



Instituto Politécnico Nacional

Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas

Unidad 2. DISEÑO

ALUMNO:

Avila Varelas Lidia Valeria **2024640038**

Gonzalez Luna Marco **2024640044**

UNIDAD DE APRENDIZAJE:

Ingeniería Web

PROFESOR:

Francisco Antonio Polanco Montelongo

GRUPO: 2TV5

Ciudad de México, 12 de Noviembre de 2025

Tabla de actores y acciones

Administrador	<ul style="list-style-type: none"> • Iniciar sesión en el sistema. • Subir una misión (nombre, lugar). • Subir un vehículo (nombre, categoría, tipo). • Iniciar captura de datos. • Visualizar información en tiempo real (variables de sensores). • Ver registros históricos de misiones.
Invitado	<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar en el sistema. • Visualizar información en tiempo real (variables de sensores). • Ver registros históricos de misiones.
Sistema	<ul style="list-style-type: none"> • Validar datos recibidos (revisar que los campos obligatorios estén completos y en el formato correcto). • Guardar información en la base de datos (misión, vehículo o trama). • Generar identificadores únicos (por ejemplo, para la misión o para cada trama recibida). • Establecer relación entre tablas (ligar misión con vehículo y con tramas). • Notificar confirmación de almacenamiento al administrador. • Registrar errores (en caso de fallos de conexión o inconsistencias en la información). • Permitir reintentos automáticos en caso de error temporal de conexión con la base de datos.

Tablas Casos de Uso

NOMBRE	Visualizar variables de sensores
ACTORES	Administrador e Invitado
DESCRIPCIÓN	Permite a los usuarios visualizar las variables de los sensores en tiempo real o a partir de registros históricos.
DISPARADOR	Necesidad del usuario de ver los datos de los sensores.
PRECONDICIONES	<ol style="list-style-type: none"> El usuario (administrador) debe haber iniciado sesión en el sistema. El invitado debe acceder en el sistema. El sistema debe estar recibiendo datos desde el dispositivo (CanSat).
POSTCONDICIONES	<ol style="list-style-type: none"> El usuario (Administrador / Invitado) logra visualizar las variables en pantalla de forma gráfica. El sistema queda listo para actualizar los valores en tiempo real o bajo demanda. Las variables quedan listas para ser visualizadas correctamente según el origen elegido (tiempo real o registros históricos). Si se seleccionan los registros históricos, el rango de fechas y misión seleccionados permanecen aplicados para nuevas consultas dentro de la sesión. El sistema queda listo para actualizar (tiempo real) o volver a consultar (histórico).
FLUJO NORMAL	<p>1a. El administrador inicia sesión. 2a. El administrador accede al módulo de visualización. 3a. El administrador selecciona Origen de datos: <i>Tiempo real</i> o <i>Registro Histórico</i>. 4a. Si elige Registro <i>Histórico</i> el sistema obtiene los datos desde la BD (Tabla: Trama). 5a. El sistema gráfica y muestra: apogeo, evento de arrastre, evento principal, GPS (bool), aceleración/velocidad, altitud, latitud, longitud, temperatura, RSSI. 6a. El administrador visualiza/inspecciona las gráficas. 7a. Finaliza el caso de uso.</p> <p>1i. El invitado ingresa en la aplicación web. 2i. El invitado accede al módulo de visualización. 3i. El invitado selecciona Origen de datos: <i>Tiempo real</i> o <i>Registro Histórico</i>. 4i. Si elige Registro <i>Histórico</i> el sistema obtiene los datos desde la BD (Tabla: Trama). 5i. El sistema gráfica y muestra: apogeo, evento de arrastre, evento principal, GPS (bool), aceleración/velocidad, altitud, latitud, longitud, temperatura, RSSI. 6i. El invitado visualiza/inspecciona las gráficas. 7i. Finaliza el caso de uso.</p>

FLUJOS ALTERNATIVOS	<p>S1. Sin datos en el Registro Histórico: “No hay registros históricos aún” el sistema no ha recibido ningún dato.</p> <p>S2. Fallo de conexión/consulta: el sistema notifica el error y permite reintentar.</p>
EXCEPCIONES	<p>E1. Sin datos disponibles en tiempo real</p> <p>E1.1. El sistema no recibe datos nuevos del CanSat.</p> <p>E1.2. Muestra el mensaje “No se reciben datos en este momento” y permite al usuario reintentar o esperar.</p> <p>E2. No hay registros históricos</p> <p>E2.1. No existen datos históricos almacenados en la base de datos.</p> <p>E2.2. Muestra “No hay registros históricos disponibles” y permite al usuario actualizar cuando haya datos.</p> <p>E3. Fallo de conexión o error de consulta a la base de datos</p> <p>E3.1. La conexión con la base de datos falla o la consulta no puede completarse.</p> <p>E3.2. Notifica el error al usuario y permite reintentar la operación.</p>
PRIORIDAD	ALTA
FRECUENCIA DE USO	ALTA

Tabla 2. Caso de uso: “Visualizar variables de sensores”

NOMBRE	Gestionar perfil de Administrador
ACTORES	Administrador
DESCRIPCIÓN	Permite administrar varias funciones de la estación terrena.
DISPARADOR	El administrador necesita interactuar con el sistema para configurar misiones, vehículos, iniciar captura de datos y consultar registros históricos.
PRECONDICIONES	1. El administrador debe haber iniciado sesión en el sistema.
POSTCONDICIONES	1. Misión y vehículo quedan registrados en la base de datos. 2. Captura de datos iniciada y lista para visualizar variables (trama). 3. Acceso a los registros históricos para el administrador. 4. Sistema listo para nuevas operaciones.
FLUJO NORMAL	1. El administrador inicia sesión en el sistema. 2. Establece la conexión con el CanSat. 3. Registra una nueva misión (nombre y lugar). 4. Registra un nuevo vehículo (nombre, categoría, tipo). 5. Inicia la captura de datos del CanSat.

	<p>6. Consulta registros históricos de misiones y vehículos.</p> <p>7. El sistema confirma que todas las operaciones se realizaron correctamente.</p> <p>8. Finaliza el caso de uso</p>
FLUJOS ALTERNATIVOS	<p>1. Inicio de sesión fallido: Sistema notifica error y permite reintentar.</p> <p>2. Fallo al conectar dispositivo: Sistema notifica error y permite reintentar.</p> <p>3. Error al subir misión o vehículo: Sistema muestra mensaje de error y solicita revisar los datos.</p> <p>4. Fallo al iniciar captura: Sistema notifica error y permite reintentar.</p> <p>5. No hay registros históricos: Sistema muestra mensaje “No hay registros disponibles”.</p>
EXCEPCIONES	<p>E1. No se cargaron todos los datos requeridos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • E1.1 El sistema indica que existen datos requeridos no cargados. • E1.2 Vuelve al flujo principal, paso 2 (el administrador podrá completar los datos). <p>E2. Ya existe una misión con el mismo nombre.</p> <ul style="list-style-type: none"> • E2.1 El sistema informa que la misión ya existe. • E2.2 Vuelve al flujo principal, paso 2 (el administrador podrá cambiar el nombre o abandonar la operación). <p>E3. Fallo de conexión a la base de datos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • E3.1 El sistema indica que no se pudo registrar la misión. • E3.2 Permite reintentar o cancelar la operación.
PRIORIDAD	ALTA
FRECUENCIA DE USO	ALTA

Tabla 3. Gestionar perfil de administrador.

Invitado

NOMBRE	Gestionar Perfil de usuario – Invitado
ACTORES	Invitado
DESCRIPCIÓN	Permite al invitado ingresar al sistema y visualizar directamente las gráficas de la trama y los registros históricos.
DISPARADOR	Necesidad del invitado de consultar las gráficas de la trama o los registros históricos.

PRECONDICIONES	<ol style="list-style-type: none"> 1. El invitado debe acceder al sistema. 2. El sistema debe estar operativo y conectado a la base de datos.
POSTCONDICIONES	<ol style="list-style-type: none"> 1. El invitado visualiza correctamente las gráficas de la trama y los registros históricos. 2. Los registros seleccionados permanecen aplicados para nuevas consultas dentro de la sesión. 3. El sistema queda listo para futuras visualizaciones.
FLUJO NORMAL	<ol style="list-style-type: none"> 1. El invitado ingresa directamente al sistema (sin autenticación). 2. El invitado accede al módulo de visualización. 3. El invitado selecciona la opción de ver gráficas de la trama o registros históricos. 4. El sistema obtiene y muestra los datos correspondientes. 5. El invitado visualiza la información. 6. Finaliza el caso de uso.
FLUJOS ALTERNATIVOS	<p>S1. Sin registros históricos: el sistema muestra “No hay registros históricos disponibles”.</p> <p>S2. Error al cargar información: el sistema notifica el error y permite reintentar.</p>
EXCEPCIONES	<p>E1. Fallo de conexión a la base de datos</p> <p>E1.1. La consulta no puede completarse.</p> <p>E1.2. El sistema notifica el error y permite reintentar.</p>
PRIORIDAD	ALTA
FRECUENCIA DE USO	ALTA

Tabla 4. Gestionar Perfil Usuario – Invitado

ALMACENAMIENTO DE DATOS

NOMBRE	Registrar datos de la misión
--------	------------------------------

ACTORES	Administrador
DESCRIPCIÓN	Permite almacenar en la base de datos la información de la misión (nombre de la misión, lugar y vehículo asociado)
DISPARADOR	El administrador necesita registrar una nueva misión en el sistema.
PRECONDICIONES	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador debe estar autenticado en el sistema. 2. La base de datos debe estar creada y lista para operar. 3. El sistema debe estar conectado a la base de datos.
POSTCONDICIONES	<ol style="list-style-type: none"> 1. La misión queda registrada en la base de datos. 2. El sistema genera un identificador único para la misión. 3. La información de la misión queda almacenada de forma permanente. 4. Los datos quedan disponibles para consultas posteriores (registros históricos). 5. Redirecciona
FLUJO NORMAL	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador solicita dar de alta una nueva misión. 2. El sistema solicita los datos obligatorios: <ol style="list-style-type: none"> a. Nombre de la misión b. Lugar c. Vehículo asociado 3. El usuario completa los campos. 4. El sistema valida la información ingresada. 5. El sistema confirma el registro de la misión y genera el ID.
FLUJOS ALTERNATIVOS	<p>S1. El administrador abandona la carga sin terminar antes del paso 3 del flujo normal.</p> <ul style="list-style-type: none"> • S1.1. El sistema pregunta al administrador si desea abandonar el registro de la misión. • S1.2. Si la respuesta del administrador es afirmativa, el sistema guarda en el log el nombre de usuario

	<p>(Administrador) y la acción abandonada (“abandonó el alta de misión”).</p> <ul style="list-style-type: none"> • S1.3. El sistema muestra un mensaje de confirmación de que el proceso se canceló correctamente. • S1.4. Finaliza el caso de uso. <p>S2. El administrador no completa los datos correctamente en el paso 2 del flujo normal.</p> <ul style="list-style-type: none"> • S2.1. El sistema avisa al administrador que debe completar correctamente cada campo • S2.2. El sistema te regresa al paso 1. • S2.3. Finaliza el caso de uso.
EXCEPCIONES	<p>E1. No se cargaron todos los datos requeridos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • E1.1. El sistema indica que existen campos obligatorios sin completar. • E1.2. El sistema resalta en el formulario los campos faltantes. • E1.3. Vuelve al flujo normal, paso 1. <p>E2. Ya existe registrada una misión con el mismo nombre.</p> <ul style="list-style-type: none"> • E2.1. El sistema informa que ya hay una mision con el mismo nombre cargada en la base de datos. • E2.2. El sistema sugiere al usuario verificar si se trata de la misma misión. • E2.3. Vuelve al flujo principal, paso 1 (el administrador podrá abandonar o cambiar el nombre de la empresa). <p>E3. Fallo de conexión con la base de datos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • E3.1. El sistema muestra un mensaje de error: “No se puede establecer conexión con la base de datos en este momento”. • E3.2. El sistema registra el error en el log con fecha, hora y usuario. • E3.3. El sistema sugiere al usuario intentar nuevamente más tarde. • E3.4. Finaliza el caso de uso.
PRIORIDAD	ALTA
FRECUENCIA DE USO	ALTA

Tabla 5. Almacenar datos de la mision

NOMBRE	Registrar datos del vehiculo
ACTORES	Administrador
DESCRIPCIÓN	Permite dar de alta un vehículo asociado a una misión.
DISPARADOR	El administrador necesita registrar un nuevo cohete en el sistema.
PRECONDICIONES	<ul style="list-style-type: none"> 1. El administrador debe estar autenticado en el sistema. 2. Debe existir al menos una misión registrada. 3. La base de datos debe estar creada y lista para operar. 4. El sistema debe estar conectado a la base de datos.
POSTCONDICIONES	<ul style="list-style-type: none"> 1. El vehículo queda registrado en el sistema. 2. El vehículo queda asociado a una misión. 3. Se genera el ID único del vehículo.
FLUJO NORMAL	<ul style="list-style-type: none"> 1. El administrador solicita dar de alta un nuevo vehículo. 2. El sistema solicita los datos obligatorios: <ul style="list-style-type: none"> a. Nombre del vehículo b. c. Tipo 3. El usuario completa los campos. 4. El sistema valida la información ingresada. 5. El sistema confirma el registro del vehículo y genera el ID.

