

Universidad San Carlos de Guatemala  
Facultad de Ingeniería  
Escuela de Ciencias y Sistemas  
Base de Datos 1  
Ing. Francisco Guevara / Aux. Marvin Calderón  
Ing. Luis Espino / Aux. Javier Barreda  
Primer Semestre 2020



## PRÁCTICA NO. 2

### INTRODUCCIÓN

Muchas organizaciones al carecer de un sistema de información optan por cambiar la manera habitual de guardar sus datos de manera física a una forma virtual. Para estas situaciones es necesario que se diseñe una estructura que guarde la información de forma persistente y de fácil acceso. Uno de los casos que regularmente ocurre es que las empresas pequeñas deciden llevar el manejo de información por medio de archivos de excel, sin embargo, después de un tiempo al aumentar el volumen de datos el manejo de estos archivos se vuelve complicado y muy laborioso, debido a que cada vez el archivo aumenta su tamaño y complejidad.

### OBJETIVOS

- **Objetivo General**
  - Que el estudiante sea capaz de diseñar una base de datos a partir de los diferentes modelos por los que se necesita que pase una base de datos.
- **Objetivos Específicos**
  - Que el estudiante aprenda a crear un modelo conceptual para una base de datos.
  - Que el estudiante aprenda a mapear los elementos de un modelo conceptual y transformarlo en un modelo lógico.
  - Que el estudiante pueda crear el modelo físico a partir del modelo lógico que se ha propuesto.
  - Que el estudiante utilice el lenguaje SQL para crear reportes útiles para el cliente.

## DESCRIPCIÓN GENERAL

El Grand Virus Epicenter (GVE) es una institución dedicada a registrar, controlar y evaluar estadísticas de las diferentes personas que presentan Coronavirus en China, para lo cual requiere un sistema de bases de datos donde se puedan hacer consultas de diferentes casos y tratamientos que han sido efectuados a distintas víctimas.

El GVE actualmente se encuentra dividida en distintos hospitales. Estos hospitales se encuentran distribuidos por todo China. El GVE necesita conocer la ubicación exacta de cada hospital por medio de una dirección para indicar con mejor precisión, y por medio de un GPS asignado a cada víctima, el hospital que se encuentre más cercano. No toda víctima estudiada decide quedarse en el hospital para realizarse más análisis, algunos solo reportan que son víctimas del virus y se retiran.

De las víctimas del virus se necesita saber su nombre, apellidos, dirección, fecha de registro y fecha de muerte (en caso de que ya haya fallecido) y el estatus de su enfermedad. El GVE cuenta con diferentes tratamientos que han probado con distintas víctimas y que de alguna u otra forma han sido de impacto positivo. A cada tratamiento, luego de aplicado, se le determina un nivel de efectividad establecido por un rango de 1 a 10, donde 1 representa menos efectivo y 10 representa altamente efectivo. Toda víctima del coronavirus que se encuentre en el hospital se le aplican diferentes tratamientos para tratar el virus.

Para cada hospital es de vital importancia tener registro, por medio del GPS de cada víctima, las ubicaciones en las que estuvo, por medio de una dirección. Para tener aún más precisión sobre los posibles lugares donde la víctima se infectó del virus, el hospital necesita saber la fecha y hora de llegada y salida de determinado lugar.

Para un análisis exhaustivo de cada víctima, el GVE necesita saber la información sobre las personas con las que se asocia la víctima. Si bien una persona que congenia con una víctima puede llegar a ser una víctima potencial, el hospital prefiere mantener la información de estas personas aisladas sobre las que sí se encuentran infectadas actualmente. De los asociados se necesita saber su nombre, apellidos y la fecha en la que conoció a la víctima. Los allegados a la víctima pueden conocer a más de una y viceversa.

El GVE actualmente registra información sobre los tipos de contacto que tuvo una víctima con sus allegados (Ej: beso, abrazo, estrechar manos, etc). Una víctima y un allegado pudieron tener múltiples contactos por lo que el GVE necesita esa

información, así como también la fecha y hora en la que comenzó y terminó el contacto.

El GVE hace entrega de un archivo de excel en donde actualmente manejan toda la información. Es importante que usted analice y haga uso de esta información de forma adecuada para darle el sentido correcto que la institución espera. El archivo de carga se les trasladará en el transcurso de la semana.

