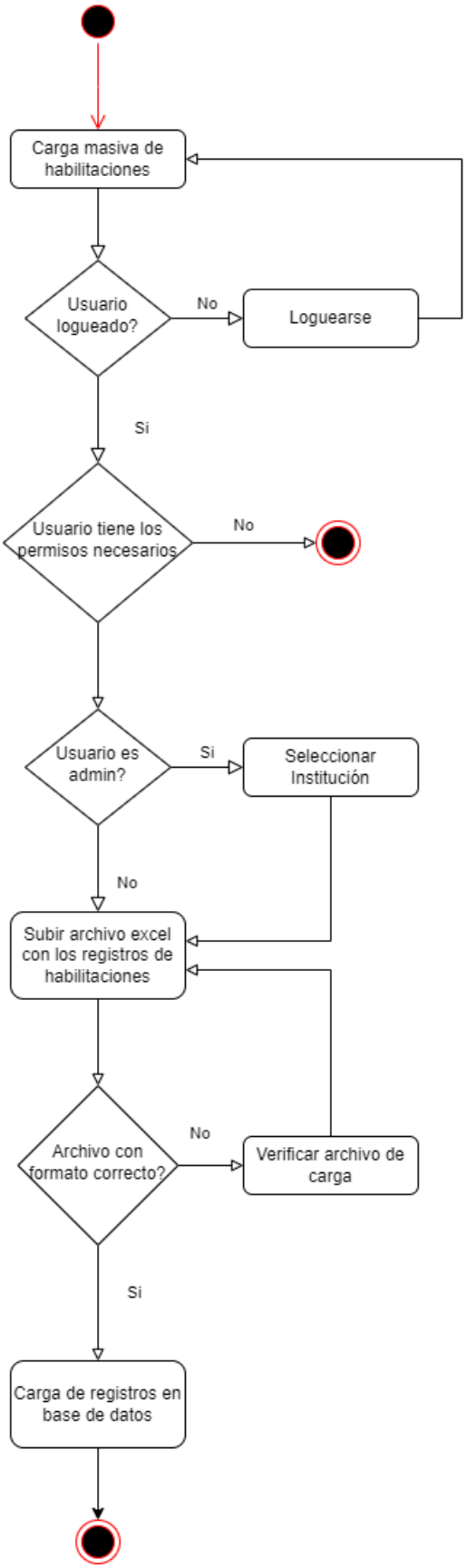

Diagrama de Actividades

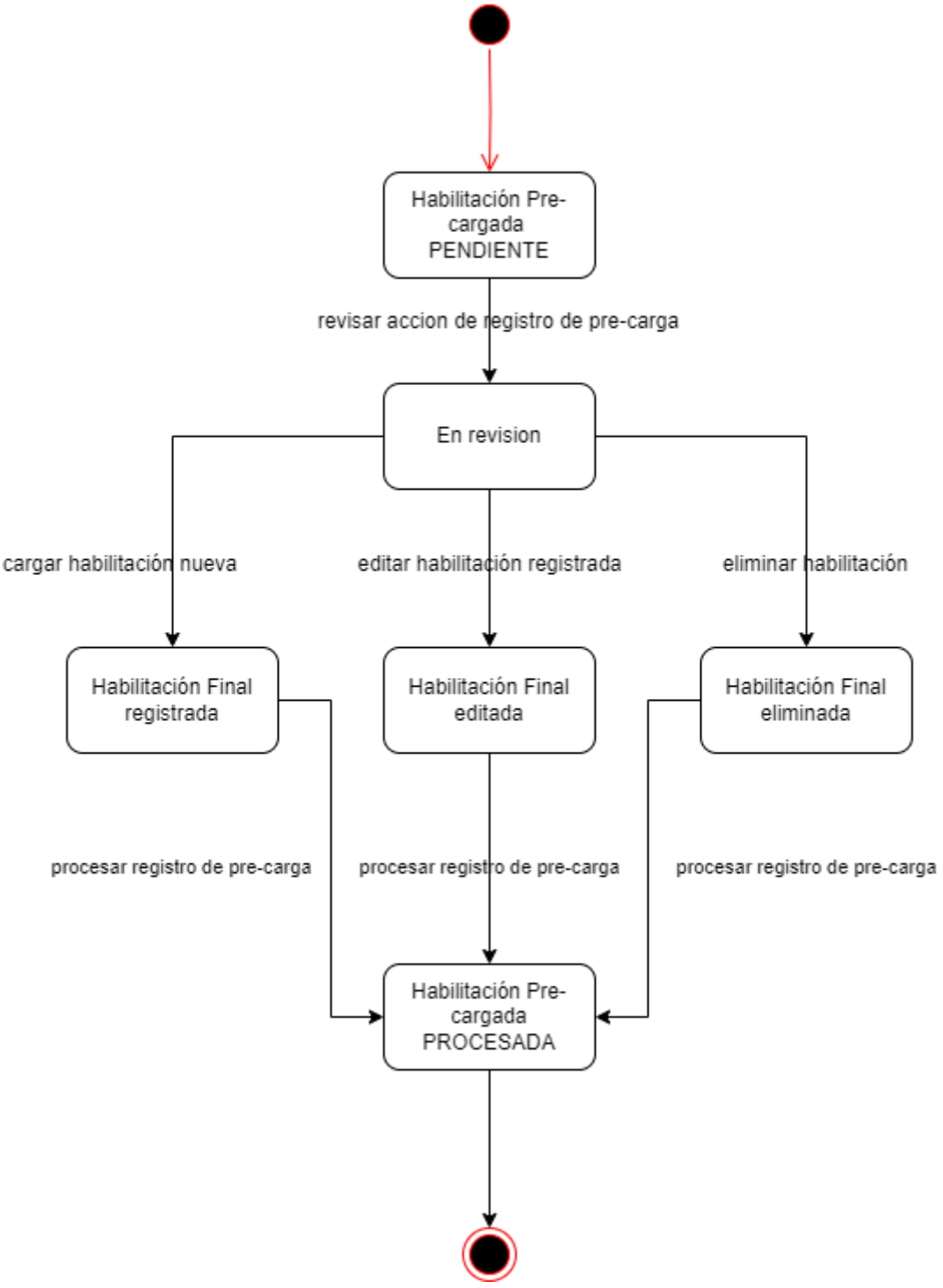

Diagrama de Estados

Vista Lógica

Descripción

El diseño del sistema propone las siguientes capas:

Capa de Presentación (Frontend), *maneja la interfaz de usuario y la interacción con el usuario. A través de los componentes encapsula la lógica y la vista de la interfaz. Gestionan la navegación dentro de la aplicación con la utilización de rutas. Se utilizará la tecnología Angular.*

Capa Lógica o de Negocio (Backend), *se encarga de gestionar la lógica de negocio, el acceso a datos y las operaciones del servidor. Se utilizará la tecnología Spring Boot, es una de las más utilizadas para construir esta capa debido a su robustez, flexibilidad y facilidad de uso.*

Capa de Datos (Base de datos)*, se encarga de gestionar el almacenamiento, recuperación y manipulación de la información. Utilizar PostgreSQL como base de datos junto con Flyway para la migración de esquemas proporciona una solución robusta y eficiente para esta capa. Tecnología JPA Repository para la persistencia de datos*

Paquetes de Diseño Arquitectónicamente Significativos

A continuación citaremos las clases más significativas, incluyendo su nombre y una breve descripción:

- *Usuario: clase que representa un usuario del sistema.*
- *Rol: clase que representa un rol del sistema. Un rol agrupa los permisos. Los roles son asociados a los usuarios*
- *Permisos: clase que representa un permiso del sistema. Determina los privilegios que podría tener un usuario a través de los roles relacionados.*
- *Institucion: clase que representa una institución del sistema. Una institución se puede relacionar con el usuario. En el contexto del sistema, la institución será el municipio.*
- *Habilitacion Final: clase que representa una habilitación vehicular de un municipio, previamente cargada y analizada por un proceso.*
- *Habilitacion Temporal: clase que representa una habilitación vehicular de un municipio, cargada de manera individual, vía archivo o vía invocación de API.*
- *Habilitacion_audit: clase que representa los registros históricos de una habilitación, desde que se inserta, las veces que se modifica y al ser dada de baja.*

