

<b>Nombre:</b>		<b>Código:</b>
<b>Profesor:</b>	<b>Grupo:</b>	<b>Fecha: 15 de Septiembre de 2018</b>

### Unidad 1: Introducción a la solución de problemas utilizando algoritmos

OE1.2. Analizar un problema que se va a resolver usando un programa de computador, construyendo un modelo con los elementos que intervienen en el problema y especificando los servicios que el programa debe ofrecer.

OE1.5. Utilizar expresiones simples: declaraciones de variables, asignaciones e invocaciones a métodos. Esto implica entender los conceptos de parámetro y de creación de objetos.

OE1.7. Interpretar la documentación (modelos conceptuales y especificación de las operaciones) de una solución con el fin de: a) llevar a cabo la implementación con base en el diseño (rol del programador vs rol del diseñador), b) comprender el desarrollo en su totalidad, c) verificar la coherencia entre análisis, diseño e implementación (trazabilidad de los elementos en los artefactos del desarrollo) y, d) validar la solución propuesta en el diseño con las necesidades del usuario expuestas en los requerimientos funcionales.

### Unidad 2: Solución de problemas utilizando estructuras de control condicionales

OE2.1 Modelar las características de un objeto, utilizando tipos de datos primitivos y la técnica de definir constantes para representar los valores posibles de un atributo.

OE2.2. Utilizar expresiones aritméticas, lógicas, relacionales y operaciones con cadenas en el cuerpo de un método.

OE2.4. Utilizar las instrucciones condicionales como parte del cuerpo de un algoritmo, para poder considerar distintos casos de la solución de un problema.

### Enunciado

La Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil o Aerocivil es el organismo estatal colombiano encargado del control y regulación de la aviación civil en Colombia. Es una agencia semi independiente del Ministerio colombiano de Transporte. Aerocivil no sólo se ocupa de la aviación civil, sino también de la aviación general en su conjunto, con exclusión de la aviación militar que forma parte de la Fuerza Aérea Colombiana.

AEROCALI S.A. es una sociedad desarrolladora y administradora de servicios aeroportuarios e infraestructura sostenible, que garantiza la operación eficiente y segura del Aeropuerto Internacional Alfonso Bonilla Aragón. El aeropuerto Alfonso Bonilla Aragón se encuentra en el área municipal de Palmira, Valle del Cauca, a tan solo 16Km de la ciudad de Palmira y 18Km de la ciudad de Cali, capital vallecaucana. Cuenta con un área de 370.74 hectáreas y un perímetro de 11370 metros. Limita al Norte: Vía Palmira, Instalaciones de la zona franca Palmaseca, Aeroclub del Pacífico, al Sur: Fincas adyacentes a la autopista Cali-Palmira, al Oriente: Terrenos agrícolas de cultivos de caña de azúcar y al Occidente: Zona franca del pacífico y autopista a Yumbo.

La Aerocivil quiere construir un programa para administrar y realizar labores de auditoría de los principales sociedades de servicios aeroportuarios del país. Se espera que el programa permita validar las tarifas que las Aerolíneas pagan por el uso que le dan sus aviones a la pista de aterrizaje. La tarifa se calcula de la siguiente manera: Se suma Tasa Aeroportuaria con la Tarifa uso puentes de abordaje y se multiplica por los derechos de pista. Las tarifas se definen cada año y existen dos versiones las de vuelos nacionales y las de vuelos internacionales, puede encontrar los valores vigentes para el 2018 en el siguiente cuadro:

Tasa Aeroportuaria nacional ( <b>TAN</b> )	15.400 COP	Tasa aeroportuaria Internacional ( <b>TAI</b> )	35 USD
Derechos de rampa nacional ( <b>DRN</b> )	4.75798	Derechos de rampa Internacional ( <b>DRI</b> )	1.00548
Tarifa uso puentes de abordaje nacional ( <b>TUPAN</b> )	126.800 COP	Tarifa uso puentes de abordaje internacional ( <b>TUPAI</b> )	117 USD

Como se puede ver es indispensable que las aerolíneas tengan un registro de la cantidad de vuelos nacionales e internacionales que llegan y salen del aeropuerto, además de eso es importante que se tengan su nombre completo, razón social, NIT. En Colombia las sociedades de servicios aeroportuarios tienen máximo 3 aeropuertos bajo su administración y como mínimo 1 para que pueda ser emitida su licencia de funcionamiento. Cada aeropuerto cuenta con un nombre, un área, un perímetro, una elevación sobre el nivel del mar, latitud, longitud, temperatura promedio, dos indicativos el OACI<sup>1</sup> y el IATA<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Organización de Aviación Civil Internacional