FLUJOS ALTERNATIVOS	<p>S1. El administrador abandona la carga sin terminar antes del paso 3 del flujo normal.</p> <ul style="list-style-type: none"> • S1.1. El sistema pregunta al administrador si desea abandonar el registro del vehículo. • S1.2. Si la respuesta del administrador es afirmativa, el sistema guarda en el log el nombre de usuario (Administrador) y la acción abandonada (“abandonó el alta de vehículo”). • S1.3. El sistema muestra un mensaje de confirmación de que el proceso se canceló correctamente. • S1.4. Finaliza el caso de uso. <p>S2. El administrador no completa los datos correctamente en el paso 3 del flujo normal.</p> <ul style="list-style-type: none"> • S2.1. El sistema avisa al administrador que debe completar correctamente cada campo • S2.2. El sistema te regresa al paso 1. • S2.3. Finaliza el caso de uso.
EXCEPCIONES	<p>E1. No se cargaron todos los datos requeridos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • E1.1. El sistema indica que existen campos obligatorios sin completar. • E1.2. El sistema resalta en el formulario los campos faltantes. • E1.3. Vuelve al flujo normal, paso 1. <p>E2. Fallo de conexión con la base de datos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • E2.1. El sistema muestra un mensaje de error: “No se puede establecer conexión con la base de datos en este momento”. • E2.2. El sistema registra el error en el log con fecha, hora y usuario. • E2.3. El sistema sugiere al usuario intentar nuevamente más tarde. • E2.4. Finaliza el caso de uso.
PRIORIDAD	ALTA
FRECUENCIA DE USO	ALTA

Tabla 6. Almacenar datos del vehículo

NOMBRE	Registrar datos de sensores (trama)
ACTORES	Sistema
DESCRIPCIÓN	Permite al sistema recibir y almacenar automáticamente las tramas de datos provenientes de los sensores asociados a un vehículo/misión, para su posterior visualización en tiempo real.
DISPARADOR	El sistema recibe una nueva trama de datos desde los sensores del vehículo.
PRECONDICIONES	<ul style="list-style-type: none"> 1. El vehículo debe estar registrado y asociado a una misión. 2. La base de datos debe estar creada y lista para recibir datos. 3. El sistema debe estar conectado a la base de datos.
POSTCONDICIONES	<ul style="list-style-type: none"> 1. Los datos de los sensores quedan almacenados correctamente en la base de datos. 2. Las gráficas del sistema se actualizan en tiempo real con los nuevos datos. 3. Se registra un ID o timestamp único para cada trama recibida.
FLUJO NORMAL	<ul style="list-style-type: none"> 1. El sistema detecta la llegada de una nueva trama de sensores. 2. El sistema valida que la trama cumpla con el formato esperado (campos obligatorios, valores numéricos válidos, etc.). 3. El sistema almacena la información en la base de datos. 4. El sistema actualiza las gráficas en tiempo real con los nuevos datos. 5. El sistema registra un log indicando la recepción y almacenamiento exitoso de la trama.

FLUJOS ALTERNATIVOS	<p>S1. La trama recibida tiene datos incompletos o inválidos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • S1.1. El sistema rechaza la trama y genera un mensaje de error interno. • S1.2. El sistema registra el intento fallido en el log con fecha, hora y origen de la trama. • S1.3. El sistema continúa esperando nuevas tramas. <p>S2. La base de datos está ocupada o no disponible temporalmente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • S2.1. El sistema encola temporalmente la trama para reintentar su almacenamiento. • S2.2. Se registra el evento en el log indicando el retraso en la escritura de la trama. • S2.3. El sistema intenta almacenar nuevamente la trama en intervalos definidos hasta que tenga éxito.
EXCEPCIONES	<p>E1. Fallo de validación de la trama.</p> <ul style="list-style-type: none"> • E1.1. El sistema indica que la trama contiene campos inválidos o faltantes. • E1.2. La trama se descarta y se notifica el error en el log. • E1.3. Vuelve al flujo normal esperando la siguiente trama. <p>E2. Fallo de conexión con la base de datos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • E2.1. El sistema muestra un mensaje interno de error y encola la trama para intentar almacenar más tarde. • E2.2. Se registra el error en el log con fecha, hora y origen de la trama. • E2.3. El sistema intenta reconectar con la base de datos automáticamente. • E2.4. Finaliza temporalmente el proceso de almacenamiento hasta restablecer la conexión.
PRIORIDAD	ALTA
FRECUENCIA DE USO	ALTA

Tabla 7. Almacenar datos de los sensores

Iniciar sesión administrador

[Consultar registros históricos](#)

[Visualizar trama](#)

NOMBRE	Iniciar sesión administrador
ACTORES	Administrador
DESCRIPCIÓN	Permite al administrador ingresar al sistema mediante usuario y contraseñas válidos.
DISPARADOR	El administrador selecciona el botón de "Iniciar Sesión" en la interfaz del sistema.
PRECONDICIONES	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador debe estar previamente registrado en el sistema (BD) 2. El sistema debe estar disponible.
POSTCONDICIONES	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador accede al panel del sistema con sus privilegios. 2. La sesión queda registrada en el historial de acceso (tabla Sesión). 3. El administrador tiene una sesión activa y acceso a sus módulos privilegiados.
FLUJO NORMAL	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador abre la aplicación web del sistema 2. Visualiza las gráficas de la trama a las cuales se puede acceder sin autenticación, el administrador selecciona la opción de iniciar sesión. 3. El sistema muestra los datos a ser ingresados (credenciales de autenticación) <ul style="list-style-type: none"> a. Nombre b. Password 4. El administrador completa los campos 5. El sistema valida los datos ingresados 6. El sistema guarda en la tabla de sesión el ID del administrador, la fecha y hora de inicio de sesión. 7. El administrador accede al menú principal de privilegios de administrador (Registros Históricos, Registro de vehículo, registro de misión y visualización de trama). 8. Finaliza el caso de uso.
FLUJOS ALTERNATIVOS	<p>S1. El administrador ingresa las credenciales erróneas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • S1.1. El sistema muestra un mensaje de error indicando que el Nombre o Password son inválidos. • S1.2. El sistema permite al administrador reingresar los datos. • S1.3. El flujo regresa al paso 4 del flujo normal. <p>S2. El administrador deja uno o más campos vacíos</p>

	<ul style="list-style-type: none"> S2.1. EL sistema detecta que el Nombre de usuario o Password no fueron capturados S2.2. El sistema despliega un mensaje indicando que los campos son obligatorios. S2.3. El flujo regresa al paso 4 del flujo normal. <p>S3. El administrador abandona el inicio de sesión antes de completarlo.</p> <ul style="list-style-type: none"> S3.1. El sistema solicita la confirmación del abandono. S3.2. Si la respuesta es afirmativa, el sistema guarda en el log el ID del administrador y la acción ("abandonó el inicio de sesión"). S3.3. Finaliza el caso de uso.
EXCEPCIONES	EXCEPCIONES E1. Fallo de conexión con la Base de Datos <ul style="list-style-type: none"> E1.1. El sistema no puede verificar las credenciales por error de conexión. E1.2. Notifica .Error interno del servidor2 solicita intentar más tarde.
PRIORIDAD	ALTA
FRECUENCIA DE USO	ALTA

NOMBRE	Consultar registros históricos
ACTORES	Administrador / Invitado
DESCRIPCIÓN	El sistema brinda al Administrador y al Invitado la posibilidad de consultar, a través de un menú desplegable, las tramas almacenadas, filtradas por misión y por rango de fechas.
DISPARADOR	El caso de uso se activa cuando el usuario requiere consultar los registros de tramas correspondientes a un rango de fechas y misión determinada.
PRECONDICIONES	<ol style="list-style-type: none"> La aplicación web debe estar desplegada y en ejecución en la Raspberry Pi. No es necesario iniciar sesión para acceder a los registros históricos, No se requiere conexión a internet para la visualización de las tramas.
POSTCONDICIONES	<ol style="list-style-type: none"> El usuario ha visualizado correctamente las tramas registradas en el rango de fechas y misión seleccionados. La información consultada se muestra en pantalla sin necesidad de autenticación.

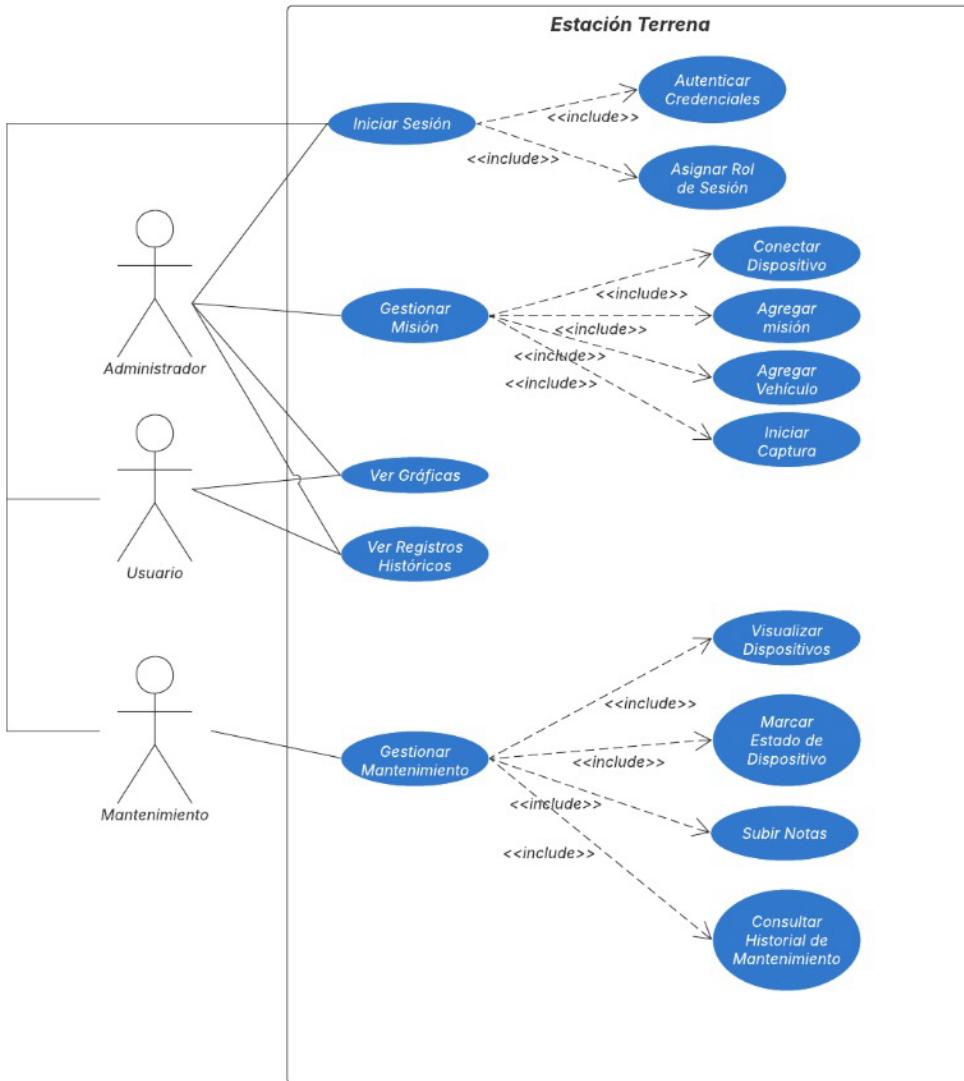
	<ol style="list-style-type: none"> 3. No se altera ni modifica la base de datos de tramas al realizar la consulta. 4. El sistema permanece disponible para realizar nuevas consultas de registros históricos.
FLUJO NORMAL	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario abre la aplicación web. 2. El sistema despliega la pantalla principal donde se muestran las tramas en tiempo real y el menú de opciones. 3. El usuario selecciona la opción “Registros históricos” en el menú. 4. El sistema muestra un formulario con filtros: <ul style="list-style-type: none"> a. Selección de misión (menú desplegable). b. Selección de rango de fechas (calendario o campos de fecha). 5. El usuario selecciona la misión y define el rango de fechas. 6. El usuario confirma la búsqueda pulsando el botón “Consultar”. 7. El sistema procesa la solicitud y consulta los registros en la base de datos local. 8. El sistema muestra en pantalla la lista de tramas correspondientes al filtro aplicado. 9. El usuario puede: <ul style="list-style-type: none"> a. Revisar la información en pantalla. b. Exportar/descargar los registros (si la función está habilitada). 10. El caso de uso finaliza cuando el usuario ha visualizado la información deseada.
FLUJOS ALTERNATIVOS	<p>S1. El usuario no selecciona misión ni rango de fechas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • S1.1. El sistema detecta que no se aplicaron filtros. • S1.2. El sistema muestra todas las tramas históricas disponibles. • S1.3. El flujo regresa al paso 8 del flujo normal. <p>S2. El usuario selecciona un rango de fechas sin registros.</p> <ul style="list-style-type: none"> • S2.1. El sistema detecta que no existen tramas dentro del rango especificado. • S2.2. El sistema despliega un mensaje indicando: “<i>No existen tramas en el periodo seleccionado</i>”.

