

## **Trabajo práctico integrador**

### **Descripción del problema**

Una Universidad quiere realizar una plataforma de educación a distancia. En dicha plataforma se quiere tener información sobre alumnos, docentes, materias y actividades a realizar por los alumnos en las materias. De los alumnos y docentes se conocen sus datos personales. Cada materia tiene un código, nombre y el equipo de docentes asignado, pero sólo uno de ellos es el responsable. En cada materia se definen actividades a realizar por todos los alumnos de esa materia, las actividades poseen un código y descripción. Para cada actividad, los alumnos deben enviar la resolución. Las resoluciones enviadas por los alumnos, poseen un código único, la fecha y hora en que la envió, la nota con que fue calificada y el docente que la calificó. Cada alumno posee, además de los datos personales, un número de alumno. Es oportuno aclarar que cada docente, además de los datos personales, posee un cargo y dedicación. El cargo del docente depende de la facultad a la que pertenece. Un docente puede pertenecer a más de una facultad. Las facultades poseen un código y descripción. Los cargos que puede tener un docente por facultad tienen un código y descripción.

### **Consideración a tener en cuenta en la implementación de la base de datos en un motor de base de datos:**

- Utilice códigos cuando lo crea conveniente.
- Los diferentes códigos deben ser generados automáticamente.
- Crear un dominio(o restricción que controle) para la dedicación que puede ser exclusivo, semi-exclusivo y simple.
- Controlar que si un docente es responsable de una materia no forme parte de su equipo docente.
- La implementación de la base de datos deberá permitir generar información de auditoria automáticamente. Se deberá agregar información en una tabla sobre los cambios en las calificaciones de las actividades, esta información deberá contener, id de la resolución, fecha del cambio, calificación anterior y calificación nueva, y el usuario que realizó el cambio.

### Tareas a Realizar:

1. Diseñar el diagrama de Entidades y Relaciones.
2. Realizar el pasaje del modelo E-R a Relacional (con claves foráneas).

Utilizando el lenguaje SQL:

3. Definir el diccionario de datos creando:
  - La base de datos.
  - Las tablas componentes con todas las restricciones que el problema requiere (claves primarias, claves foráneas indicando que hacer al borrar o actualizar, etc.). Implementar las restricciones de tipos.
4. Generar un script SQL para la carga de información en la base de datos (archivo de texto con el código SQL para la inserción de datos).
5. Realizar un Programa Java que permita:
  - Insertar actividades .
  - Eliminar una materia dado su código.
  - Listar todos los alumnos de una materia dada.
6. Resolver las siguientes consultas:
  - a) Devolver alumnos que no hayan entregado alguna actividad de una materia dada.
  - b) Listar las materias que solo tienen responsable y sin ningún docente en el equipo docente.
  - c) Listar alumnos que también son docentes con todos sus datos personales.
  - d) Definir consultas propias (no menos de tres), donde por lo menos una utilice subconsultas.

### Características del proyecto

- La base de datos debe ser implementada en algunos de los siguientes motores de base de datos: MySQL versión 5.6 o superior, Postgres 10 (o superior) o el motor que el grupo seleccione con acuerdo de la cátedra.
- La evaluación constará de una corrección teórica y una prueba práctica de funcionamiento.
- Los grupos de trabajo estarán conformados por 3 alumnos, sin excepción.

### **Se deberá cumplir con el siguiente cronograma de entrega:**

- 21/05/2021: Puntos 1 y 2 en hoja impresa. **Horario de teórico.**
- 01/06/2021: Puntos 3 y 4, en un CD o Pen conteniendo la base de datos con datos cargados (archivo de la base de datos). **Horario de teórico.**
- 11/06/2021: Punto 5 y 6, en un CD o Pen conteniendo un archivo .txt con las consultas realizadas, el archivo con la base de datos y el programa java. **Horario a confirmar.**