El Aeropuerto Alfonso Bonilla Aragón cuenta con con coordenadas longitud 76°22'54".10W y latitud 3°32'35".10N, Elevación: 967.47 metros (MSL), Temperatura promedio: 23.5°C, Indicativo OACI: SKCL , Indicativo IATA: CLO. Su pista fue construida en concreto Portland con Resistencia del pavimento 293.000 kg, 3.000m de longitud, 45m de ancho, Bermas de 3.5m y Luces de eje. Todo aeropuerto cuenta con una pista de aterrizaje, de la cual se desea saber el tipo de concreto, la resistencia del pavimento, su longitud, su ancho, el tamaño de sus bermas y el tipo de luces con que cuenta las cuales solo pueden ser: Luces de borde blanco ó Luces de eje ó Luces de umbral. Actualmente, según la regulación colombiana la cantidad de aerolíneas que operan en un aeropuerto pueden ser a lo sumo 5, esto por un decreto de la Aerocivil que busca incrementar la competitividad y aprovechamiento del espacio en las terminales aéreas.

La dirección de la Aerocivil se ha contactado contigo para llevar a cabo el diseño y la trazabilidad del análisis al diseño del proyecto en el cual se encuentran trabajando. Para llevar a cabo esto, además de la información anterior te hace entrega de los Requerimientos funcionales los cuales puedes encontrar a continuación:

<b>Nombre:</b>	R1. Guardar la información de los vuelos de las aerolíneas
<b>Resumen:</b>	Permite actualizar y almacenar la cantidad de vuelos nacionales o internacionales que tiene una aerolínea.
<b>Entradas:</b>	El nombre de la aerolínea, la cantidad de vuelos y el tipo de los vuelos. Todos los vuelos deben ser del mismo tipo
<b>Resultado:</b>	Se actualiza la cantidad de vuelos nacional o internacional de la aerolínea.

<b>Nombre:</b>	R2. Calcular el valor a pagar de una aerolínea por uso de pista de aterrizaje
<b>Resumen:</b>	Permite calcular el valor a pagar de una aerolínea por uso de pista de aterrizaje
<b>Entradas:</b>	El nombre de la aerolínea
<b>Resultado:</b>	El valor a pagar.

