

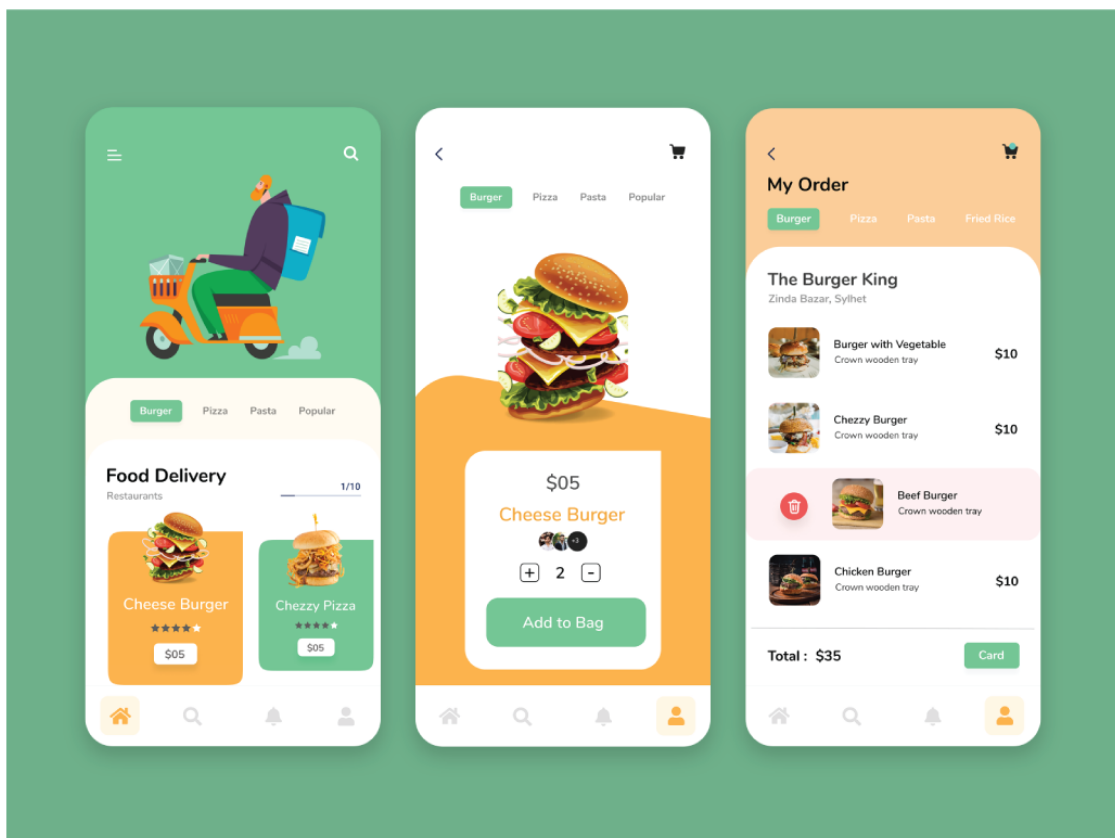
# Gestión de Datos

## Trabajo Práctico

1° Cuatrimestre 2023

## FRBA – Delivery

Enunciado V1.1



# Índice

<b><u>Índice</u></b>	2
<b><u>Introducción</u></b>	4
<u>Objetivos generales</u>	4
<u>Descripción general</u>	4
<b><u>Componentes del TP</u></b>	5
<u>Base de Datos y Modelo de Datos</u>	5
<u>Especificación de casos de uso</u>	5
<b><u>Requerimientos del TP</u></b>	12
<u>General</u>	12
<u>Modelo Transaccional del Sistema</u>	12
<u>Base de Datos</u>	12
<u>Modelo de Inteligencia de Negocios (BI)</u>	13
<u>Base de Datos</u>	13
<u>Especificación del Modelo de BI</u>	14
<b><u>Implementación</u></b>	16
<u>General</u>	16
<u>Base de Datos</u>	16
<u>Restricciones de la solución</u>	17
<b><u>Condiciones de Evaluación y Aprobación</u></b>	18
<u>Testing de Scripts</u>	18
<u>Consultas SQL</u>	19
<u>Sobre los grupos</u>	19
<b><u>Entregas</u></b>	20
<u>Fechas de entrega y condiciones</u>	20
<u>Entrega del DER</u>	20
<u>Entrega de Modelo de Datos y Migración</u>	20
<u>Entrega de BI</u>	21
<u>Condiciones</u>	21
<u>Formato de entrega</u>	22
<u>Lugar de envío</u>	22
<u>Estructura del archivo zip</u>	24
<u>Readme.txt:</u>	24
<u>Estrategia.pdf:</u>	24
<u>Ayuda y contacto</u>	25
<u>Obtención de herramientas</u>	26

