



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE AGUASCALIENTES

CENTRO DE CIENCIAS BÁSICAS

INGENIERÍA EN SISTEMAS
COMPUTACIONALES

28-03-2022

ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS

Sistema de Rutas con GPS para transporte
público

MATERIA: SEMINARIO DE SISTEMAS
COMPUTACIONALES I

DOCENTE: ARTURO ELIAS RAMIREZ

ALUMNOS:

BRAYAN DE JESÚS CAPETILLO MACIAS **ID:** 253311

GERARDO MARTINEZ MARTINEZ **ID:** 252410

GRADO y GRUPO: 8 A

Tabla de contenido

<i>Introducción</i>	<i>3</i>
<i>Descripción del proyecto.....</i>	<i>4</i>
<i>Relación de los principales aspectos en el uso del sistema</i>	<i>4</i>
<i>Actores que participan en el uso del sistema</i>	<i>5</i>
<i>Casos de uso en el sistema (incluyendo los flujos de evento).....</i>	<i>5</i>
<i>Diagrama de trazabilidad del sistema.....</i>	<i>6</i>
<i>Diagrama de caso de uso general del sistema</i>	<i>8</i>
<i>Caso de uso seleccionado.....</i>	<i>9</i>
Precondiciones	10
Flujo inicial	10
Subflujos	10
Flujos alternos	11
<i>Clases de uso y diagramas de clases correspondientes</i>	<i>12</i>
De entidad.....	12
De frontera	12
De control.....	13

Introducción

Un análisis de requerimientos es un estudio profundo de una necesidad tecnológica que tiene una empresa, organización o negocio. En este proceso, se realiza un análisis exhaustivo del sistema que se va a desarrollar. Se definen y aplican técnicas que permitan analizar los requisitos necesarios para su buen desarrollo.

Un análisis de requerimientos:

- Realiza un estudio profundo de la necesidad tecnológica que tiene el negocio.
- Especifica las características operacionales que tendrá el software a desarrollar.
- Tiene en cuenta las diferentes áreas de trabajo: reconocimiento del problema, evaluación, modelado, especificación y revisión.
- Realiza a través de entrevistas, talleres, observación, indagación, revisión documental y demás técnicas específicas.
- Describe el plan del proyecto a seguir.

En este trabajo deberá realizarse un análisis de requerimientos para un sistema hipotético que cada equipo definirá, se recomienda que el sistema corresponda al que se va a emplear para desarrollar la documentación de la tesina del curso.

Descripción del proyecto

Considerando el caso de cualquier empresa de transporte publico foráneo que está interesada en contar con un sistema de rutas con GPS que le permita controlar a sus choferes en rutas de transporte, además que les permita a sus usuarios ver en tiempo real la ubicación del vehículo que desean abordar sin perder tiempo. Supongamos que cada vehículo de transporte publico cumple una ruta, donde existen varios usuarios interesados en tomar el transporte publico de dicha ruta, es sumamente importante para la empresa tener mas usuarios que tomen su transporte publico para generar mas ingresos, entonces, el usuario es el mas importante donde se le quiere dar mas facilidades a este mismo, es decir, se plantea que el usuario no espere una ruta de forma inestable, ejemplo, un usuario promedio espera la ruta aproximadamente de 15 a 45min, por lo tanto, el usuario espera o pierde tiempo que podría aprovechar en otra actividad, ahí es donde entra el sistema de rutas con GPS, que para no hacer perder tiempo al usuario, puede ver en tiempo real donde está el vehículo de transporte público con la ruta que desea tomar para salir justo a tiempo, en el momento adecuado y sin la necesidad de desperdiciar lo más valioso que tiene el usuario, su tiempo.

De esta manera la empresa tiene mayor reputación en la atención a sus usuarios, logra su máximo rendimiento y por supuesto mayor generación de actividades aumentando su actividad con otros medios de transporte.