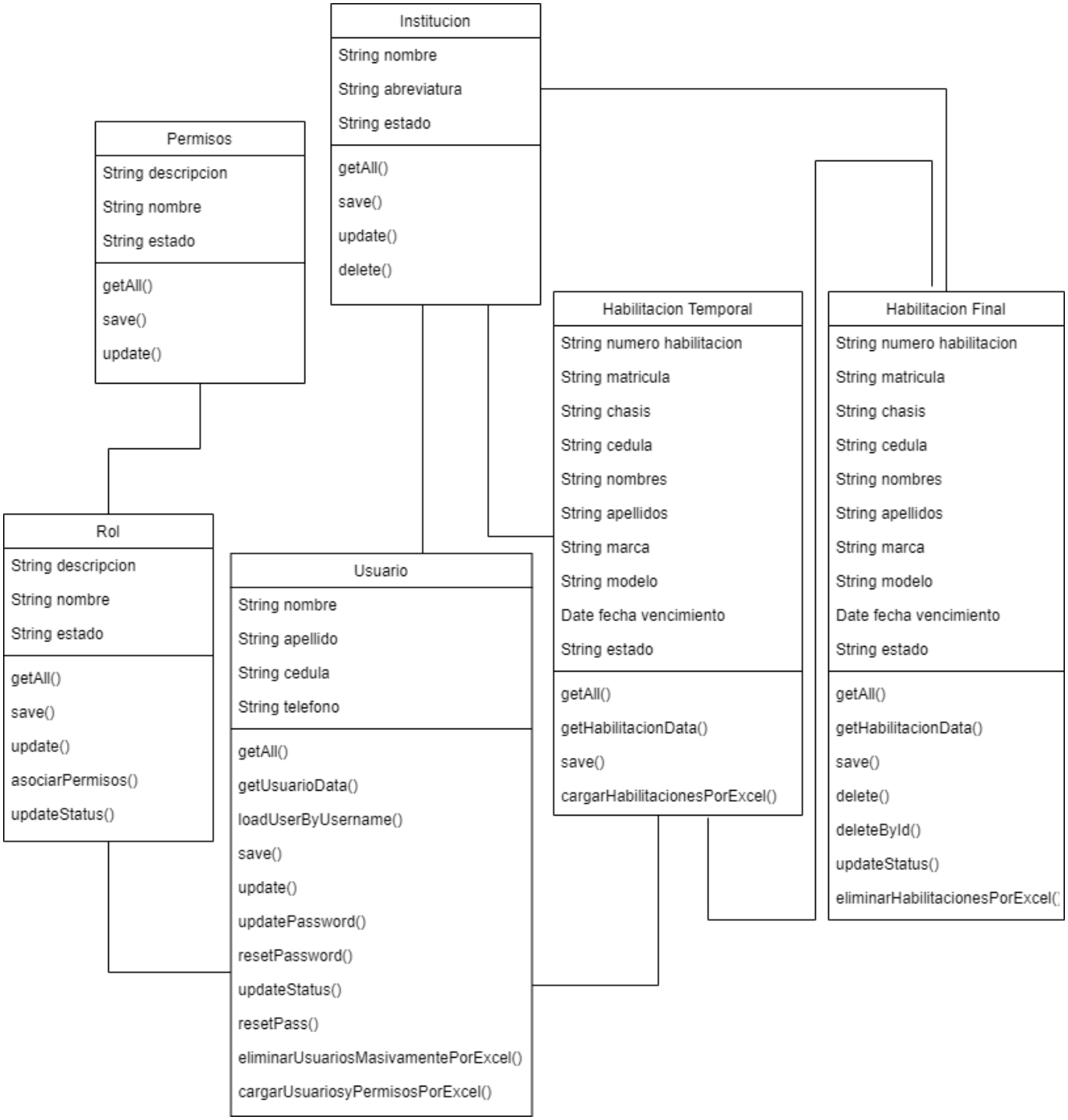

Diagrama de Clases

Vista de Despliegue - Ambiente Físico

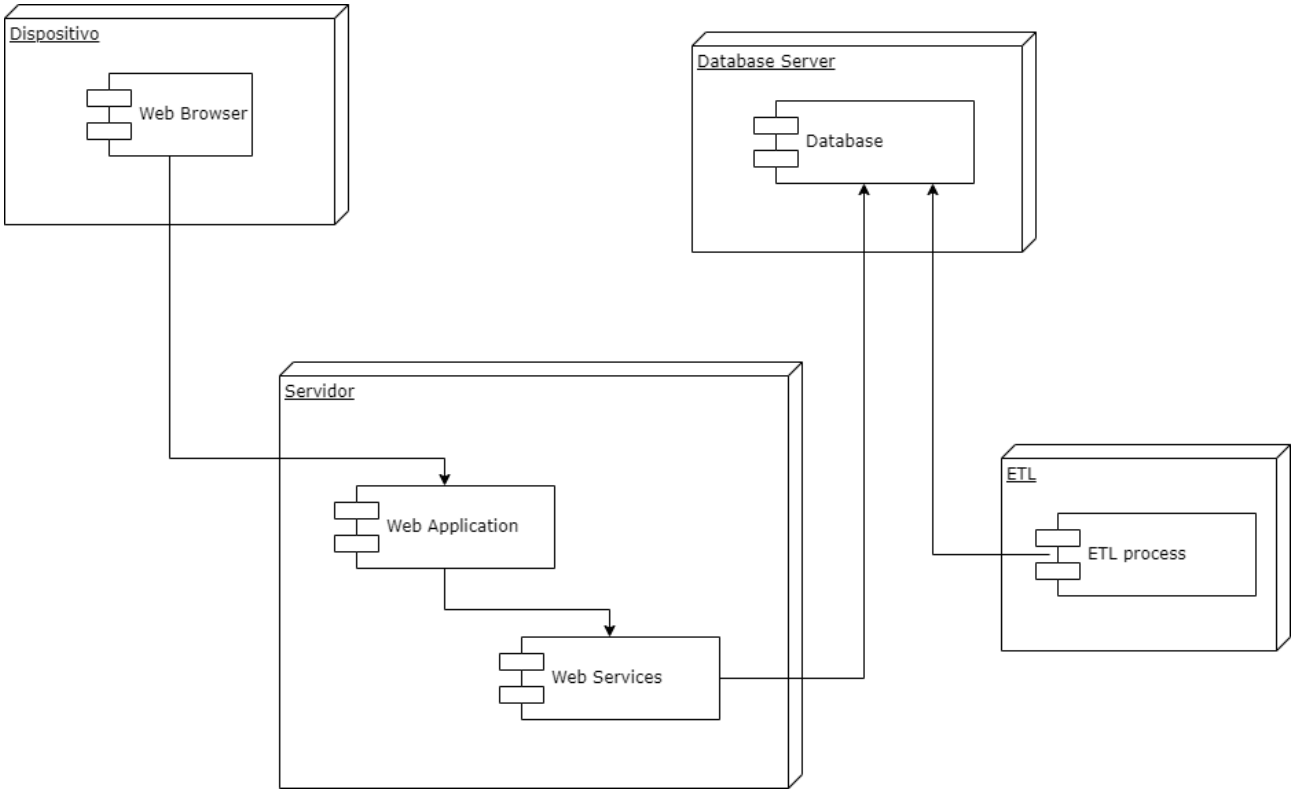

Diagrama de Despliegue

Vista de Datos

Definiciones

A continuación citaremos las estructuras más significativas, incluyendo su nombre y una breve descripción:

- *Usuario: estructura que persiste un usuario del sistema.*
- *Rol: estructura que persiste un rol del sistema. Un rol agrupa los permisos. Los roles son asociados a los usuarios*
- *Permisos: estructura que persiste un permiso del sistema. Determina los privilegios que podría tener un usuario a través de los roles relacionados.*
- *Institucion: estructura que persiste una institución del sistema. Una institución se puede relacionar con el usuario. En el contexto del sistema, la institución será el municipio.*
- *Habilitacion Final: estructura que persiste una habilitación vehicular de un municipio, previamente cargada y analizada por un proceso.*
- *Habilitacion Temporal: estructura que persiste una habilitación vehicular de un municipio, cargada de manera individual, vía archivo o vía invocación de API.*
- *Habilitacion_audit: estructura que persiste el historial de las habilitaciones, su inserción, modificaciones y baja.*

