



Universidad Tecnológica Nacional  
Facultad Regional Buenos Aires

# Gestión de Datos

Trabajo Práctico

2° Cuatrimestre 2021

FRBA – Gestión de Flota

Enunciado V1.0



## Índice

Índice.....	2
Introducción.....	3
Objetivos generales.....	3
Descripción general .....	3
Componentes del TP.....	3
Base de Datos y Modelo de Datos .....	3
1. Especificación de casos de uso .....	4
Requerimientos del TP.....	7
General .....	7
Base de Datos .....	7
Modelo de Inteligencia de Negocios (BI) .....	8
Base de Datos .....	8
Especificación del Modelo de BI.....	8
General .....	11
Base de Datos .....	11
Restricciones de la solución .....	12
Condiciones de <b>Evaluación</b> y Aprobación .....	13
<b>Testing</b> de Scripts.....	13
Consultas SQL.....	14
Sobre los grupos .....	14
Fecha de entrega y condiciones.....	14
Formato de entrega .....	16
Lugar de envío .....	16
Estructura del archivo zip.....	18
Readme.txt:.....	18
Estrategia.pdf:.....	18
Ayuda y contacto .....	19
Obtención de herramientas.....	20

## **Introducción**

### **Objetivos generales**

El presente trabajo práctico persigue los siguientes objetivos generales

- Promover la investigación de técnicas de base de datos.
- Aplicar la teoría vista en la asignatura en una aplicación concreta.
- Desarrollar y probar distintos algoritmos sobre datos reales.
- Fomentar la delegación y el trabajo en grupo.

### **Descripción general**

Mediante este trabajo práctico se intenta simular la implementación de un nuevo sistema. El mismo consiste en la gestión de viajes y mantenimiento de camiones de una empresa de logística que se encarga de transportar paquetes entre distintas ciudades del país.

La implementación de dicho sistema, requiere previamente realizar la migración de los datos que se tenían registrados hasta el momento. Para ello es necesario que se reformule el diseño de la base de datos actual y los procesos, de manera tal que cumplan con los nuevos requerimientos.

Además, se solicita la implementación de otro modelo, con sus correspondientes procedimientos y vistas, que pueda ser utilizado para la obtención de indicadores de gestión, análisis de escenarios y proyección para la toma de decisiones.

### **Componentes del TP**

El alumno recibirá dos componentes del sistema y, en base a estos, deberá realizar los procedimientos correspondientes. Los componentes a recibir son:

#### **Base de Datos y Modelo de Datos**

La cátedra provee un script que permite crear un esquema sobre una base de datos en el motor SQL Server 2012. Este incluye una única tabla, llamada maestra, que contiene datos provistos por la cátedra. Los datos de esta tabla se encuentran desorganizados y no poseen ningún tipo de normalización.

El alumno deberá analizar los datos recibidos y confeccionar un nuevo modelo de datos que siga todos los standards de desarrollo de bases de datos explicados durante la cursada.

Los datos de esta tabla maestra pertenecen a un dominio de logística que incluye la realización de viajes para el transporte de paquetes y el mantenimiento de los camiones utilizados para dichos viajes.

La lógica del negocio está definida, en su mayoría, por la especificación de los principales casos de uso, que están implementados actualmente en el sistema (tabla maestra).

Si se presentan dudas al respecto, es recomendable consultar al grupo de Google de la materia antes de tomar decisiones incorrectas.

## **Especificación de casos de uso**

A continuación, se detallan algunas especificaciones de casos de uso relacionados al nuevo sistema, con el objetivo de contextualizar y ayudar al entendimiento de la operación del mismo.

### **1. Generación de Viaje**

Esta funcionalidad permite a un usuario registrar un viaje realizado por un camión.

En un viaje se deben registrar los siguientes datos:

- Nro. De viaje. Este número se incrementa cada vez que se realiza un viaje nuevo.
- Camión que realiza el viaje. Se selecciona de una lista de camiones.  
Al ingresar el número de camión el sistema muestra los datos relacionados al mismo:
  - Modelo
  - Patente
- Chofer que realiza el viaje. Se selecciona de una lista de choferes. Se muestra el nombre y apellido del mismo y nro. de legajo.
- Recorrido del viaje. Un recorrido se refiere a un tramo comprendido entre una ciudad de origen y una ciudad de destino. Los recorridos están preestablecidos. Al seleccionar el recorrido se muestra la información de:
  - Destino
  - Origen
  - Km del recorrido

- Precio del recorrido. El precio del recorrido es utilizado como base para calcular cuánto se cobra el transporte de un paquete.
- Fecha de Inicio del Viaje
- Fecha de Fin del viaje. Este campo se completa una vez finalizado el viaje.
- Lts de combustible consumidos en la realización del viaje. Este campo se completa una vez finalizado el viaje.

