

**21GIIN - PROYECTOS DE PROGRAMACIÓN**

**Diagrama de clases y casos de uso**

**GRUPO 11**

Luis Valbuena Arribas

Benjamín Miguel Miralpeix

**DIAGRAMA DE CLASES**

**Introducción**

El siguiente diagrama de clases representa un modelo conceptual para un sistema de gestión logística. Está diseñado para organizar, gestionar y registrar actividades relacionadas con la logística, incluyendo operaciones, rutas, empaquetado, facturación y usuarios.

**Clases Principales**

1. **Usuario:** Representa la información de un usuario en el sistema logístico. Contiene atributos como nombre, clave, tipo de usuario, teléfono y email.
2. **Operacion:** Clase que integra diferentes aspectos de la gestión logística. Tiene relación con clases de Ruta, Empaquetado y Facturacion. Implementa funcionalidades específicas de obtener y establecer datos comunes.
3. **Ruta, RutaTerrestre, RutaMaritima, RutaAerea:** Representan distintos tipos de rutas logísticas con atributos y métodos específicos según su naturaleza (terrestre, marítima, aérea). Las subclases heredan atributos y métodos de la clase base Ruta.
4. **Empaquetado:** Contiene detalles del empaquetado de mercancías como el número de contenedores, peso y tamaño. Implementa funcionalidades para obtener y establecer datos.
5. **Facturacion:** Representa información de facturación con atributos como código, fecha, tipo, importe, entre otros. Proporciona funcionalidades para gestionar datos de facturación.

**Relaciones y Herencia**

* **Herencia:** Las subclases de Ruta (terrestre, marítima, aérea) heredan atributos y métodos de la clase base Ruta, permitiendo una representación jerárquica de los distintos tipos de rutas.
* **Asociaciones:** La clase Operacion está relacionada con las clases Ruta, Empaquetado y Facturacion, lo que indica la asociación de estas clases con las operaciones logísticas.

**Interfaces**

* **GestorDatos:** Esta interfaz ofrece funcionalidades típicas de un sistema CRUD (Crear, Leer, Actualizar y Eliminar) para todas las clases que la implementen. Proporciona métodos como getDatos() para recuperar información y setDatos(datos: String) para establecer o modificar datos en clases como Usuario, Operacion, Empaquetado y Facturacion.
* **Trayecto:** La interfaz Trayecto se enfoca en gestionar el trayecto de las rutas. Permite métodos como getTrayecto() para obtener información sobre el trayecto actual de una ruta y setTrayecto(trayecto: String) para modificar o agregar trayectos adicionales a una ruta existente.

Este último método es particularmente útil cuando una ruta cambia de medio de transporte (por ejemplo, de marítimo a terrestre o aéreo) para que la mercancía pueda llegar a su destino final. Permite la flexibilidad de modificar el trayecto en cualquier punto, agregando nuevos segmentos o cambiando el tipo de transporte según las necesidades logísticas.

Con estas interfaces, se facilita la gestión de datos y trayectos en el sistema, ofreciendo la posibilidad de realizar operaciones básicas y modificar trayectos para adaptarse a diferentes escenarios de transporte.

**Conclusiones**

El diagrama de clases ofrece una representación estructurada y modular del sistema logístico, facilitando la comprensión de las relaciones entre los elementos, la herencia de atributos y métodos, y el uso de interfaces para definir comportamientos comunes. Este modelo proporciona una base sólida para el diseño e implementación de un sistema de gestión logística eficiente y escalable.

**DIAGRAMA DE CASOS DE USO**

**Estructura de las gráficas de casos de uso**

Debido a la cantidad de casos de uso, hemos decidido crear una única gráfica, pero creando un conjunto de relaciones por cada uno de los actores, mostrándolo en imágenes diferentes, como si de gráficas diferentes se tratara.

#### Actores Internos del Sistema

Los actores internos en este sistema de gestión logística son:

* **Administrador:** Encargado de la gestión de usuarios y tareas administrativas.
* **Coordinador de Rutas:** Responsable de la creación, modificación y gestión de rutas de transporte.
* **Contable:** Encargado de la gestión de facturas y operaciones contables.
* **Jefe de Almacén:** Responsable del manejo y gestión del empaquetado de la mercancía.

#### Actores Externos

El **Operador externo** tiene acceso a la consulta de información relevante, como facturas, rutas y estado del empaquetado.

#### Funcionalidades Principales

##### Seguridad

Este conjunto de casos de uso permite la gestión de seguridad del sistema, incluyendo la identificación, introducción, consulta, modificación y eliminación de usuarios. Es el Administrador el que puede acceder a todos ellos, aunque todo actor podrá acceder al caso de uso IDENTIFICARSE, para poder, después acceder a cualquier caso de uso que le competa.

##### Rutas

El Coordinador de Rutas es, principalmente, puede generar, modificar, eliminar y consultar rutas.

##### Facturación

El Contable será, principalmente, quien puede generar, modificar, eliminar y consultar facturas.

##### Empaquetado

El Jefe de Almacén gestiona el empaquetado, permitiendo la generación, modificación, eliminación y consulta de la información relacionada con los productos y su empaquetado. Este linea de casos de uso, incluye un paso extra diferente al resto de lineas, ya que un empaquetado incluye muchos productos y eso implica un bucle en el que poder ir añadiendo diferentes productos

#### Interacciones entre Actores y Casos de Uso

Los actores internos interactúan directamente con las distintas funcionalidades del sistema. Por ejemplo:

* El Administrador gestiona usuarios y realiza acciones de identificación, consulta, modificación y eliminación. Aunque no sea parte de sus funciones, realizar tareas del resto de actores, como administrador tiene acceso a todas las acciones que le compete a sus subalternos. Para evitar una sobre carga de flechas, hemos marcado este control sobre todas las acciones creando un control directo sobre los actores en las gráficas.
* El Jefe de Almacén interactúa con las operaciones relacionadas con el empaquetado.
* El Coordinador de Rutas lleva a cabo las operaciones de creación, modificación y consulta de rutas.
* El Contable maneja la gestión de facturas.

#### Flujo de Acciones

El flujo comienza con la generación o consulta de datos, pasando por la introducción o modificación y terminando con la verificación o confirmación de dichas operaciones. La selección de datos. Confirmación de operación o confirmación de eliminación de datos, se conciben como casos de usos comunes a todos los actores en sus diferentes responsabilidades, con el objetivo de evitar la duplicación de código en el momento de ponernos a programar.

Este diagrama de casos de uso proporciona una visión completa de las funcionalidades ofrecidas por el sistema, así como las interacciones entre los actores y las distintas operaciones que pueden llevarse a cabo en el entorno de gestión logística.

Enlaces: <https://github.com/BenjaLuke/ProyectoProgramacion>

Principio del formulario

Final del formulario