



## Consignas

### Proyecto

Deberá generar un proyecto en Java, con JUnit 4 y las siguientes características:

- Nombre: PB220252CTM-Parcial2-**ApellidosNombres** debiendo reemplazar “ApellidosNombres” por los suyos
- Se considerará desaprobado si el proyecto no compila.

### Entrega

Se deberá comprimir el proyecto y entregarlo en la plataforma MieL, en la práctica destinada para tal fin.

### Enunciado

Se necesita desarrollar un producto software para la simulación y gestión del consumo de combustible en distintas naves espaciales que posee una agencia. Hasta el momento, la agencia opera con cargueros, exploradoras y sondas. Para el conjunto de naves exploradoras, existe un subgrupo clasificado como exploradoras de corto alcance y exploradoras de largo alcance.

Cada nave debe poseer un identificador único alfanumérico formado por la inicial de su conjunto (Ejemplo: Cargueros: C-123, Exploradoras: E-456, Sondas: S-789), un nombre y una capacidad máxima de combustible que puede cargar expresada con decimales.

Los cargueros poseen, además, un tonelaje de carga (Ejemplo: 25 toneladas) y la cilindrada del motor principal (Ejemplo: 10000cc). Para calcular el consumo, se deberá considerar un consumo base más un recargo del 5% por el tonelaje de carga.

La ecuación para calcular el consumo será:

$$\text{Consumo por hora} = CB + (CB \cdot 0.05 \times TC)$$

CB: Consumo base en litros.

TC: tonelaje de carga.



Las naves exploradoras de corto alcance realizan un consumo base menos un descuento del 10% por eficiencia. Mientras que las naves exploradoras de largo alcance tienen un consumo base menos un descuento del 20%.

Las ecuaciones para calcular el consumo serán:

Nave exploradora de corto alcance

$$\text{Consumo por hora} = CB \times 0.9$$

Nave exploradora de largo alcance

$$\text{Consumo por hora} = CB \times 0.8$$

Con respecto a las naves sonda, el consumo de combustible implica solo el consumo base por hora.

La ecuación para calcular el consumo será:

$$\text{Consumo por hora} = CB$$

Cada vez que alguna de las naves sale a una misión, se necesitará calcular el combustible necesario para poder realizarla. En el cálculo, se debe considerar la cantidad de horas de viaje de ida, ya que, en la base de llegada podrá recargar combustible.

La ecuación para el cálculo de combustible será entonces:

$$\text{Combustible necesario} = \text{Consumo por hora} \times \text{horas de viaje}$$

Además de calcular el combustible, el sistema debe permitir registrar nuevas naves (sin importar a qué grupo pertenezcan), pero considerando los siguientes lineamientos:

- Las naves cargueras no pueden registrarse con un tonelaje mayor a 30 toneladas.
- No pueden existir dos naves con el mismo identificador.

Es preciso registrar las misiones de cada nave a fin de poder reportarlas.

## Requisitos funcionales

- Registrar naves considerando la información proporcionada.
- Registrar misiones para naves.



- Obtener el consumo de combustible para naves según las horas que dure una misión.
- Generar un reporte de todas las misiones realizadas por las naves.

## Requisitos técnicos

- Desarrollar el sistema aplicando TDD. Las verificaciones deben alinearse con lo solicitado en cada prueba.
- Aplicar herencia y polimorfismo. Evalúe el uso de clases abstractas y/o interfaces según considere necesario.
- Usar colecciones adecuadas o mapas, según lo antes descrito.
- Aplicar las restricciones necesarias usando excepciones.

## Pruebas a desarrollar

1. deberiaPermitirseElRegistroDeUnaNaveExploradoraDeLargoAlcance.
2. noDeberiaPermitirseElRegistroDeUnaNaveCargueraQueExcedaElTonelaje.
3. noDeberiaPermitirseElRegistroDeUnaNaveSondaSiElIdentificadorYaExiste.
4. DeberiaPoderRegistrarseUnaMisionDe4HorasParaUnaNaveDeCortoAlcanceExiste nte.
5. deberiaPoderCalcularseElConsumoDeCombustibleDeUnaNaveCargueraExistente ParaUnaMisionDe8Horas.
6. deberiaPoderCalcularseElConsumoDeCombustibleDeUnaNaveDeLargoAlcanceExi stenteEnUnaMisionDe6Horas.
7. deberiaPoderObtenerseUnaColeccionDeTodasLasNavesOrdenadasPorIdentificad orAscendente.
8. deberiaPoderObtenerseUnaColeccionDeLasNavesSondaOrdenadasPorNombreDe scendente.
9. deberiaPoderObtenerseUnReporteDeTodasLasMisionesRealizadasPorCadaNaveD eTodosLosGrupos