Una vez dado de alta el viaje se procede a ingresar los paquetes que transportará.

Existen distintos tipos de paquetes, identificados en función de sus dimensiones y peso máximos. Cada uno con su precio.

Para calcular el precio final de cada paquete se suma el precio base del recorrido más el precio propio del paquete.

Para cada viaje se indica la cantidad de paquetes, según su tipo, que transporta el camión.

## 2. Generación de Ordenes de Trabajo (OT)

Esta funcionalidad registra las Ordenes de Trabajo que se generan cuando un camión presenta alguna falla, rotura, o le corresponde la realización de un mantenimiento preventivo y debe ingresar al taller para realizarse el trabajo correspondiente sobre el mismo.

Los datos que se registran en este proceso son los siguientes:

- Nro de orden de trabajo (OT). Este número se incrementa cada vez que se realiza una nueva OT.
- Fecha de generación de la OT
- Camión sobre el cual se realizará la reparación o mantenimiento preventivo.
- Estado de la OT.
- Tareas a realizar. La OT estará compuesta de una o varias tareas a realizar. El usuario debe poder seleccionar las mismas de una lista de tareas disponibles ya cargadas en el sistema.

Una vez seleccionada se visualizará por cada tarea:

- Nombre de la tarea
- Tipo de Tarea. Existen 2 tipos de tarea:
  - Preventivas: Mantenimientos programados por kilometraje y uso.

- Correctivas: Reparaciones por problemas o incidentes que puede presentar el camión.
- Tiempo de ejecución estimado para la tarea (días)
- Materiales necesarios para realizar la tarea. Cada tarea tiene una lista de materiales predefinida, requeridos para llevarse a cabo. También se indican las cantidades necesarias de cada uno de los materiales.

El usuario deberá ingresar:

- Mecánico asignado a la tarea
- Fecha de inicio planificada de la tarea

Existirán campos adicionales en la pantalla del sistema que se podrán completar durante la ejecución o una vez terminada la OT. Los mismos son:

- Fecha de inicio real de la tarea.
- Fecha de fin real de la tarea.
- Tiempo de ejecución real (días)

Se considera un día de trabajo como jornada laboral de 8hs tanto para los choferes como para los mecánicos.

Observación: Para la simplificación del caso de uso en el trabajo práctico, se considera que los materiales definidos para cada tarea, son los realmente consumidos en la misma.

## **Consideraciones**

Cabe aclarar que la especificación de casos es solo un resumen sobre los datos que se encuentran en la tabla maestra, a modo de ilustrar las principales operaciones que se realizan en el sistema y son particularmente especiales en el contexto del tp. El alumno debe relevar los restantes campos correspondientes a cada una de las entidades a modelar.

## Requerimientos del TP

### General

El alumno deberá primero, diseñar el nuevo modelo de datos, crear todos los componentes de base de datos y realizar la migración de datos. Deberá luego implementar un modelo de Inteligencia de negocios que le permita obtener información puntual para un tablero de control.

### Modelo Transaccional del Sistema

#### Base de Datos

El alumno deberá crear un modelo de datos que **organice y normalice** los datos de la única tabla provista por la cátedra. Este modelo de datos incluye:

- Creación de nuevas tablas y vistas.
- Creación de claves primarias y foráneas para relacionar estas tablas.
- Creación de constraints y triggers sobre estas tablas cuando fuese necesario.
- Creación de los índices para acceder a los datos de estas tablas de manera eficiente.
- Migración de datos: Se deberán cargar todas las tablas creadas en el nuevo modelo utilizando la totalidad de los datos entregados por la cátedra en la única tabla del modelo anterior. Para este punto deberán utilizarse Stored Procedures.

El alumno deberá entregar el DER y un único archivo de Script que al ejecutar realice todos los pasos mencionados anteriormente, en el orden correcto. Todo el modelo de datos confeccionado por el alumno deberá ser creado y cargado correctamente ejecutando este Script una única vez.