Relación de los principales aspectos en el uso del sistema

- φ Servidor para almacenar datos de usuarios (choferes, personal administrativo y usuario)
- φ Base de datos para el almacenamiento de la información.
- φ Lenguaje de programación para programar y crear una interfaz para los usuarios y administradores.
- φ Crear una interfaz agradable al usuario tanto web como aplicación móvil.
- φ Framework para el desarrollo de aplicaciones web.
- φ Plataforma de desarrollo de Android.
- φ Software manejador de base de datos.
- φ Integración de API's para el desarrollo de las aplicaciones.
- φ Proveedor de mapas para generar las rutas.
- φ Integración de sockets para el recorrido de rutas.

Actores que participan en el uso del sistema

- φ Administradores de sistema.
- φ Choferes.
- φ Pasajeros.
- φ Administradores de rutas.
- φ Área de Mantenimiento.

Casos de uso en el sistema (incluyendo los flujos de evento)

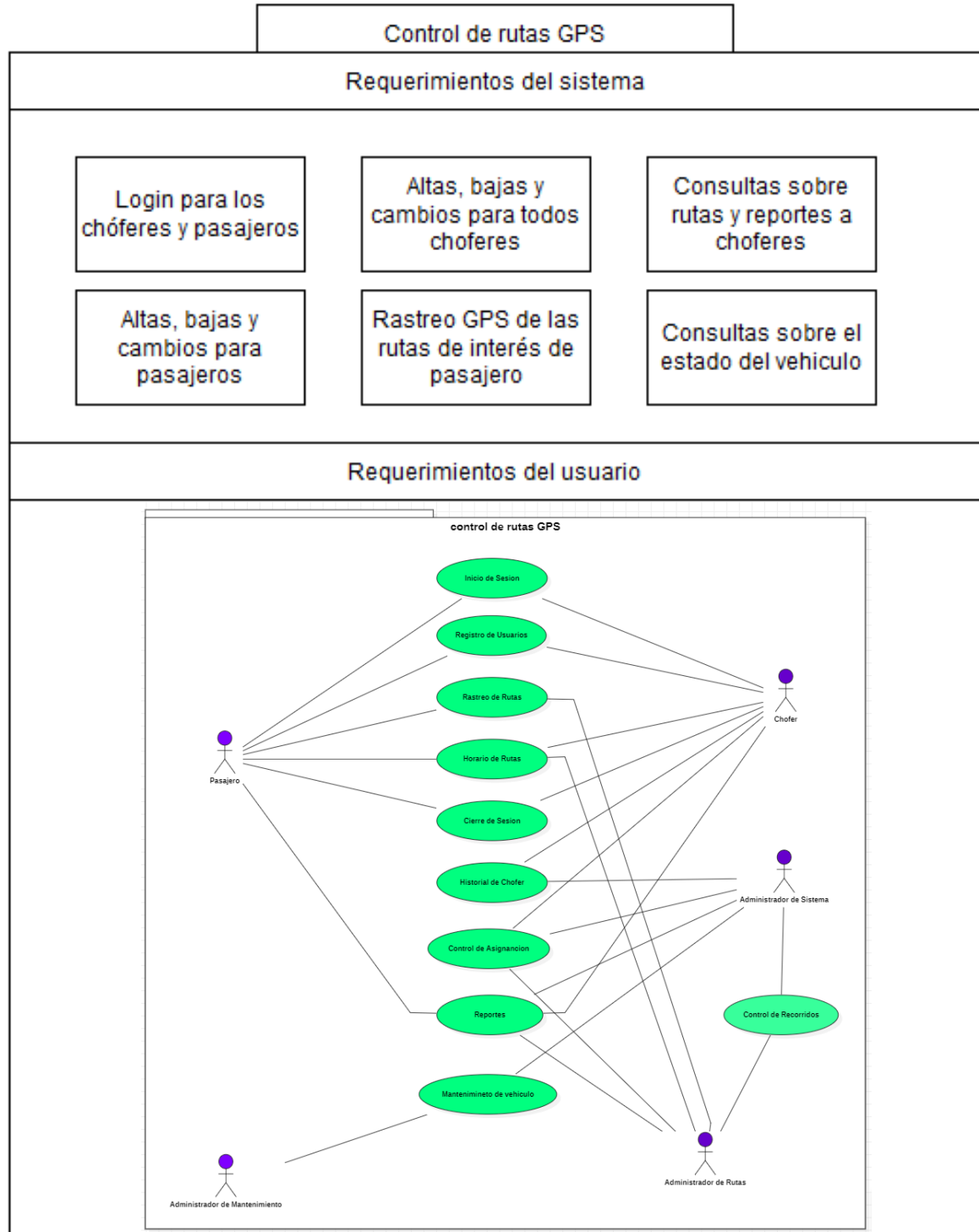
- φ Inicio de Sesión.
- φ Registro de usuarios.
- φ Rastreo de rutas.
- φ Control de recorridos.
- φ Horarios de ruta.
- φ Control de asignación a vehículos de transporte público foráneo.
- φ Mantener el historial del chofer de cada vehículo.
- φ Mantenimiento de vehículo
- φ Reportes.
- φ Cierre de sesión.