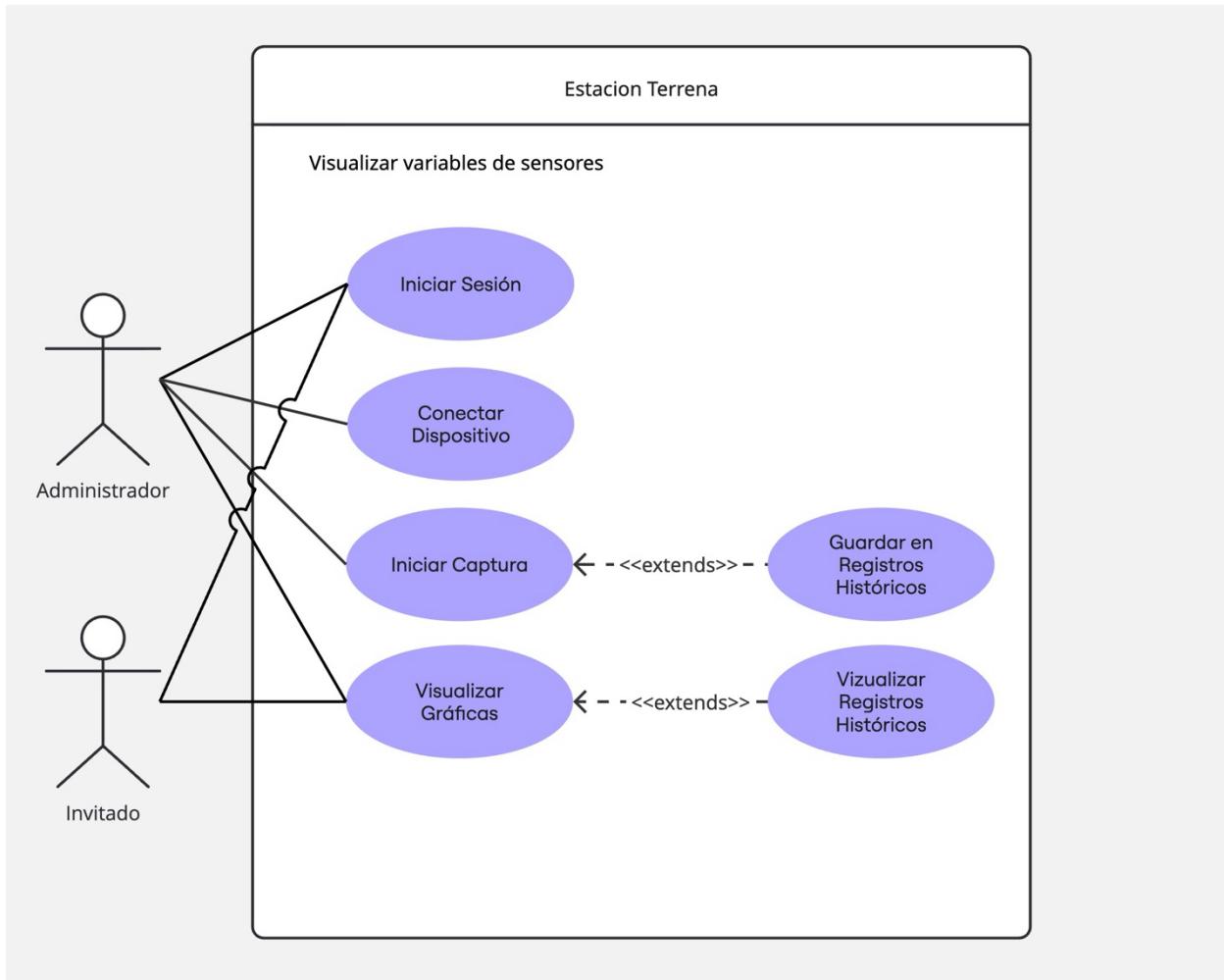
	<ul style="list-style-type: none"> • S2.3. El flujo regresa al paso 4 del flujo normal para que el usuario redefina los filtros. <p>S3. El usuario modifica los filtros después de una consulta.</p> <ul style="list-style-type: none"> • S3.1. El sistema permite cambiar la misión o el rango de fechas. • S3.2. El usuario vuelve a presionar “Consultar”. • S3.3. El flujo regresa al paso 7 del flujo normal, mostrando los nuevos resultados.
EXCEPCIONES	<p>E1 — Base de datos inaccesible o dañada:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El sistema muestra el mensaje: “Error al acceder a los registros históricos. Intente más tarde o contacte al administrador.” <p>E2 — Error en la interfaz de selección (menú o calendario):</p> <ul style="list-style-type: none"> • El sistema muestra un mensaje de advertencia: “Debe seleccionar una misión y un rango de fechas válido.” <p>E3 — Tramas corruptas o ilegibles:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El sistema muestra la trama con un indicador de error o el mensaje “Registro no disponible”, sin interrumpir la consulta de otros datos.
PRIORIDAD	ALTA
FRECUENCIA DE USO	ALTA