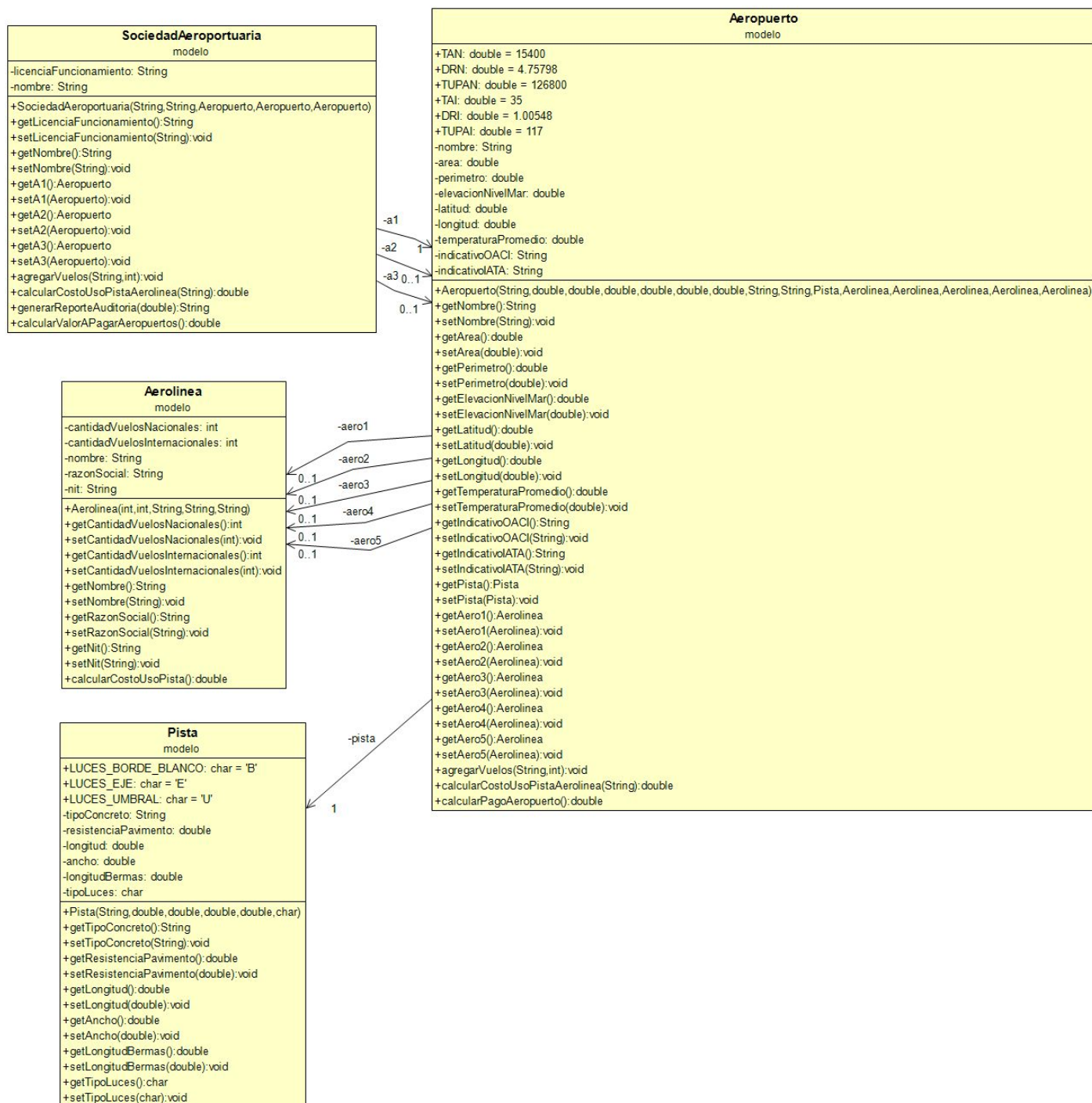
<b>Nombre:</b>	R3. Generar reporte auditoria
<b>Resumen:</b>	Permite generar un reporte de auditoría en donde se muestra si el valor pagado por Aerocali coincide con la suma de los valores que deben pagar cada una de las aerolíneas funcionales en el Terminal Aéreo.
<b>Entradas:</b>	Valor pagado por Aerocali
<b>Resultado:</b>	Se genera un reporte en el cual se reportan las inconsistencias en caso de encontrar alguna o un paz y salvo en caso contrario.

---

<sup>2</sup> International Air Transport Association (Asociación Internacional de Transporte Aéreo)

# 1. [35%][OE1.2, OE2.1] Diagrama de Clases

Dibuje el diagrama de clases que modele la solución del programa descrito en el enunciado anterior. Recuerde que debe contar con: Atributos, Constantes, Métodos, Relaciones, Paquetes.



