

# FedEx



Nuestro amigo Fede tiene una empresa de envíos postales y nos solicita una pequeña aplicación para administrar los pedidos que debe enviar a los distintos destinos en los cuales dicha organización brinda servicios. Mientras nosotros lo programamos, él se va a quejar con los que le pintaron mal el logo en aviones y camiones. Los envíos tienen distintas características como información básica, éstas son: lugar de origen (ciudad y país), lugar de destino (idem), peso en kilogramos, precio base, categorías que brindan información del contenido (por ejemplo: tecnología, libro, música, mueble...etc), y varios impuestos asociados (IVA, Aduanero, etc.)

Existen cargos extras que alteran al envío de acuerdo a como esté constituido, es decir, si cumple o no con ciertas características en las cuales se basa cada uno de los cargos. Ejemplos de algunos de estos son:

- Cargo categórico: Si el envío tiene una categoría X, se computa un porcentaje dado del precio base.
- Cargo por sobrepeso: Si el peso es menor o igual a un peso dado (en Kg.), no se afecta el precio. En el caso de ser mayor se le suma \$80 por cada kilo que lo supere.
- Cargo arbitrario: \$50 adicionales. Porque sí.
- Podría haber otros.

Además, los impuestos, que aplican sobre el precio bruto (el precio base sumado a todos los cargos extra). Algunos de los impuestos que pueden aplicarse son:

- IVA: 20% del precio
- Multicategoría: 1% del precio, se aplica cuando el envío tiene más de 3 categorías.
- Aduanero: 3%, pero sólo cuando el envío es internacional. Un pedido es internacional cuando los países de origen y destino difieren.
- Impuesto extraño: 10%, sólo si tiene precio par.



Por ejemplo: Un envío de \$1000 con todos los cargos ya aplicados que posee los impuestos de IVA y Multicategoría tiene un precio total de \$1210 (20% de 1000 + 1% de 1000 + 1000).

**IMPORTANTE:** Se recomienda leer TODO el enunciado antes de empezar a resolver el examen, a fines de evitar la repetición de código.

Se pide:

1. Crear el modelo necesario que mejor se adapte para la solución.  
Además:
  - a. Indique el tipo de un cargo.
  - b. Indique el tipo de un impuesto
2. Modelar con funciones constantes:
  - a. Un cargo categórico de "tecnología" de 18%.
  - b. Envío con origen en Buenos Aires, Argentina y con destino Utrecht, Países Bajos, de 2kg de peso, precio base de \$220, con las categorías de música y tecnología, sin impuestos.
  - c. Envío con origen California, Estados Unidos y con destino Miami, Estado Unidos, de 5kg de peso, precio base \$1500, con categoría de libros, y con IVA e impuesto extraño.
3. Sobre el precio...
  - a. Saber si el precio base de un envío **cuesta más** que un valor determinado N.
  - b. Conocer si un envío **es barato**. Decimos que es barato si vale \$1300 o menos (precio base).
4. Sobre los lugares...
  - a. Saber si un envío **se dirige** a un país determinado
  - b. Dado un envío, determinar si **es local** o **es internacional**. Es local cuando los países de origen y de destino son iguales.
5. A partir de un conjunto de envíos, obtener aquellos que tienen ciertas categorías.
6. Obtener el precio total de un envío, en base a los impuestos que tiene asignado y a un conjunto de cargos que se aplican en la sucursal de envío. Mostrar un único ejemplo de consulta (no hace falta la respuesta) con un envío y una muestra de cada uno de los 3 ejemplos de cargos descriptos anteriormente.
7. Determinar, para un envío dado, el cargo más doloroso de una lista, que es aquel que produce un incremento de precio total mayor individualmente.
8. Escribir el tipo de la siguiente función:  
`whatever a b c = c a . filter ((a==) . b)`

**Nota 1:** Maximizar el uso de composición, aplicación parcial y orden superior. Recuerde no definir funciones auxiliares innecesarias.

**Nota 2:** Sólo se permite utilizar recursividad en la resolución de UN punto, a elección.