#### Consideraciones

Todas las columnas creadas para las nuevas tablas **deberán respetar los mismos tipos de datos** de las columnas existentes en la tabla principal. A su vez el alumno podrá crear nuevas columnas, claves e identificadores para satisfacer sus necesidades. Pero nunca se podrá inventar información, por ejemplo crear un camión o una orden de trabajo que nunca existió.

## Modelo de Inteligencia de Negocios (BI)

En la segunda entrega el alumno deberá generar un archivo de Script que al ejecutar realice la creación de la base de datos, que contendrá el modelo de inteligencia de negocios creado y que migrará los datos de su sistema transaccional al nuevo modelo de datos, el cual permitirá acceder a las consultas que administren un tablero de control.

### Base de Datos

El alumno deberá crear un modelo de datos que **organice y genere un modelo de BI** los cuales deben soportar la ejecución de consultas simples para resolver las consultas que se definirán más adelante. Las actividades a realizar para esta entrega son las siguientes:

- Creación de nuevas tablas y vistas que compongan el modelo de Inteligencia de negocios propuesto.
- Creación de claves primarias y foráneas para relacionar estas tablas.
- Migración de datos al modelo dimensional: Cargar todas las tablas creadas en el modelo dimensional utilizando los datos migrados originalmente a su modelo de datos transaccional creado para resolver los casos de uso definidos.
- No se debe crear una nueva base de datos para realización de estas tareas anteriormente mencionadas. Las mismas deben realizarse dentro de la misma base de datos, con un prefijo BI\_nombre\_de\_tabla.

El alumno deberá entregar el DER del Modelo de BI y un nuevo archivo de Script, siempre dentro del mismo esquema, que al ejecutar realice todos los pasos mencionados anteriormente, en el orden correcto. Todo el modelo de datos confeccionado por el alumno deberá ser creado y cargado correctamente ejecutando este Script una única vez.

Todas las columnas creadas para las nuevas tablas **deberán respetar los mismos tipos de datos** de las columnas existentes en la tabla principal. A su vez el alumno podrá crear nuevas columnas, claves e identificadores para satisfacer sus necesidades.

### **Especificación del Modelo de BI**

Teniendo en cuenta el Modelo de Datos transaccional creado, que resuelve el registro de viajes y trabajos de mantenimiento de los camiones, se deberá generar un nuevo modelo de datos de Inteligencia de Negocios que permita unificar la información necesaria para crear los tableros de control a nivel gerencial.



Se deberán considerar como mínimo, las siguientes dimensiones además de las que el alumno considere convenientes:

- Tiempo (año, cuatrimestre)
- Camión
- Marca de Camión
- Modelo de Camión
- Taller
- Tipo de Tarea
- Recorrido
- Chofer
  - Rango Edad
    - 18 - 30 años
    - 31 – 50 años
    - > 50 años
- Mecánico
  - Rango Edad
    - 18 - 30 años
    - 31 – 50 años
    - > 50 años

En función de estas dimensiones se deberán realizar una serie de vistas que deberán proveer, en forma simple desde consultas directas la siguiente información:

- Máximo tiempo fuera de servicio de cada camión por cuatrimestre  
Se entiende por fuera de servicio cuando el camión está en el taller (tiene una OT) y no se encuentra disponible para un viaje.
- Costo total de mantenimiento por camión, por taller, por cuatrimestre.  
Se entiende por costo de mantenimiento el costo de materiales + el costo de mano de obra insumido en cada tarea (correctivas y preventivas)
- Desvío promedio de cada tarea x taller.
- Las 5 tareas que más se realizan por modelo de camión.
- Los 10 materiales más utilizados por taller
- Facturación total por recorrido por cuatrimestre. (En función de la cantidad y tipo de paquetes que transporta el camión y el recorrido)

- Costo promedio x rango etario de choferes.
- Ganancia por camión (Ingresos – Costo de viaje – Costo de mantenimiento)
  - Ingresos: en función de la cantidad y tipo de paquetes que transporta el camión y el recorrido.
  - Costo de viaje: costo del chofer + el costo de combustible.  
Tomar precio por lt de combustible \$100.-
  - Costo de mantenimiento: costo de materiales + costo de mano de obra.

## Implementación

### General

El alumno deberá desarrollar un script de base de datos SQL Server que realice la creación de su modelo de datos y la migración de los datos de la tabla maestra a su propio modelo.

Además, el alumno deberá desarrollar otro script en el cual incluya la creación del modelo de inteligencia de negocio y las consultas adecuadas para su correcto volcado.