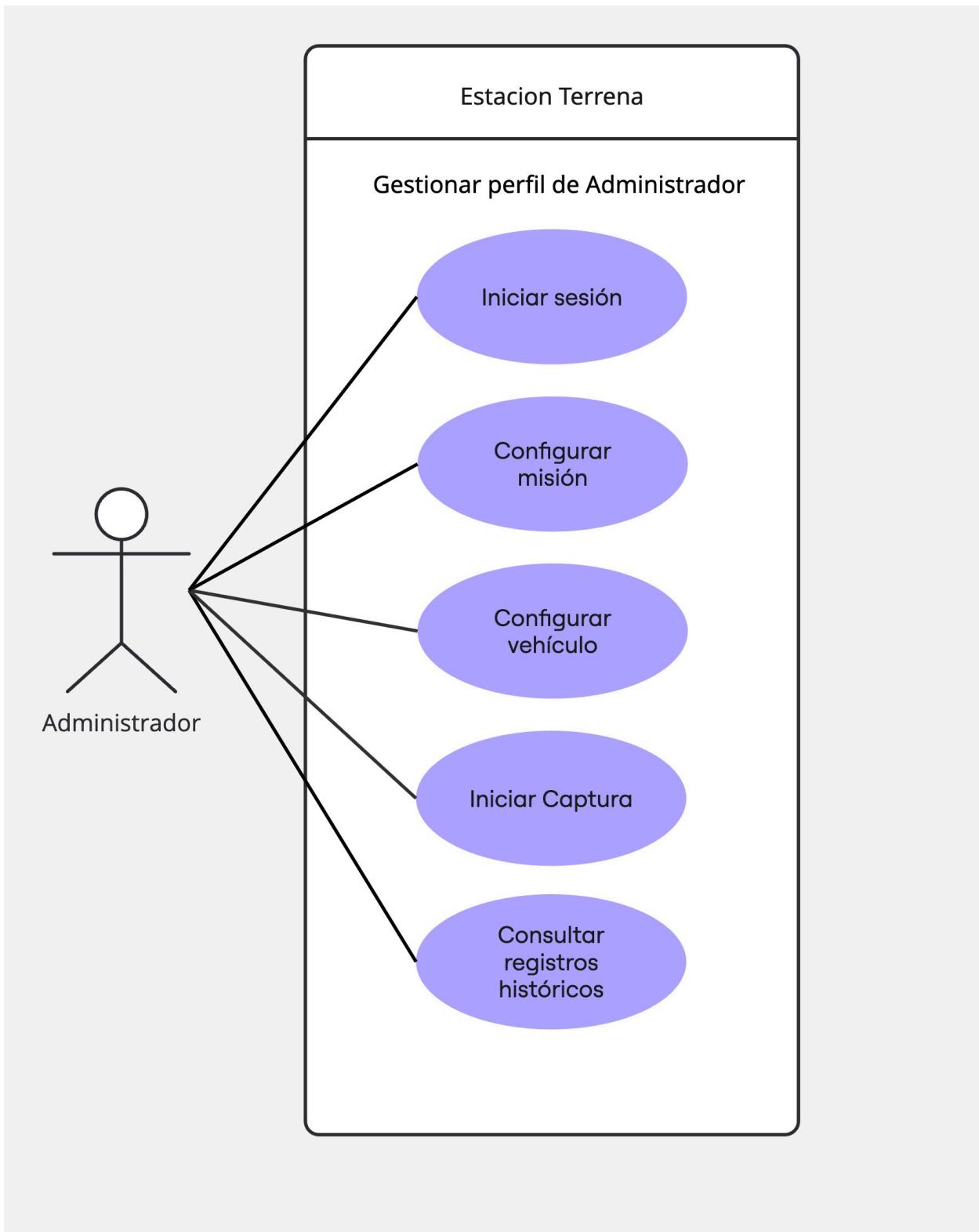
DIAGRAMAS DE CASOS DE USO

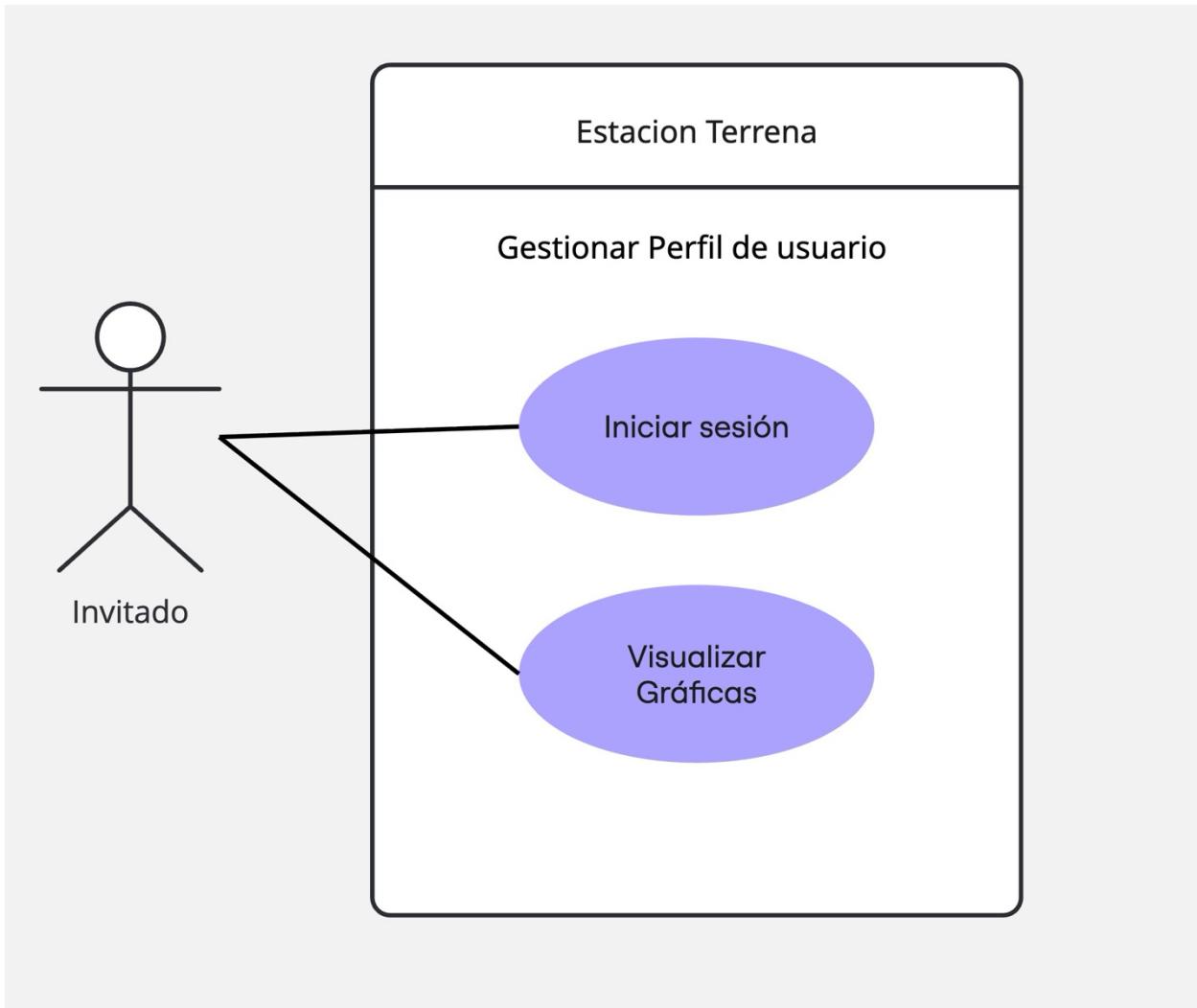
Diagrama de caso de uso

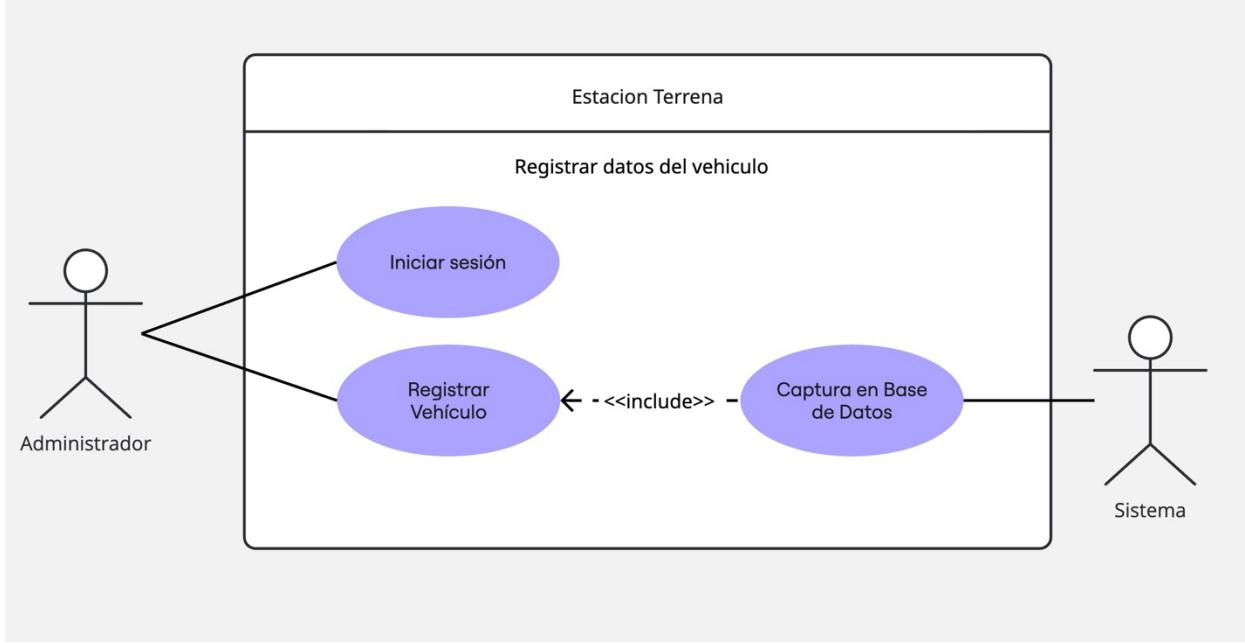
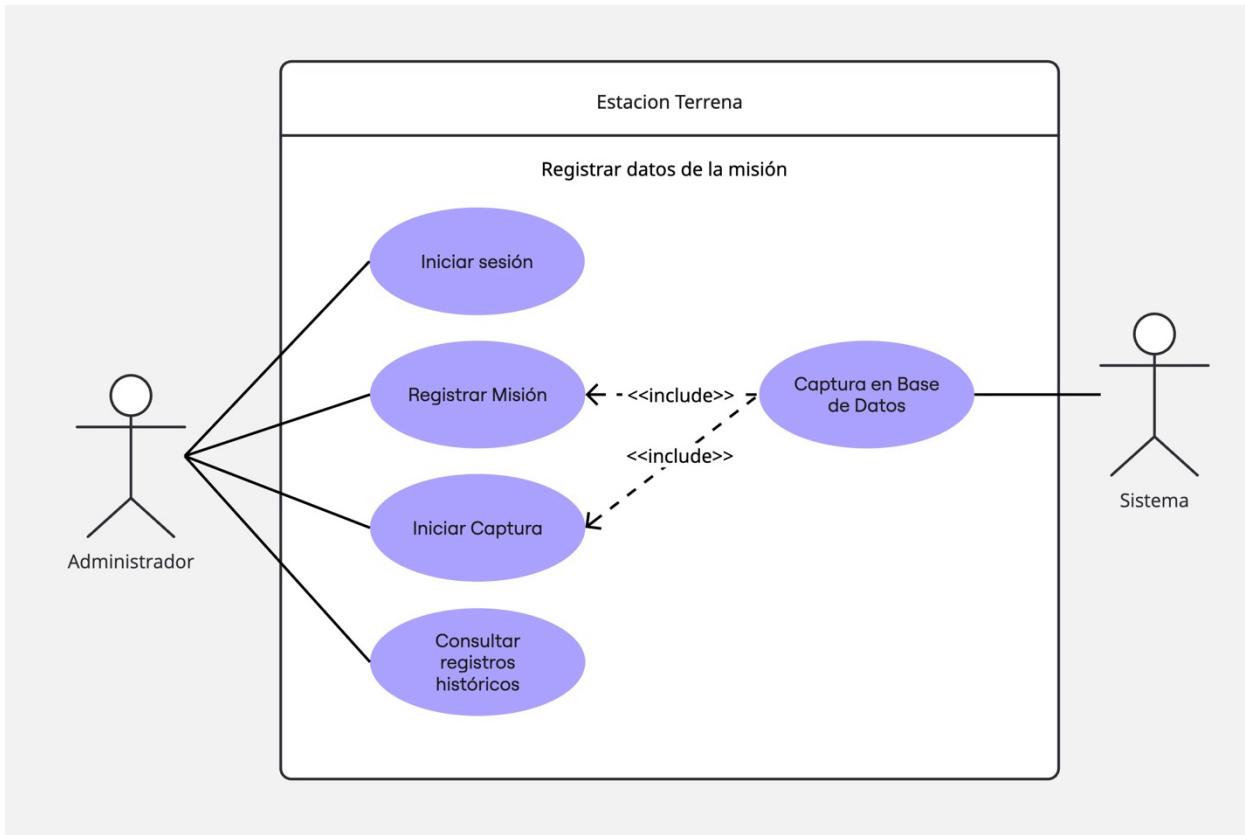
Marco | November 10, 2025