Diagrama de trazabilidad del sistema

De interés
para:

Dueños

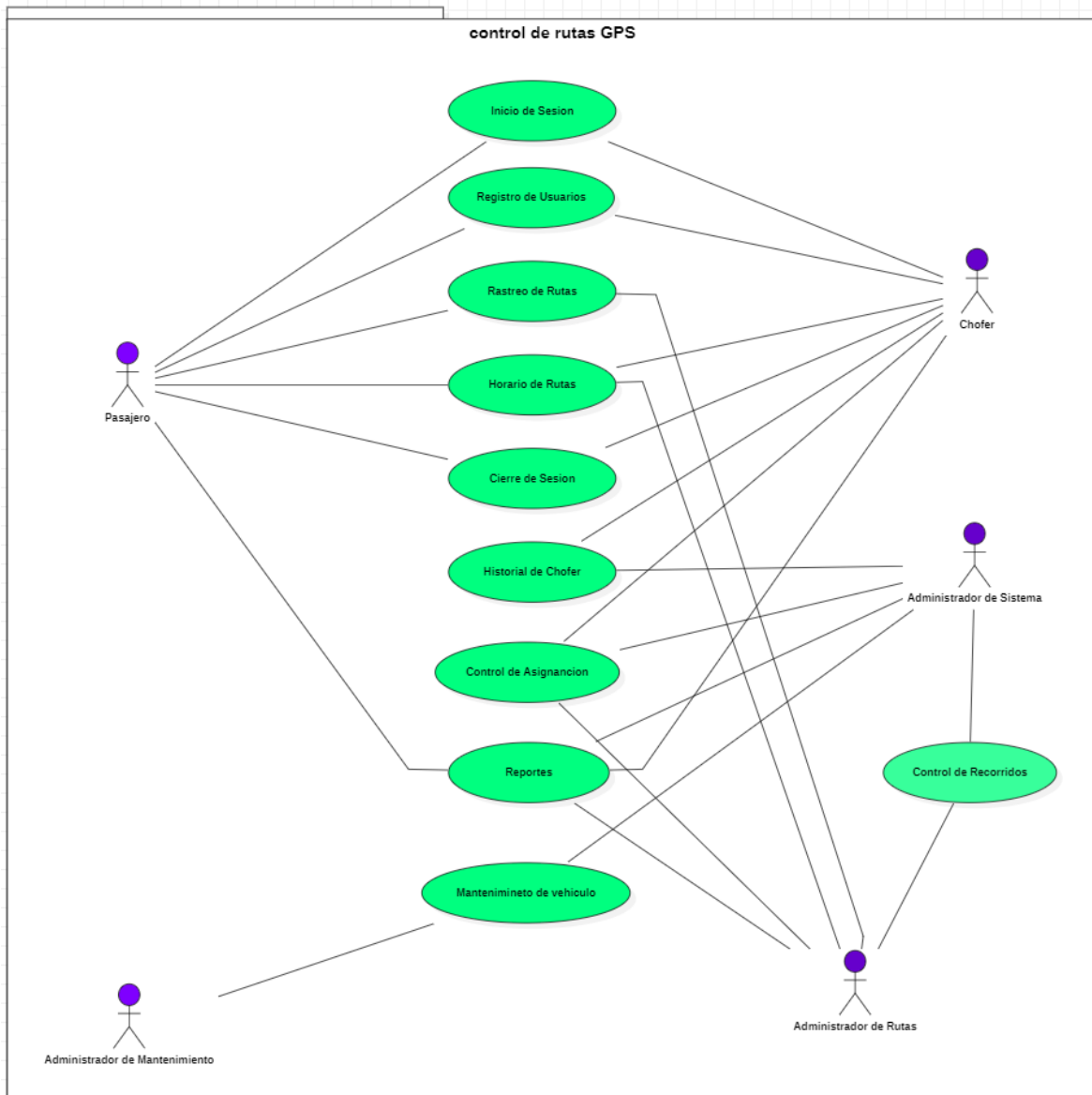
Usuarios
finales



Equipo de desarrollo

Requerimientos Funcionales	
1	El registro de pasajeros e inicio de sesión debe ser a través de un formulario con dos campos, correo y contraseña.
2	Interfaz web desarrollada en el framework Angular.
3	Utiliza el administrador de base de datos MySQL y por ende se desarrolla una base de datos relacional.
4	Utilizar las librerías adecuadas (GPS) para saber la posición en tiempo real del chófer y por ende la ruta que esta siguiendo.
5	Utilizar el servicio de Google Maps para mostrar la posición actual de los pasajeros y el chofer
6	Interfaz para aplicación móvil desarrollada en Android studio

Diagrama de caso de uso general del sistema



Caso de uso seleccionado



Precondiciones

El caso de uso de “inicio de sesión” y “registro de usuarios” deben de ejecutarse antes de que el caso de uso seleccionado inicie, es decir, debe de estar registrado el pasajero para que este caso de uso se desarrolle y puedan ver las rutas.

Flujo inicial

- φ Este caso de uso se inicia cuando el pasajero o chofer ingresa al sistema.
- φ El sistema pide al usuario (chofer y/o pasajero) el correo electrónico y la contraseña.
- φ El sistema valida el correo electrónico y contraseña. (E1)