A continuación, se detalla la implementación de cada componente:

### Base de Datos

El alumno debe instalar el motor de base de datos SQL Server.

Una vez instalado el motor de base de datos se deberán instalar la herramienta cliente de trabajo: “Microsoft SQL Server Management Studio Express” para SQL Server 2012. Ejecutar esta aplicación e ingresar los datos del usuario “sa” **creado anteriormente** (en modo “Autenticación de SQL Server”).

Dentro del “Management Studio” deberá crear una nueva base de datos con los parámetros default y nombre de base “GD1C2021”.

Una vez que se encuentra la base de datos creada y configurada con el usuario, es necesario ejecutar los dos scripts provistos. Para ello se debe ejecutar un comando de consola de SQL Server llamada “sqlcmd”. Este comando debe ejecutar en orden los siguientes dos archivos:

- gd\_esquema.Schema.sql: Este archivo genera un esquema llamado “gd\_esquema” dentro de la base de datos y lo asigna al usuario “gd”.
- gd\_esquema.Maestra.Table.sql: Este archivo crea la tabla principal del trabajo práctico y la carga con los datos correspondientes. El archivo posee un volumen significativo y no puede ser ejecutado desde el “Management Studio”.

La cátedra provee un archivo BATCH para ejecutar esta operación, denominado “EjecutarScriptTablaMaestra.bat”. Haciendo doble clic sobre el mismo se ejecutan ambos archivos (“gd\_esquema.Schema.sql” y “gd\_esquema.Maestra.Table.sql”) a través del modo consola. El Script necesita aproximadamente 40 minutos para finalizar su ejecución.

```
sqlcmd -S <Servidor\Instancia> -U <Nombre_de_usuario> -P <Password> -i  
<Nombre_del_archivo1>,<Nombre_del_archivo2> -a 32767
```

Ejemplo:

```
sqlcmd -S localhost\SQLSERVER2012 -U gd -P gd2012 -i  
gd_esquema.Schema.sql,gd_esquema.Maestra.Table.sql -a 32767 -o  
resultado_output.txt
```

Una aclaración respecto a la autenticación del usuario, en caso de haber seleccionado la “autenticación de Windows”, durante la configuración de la base de datos, al script anteriormente mencionado no debe agregarse “-U <Nombre\_de\_usuario> -P <Password>” dado que solamente se utilizaría en el caso de que la base de datos este configurada como autenticación mixta, por eso debe especificarse explícitamente el usuario y contraseña.

Luego de cargados todos los datos de la tabla maestra, el alumno deberá crear su propio esquema dentro de la base de datos. El nombre del esquema deberá ser igual al nombre del grupo registrado en la materia (el proceso de registración se explica más adelante). El nombre del esquema debe ser en mayúsculas, sin espacios y separado por guiones bajos. Ejemplo “Los mejores” debe ser “LOS\_MEJORES”.

Todas las tablas, stored procedures, vistas, triggers y otros objetos de base de datos nuevos que cree el alumno deberán pertenecer a este esquema creado. Sin la solución entregada posee objetos de base de datos por fuera del esquema con el nombre del grupo, el TP será rechazado sin evaluar su funcionalidad.

Con esta configuración el alumno está listo para empezar la implementación de la parte de base de datos.

## **Restricciones de la solución**

El motor de base de datos deberá ser Microsoft SQL Server 2012. Tanto la versión Express como la versión full sirven para realizar el trabajo. No podrá utilizarse ninguna herramienta auxiliar que ayude a realizar la migración de datos. Tampoco podrá desarrollarse una aplicación personalizada para la migración de datos. La misma deberá ser efectuada en código T-SQL en el archivo de script “script\_creacion\_inicial.sql”.

## Condiciones de Evaluación y Aprobación

### Testing de Scripts

El alumno deberá entregar dos componentes:

- Script de base de datos relacional (script\_creacion\_inicial.sql) con todo lo necesario para crear su modelo y cargarlo con los datos correspondiente.
- Script de base de datos BI (script\_creacion\_BI.sql) con todo lo necesario para crear el modelo de Bi y poder poblarlo correctamente.

