

# Trabajo Semestral

## Base de Datos - ICI

Profesoras: Valeria Beratto - Mónica Caniupán

Octubre 2018

El objetivo de este proyecto es implementar una base de datos (BD) para un dominio en particular en el motor de base de datos relacional **PostgreSQL**<sup>1</sup>. El proyecto será desarrollado y evaluado en las siguientes tres etapas incrementales.

1. Modelamiento: se espera que el alumno genere un modelo Entidad Relación (MER) y el correspondiente modelo relacional (MR), el cual deberá ser generado de acuerdo a las reglas vistas en clases e implemente la BD en el motor de BDs.
2. Consultas: se espera que el alumno genere y compute en SQL un conjunto de consultas sobre su modelo relacional implementado.
3. Sistema: se espera que el alumno genere una aplicación de escritorio o WEB que permita interactuar con la BD almacenada en el motor de base de datos y visualizar las consultas de la entrega anterior.

## 1. Primera Parte: Enunciado

Usted ha sido contratado para el desarrollo de un sistema para el Servicio Nacional de Turismo (SERNATUR), en el cual se espera almacenar y consultar información acerca de diversos tours, de los guías, de grupos asociados a los guías (si corresponde), turistas, etc. El detalle se encuentra a continuación:

1. Los tour poseen un código único, nombre representativo, la ciudad y región donde se originan (las ciudades y regiones se encuentran codificadas y poseen un código único y un nombre) y costo individual y costo grupal, se debe conocer el mínimo de personas para un tour de tipo grupal.
2. Un tour puede requerir el uso de un vehículo del cual se requiere almacenar la patente, año del vehículo, marca y capacidad.
3. SERNATUR cuenta con vehículos propios, pero en algunos casos requiere arrendar vehículos, sobre todo cuando el tour excede la cantidad de pasajeros del vehículo, en tal caso, se debe almacenar el precio de arriendo y la fecha de devolución del vehículo.
4. De las empresas que arriendan vehículos se requiere almacenar el rut, nombre, persona de contacto y teléfono.

---

<sup>1</sup><https://www.postgresql.org/>

5. Los tours se llevan a cabo en diferentes fechas y en cada una de ellas deben poseer varios guías asociados. De los guías se almacena el rut, nombre completo, dirección la que se compone de calle, número, ciudad y región (las ciudades y regiones se encuentran codificadas y poseen un código único y un nombre). Además, cada guía posee una o varias especialidades y para cada una de ellas tiene un nivel de expertise.
6. De las especialidades de los guías se almacena el código numérico y una descripción (montañista, experto en excursiones en hielo, experto en excursiones en ciudad, chofer, etc.).
7. Un guía debe tener una categoría en cada tour en el que participa (principal, apoyo, reemplazo, traductor, etc.), cada categoría tiene un código y una descripción. Todo tour debe tener un coordinador que también es un guía y un chofer si se necesita un vehículo.
8. Cada tour está asociado a uno o varios lugares que se visitan de los que se requiere registrar la fecha de llegada, hora de llegada, fecha de salida, hora de salida.
9. De cada lugar se debe registrar el código del lugar, nombre, valor de entrada y nivel de esfuerzo requerido (para expertos, no apto para niños, etc.), además de la ciudad y región donde se ubican.
10. Los tours pueden ser realizados por turistas de los cuales se requiere conocer el nombre, rut, enfermedades que tienen (si es que tienen) y contacto de emergencia (nombre y número telefónico). Las enfermedades se encuentran codificadas y tienen una descripción.
11. Al momento que un turista compra un tour, en se debe realizar un descuento de acuerdo al tramo de edad, según se detalla en la siguiente tabla:

Tramo años de Edad	Descuento
0-15 años	20 %
16-50 años	0
51	10 %
66 en adelante	30 %

12. Para SERNATUR es relevante generar distintos análisis estadísticos de los tour y sus participantes por fecha, región, tramo etario, entre otros. Además, se hace relevante conocer los valores recaudados por conceptos de pago de los tours. Esta información será requerida luego en las consultas la BDs.

## 2. Evaluación de las Etapas

El proyecto será evaluado en las siguientes tres etapas:

- **Entrega I:** Creación del correspondiente MER y el Modelo Relacional. Respecto del MER:
  - Identifique las entidades principales existentes en el sistema de SERNATUR.
  - Identifique las relaciones principales existentes entre los tipos de entidad obtenidos en el punto anterior.

- Identifique la cardinalidad de las relaciones, indicando la cardinalidad mínima y máxima.
- Identifique los atributos e identifique si pertenecen a entidades o relaciones.
- Determine los atributos que son clave primaria.

**Utilice la nomenclatura vista en clases.**

El modelo relacional (MR) debe incluir:

1. La lista de relaciones (tablas) generadas a partir del MER.
2. La justificación (en base a las reglas vistas en clases) de como se obtuvieron cada una de las relaciones en el modelo.
3. Identificación de llaves primarias y foráneas para cada una de las relaciones. Justifique si agrega atributos a las claves primarias de las relaciones.
4. Los scripts en SQL para crear la base de datos incluyendo la especificación completa de las relaciones (claves primarias y foráneas).
5. Los scripts en SQL para la inserción de por lo menos tres tuplas por relación (en el orden aceptado por el sistema, respecto a relaciones que tienen claves foráneas).

**Fecha entrega: Viernes 9 de Noviembre con secretaria Srta. Andrea Vidal hasta las 16:00 horas. Indicar en portada sección y nombre de la profesora.**

- **Entrega II:** En esta entrega se espera la especificación en lenguaje SQL de una lista de consultas y vistas (que serán publicadas posteriormente). Además, se debe incluir una versión corregida del informe 1.

**Fecha entrega: Viernes 7 de Diciembre con secretaria Srta. Andrea Vidal hasta las 16:00 horas. Indicar en portada sección y nombre de la profesora.**

- **Entrega III:** Aplicación que permita interactuar con la base de datos implementada en un motor de base de datos. Además, el alumno debe entregar una versión corregida del informe 2.

En esta entrega se evaluará:

1. Conexión desde la aplicación a la base de datos.
2. Interacción con la base de datos desde la aplicación: inserción, eliminación y actualización de tablas, despliegue de vistas, consultas, etc.
3. Manejo de restricciones de integridad: Se espera que la base de datos se mantenga siempre consistente (no se deben permitir operaciones incorrectas).
4. Implementación de todas las consultas de la segunda entrega.

**Fecha entrega: Última semana de clases (semana del 21 de Enero), horario por definir.**

### 3. Regulaciones

1. El trabajo es **individual**.
2. **No se pueden utilizar herramientas que permitan generar de manera automática tanto el MER, el MR y los scripts de creación de la base de datos.**
3. Cualquier copia entre alumnos será sancionada con nota 1 y reportada a la correspondiente Dirección de Escuela.
4. La corrección por parte de los alumnos de informes previos es de carácter **obligatorio** y es requisito para corregir la siguiente entrega (excepto para la entrega 1).
5. En las etapas 1 y 2 se debe entregar un informe escrito. **No se requiere para la entrega 3.**
6. Los alumnos son responsables de que los scripts funcionen adecuadamente en el motor de base de datos exigido, los alumnos deben traer sus propios computadores. En caso contrario se utilizará computador de laboratorio.
7. El código de la aplicación debe ser visible en la Entrega III, así como la base de datos, no se corregirán tareas que se encuentren alojadas en servidores fuera de la Universidad.