## SOLICITUD

Una vez analizados los requerimientos y el archivo de carga, se necesita que usted diseñe un nuevo modelo de datos para almacenar toda esa información. El proceso es el siguiente:

1. Debe crear una tabla temporal en donde debe cargar toda la información del CSV. La herramienta que debe utilizar es SQL\*Loader, la cual es propia de Oracle y fue enseñado su funcionamiento en el laboratorio.
2. Haciendo uso de consultas a la tabla temporal debe de llenar el modelo que usted propone para almacenar la información de forma correcta de modo que no exista redundancia de los datos.
3. Una vez lleno todo el modelo, debe realizar los reportes de la sección **REPORTERÍA** los cuales serán evaluados para verificar que la información mostrada sea consistente y verídica.

## REPORTERÍA

Se deben entregar los siguientes reportes:

1. Mostrar el nombre del hospital, su dirección y el número de fallecidos por cada hospital registrado.
2. Mostrar el nombre, apellido de todas las víctimas en cuarentena que presentaron una efectividad mayor a 5 en el tratamiento "Transfusiones de sangre".
3. Mostrar el nombre, apellido y dirección de las víctimas fallecidas con más de tres personas asociadas.
4. Mostrar el nombre y apellido de todas las víctimas en estado "Suspendida" que tuvieron contacto físico de tipo "Beso" con más de 2 de sus asociados.
5. Top 5 de víctimas que más tratamientos se han aplicado del tratamiento "Oxígeno".
6. Mostrar el nombre, el apellido y la fecha de fallecimiento de todas las víctimas que se movieron por la dirección "1987 Delphine Well" a los cuales se les aplicó "Manejo de la presión arterial" como tratamiento.

7. Mostrar nombre, apellido y dirección de las víctimas que tienen menos de 2 allegados los cuales hayan estado en un hospital y que se le hayan aplicado únicamente dos tratamientos.
8. Mostrar el número de mes ,de la fecha de la primera sospecha, nombre y apellido de las víctimas que más tratamientos se han aplicado y las que menos. (Todo en una sola consulta).
9. Mostrar el porcentaje de víctimas que le corresponden a cada hospital.
10. Mostrar el porcentaje del contacto físico más común de cada hospital de la siguiente manera: nombre de hospital, nombre del contacto físico, porcentaje de víctimas.

## RESTRICCIONES

- Cada modelo debe ser diseñado de manera que evite redundancia de datos y mantenga la integridad de los mismos.
- Para los scripts de las bases de datos el DBMS a utilizar debe ser **Oracle 18c**.
- Se debe hacer uso de DataModeler para generar los diseños del modelo relacional.
- No se debe separar en diferentes archivos CSV el archivo proporcionado. Debe ser cargado únicamente el que fue proporcionado.
- Los reportes deben ser realizados al modelo relacional creado por el estudiante, reportes hechos a la tabla temporal serán anulados.
- La práctica es individual.
- Entrega tarde tendrá una penalización del 25% de la nota total.
- Copias totales o parciales tendrán nota de 0 puntos y serán reportados a escuela.

## ENTREGABLES

- El modelo relacional propuesto en formato de imagen. Formato: **[BD1]ModeloPropuesto.png**.
- Script (con extensión .sql) que contiene las instrucciones DDL para crear el modelo relacional. A este script debe de aplicarle todas las reglas de integridad vistas en clase y laboratorio. Formato: **[BD1]InstruccionesDDL.sql**.
- Archivo de control utilizado para realizar la carga masiva desde el archivo CSV a la tabla temporal. Formato: **[BD1]ArchivoControl.ctl**.
- Script (con extensión .sql) que contiene todas las consultas necesarias para llenar el modelo relacional propuesto a partir de la tabla temporal. Formato: **[BD1]CargaDeDatos.sql**.
- Script (con extensión .sql) que contiene todas las consultas necesarias para realizar los reportes. Formato: **[BD1]Consultas.sql**.

- Los archivos deben de ir dentro de una carpeta comprimida en formato (.RAR) con el siguiente nombre: **[BD1]Practica2\_#carnet.rar**

#### **FECHA DE ENTREGA**

- Jueves 26 de marzo de 2020, antes de las 11:59 p.m., a través de la plataforma de Classroom.