La cátedra probará el Trabajo Práctico en el siguiente orden:

1. Se dispondrá de una base de datos limpia igual a la original entregada a los alumnos.
2. Se ejecutará el archivo script\_creacion\_inicial.sql. Este archivo deberá tener absolutamente todo lo necesario para crear y cargar el modelo de datos. Toda la ejecución deberá realizarse en orden y sin ningún tipo de error ni warning.
3. Se ejecutará el archivo script\_creacion\_BI.sql. Toda la ejecución debe realizarse en orden y sin ningún tipo de error ni warning.

Los archivos “script\_creacion\_inicial.sql” y “script\_creacion\_BI.sql” deben contener todo lo necesario para crear el modelo de datos y cargarlo. Si el alumno utilizó alguna herramienta auxiliar o programa customizado, el mismo no será utilizado por la cátedra.

**Si en su ejecución se produjeran errores, el trabajo práctico será rechazado sin continuar su evaluación.**

Todos los objetos de base de datos nuevos creados por el usuario deben pertenecer a un esquema de base de datos creado con el nombre del grupo. Si esta restricción no se cumple el trabajo práctico será rechazado sin continuar su evaluación.

También deberán ser considerados criterios de performance a la hora de crear relaciones e índices en las tablas.

## Consultas SQL

Todas las consultas SQL que haga la aplicación serán evaluadas de acuerdo al standard de programación SQL explicados en clase. La performance de las mismas será tomada en cuenta a la hora de fijar la nota.

## Sobre los grupos

Deberán estar compuestos de no más de cuatro integrantes. Cada grupo debe tener un representante que será el único que podrá enviar mails con el TP para su corrección. Los grupos pueden estar compuestos por alumnos de distinto curso. Los alumnos deben registrar su grupo en un sitio de registración especial, especificando un nombre único que identifique al grupo. La URL del sitio de registración es la siguiente:

<https://spreadsheets0.google.com/viewform?formkey=dG16aEltmHc1X2hPN3U2YTVoVGxfeUE6MA>

Al registrarse es necesario especificar un nombre de grupo. El nombre debe ser en mayúsculas, sin espacios y separado por guiones bajos. Ejemplo “Los mejores” debe ser “LOS\_MEJORES”.

Luego, el 18/09/2021 se enviarán los mails correspondientes con la confirmación de los grupos y se les asignará un número de grupo además del nombre que debidamente eligieron. Luego de esa fecha, la cátedra enviará al grupo **OFICIAL** la conformación de los mismos que será inalterable hasta la finalización del cuatrimestre. Cualquier cambio de integrantes, sea por el motivo que fuese, deberá realizarse antes de esa fecha. No aceptándose ninguna modificación pasada dicha fecha. Es obligación de los alumnos ingresar al grupo de la cátedra para obtener dicha información.

## Fecha de entrega y condiciones

Para cada entrega existe una sola fecha de entrega posible como límite.

Para la entrega del DER solo existe una única entrega. Si al momento de recibir la corrección deben realizar modificaciones, las mismas serán observadas al momento de entregar la migración del modelo relacional.

Tener en cuenta que existen SOLO 2 posibilidades de reentrega en total, independientemente si es del modelo relacional o el modelo de BI.

Tanto la entrega del Modelo Relacional como el Modelo BI deben contar con un DER que respalde el modelo y facilite su corrección e interpretación, además de los comentarios que crean necesarios en el apartado estrategia.

## Entrega del DER

En esta primera entrega deberá enviarse solamente el DER del sistema en un archivo formato imagen, preferentemente JPG, el cual debe estar realizado con una herramienta acorde y ser netamente legible, no pixelado, con todas sus relaciones y campos que componen la entidad. No se aceptarán imágenes de DER realizado a mano, en lápiz, birome, etc.

**Fecha:** 04/10/2021 hasta las 12:00hs del mediodía (GMT 3:00 Buenos Aires).

En caso de que el DER no sea correcto, los errores serán informados en la corrección y deberán ser resueltos para la entrega, MODELO RELACIONAL. Esto quiere decir que no hay reentrega del DER. La motivación de esta entrega es la corrección de errores en el modelado de la base de datos antes del proceso de migración

En todos los casos, solo se aceptarán las entregas en la fecha límite específicamente estipulada y pasada esa fecha no se aceptarán entregas bajo ninguna circunstancia. No habrá excepciones por entrega fuera de término ni motivos que lo justifiquen. La entrega del TP es grupal y la responsabilidad es de todos los integrantes del grupo para llegar en fecha.