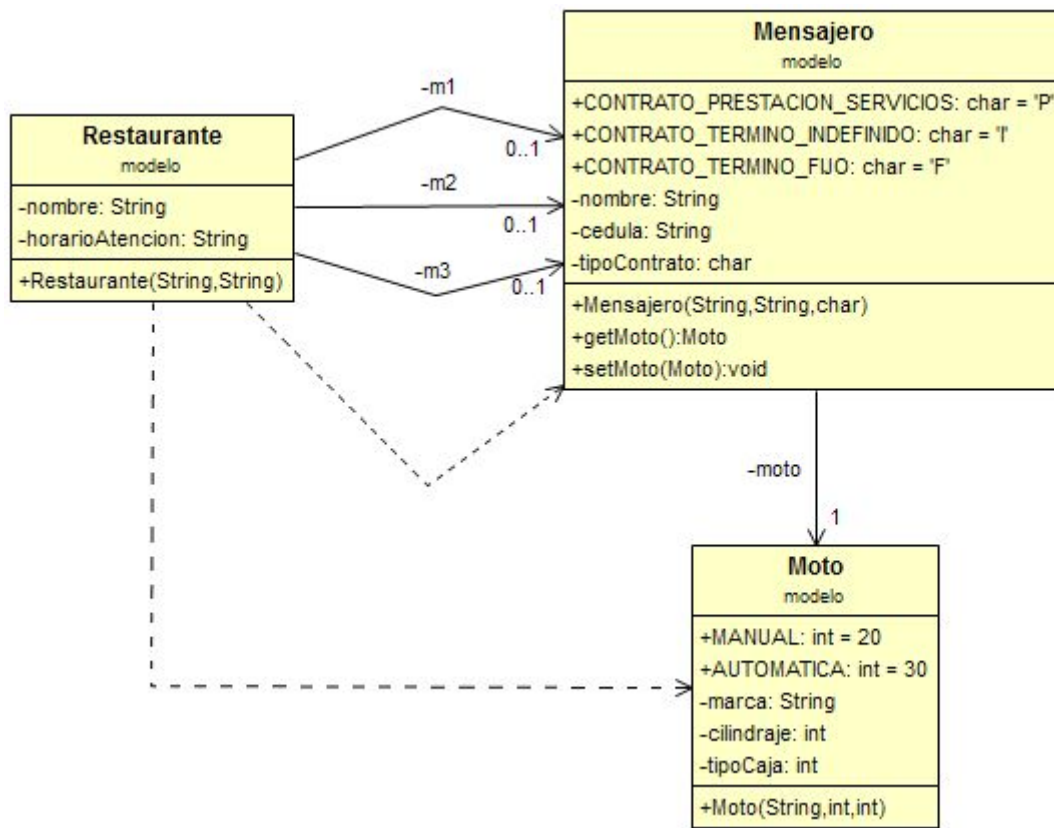
## 2. [20%][OE1.2, OE2.1.] Trazabilidad del Análisis al Diseño

Realizar la tabla de trazabilidad de análisis al diseño. En donde a cada uno de los requerimientos funcionales se relacionan con los métodos que los resuelven. A continuación puede encontrar el formato:

Requerimiento Funcional	Método(s)	Clase(s)
Guardar la información de los vuelos de las aerolíneas	getCantidadVuelosNacionales() setCantidadVuelosNacionales() setCantidadVuelosInternacionales() getCantidadVuelosInternacionales()	Aerolinea
	agregarVuelos(String nombre, int cantidad)	Aeropuerto
	agregarVuelos(String nombre, int cantidad)	SociedadAeroportuaria
Calcular el valor a pagar de una aerolínea por uso de pista de aterrizaje	calcularCostoUsoPista()	Aerolinea
	calcularCostoUsoPistaAerolinea(String nombre)	Aeropuerto
	calcularCostoUsoPistaAerolinea(String nombre)	SociedadAeroportuaria
Generar reporte auditoria	calcularCostoUsoPista()	Aerolinea
	calcularPagoAeropuerto()	Aeropuerto
	generarReporteAuditoria(double valorPagado) calcularValorAPagarAeropuertos()	SociedadAeroportuaria