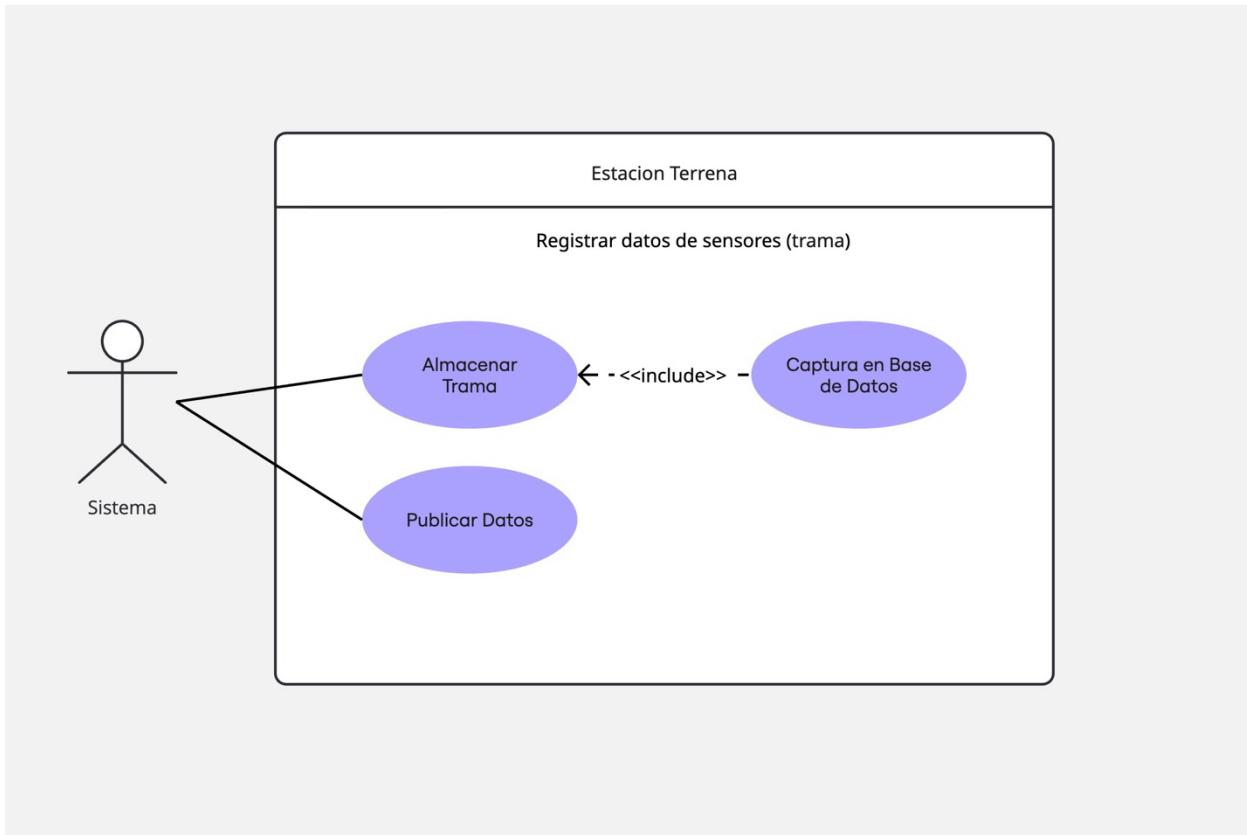


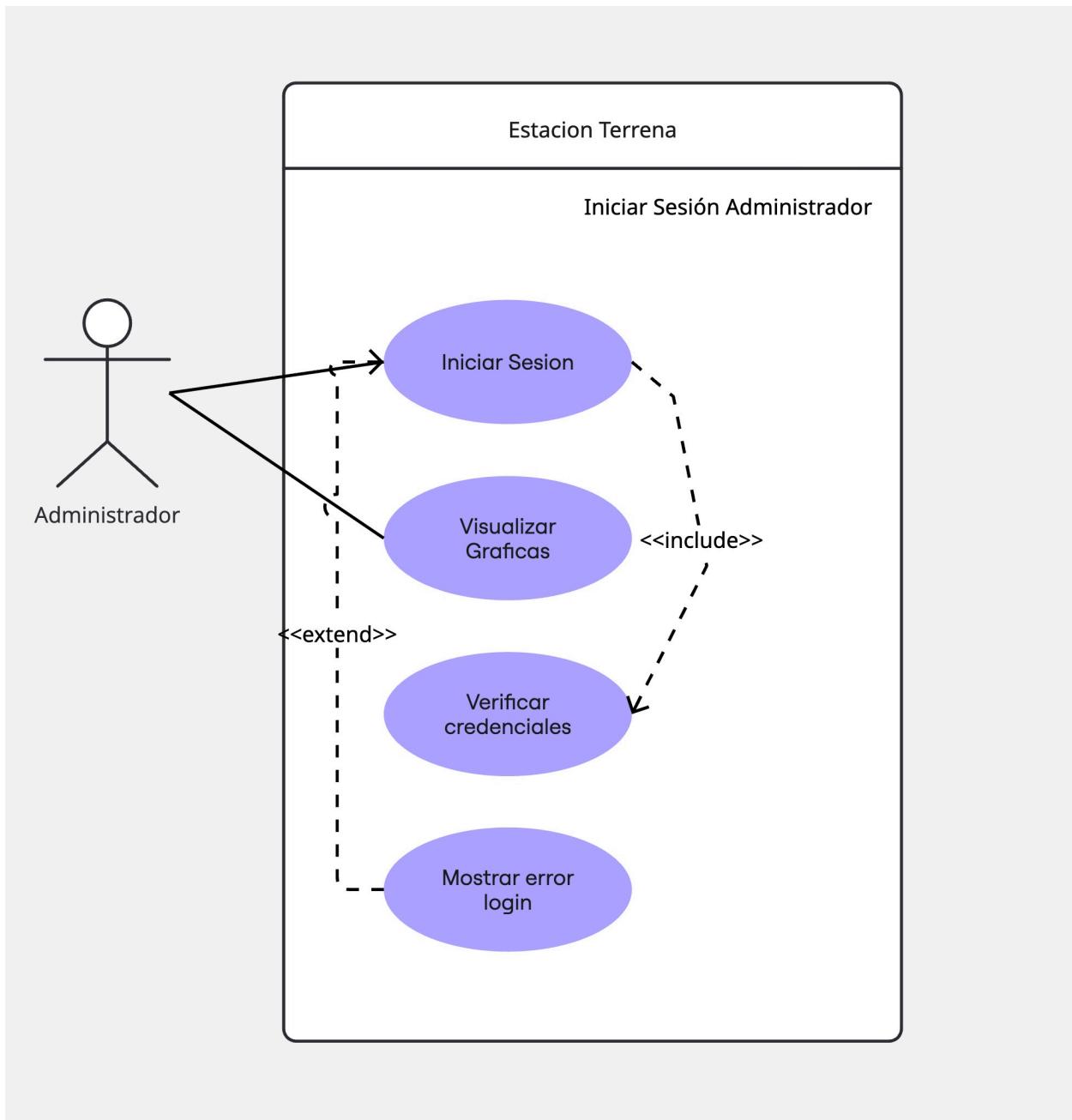


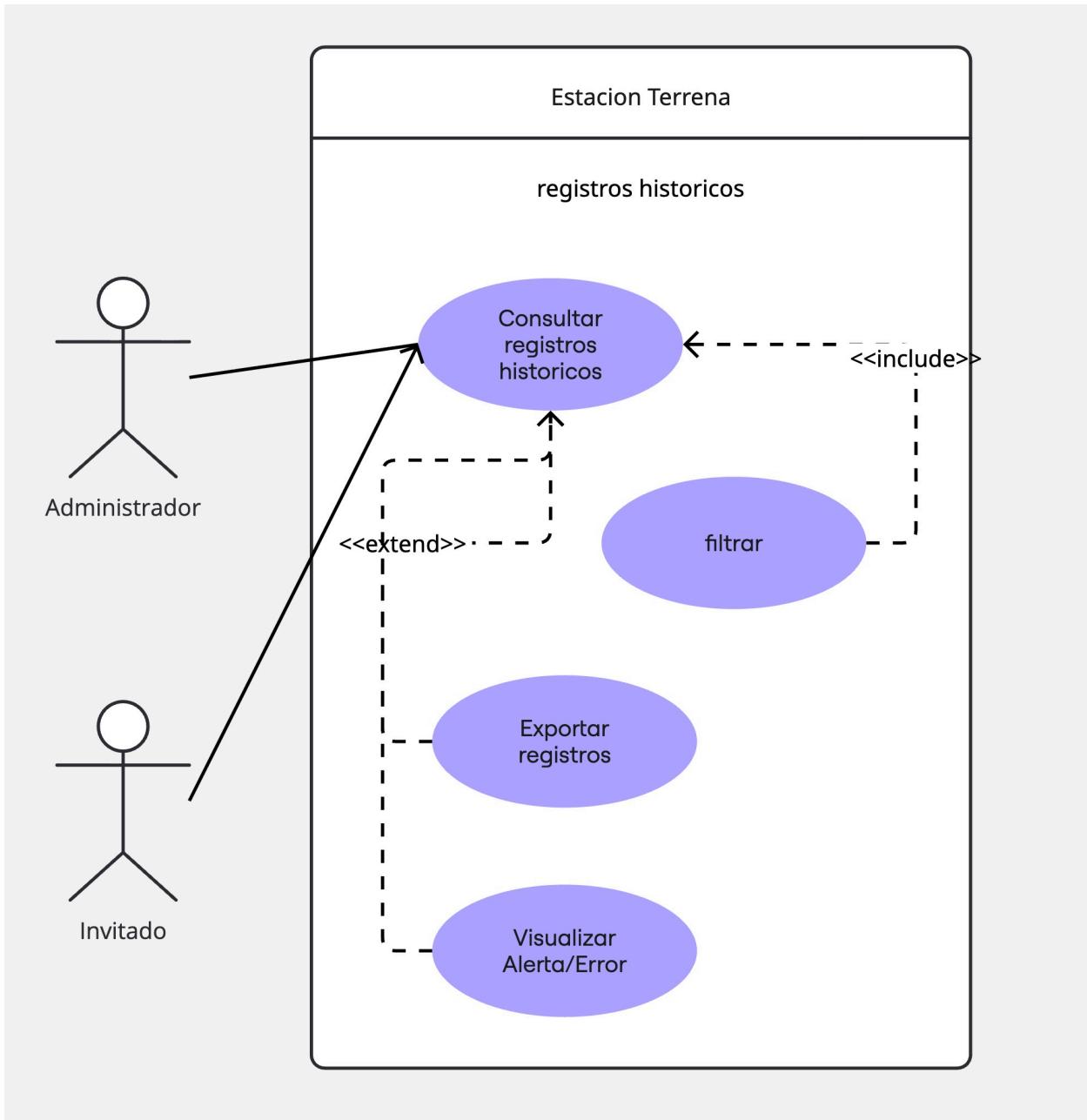




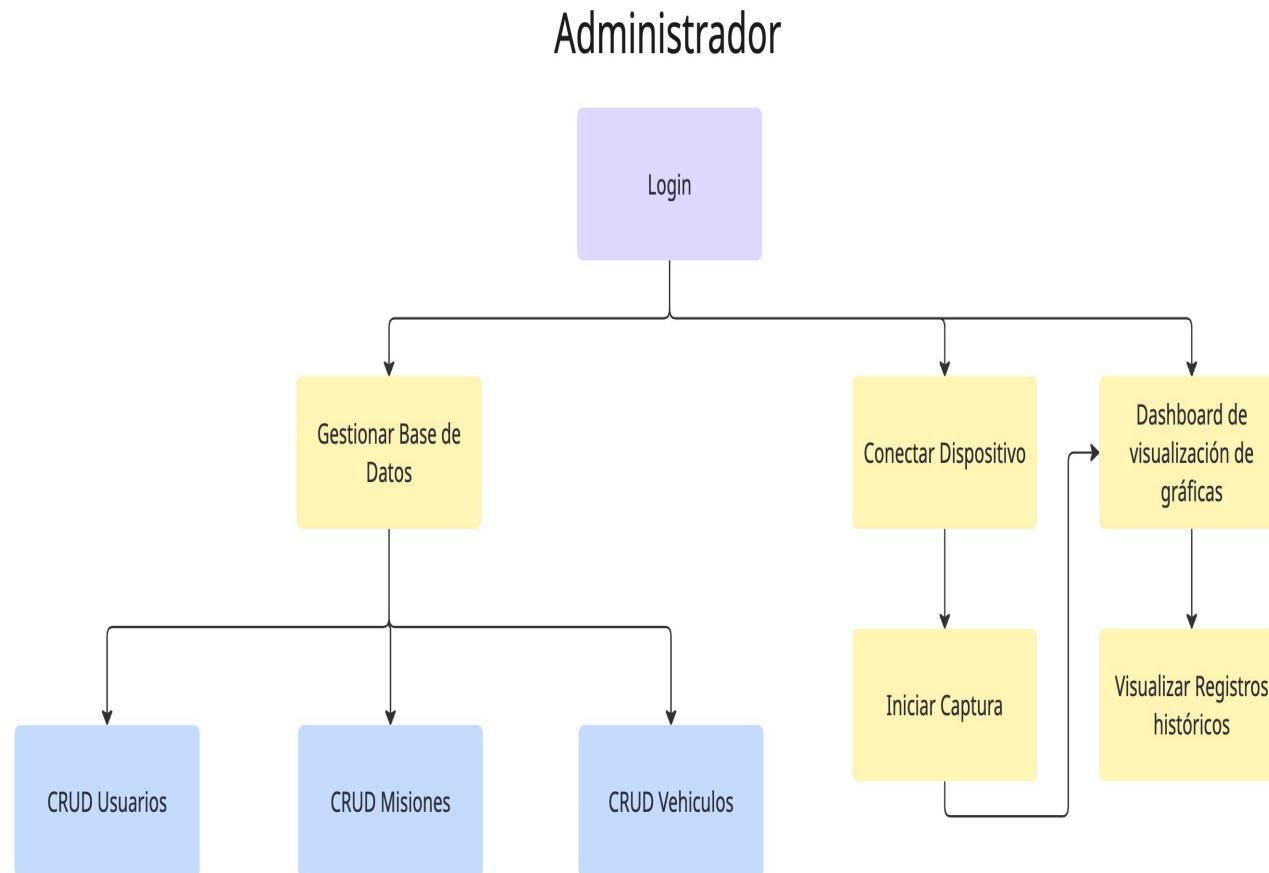




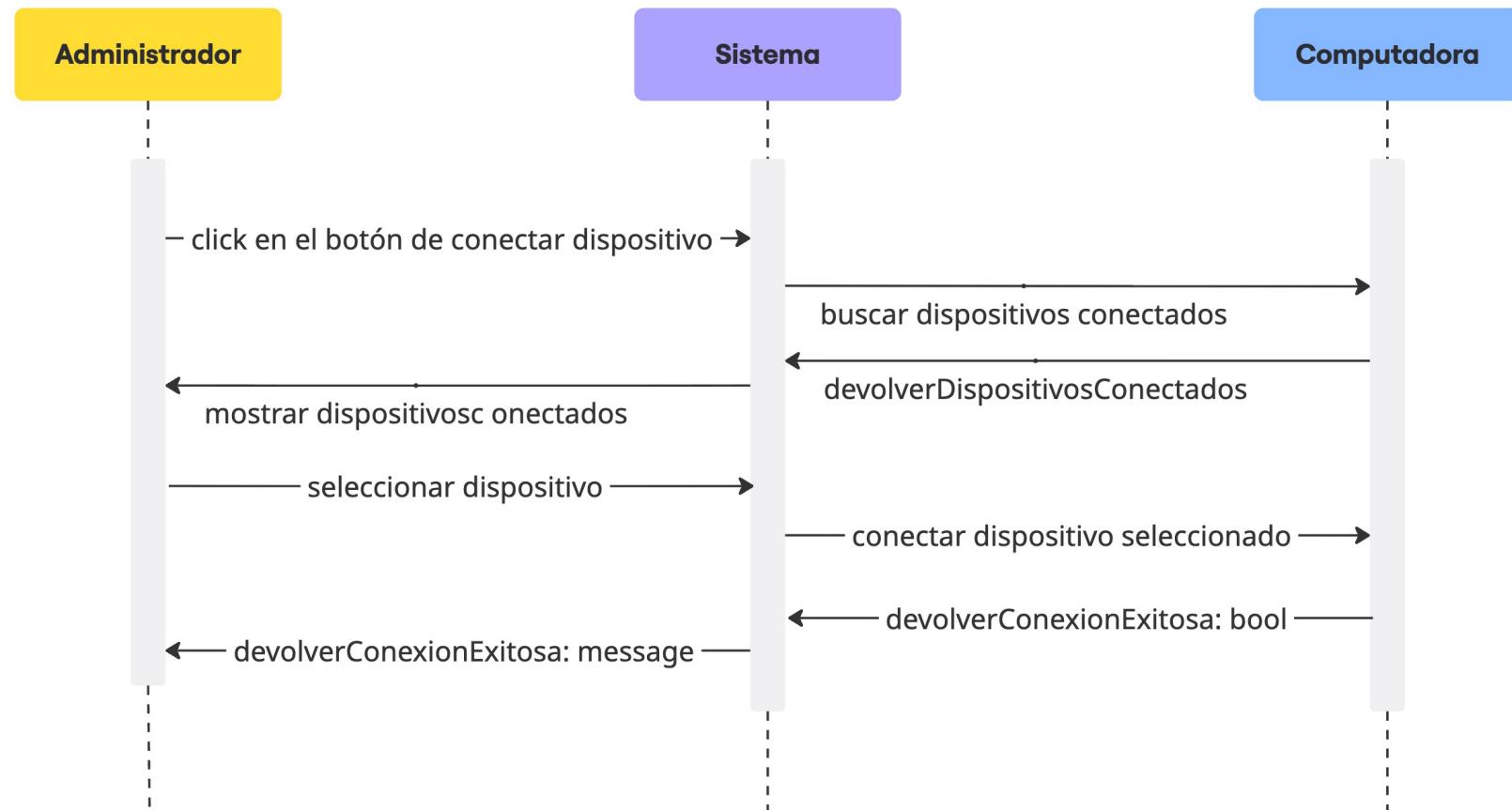




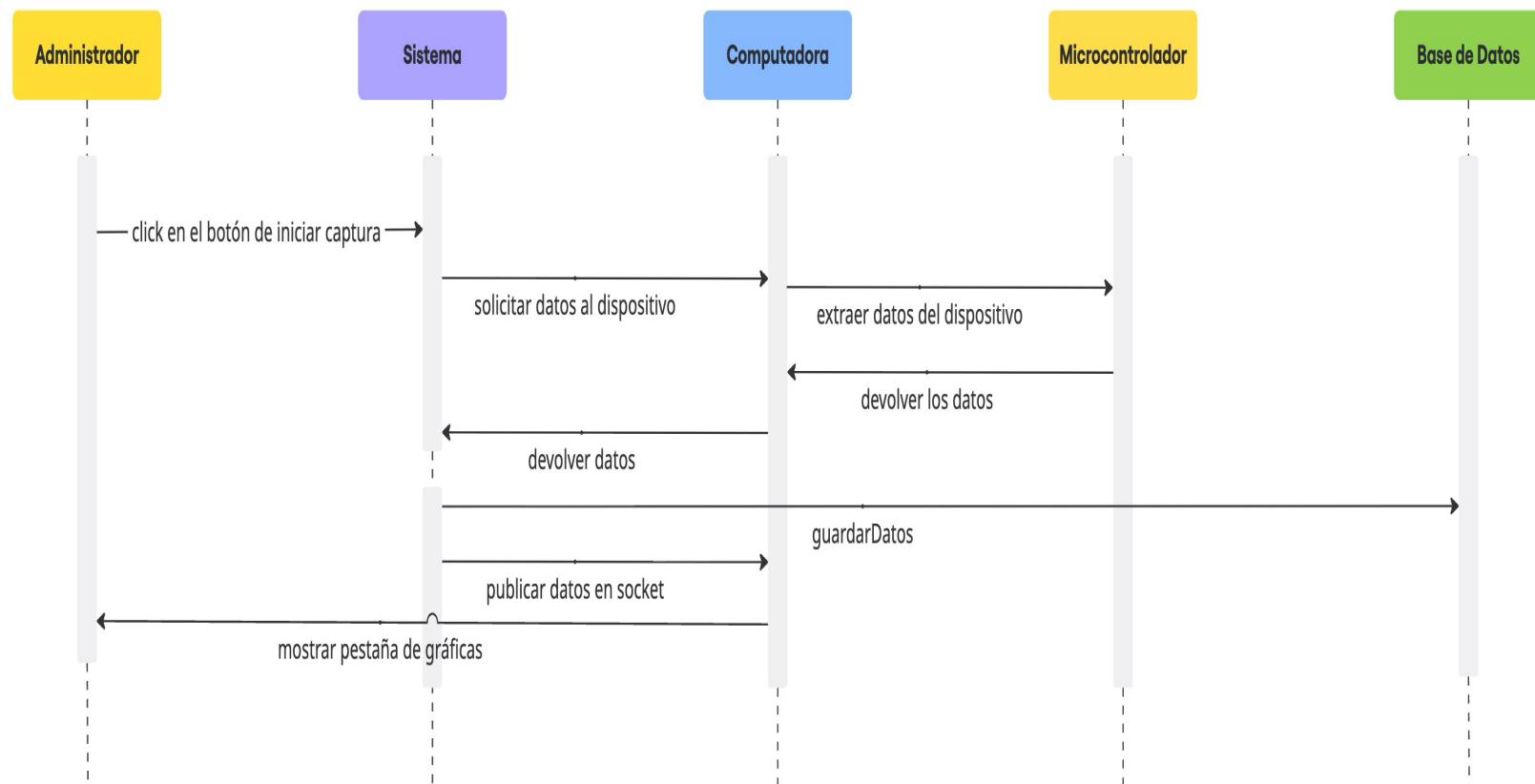
DIAGRAMAS DE SECUENCIA



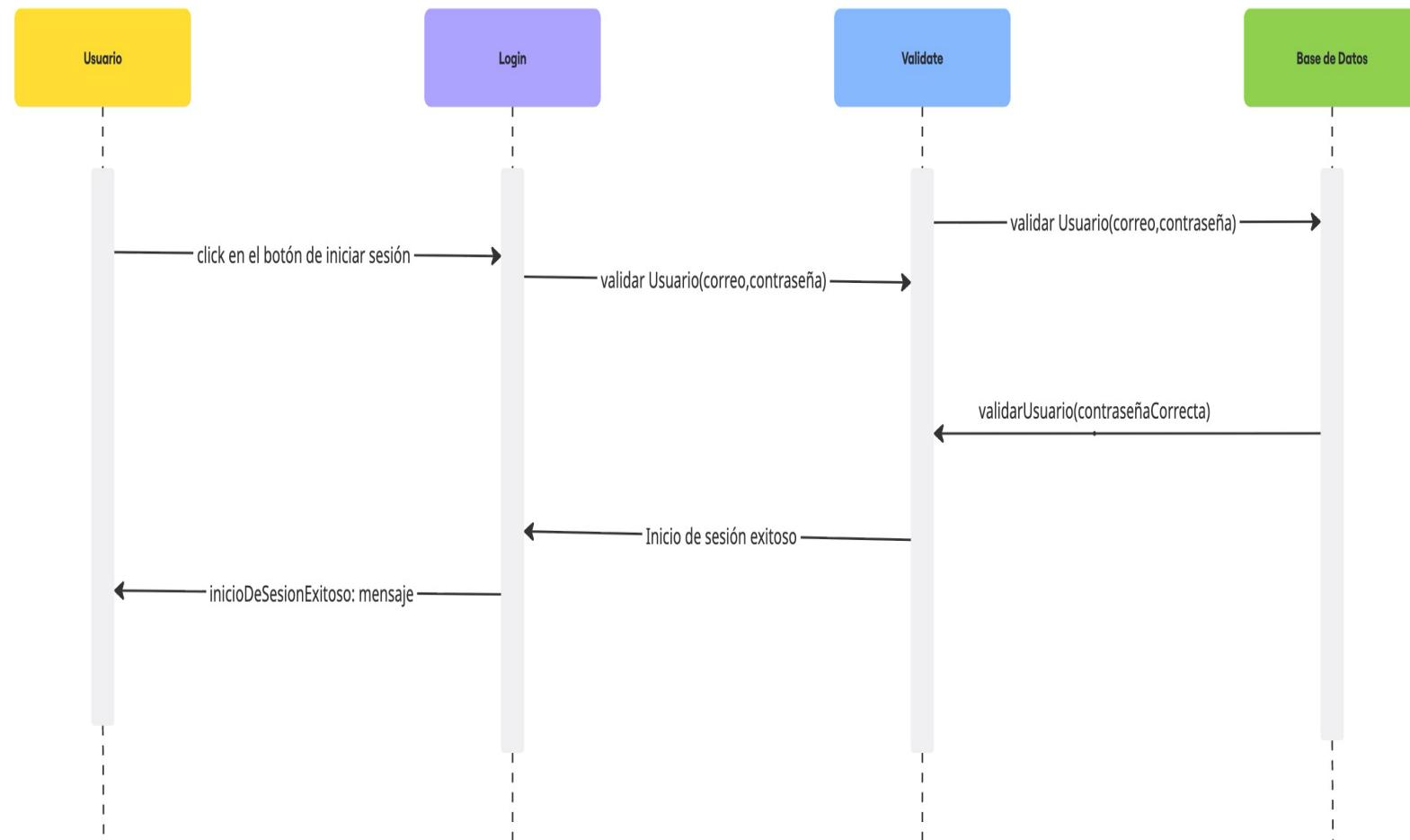
Conec^tar Dispositivo



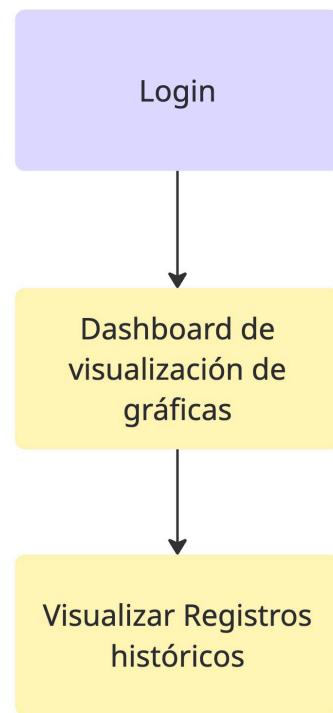
Iniciar captura y visualizar datos



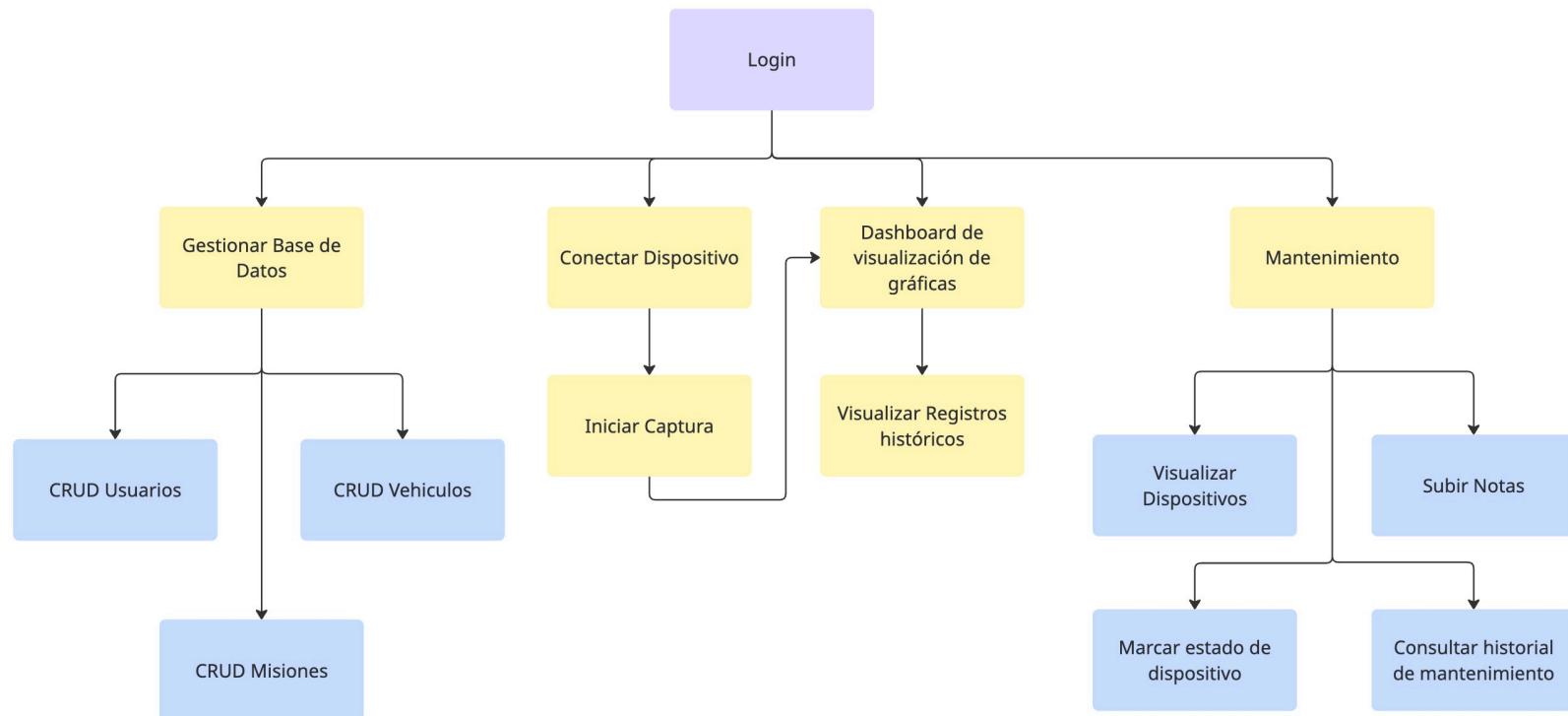
Inicio de Sesión



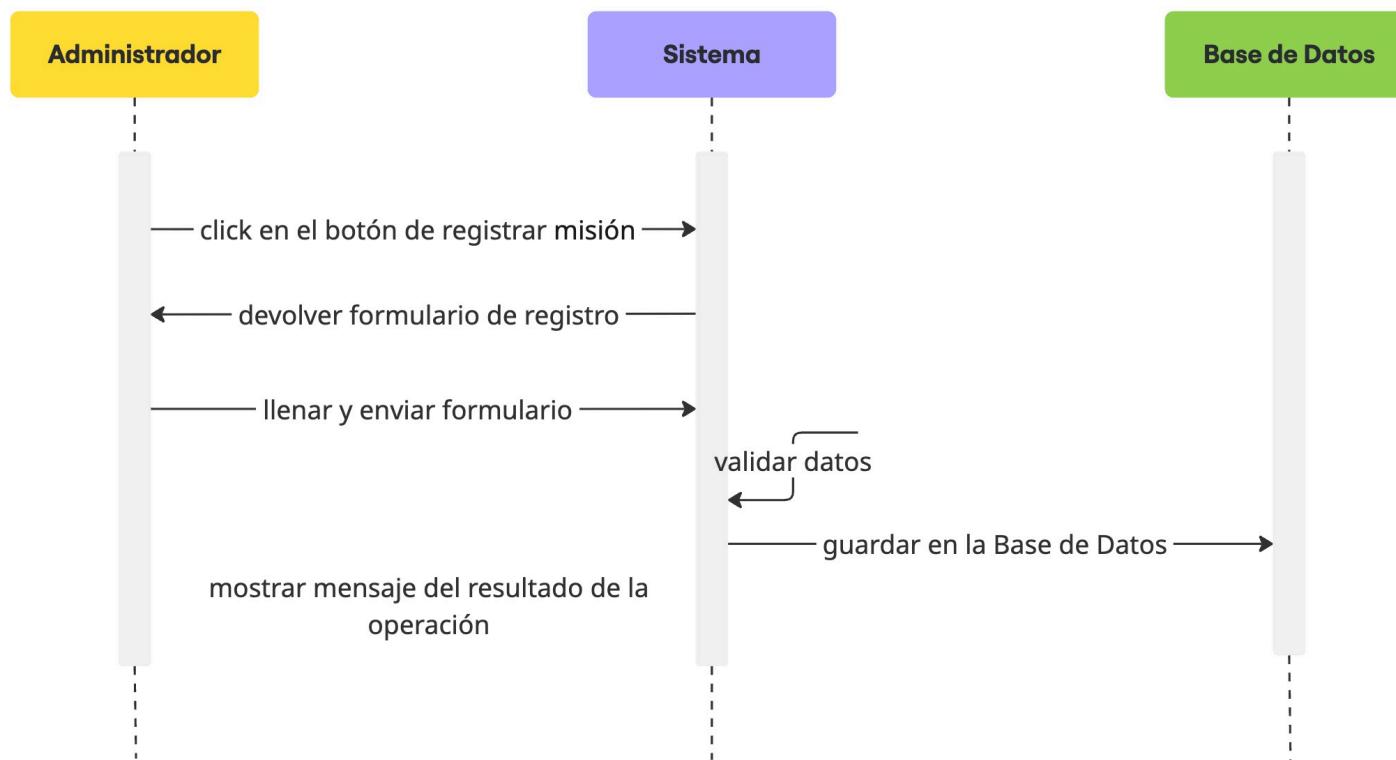
Invitado



Mantenimiento



Registrar misión



Diccionario de Datos

Tabla: Administrador

Campo	Tipo de dato	Tamaño	Restricciones	Descripción
ID_Administrador	INT	-	PK, AUTO_INCREMENT	Identificador único del administrador.
Nombre_Administrador	VARCHAR	100	NOT NULL	Nombre del administrador.
Password	VARCHAR	255	NOT NULL	Contraseña cifrada o en texto (según implementación).

Tabla: Vehiculo_CanSat

Campo	Tipo de dato	Tamaño	Restricciones	Descripción
ID_Vehiculo	INT	-	PK, AUTO_INCREMENT	Identificador único del vehículo CanSat.
Nombre_Vehiculo	VARCHAR	100	NOT NULL	Nombre o designación del vehículo CanSat.
Categoría	VARCHAR	100	NULL	Tipo o clasificación del vehículo.
Estado	ENUM	-	NOT NULL, DEFAULT 'operativo'	Estado actual del vehículo ('operativo' o 'requiere revisión').

Tabla: Mision

Campo	Tipo de dato	Tamaño	Restricciones	Descripción
ID_Mision	INT	-	PK, AUTO_INCREMENT	Identificador único de la misión.
Nombre_Mision	VARCHAR	100	NOT NULL	Nombre o título de la misión.
Fecha	DATE	-	NULL	Fecha programada o realizada de la misión.
Lugar	VARCHAR	100	NULL	Lugar o ubicación de la misión.
FK_ID_Vehiculo	INT	-	FK → Vehiculo_CanSat(ID_Vehiculo), ON DELETE SET NULL, ON UPDATE CASCADE	Vehículo CanSat asignado a la misión.
FK_ID_Administrador	INT	-	FK → Administrador(ID_Administrador), ON DELETE SET NULL, ON UPDATE CASCADE	Administrador responsable de la misión.

Tabla: Sesión

Campo	Tipo de dato	Tamaño	Restricciones	Descripción
ID_Sesión	INT	-	PK, AUTO_INCREMENT	Identificador único de la sesión.