- φ El sistema de rutas genera las rutas existentes. (E2)
- φ El sistema de rastreo de rutas permite al usuario (chofer o pasajero) realizar alguna de las acciones siguientes:
 - Rutas existentes (Todos)
 - Descripción de la ruta (Todos)(S1)
 - Selección de la ruta (Pasajero)(S2)
 - Ver la ruta en el mapa (pasajero / Administrador de Rutas)
 - Deseleccionar la ruta (pasajero)(S3)
- φ El usuario realiza la actividad que desea y puede regresar al menú principal o seguir navegando por la interfaz del sistema.

Subflujos

S1: Si alguno de los usuarios o el administrador de rutas realiza una descripción a la ruta o un comentario, el sistema publica el comentario en la sección designada (E3) (E4).

S2: si el pasajero selecciona una ruta, el sistema muestra al pasajero la información de la ruta publicado por el administrador de rutas y sus respectivos comentarios o descripciones. (E5)

S3: Si el pasajero deselectiona la ruta, el sistema procede a eliminar la ruta de la vista del pasajero, por si el pasajero desea realizar otra acción o seleccionar otra ruta pueda hacerlo. (E6)

Flujos alternos

(E1): El correo electrónico o contraseña introducidos por el usuario son incorrectos o inválidos, el sistema le notifica al usuario y se le pide ingresar los datos correctos o salir del caso de uso.