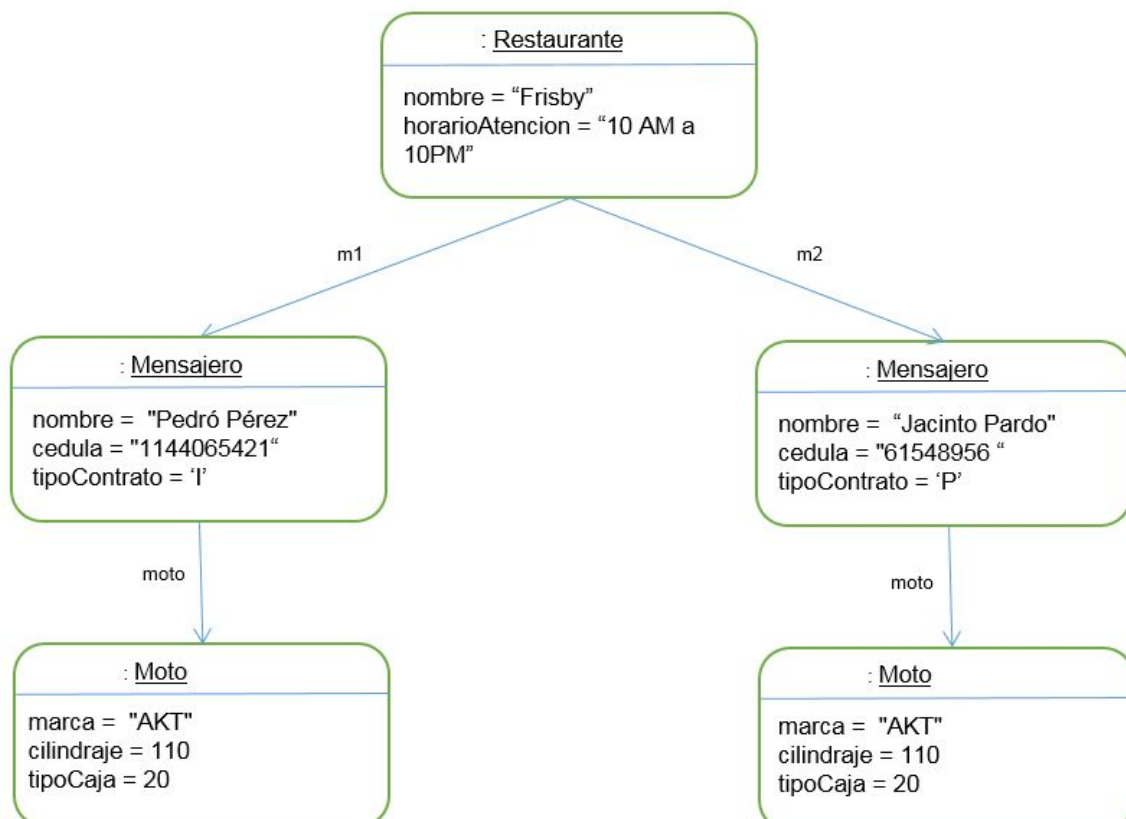
## 3. [20%][OE1.2, OE2.1, OE1.7] Diagrama de Objetos

A continuación se le hará entrega de un Diagrama de clases y del constructor de la clase principal del Modelo. A partir de esta información tu labor es construir un Diagrama de Objetos. Te en cuenta que para este ejemplo el restaurante es Frisby y el horario de atención es de 10 AM a 10 PM.



```

public Restaurante(String nombre, String horarioAtencion) {
    this.nombre = nombre;
    this.horarioAtencion = horarioAtencion;
    Mensajero mensa = new Mensajero("Pedro Pérez", "1144065421", Mensajero.CONTRATO_TERMINO_INDEFINIDO);
    Moto m = new Moto ("AKT", 100, Moto.MANUAL);
    mensa.setMoto(m);
    m1 = mensa;
    m2 = null;
    mensa = new Mensajero("Jacinto Pardo", "61548956", Mensajero.CONTRATO_PRESTACION_SERVICIOS);
    m = new Moto("Hero", 110, Moto.AUTOMATICA);
    mensa.setMoto(m);
    m3 = mensa;
}
  
```



#### 4. [25%][OE1.5, OE2.2, OE2.4] Algoritmos

La DIAN desea poner una funcionalidad en su página web, para que todas las personas naturales puedan consultar la fecha máxima que tienen para realizar su declaración de renta. Para 2018 la estipulación de las fechas es la siguiente:

Declaración Renta Persona Natural	Últimos dos dígitos del RUT	Plazo máximo de pago
	Del 73 al 00	Agosto 31 de 2018
	Del 60 al 72	Septiembre 30 de 2018
	Del 30 al 59	Octubre 31 de 2018
	Del 01 al 29	Noviembre 30 de 2018

Se desea que implemente el método +fechaMaximaDeclaracion(String): String, en donde el parámetro es el NIT y el retorno es el plazo máximo de pago. Puede asumir que el parámetro fue previamente validado y corresponde a un NIT válido.

```
public String fechaMaximaDeclaracion(String nit){
    String plazoMaximo = "";

    char pen = nit.charAt(nit.length()-2);
    char ult = nit.charAt(nit.length()-1);

    if((pen == '0' && ult != '0') || pen == '1' || pen == '2'){
        plazoMaximo = "Agosto 31 de 2018";
    }else if (pen == '3' || pen == '4' || pen == '5'){
        plazoMaximo = "Septiembre 30 de 2018";
    }else if (pen == '6' || (pen == '7' && (ult == '0' || ult == '1' || ult == '2'))){
        plazoMaximo = "Octubre 31 de 2018";
    }else{
        plazoMaximo = "Noviembre 30 de 2018";
    }

    return plazoMaximo;
}
```