Diseño de Base de Datos

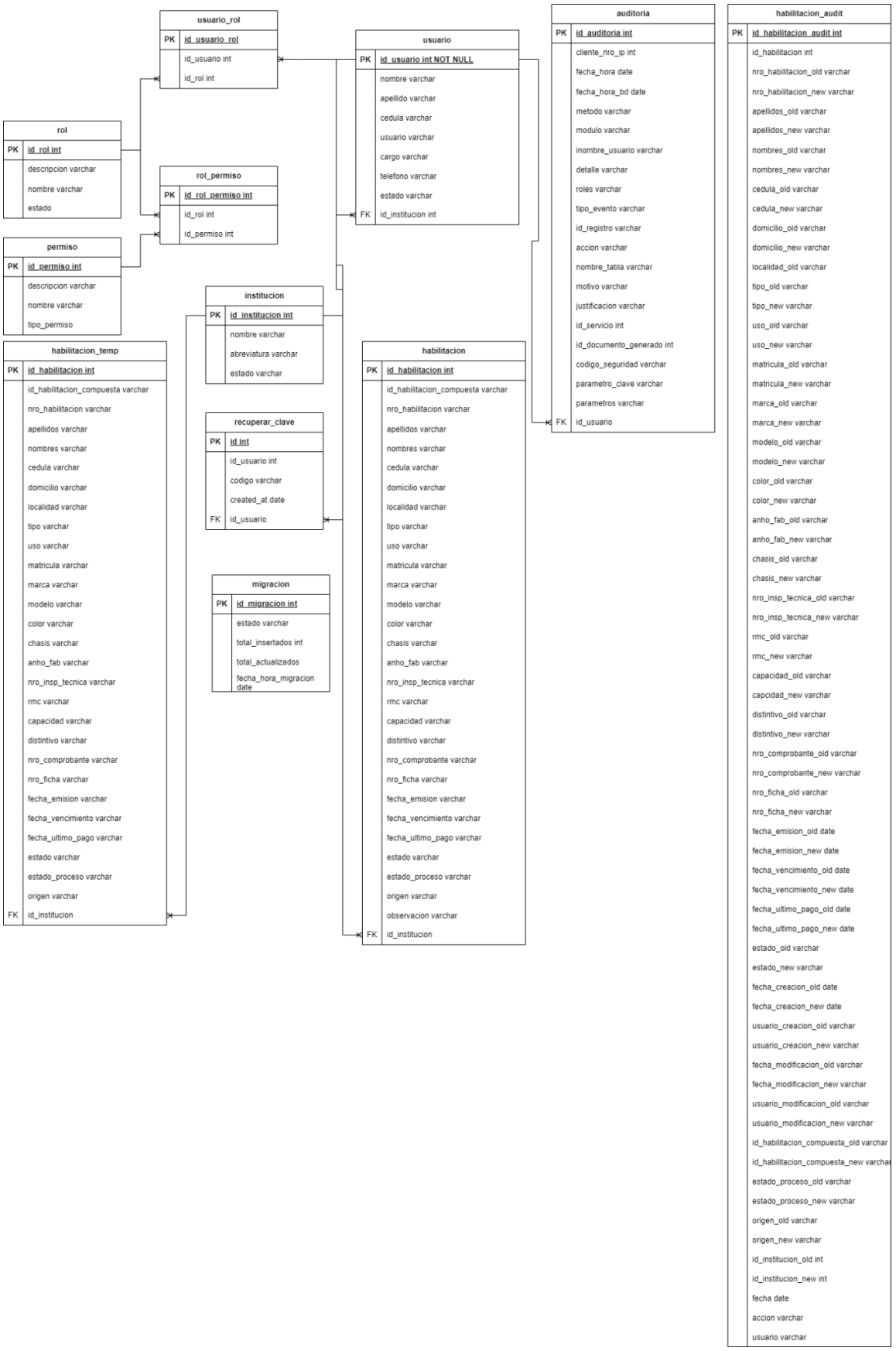

Diagrama Entidad Relación

Requisitos de Software/Hardware

- *Software: Sistema operativo Linux Ubuntu Server 2022 en adelante*
- *CPU: Mínimo: 2 núcleos. Recomendado: 4 núcleos o más.*
- *RAM: Mínimo: 4 GB. Recomendado: 8 GB o más, especialmente si se espera un alto volumen de transacciones y consultas complejas.*
- *Almacenamiento: Mínimo: 50 GB (dependiendo del tamaño de la base de datos). Recomendado: 100 GB o más con discos SSD para mejorar el rendimiento.*
- *Red: Ancho de banda suficiente para manejar el tráfico esperado. Conexión de red de alta disponibilidad para minimizar el tiempo de inactividad.*

Calidad

La calidad del sistema dependería principalmente de la funcionalidad del servidor web, del manejador de Base de Datos y su comunicación entre ellos.

JULIO MANUEL PACIELLO CORONEL

Digitally signed by JULIO MANUEL PACIELLO CORONEL
DN: CN=JULIO MANUEL PACIELLO CORONEL, SERIALNUMBER=CI1490175, G=JULIO MANUEL, SN=PACIELLO CORONEL, OU=F2, O=CERTIFICADO CUALIFICADO DE FIRMA ELECTRONICA, C=PY
Reason: I am the author of this document
Location:
Date: 2024.05.30 11:11:05-04'00'
Foxit PDF Editor Version: 13.0.1

Ing. Julio Paciello Coronel
Coordinador Especialista TIC
Centro de Desarrollo Sostenible SA