(E2): Se valida que se generen las rutas existentes, de lo contrario se le notifica al usuario que las rutas no están disponibles.

(E3): Si un pasajero realiza un mal comentario, este se le notificara al pasajero y se borrara el comentario descripción que haya publicado.

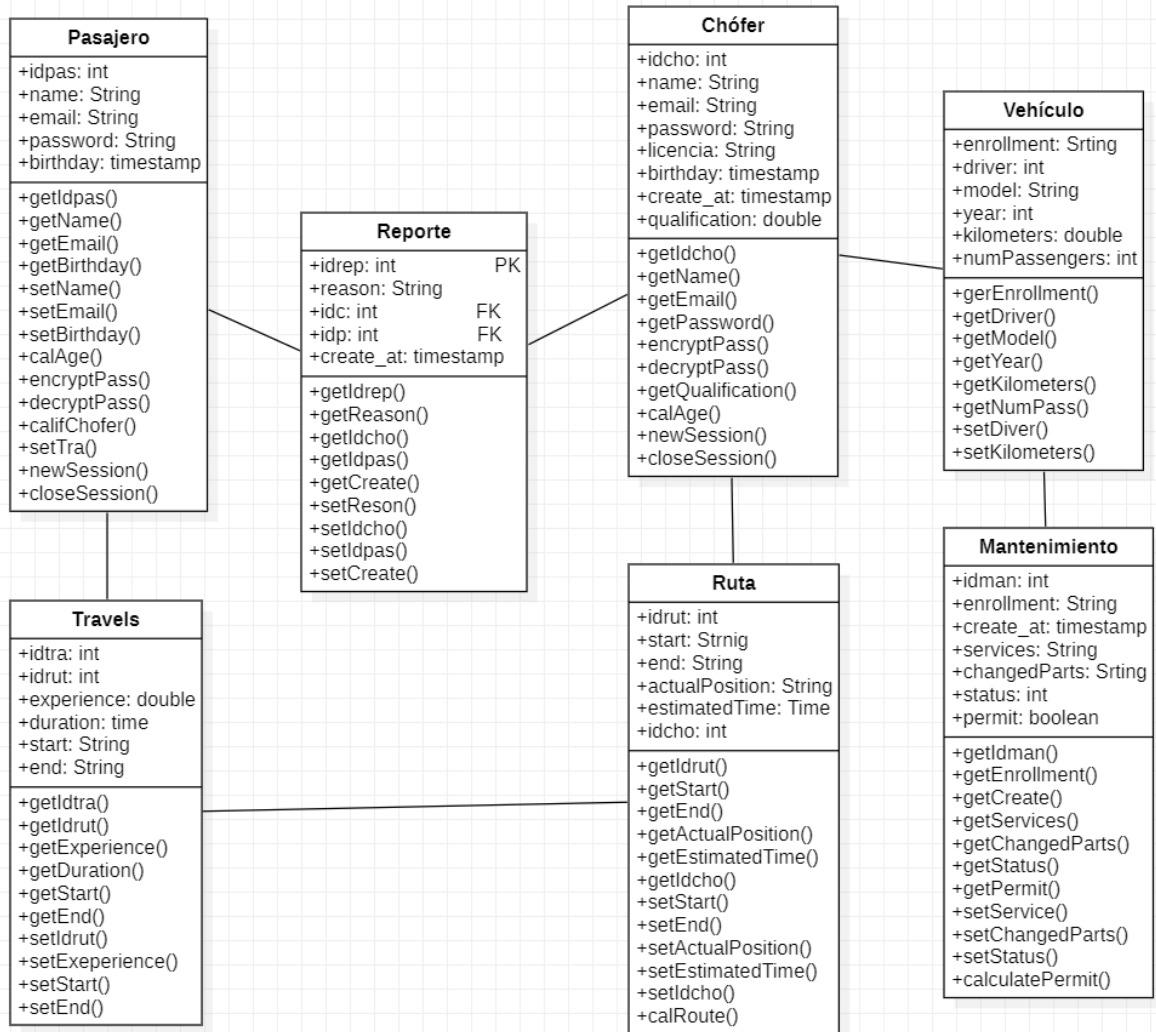
(E4): se valida que los comentarios no sean obscenos o insultantes, de lo contrario se eliminara el comentario o descripción de la ruta.

