

**Facultad de Informática. Ingeniería en Informática / del Software / de Computadores.
Bases de datos. Curso 2016-2017.**

Ejercicios evaluables: PL/SQL, *Triggers* y Transacciones. Grupo A

Debes entregar un fichero `.sql` con los fragmentos de código y las sentencias SQL necesarias para completar los ejercicios. Recuerda que debes añadir como comentarios el nombre de los alumnos del grupo y la descripción de cada apartado, además de cualquier otra información que consideres relevante.

Ejercicio 0. Para estos ejercicios debes utilizar las tablas y los datos del fichero `Script Aerolineas.sql` de los Ejercicios de SQL (II) del Campus Virtual. Ejecuta de nuevo este *script* completo antes de continuar.

Ejercicio 1. Escribe un procedimiento PL/SQL denominado `AvionesVuelo` que reciba como parámetro de entrada un número de vuelo y que escriba en pantalla (`PUT_LINE`) todos los modelos de avión que pueden realizar el trayecto. Por cada modelo de avión, debe escribir el número total de empleados certificados para ese modelo y su salario medio. Por ejemplo¹:

Aviones para el vuelo 2

Modelo de avion	Num.emp.	Salario medio
1- Boeing 747-400	4	251,349.08
3- Airbus A340-300	6	221,979.22
9- Lockheed L1011	4	249,258.08
11- Boeing 777-300	3	266,736.43
12- Boeing 767-400ER	6	213,938.55

OPCIONAL: Por cada modelo de avión, escribe la lista de los empleados certificados y sus salarios; una vez escritos los empleados, debe escribir el número total de empleados certificados para ese modelo y su salario medio. Por ejemplo¹:

Aviones para el vuelo 2

1- Boeing 747-400		
Lisa Walker	282,770.30	
Karen Scott	205,187.00	
Betty Adams	227,489.00	
George Wright	289,950.00	
1- Num.empleados:	4 - Sal.medio:	251,349.08
3- Airbus A340-300		
Lisa Walker	282,770.30	
Lawrence Sperry	212,156.00	
Betty Adams	227,489.00	
George Wright	289,950.00	
Mark Young	205,187.00	
Eric Cooper	114,323.00	
3- Num.empleados:	6 - Sal.medio:	221,979.22
9- Lockheed L1011		
Lisa Walker	282,770.30	
Angela Martinez	212,156.00	

[...]

¹El contenido de las tablas se ha corregido después de la clase de laboratorio.

Ejercicio 2. Debes escribir dos *triggers* como se indican a continuación:

- El primer *trigger* debe dispararse cuando se modifique el salario de un empleado. Si el salario se ha incrementado, debe insertar una fila en una tabla de *log* denominada **incidencias** con las siguientes columnas y contenidos:
 - **Fecha y hora de la incidencia:** debe contener el instante en el que ha ocurrido la incidencia (**SYSDATE**).
 - **Usuario:** el identificador del usuario con el que se ha producido la incidencia (**USER**).
 - **Descripcion:** Texto de la incidencia. En este caso: 'Se ha incrementado el salario del empleado X de Y a Z.', donde X es el nombre del empleado, Y es el sueldo antes del cambio y Z es el sueldo después del cambio.
- Crea otro *trigger* sobre la tabla **certificado** que se dispare cuando se inserte o elimine una fila de la tabla. Cuando se inserte una fila, debe incrementar el salario del empleado afectado un 3 %. Cuando se elimine una fila, debe comprobar que el avión pueda realizar algún vuelo. Si es así, debe insertar en la tabla **incidencias** una fila con el texto 'El avión X tiene un empleado certificado menos.'

Comprueba el funcionamiento de los *triggers* realizando modificaciones en las tablas afectadas. En particular, comprueba que cuando se inserta una fila en la tabla **certificado** se añade automáticamente una fila en la tabla **incidencias**.

Ejercicio 3. Indica las operaciones que se deben realizar sobre la tabla **incidencias** en dos sesiones distintas para que cada sesión tenga una fila que no aparece en la otra sesión.