## Entrega de Modelo de Datos y Migración

En esta entrega se deberán enviar:

- El script de creación y migración de datos (un único script) según el formato especificado en la sección de formato de entrega del presente documento.
- DER del modelo correspondiente
- Documento de estrategia

### Modelo de datos y migración

**Fecha:** 26/10/2021 hasta las 12:00hs del mediodía (GMT 3:00 Buenos Aires).

## Entrega de Modelo de Datos y Migración

En esta entrega se deberán enviar:

- Archivos de la entrega anterior (Corregidos en el caso que corresponda)
- El script de creación y carga de datos (un único script) según el formato especificado en la sección de formato de entrega del presente documento del modelo de BI

- DER del modelo de BI
- Documento de estrategia actualizado

### **Entrega del Modelo de BI y la carga de datos**

**Fecha:** 20/11/2021 hasta las 12:00hs del mediodía (GMT 3:00 Buenos Aires).

Los TPs entregados luego de las 12:00hs, se considerarán fuera de término perdiendo así una posibilidad de entrega y restándole solamente 2 instancias de presentación. Estas 2 instancias de reentrega no tienen fecha asignada y serán determinadas por el equipo para entregar cuando gusten, bajo responsabilidad de los alumnos.

Una vez entregado el TP, el periodo de corrección es aproximadamente de 7 días. Este factor puede variar dependiendo de la cantidad de TPs entregados en ese momento. Por lo cual, se recomienda tenerlo en cuenta para la fecha final de entrega del trabajo.

Si llegan a realizar una sola entrega del TP, cercana a la última fecha (menor a 7 días), es netamente responsabilidad del grupo y solo contarán con esa entrega habiendo perdido las chances anteriormente descriptas, es decir, única entrega sin posibilidad de reentrega.

Cualquier indicio de copia (similitudes de edición, bloques de código, mismas descripciones, comentarios, etc.) será penado con la pérdida de la materia, aun así tengan los parciales aprobado. Se supone que el tp tiene carácter de parcial y es una producción propia del grupo.

La última fecha para recepción de TP es el día 06/12/2021

### **Formato de entrega**

#### **Lugar de envío**

La entrega debe realizarse por mail antes de las fechas estipuladas en el documento de enunciado.

La dirección del mail es:

[gestiondedatos.entregas@gmail.com](mailto:gestiondedatos.entregas@gmail.com)

#### **Asunto**

El asunto del mail debe cumplir con el siguiente formato:



TP1C2021<b><curso><b><nombreGrupo><Nro de grupo>

<b>: espacio en blanco

Ejemplos: TP2C2021 k9999 LOS\_MEJORES 10  
(Respetar los 2 espacios en blanco existentes)

## Cuerpo del Mail

El cuerpo del mail debe contener lo siguiente:

Grupo:

Curso:

Integrantes: <apellido>, <nombres> - <legajo>

**Nota:** En caso de que haya integrantes de cursos distintos, se debe poner el curso de la persona elegida como representante.

En caso de que algún alumno del grupo haya dejado de cursar o se halla cambiado de grupo, deberá ser aclarado en el mail de la entrega del TP.

Solo debe enviarse la entrega desde el mail del representante del grupo.

Los alumnos deberán registrar su grupo en la dirección mencionada anteriormente. No se aceptarán TPs que no estén registrados.

## Adjunto

Se debe adjuntar el trabajo práctico en un archivo del tipo zip con el mismo nombre que el asunto del mail.

**Por cuestiones de seguridad Gmail rechaza todos los adjuntos que contengan archivos zip con .exe y .dll en su interior, por lo que es necesario renombrar la extensión .zip a .zip123.**

Por ejemplo:

TP1C2021k9999 LOS\_MEJORES 10.zip123  
(Respetar los 2 espacios en blanco existentes)

**No enviar adjuntos de más de 20 MB. La casilla de mail rechazará mails que superen esta restricción.**

## **Estructura del archivo zip**

El archivo zip (.zip123) debe contener la siguiente estructura de directorios:

⇒ \  
⇒ Readme.txt  
⇒ Estrategia.pdf  
⇒ \data  
⇒ Archivo de script de base de datos “script\_creación\_inicial.sql”.  
⇒ Archivo de script de base de datos “script\_creación\_BI.sql”.

### **Readme.txt:**

Es un archivo de texto plano con los siguientes datos:

- Curso
- Número de grupo
- Nombre y legajo de todos los integrantes
- Email del integrante responsable del grupo.

