

# Trabajo Semestral

## Taller de Programación Avanzada en PL/SQL

Valeria Beratto

2022

El objetivo de este proyecto es implementar, programar y administrar una base de datos (BD) para un dominio en particular. Esto en el motor de base de datos relacional **ORACLE**. El proyecto será desarrollado y evaluado en dos etapas incrementales.

### 1. Primera Parte: Contexto

Usted ha sido contratado para el desarrollo de un sistema para los programas de postgrados de la universidad. El detalle de la información es como sigue:

1. Los programas de postgrados se identifican por un código único, poseen un nombre, año de inicio y se pueden clasificar en: doctorado, magíster académico y magíster profesional. Los programas pueden cambiar de tipo, por lo que es relevante conocer las fechas en que el programa se clasificó en un tipo dado. Los programas dependen de una facultad de la universidad.
2. Por otro lado los programas tienen uno o más directores que son académicos de departamentos de una facultad. De los académicos se almacena el rut, nombres, apellidos, fecha de nacimiento, correo electrónico, anexo y grado de postgrado (doctor, magister, etc). Un académico puede tener varios grados de postgrado y es importante guardar el nombre del grado, año de obtención y la universidad donde lo obtuvo.
3. Es ideal mantener almacenada las universidades externas y para ellas se genera un código único, se guarda el nombre, ciudad y país.
4. En todos los programas se matriculan estudiantes, los que se identifican con el rut. De ellos se guarda nombres, apellidos, fecha de nacimiento, dirección (con ciudad y región), correo electrónico, título profesional o licenciatura (se registra solo uno de ellos), año de obtención de título o licenciatura y la universidad donde se obtuvo.
5. Al cursar el programa, un estudiante inscribe diferentes asignaturas, las que están asociadas a un determinado semestre del programa y se identifican por un código. Se requiere almacenar la nota final de la asignatura e indicar (estado) si fue aprobada o no.
6. Un estudiante pueden tener distintos estados mientras cursa el programa, estos estados tienen un código y descripción (regular, retiro temporal, retiro definitivo, eliminado, tesista, pérdida de programa, graduado, entre otros). Para realizar distintas estadísticas es necesario conocer las fechas de inicio y término de cada estado en el que se encuentra un estudiante.
7. En cada programa se asocian académicos que tienen un rut, nombres, apellidos y grados obtenidos (uno o más) y universidad de origen del grado. Los académicos pueden participar en varios programas con diferente rol (claustró o colaborador). Los académicos que son del

tipo claustro pueden guiar tesis de estudiantes tesistas. Los académicos colaboradores pueden co-guiar tesis. Ambos pueden dictar clases.

8. Un estudiante con estado de tesista puede generar publicaciones, las que pueden ser artículos en revistas o conferencias y/o tesis. Todas las publicaciones tienen un código, título, nombre de autores (estudiantes y académicos del programa). Para los artículos de revista es importante guardar el nombre de la revista, volumen y número de páginas. Las revistas se codifican y tienen un código único, nombre y una descripción que indica indexación superior (algunas de ellas son WoS, Scopus, Scielo, Corriente Principal, entre otras). Para los artículos de conferencia es necesario guardar nombre del proceeding (acta) donde se publica, número de páginas, ciudad, país y fechas de inicio y fin de la conferencia.
9. Cuando los estudiantes se gradúan de los programas pasan a ser egresados del programa. En ese caso pueden o no tener empleadores que corresponden a una empresa u organización. Es necesario guardar los datos básicos de las empresas y organizaciones. Además, se requiere almacenar los datos del jefe directo del egresado, al cual se llama el empleador. Estos son: rut, nombres, apellidos, correo electrónico, el puesto que tiene en la empresa, la fecha de inicio y término de ser empleador del graduado y teléfono.

## 2. Modelo Relacional

Debe crear su base de datos de acuerdo al Modelo Relacional adjunto.

## 3. Evaluación de las Etapas

El proyecto será evaluado en las siguientes dos etapas:

- **Etapla I:** En esta etapa el estudiante debe entregar un informe digital con los códigos necesarios en PL/SQL resolviendo :
  1. (20 ptos.) Genere un programa en PL/SQL que sea capaz de mostrar la cantidad de estudiantes graduado que ha tenido cada programa durante el tiempo.
  2. (20 ptos.) Genere un programa en PL/SQL que sea capaz de mostrar el nombre de los programas y la cantidad de estudiantes que se encuentran en los distintos estados. Además, de mostrar la cantidad de académicos que son claustro y la cantidad de académicos que son colaboradores durante el semestre actual.
  3. (30 ptos.) Crear un trigger que debe validar que un estudiante que tenga una nota final inferior a 4,0 su estado debe ser reprobado, de lo contrario, debe ser aprobado. En caso que esto ocurra, se debe cambiar el estado de acuerdo a la nota registrada.
  4. (30 ptos.) Crear un trigger que no permita registrar información de empleadores mientras el estudiante no tenga el estado de graduado.

**Fecha entrega: Miércoles 07 de diciembre del 2022** en formato .PDF (que contenga identificación del grupo y fotografías que contengan el código PL/SQ y el resultado de la

ejecución) y otro en .SQL, que contenga todos los scripts que resuelvan los 4 ejercicios de esta etapa, subir en plataforma Sección Trabajo Semestral. Indicar en ambos archivos nombres de los integrantes.

- **Etapla II:** En esta etapa el o los estudiantes deben entregar un archivo con la implementación de procedimientos almacenados, dos índices y manejo de usuarios.
  1. (30 ptos.) Genere un procedimiento almacenado que permita calcular la tasa de reprobación y la tasa de graduación de un año y programa determinado, ambos datos debe ser recibido como parámetro. Para calcular la tasa de reprobación se considera la cantidad es estudiantes que se encuentra con estado retirado o eliminado versus el total de estudiantes que ingresaron el año consultado. Para la tasa de graduación se consideran los estudiantes con estado graduado versus el total de estudiantes que ingresaron el año consultado.
  2. (30 ptos.) Genere el o los procedimientos almacenados que permita mostrar la productividad de los estudiantes de los distintos programas de postgrado. Mostrando para cada programa la cantidad de artículos de revistas por cada tipo indexación, la cantidad de artículos por conferencia. Además, es necesario calcular el promedio de publicaciones que ha tenido el programa. Considerando la suma de las publicaciones versus la cantidad de estudiantes que se han matricularon en el programa.
  3. (20 ptos.) El sistema debe contar con dos usuarios:
    - El administrador debe tener acceso a ingresar, modificar y consultar toda la información. Además, debe administrar la Base de datos.
    - El Analista sólo puede consultar los datos de las publicaciones e información relacionado con los académicos
  4. (20 ptos.) De acuerdo a todo lo planteado en este enunciado (parte I y II), defina dos índices que permita mejorar el rendimiento de esta Base de Datos. No se debe considerar los índices implícitos de las claves primarias.

**Fecha entrega: Miércoles 04 de enero 2023** en formato .pdf y un archivo .SQL, que contenga todos los scripts que resuelvan los ejercicios de esta etapa, subir en plataforma Sección Trabajo Semestral. Indicar en ambos archivos nombre de los integrantes.

## 4. Regulaciones

1. El proyecto es de caracter grupal (2 personas) o individual.
2. El proyecto se debe realizar con el motor de base de datos ORACLE.
3. Las copias serán penalizadas drásticamente:
  - Copia Parcial: La nota obtenida se dividirá de acuerdo al número total de integrantes.
  - Copia Total: Se calificará con nota mínima 1.
4. Los estudiantes son responsables que sus scripts funcionen adecuadamente.