Fecha_Hora_Inicio	DATETIME	-	NOT NULL	Momento en que inicia la sesión.
Fecha_Hora_Fin	DATETIME	-	NULL	Momento en que termina la sesión.
FK_ID_Administrador	INT	-	FK → Administrador(ID_Administrador), ON DELETE CASCADE, ON UPDATE CASCADE	Administrador que inició la sesión.

Tabla: Invitado

Campo	Tipo de dato	Tamaño	Restricciones	Descripción
ID_Invitado	INT	-	PK, AUTO_INCREMENT	Identificador único del invitado.
Nombre_Invitado	VARCHAR	100	NOT NULL	Nombre del invitado.
Password	VARCHAR	255	NOT NULL	Contraseña cifrada o en texto (según implementación).

Tabla: Trama_CanSat

Campo	Tipo de dato	Tamaño	Restricciones	Descripción
ID_Trama	INT	-	PK, AUTO_INCREMENT	Identificador único de la trama.
Trama	VARCHAR	500	NULL	Cadena completa con los datos enviados por el CanSat.
Fecha_Hora	TIMESTAMP	-	DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP	Fecha y hora de recepción o registro de la trama.
FK_ID_Mision	INT	-	FK → Mision(ID_Mision), ON DELETE CASCADE, ON UPDATE CASCADE	Misión asociada a la trama.
FK_ID_Invitado	INT	-	FK → Invitado(ID_Invitado), ON DELETE SET NULL, ON UPDATE CASCADE	Invitado responsable del envío o recepción.

Tabla: Personal_Mantenimiento

Campo	Tipo de dato	Tamaño	Restricciones	Descripción
ID_Personal	INT	-	PK, AUTO_INCREMENT	Identificador único del personal de mantenimiento.

Nombre	VARCHAR	100	NOT NULL	Nombre del técnico o ingeniero de mantenimiento.
Password	VARCHAR	255	NOT NULL	Contraseña de acceso al sistema.

Tabla: Reporte_Mantenimiento

Campo	Tipo de dato	Tamaño	Restricciones	Descripción
ID_Reporte	INT	-	PK, AUTO_INCREMENT	Identificador único del reporte.
Comentarios	TEXT	-	NOT NULL	Descripción o detalle del mantenimiento realizado.
Fecha_Hora_Reporte	DATETIME	-	DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP	Fecha y hora en que se generó el reporte.
FK_ID_Vehiculo	INT	-	FK → Vehiculo_CanSat(ID_Vehiculo), ON DELETE CASCADE, ON UPDATE CASCADE	Vehículo al que pertenece el reporte.
FK_ID_Personal	INT	-	FK → Personal_Mantenimiento(ID_Personal), ON DELETE CASCADE, ON UPDATE CASCADE	Personal que elaboró el reporte.