(E5): se valida que el pasajero seleccione una ruta valida, de lo contrario se le notificara al usuario que seleccione una ruta valida o salga del caso de uso.

(E6): Se valida que el pasajero deselectione una ruta antes de visualizar una ruta nueva, de lo contrario se le notificara que deselectione la ruta antes seleccionada.

Clases de uso y diagramas de clases correspondientes

De entidad



De frontera

Las clases de frontera identificadas para el sistema son:

InicioDeSesión: Interfaz para que el pasajero inicie sesión.

Registro: Interfaz para que cualquier usuario interesado en utilizar nuestro servicio se registre en nuestra plataforma.

VerRutas: Interfaz para ver las rutas cercanas disponibles.

IngresarMisRutasPreferidas: Interfaz donde el pasajero puede agregar sus rutas preferidas o las más utilizadas.

ConsultarMisViajes: Consultar el historial de viajes del pasajero.

NuevoReporte: Redactar un reporte para algún chofer.

BuscarRutas: Buscar rutas cercanas.

VerRutasEnTiempoReal: Mapa del servicio de Google Maps, donde puede ver la ubicación el pasajero y la ubicación del chofer.

CalificarChofer: Interfaz para calificar al chófer.

ModificarMiInfo: Formulario para modificar la información del pasajero.

CerrarSesión: Interfaz de despedida al usuario.

InicioDeSesionChofer: Interfaz para que el chofer inicie sesión.

AdministradorDeChoferes: Interfaz donde se listan todos los choferes registrados.

NuevoChofer: Interfaz para registrar a un nuevo chófer.

NuevoVehículo: Interfaz para registrar a un nuevo vehículo.

ModificarInfoChofer: Formulario para modificar la información del chofer.

ModificarInfoVehiculo: Formulario para modificar la información del vehículo.

NuevoMantenimiento: Interfaz para dar mantenimiento a un vehículo.

ConsiderarPermisoParaSalirDeMantenimiento: Interfaz para considerar si el vehículo es apto para salir a circular.

De control

Las clases de control añadidas son:

AdmInicioDeSesión: Proporciona métodos importantes de seguridad para majar los permisos de inicio de sesión.

AdmRegistroDeUsuarios: Proporciona métodos para almacenar un nuevo usuario y junto con el algún atributo extra.

AdmRastreoRutas: Proporciona librerías adecuadas para localizar al pasajero y las rutas de interés.

AdmHorarioDeRutas: Necesario para hacer estimaciones de horarios, tiene mucha interacción con servicios de Google Maps, como analizar tráfico y así hacer mejores predicciones.

AdmCierreDeSesión: Desconecta todo tipo de servicios y GPS para dejar de analizar la posición actual del pasajero o chófer.

AdmHistorialDeChófer: Proporciona algoritmos para calcular datos de interés del chófer, ya sea horas en carretera, cantidad de reportes, etc.

AdmControlDeAsignacion: Proporciona algoritmos de análisis de recorridos y horarios de choferes para saber cuál está disponible y en que horario acomodarlo.

AdmReportes: Proporciona un medio para realizar reportes de forma anónima o pública, la cual filtra la información recopilada y trata de verificar la veracidad del acontecimiento.

AdmMantenimientoDeVehículo: Proporciona un algoritmo para calcular a través de varios parámetros si tiene permitido el vehículo volver a transitar.

AdmControlDeRecorridos: Proporciona un punto general donde el administrador del sistema y rutas pueden monitorear las rutas o recorridos.