### **Estrategia.pdf:**

Archivo PDF en donde se deberá explicar en forma detallada la estrategia utilizada para desarrollar el TP. Debe incluir una explicación y/o justificación de las estructuras utilizadas, junto con todas las decisiones que fueron tomadas por el grupo a fin de dar cumplimiento al Trabajo Práctico.

Cualquier consideración tomada o asumida deberá ser aclarada en este documento.

Se debe incluir el DER (legible y entendible) tanto del modelo de datos RELACIONAL como el de BI detallando cada entidad, relaciones, claves primarias y foráneas, índices, stored procedures, triggers, vistas, etc, que será estrictamente necesario para la corrección del modelo, de ser posible también entregar el DER en formato de imagen PNG, JPEG, etc.

El archivo de estrategia deberá entregarse en formato PDF obligatoriamente, con carátula e índice. En caso de no cumplir esta condición, el TP será rechazado sin evaluar su funcionalidad.

Sin este archivo y los DER correspondientes, la entrega no será tomada como válida.

### **\data:**

Archivo “script\_creación\_inicial.sql” con toda la creación del modelo de datos y la migración. El archivo debe poder ejecutar perfectamente de una sola vez, sin ningún tipo de error. Todas las sentencias deben estar perfectamente ordenadas para ejecutar correctamente. Cada sentencia debe estar comentada explicando su intención.

Archivo “script\_creación\_BI.sql” con toda la creación del modelo de inteligencia de negocios y su respectiva carga de datos. El archivo se debe poder ejecutar perfectamente de una sola vez, sin ningún tipo de error. Todas las sentencias deben estar perfectamente ordenadas para ejecutar correctamente. Cada sentencia debe estar comentada explicando su intención.

## **Consideración**

Cualquier TP entregado que no cumpla con alguno de los requisitos mencionados en este documento, será rechazado sin ser evaluado, perdiendo una oportunidad de entrega.

## **Ayuda y contacto**

El sitio oficial de la materia es el siguiente:

<https://sites.google.com/site/gestiondedatosutn>

También existe un grupo de Google en donde se podrán plantear dudas sobre el TP. Su dirección es la siguiente:

<http://groups.google.com/group/gestiondedatos>

Todos los mensajes referentes al trabajo práctico deberán contener la etiqueta [TP] antes del asunto. Ej: “[TP] consulta sobre base de datos”.

Es obligación del alumno revisar el grupo periódicamente y mantenerse informado sobre actualizaciones, cambios de consignas, cambios de fecha, etc.

La cátedra no asigna ayudantes específicos a cada grupo. Todas las consultas deberán hacerse a través del grupo de Google.

Es obligación de los alumnos ingresar periódicamente al grupo para informarse sobre cuestiones del TP. El grupo OFICIAL es el único medio de comunicación con los

alumnos sobre cuestiones del trabajo práctico. La cátedra no se hará responsable si existen grupo paralelos y que no sea el que se detalló en el siguiente enunciado.

Cualquier tipo de información sobre el trabajo práctico que haya sido brindada por los docentes, tendrá que ser validada con los ayudantes ya sea el Ing. López Matias Miguel o el Ing Ariosti Maximiliano.

A lo largo de la cursada pueden ir surgiendo dudas particulares sobre el Trabajo Práctico que sean útiles para el resto de los alumnos. Para ello la cátedra cuenta con un documento denominado “Apéndice del Enunciado” en el cuál se agregan consideraciones generales de manera online. Su dirección es la siguiente:

[https://docs.google.com/document/d/18pMs8qRCL\\_u4pCrSvGNs2huSIo0wI7NKbiN1zVAWyvU/edit?usp=sharing](https://docs.google.com/document/d/18pMs8qRCL_u4pCrSvGNs2huSIo0wI7NKbiN1zVAWyvU/edit?usp=sharing)

Inicialmente el Apéndice se encuentra vacío. A medida que vayan surgiendo dudas sobre el desarrollo del Trabajo Práctico, la cátedra evaluará agregar consideraciones generales al documento. Es obligación del alumno revisar este documento periódicamente.

## **Obtención de herramientas**

El motor de base de datos a utilizar es SQL Server 2012 Express. Puede ser descargado de la siguiente dirección:

<http://www.microsoft.com/Sqlserver/2012/en/us/express-down.aspx>

Es necesario descargar e instalar dos componentes:

- Install Microsoft SQL Server 2012 Express Edition
- SQL Server Management Studio Express