ENMICE - DIAGRAMA RELACIONAL

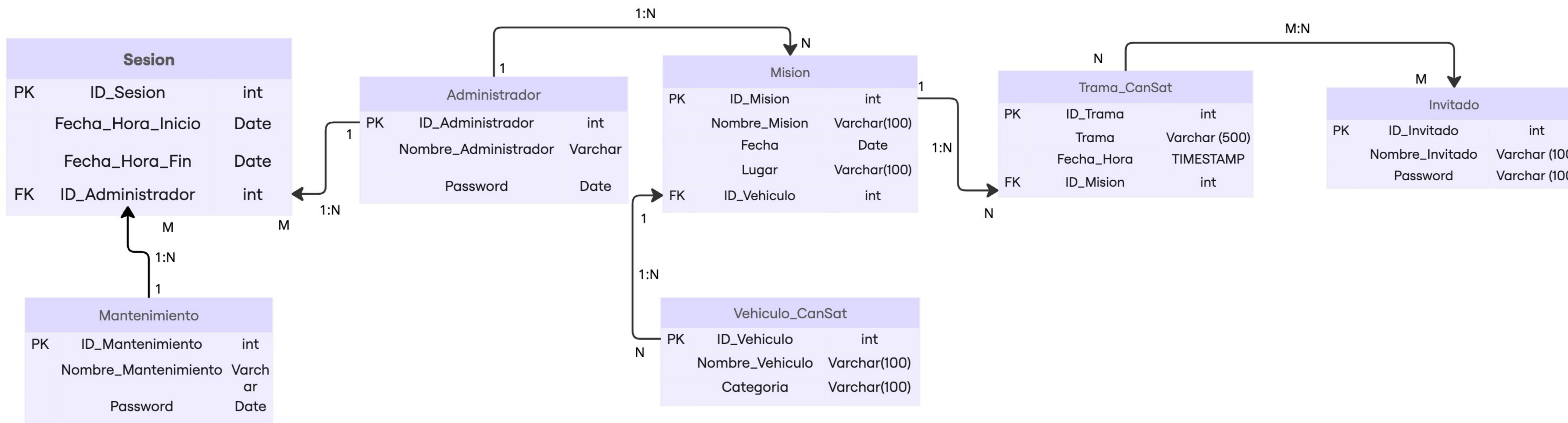
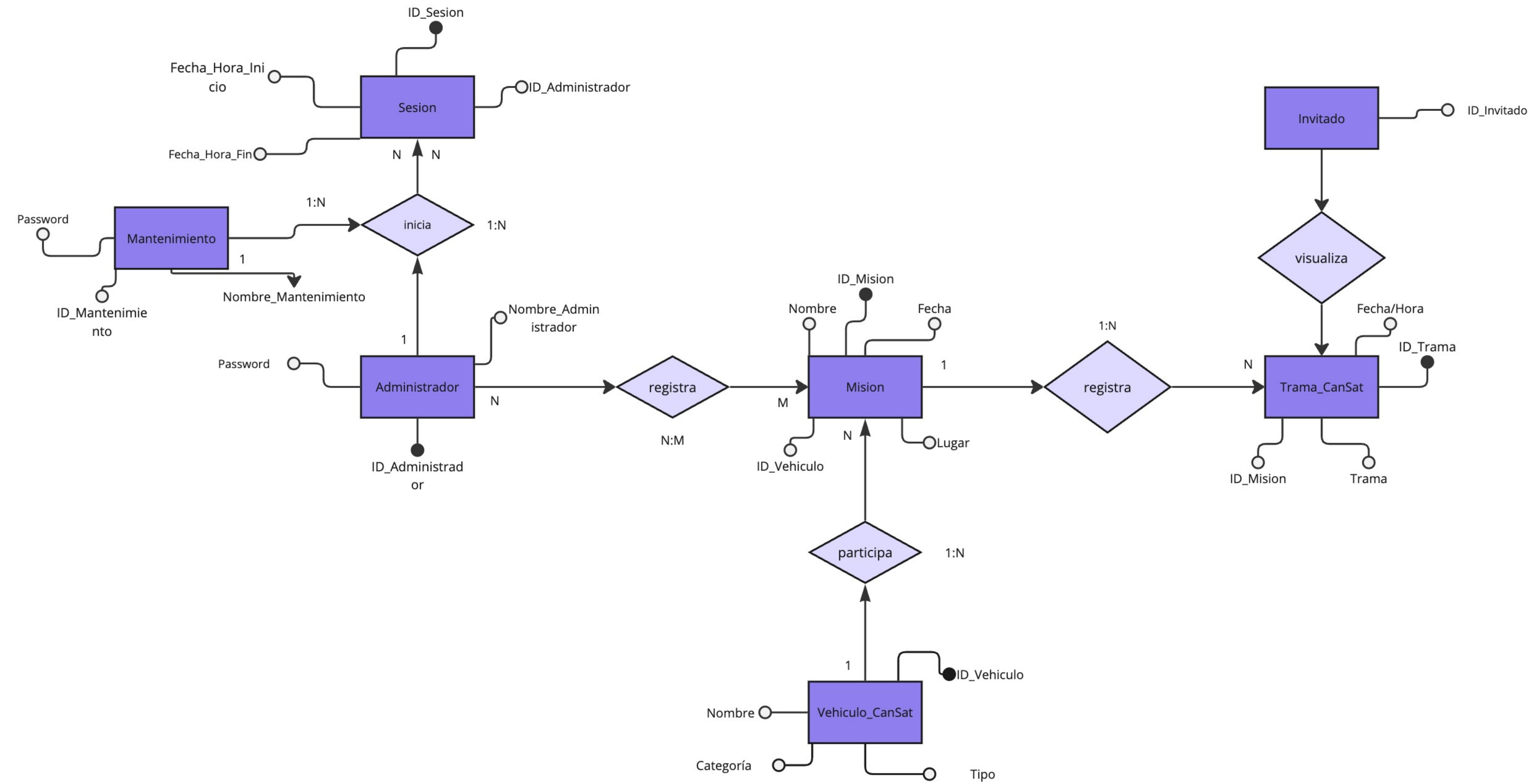
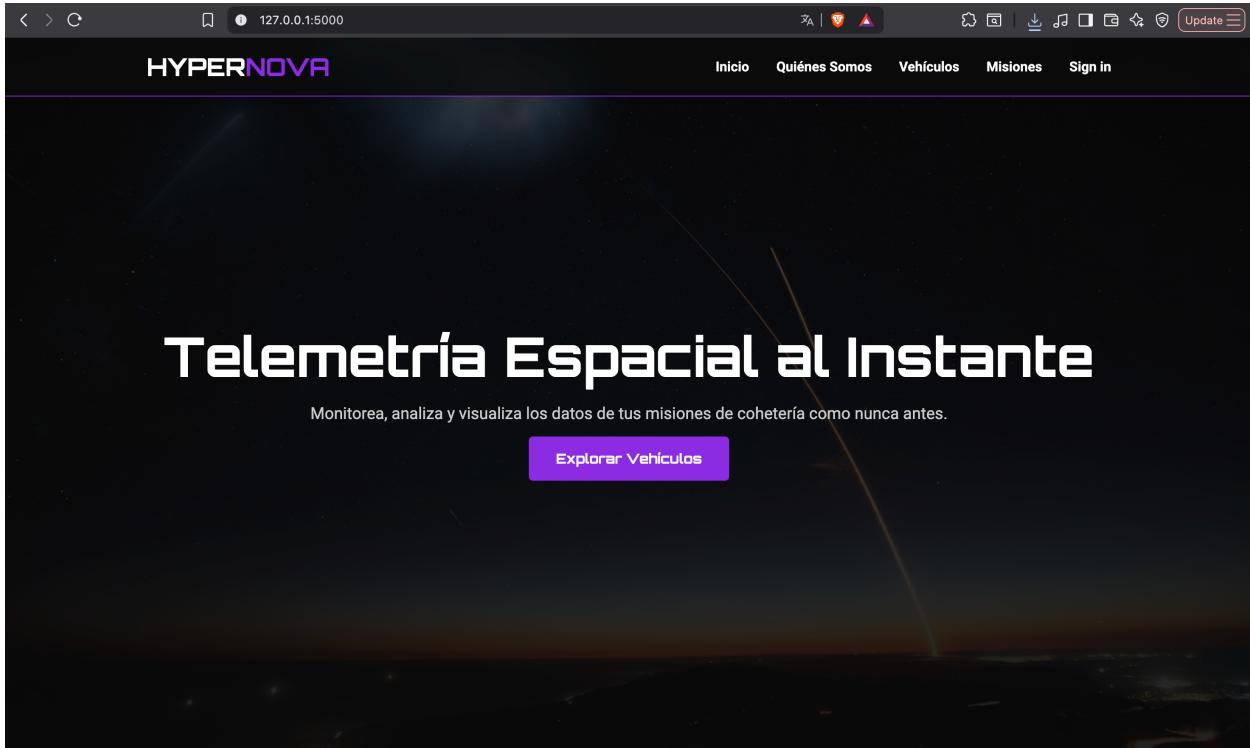


DIAGRAMA ENTIDAD RELACION



DIAGRAMADO NAVEGACION



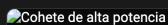
Nuestra Misión

Somos un equipo de desarrolladores e ingenieros dedicados a democratizar el acceso a la telemetría aeroespacial. Creamos herramientas poderosas y accesibles para que equipos de cohetería amateur, universidades y entusiastas puedan lanzar sus proyectos al siguiente nivel con datos precisos y en tiempo real.

Vehículos Compatibles

 Cohete de alta potencia Cohetes de Alta Potencia Soporte completo para sistemas de aviónica en cohetes suborbitales. Monitorea apogeo, velocidad, aceleración y GPS en tiempo real.	 CanSat Proyectos CanSat Visualiza datos de sensores atmosféricos, presión y temperatura durante el descenso. Ideal para competencias universitarias y	 Dron de seguimiento Drones de Seguimiento Integra la telemetría de drones de recuperación para un seguimiento visual y de datos completo de toda la operación de
--	--	--

Vehículos Compatibles



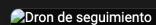
Cohetes de Alta Potencia

Soporte completo para sistemas de aviónica en cohetes suborbitales. Monitorea apogeo, velocidad, aceleración y GPS en tiempo real.



Proyectos CanSat

Visualiza datos de sensores atmosféricos, presión y temperatura durante el descenso. Ideal para competencias universitarias y proyectos educativos.



Drones de Seguimiento

Integra la telemetría de drones de recuperación para un seguimiento visual y de datos completo de toda la operación de lanzamiento.

© 2025 Hypernova. Todos los derechos reservados.

HYPERNova

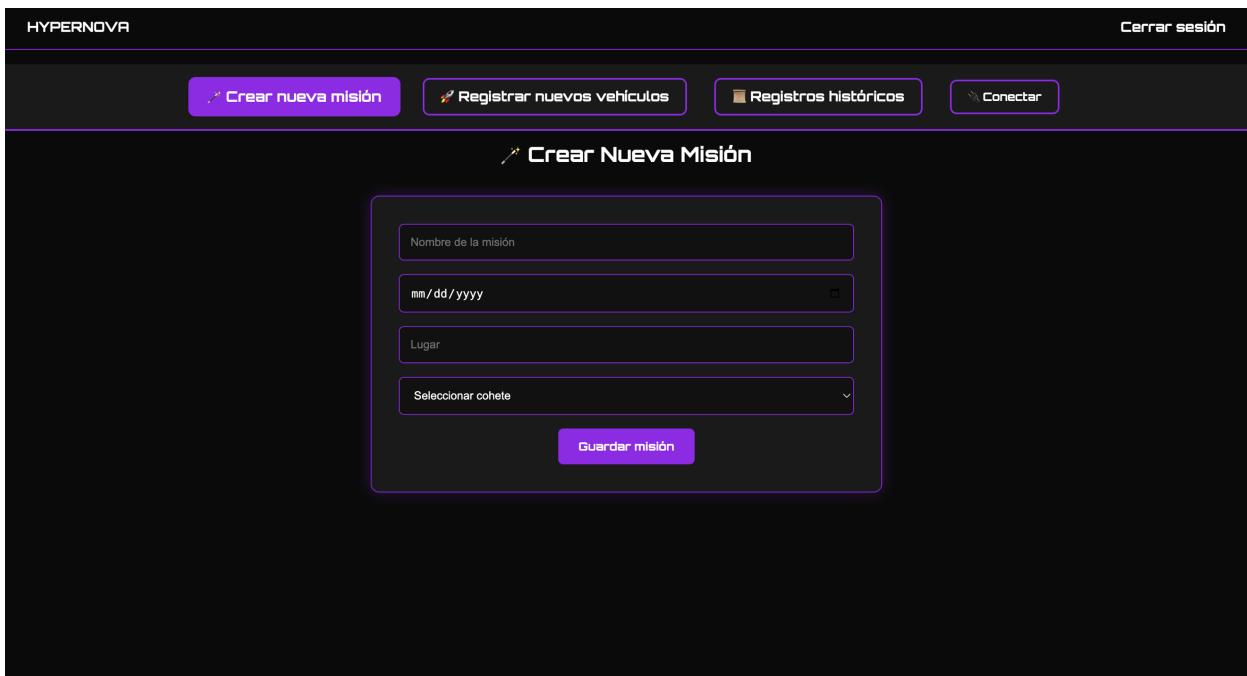
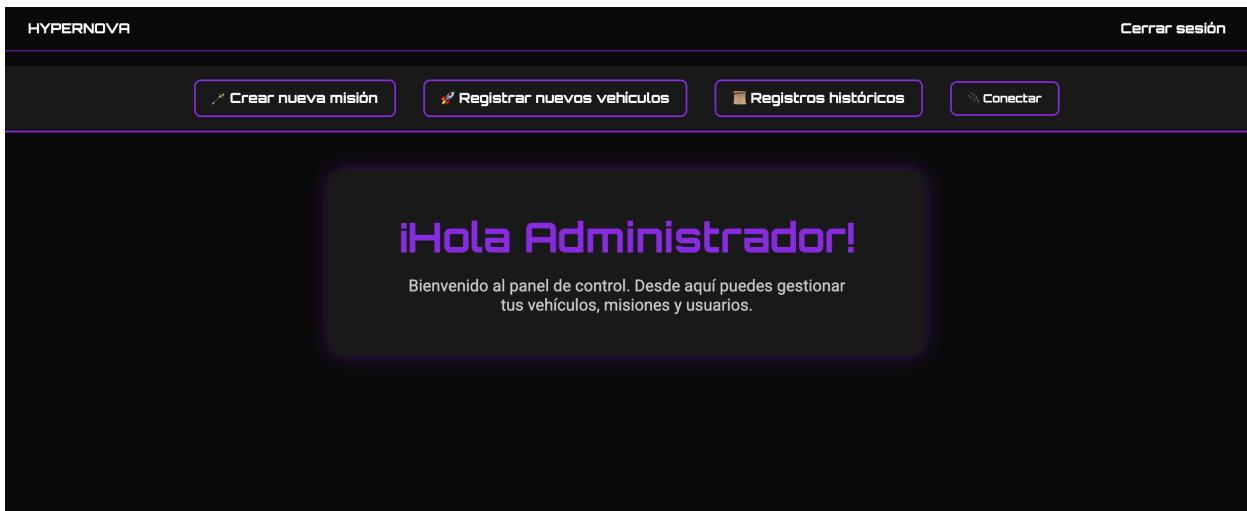
Inicia sesión para acceder a tu panel.

Please fill out this field.

Usuario

Contraseña

Sign In



HYPERNova

Cerrar sesión

[Crear nueva misión](#) [Registrar nuevos vehículos](#) [Registros históricos](#) [Conectar](#)

Registrar Nuevo Vehículo

Nombre del vehículo
Categoría
Operativo

Registrar cohete

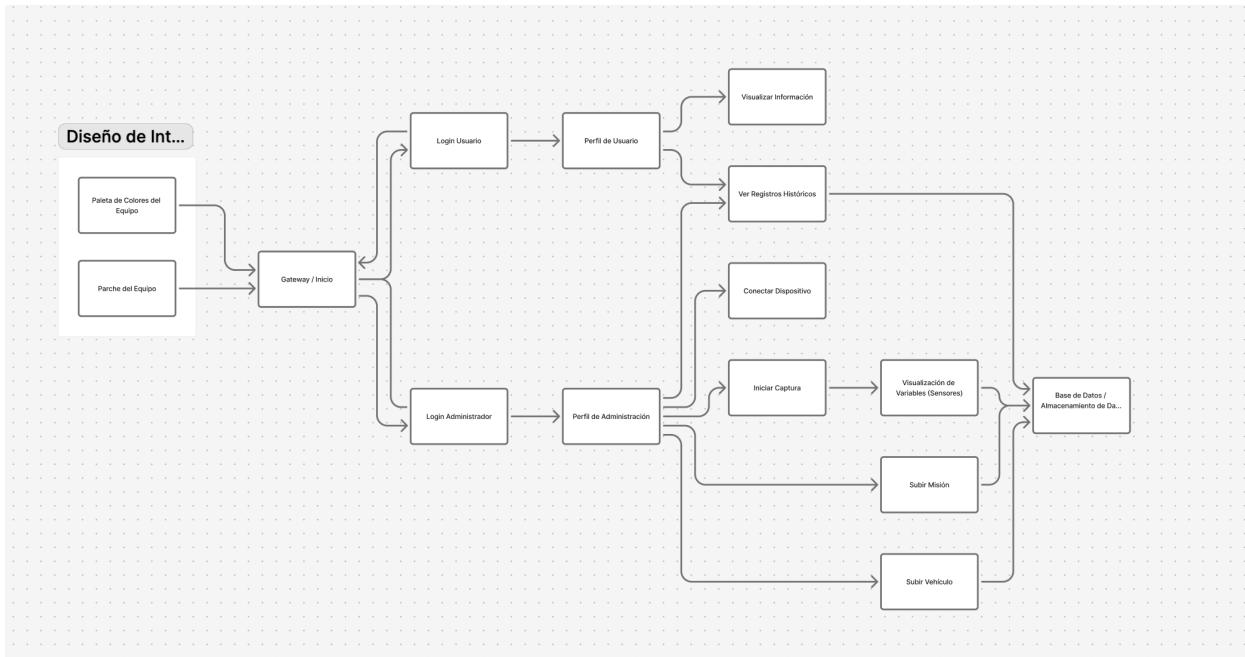
HYPERNova

Cerrar sesión

[Crear nueva misión](#) [Registrar nuevos vehículos](#) [Registros históricos](#) [Conectar](#)

Registros Históricos

Próximamente podrás ver las misiones completadas y el estado de cada vehículo.



TELEMETRIA ESPACIAL AL INSTANTE

Monitorea, analiza y visualiza los datos de tus misiones de cohetería como nunca antes.

Explorar vehículos

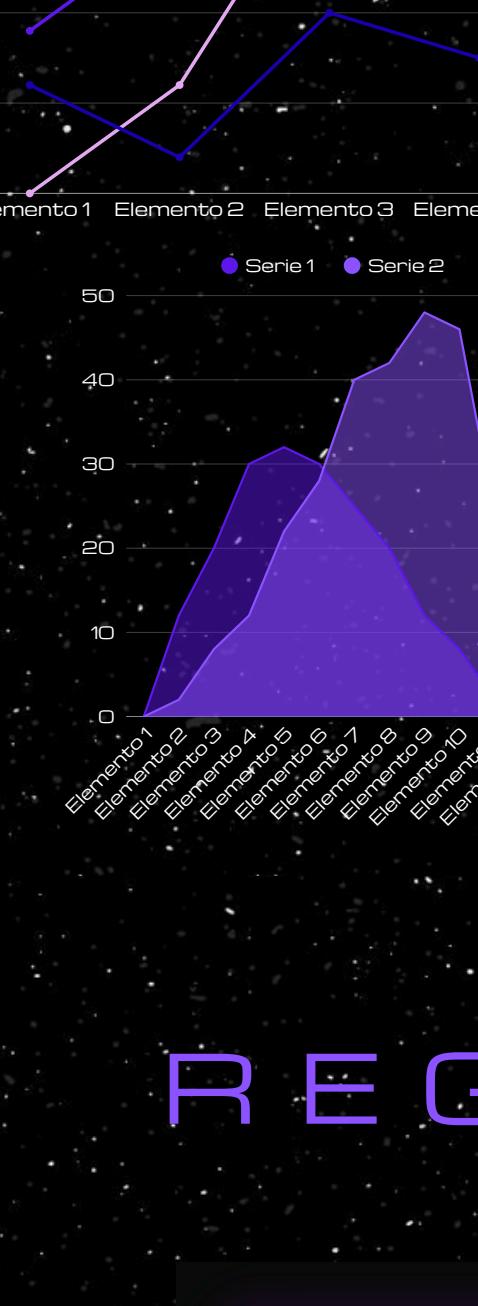
designed by  Vexels

NUESTRA MISIÓN

Somos un equipo de desarrolladores e ingenieros dedicados a democratizar el acceso a la telemetría aeroespacial. Creamos herramientas poderosas y accesibles para que equipos de cohetería amateur, universidades y entusiastas puedan lanzar sus proyectos al siguiente nivel con datos precisos y en tiempo real.

designed by  Vexels

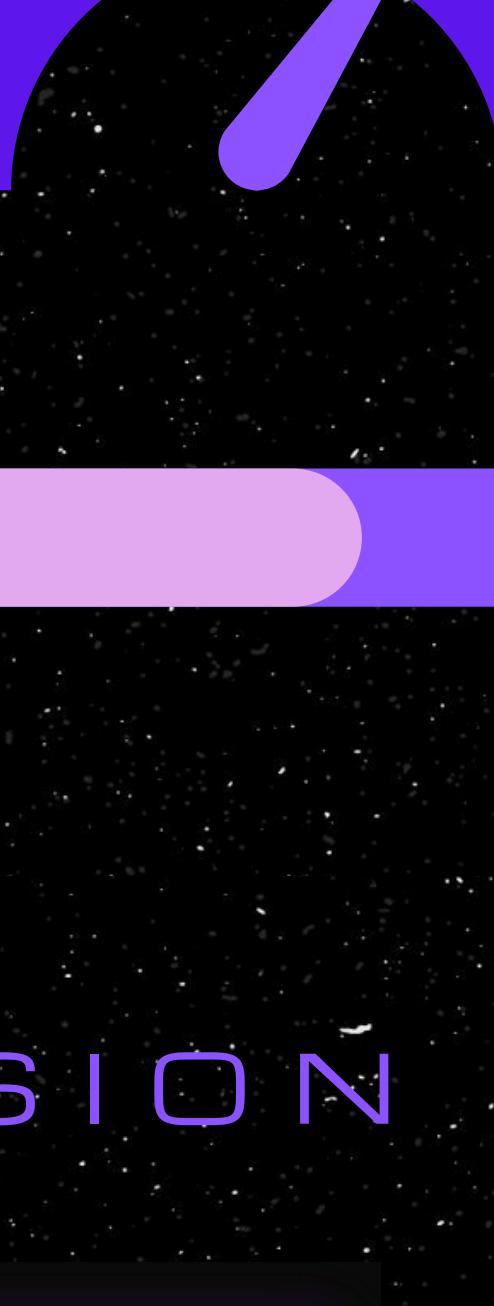
VEHICULOS COMPATIBLES



Cohetes de Alta Potencia
Soporte completo para sistemas de aviónica en cohetes suborbitales. Monitorea apogeo, velocidad, aceleración y GPS en tiempo real.



Cohetes de Alta Potencia
Soporte completo para sistemas de aviónica en cohetes suborbitales. Monitorea apogeo, velocidad, aceleración y GPS en tiempo real.



Cohetes de Alta Potencia
Soporte completo para sistemas de aviónica en cohetes suborbitales. Monitorea apogeo, velocidad, aceleración y GPS en tiempo real.

designed by  Vexels

SIGN IN

Nombre de Usuario

Contraseña

Enviar

No se compartirá tu nombre. Nunca envíes tus contraseñas.

designed by  Vexels

VISUALIZAR TRAMA



designed by  Vexels

REGISTRAR MISION

Nombre de la misión

mm/dd/yyyy

Lugar

Seleccionar cohete

Guardar misión

LASCO

ENMICE

CEPEU

designed by Vexels

REGISTRAR VEHICULO

Nombre del vehículo

Categoría

Operativo

Registrar cohete

designed by Vexels

MANTENIMIENTO

MISION

VEHICULO

EDITAR

ENMICE

Falcon 9

LASC

Saturn V

CEPEU

Ariane 5

designed by Vexels

REGISTROS HISTORICOS

LASCO

ENMICE

CEPEU

designed by Vexels

REGISTROS HISTORICOS

ID_Trama	Trama	Fecha_Hora	FK_ID_Mision	FK_ID_Invitado
1	ALT:1234;TEMP:25.3;ACCX:0.01;ACCY:-0.02;ACZZ:9.81	2025-11-12 18:01:23		
2	ALT:1250;TEMP:25.6;ACCX:0.03;ACCY:-0.01;ACZZ:9.80	2025-11-12 18:01:25		
3	ALT:1300;TEMP:25.8;ACCX:0.04;ACCY:-0.02;ACZZ:9.78	2025-11-12 18:01:27		
4	ALT:1500;TEMP:26.0;ACCX:0.05;ACCY:-0.03;ACZZ:9.75	2025-11-12 18:01:30		
5	ALT:2000;TEMP:26.5;ACCX:0.06;ACCY:-0.04;ACZZ:9.70	2025-11-12 18:01:35		
6	ALT:2300;TEMP:26.8;ACCX:0.08;ACCY:-0.02;ACZZ:9.68	2025-11-12 18:01:40		
7	ALT:2500;TEMP:27.0;ACCX:0.09;ACCY:-0.01;ACZZ:9.65	2025-11-12 18:01:42		
8	ALT:2700;TEMP:27.3;ACCX:0.11;ACCY:-0.05;ACZZ:9.60	2025-11-12 18:01:45		
9	ALT:3000;TEMP:27.5;ACCX:0.10;ACCY:-0.04;ACZZ:9.58	2025-11-12 18:01:50		
10	ALT:3200;TEMP:27.8;ACCX:0.13;ACCY:-0.03;ACZZ:9.54	2025-11-12 18:01:55		
11	ALT:3400;TEMP:28.0;ACCX:0.14;ACCY:-0.06;ACZZ:9.52	2025-11-12 18:02:00		
12	ALT:3600;TEMP:28.2;ACCX:0.15;ACCY:-0.07;ACZZ:9.50	2025-11-12 18:02:05		
13	ALT:3700;TEMP:28.5;ACCX:0.16;ACCY:-0.04;ACZZ:9.48	2025-11-12 18:02:10		
14	ALT:3900;TEMP:28.6;ACCX:0.15;ACCY:-0.02;ACZZ:9.45	2025-11-12 18:02:15		
15	ALT:4100;TEMP:28.8;ACCX:0.17;ACCY:-0.05;ACZZ:9.42	2025-11-12 18:02:20		
16	ALT:4300;TEMP:29.0;ACCX:0.17;ACCY:-0.03;ACZZ:9.38	2025-11-12 18:02:25		

designed by Vexels