## **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 una aplicación de Delivery Online que permite a los usuarios elegir entre una variedad platos de comida y/o productos y realizar su pedido a distintos locales (restaurantes/mercados), conectando de esta manera a quien quiere el producto con quién lo vende y con quien lo entrega. El sistema permite a cada local gestionar sus productos y órdenes de pedidos. Además, cuenta con un módulo de mensajería donde el usuario puede solicitar envíos de una ubicación a otra.

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 un segundo 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 y, en base a estos, deberá realizar el modelo y 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 correspondientes al dominio del negocio que se describe en el TP.

Los datos de esta tabla se encuentran desorganizados y no poseen ningún tipo de normalización.

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

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

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. Registro de Pedidos

Esta funcionalidad registrará todos los pedidos realizados por los usuarios a través de la aplicación.

El usuario ingresa a la aplicación y selecciona el local sobre el cual va a realizar el pedido, elige los productos que quiere comprar y luego realiza el pago.

Una vez realizado el pago, se le informa al local acerca del pedido y este confirma el mismo. El sistema entonces asigna un repartidor para que vaya al local a buscar el pedido y lo lleve al domicilio de entrega indicado por el usuario.

Por cada pedido se registra, entre otras, la siguiente información:

- **Nro Pedido:** Cada pedido está identificado por un número único.
- **Fecha/Hora de Pedido:** Fecha y hora en que el usuario realizó el pedido.
- **Usuario:** El usuario está previamente logueado y dado de alta en el sistema con toda su información, como ser Nombre, DNI, teléfono, etc.
- **Local:** Local al cual se realizó el pedido. Existen dos tipos de locales: de comida, donde se venden platos preparados, o mercado, donde se venden productos de distintos rubros. Cada tipo cuenta con distintas categorías (ej: parrilla, heladería, comidas rápidas, etc. para el tipo comida o minimercado, kiosco, supermercado, etc. para el tipo mercado). Cada local está registrado en el sistema con toda su información, como nombre, dirección y días/horarios de apertura, entre otros y asociado a una única categoría.

- **Productos**

El listado de todos los productos que el usuario pidió y que serán enviados. El catálogo de productos disponibles para la selección del usuario está previamente dado de alta a través de su respectivo ABM por cada local.

Por cada producto agregado al pedido se registra el siguiente detalle:

- o **Código de Producto.** Según el producto seleccionado por el usuario.
- o **Cantidad.** La cantidad del producto que se solicitó
- o **Precio Unitario.** Precio actual del producto. En el detalle del pedido el sistema debe almacenar el precio del producto tenido en cuenta para la misma.
- o **Total por Producto.** En función del precio y la cantidad ingresada el sistema calcula y muestra por pantalla los totales de cada producto correspondiente al precio unitario x la cantidad.

- **Envío.**

El usuario completa la información acerca del envío, que se registra luego por el sistema. Se registra, entre otros, la siguiente información:

- o **Dirección del envío.** Los usuarios pueden tener varias direcciones previamente cargadas asociadas a su cuenta. Si el pedido es a una dirección nueva, el usuario debe darla de alta para poder seleccionarla.
- o **Precio del envío.** Este precio lo calcula el sistema en función de la distancia entre el local y la dirección del envío y se le cobra al usuario.
- o **Propina.** El usuario puede optar por dejarle propina al repartidor, cuyo monto ingresa a través del sistema al momento de hacer el pedido.
- o **Repartidor.** Una vez que el restaurante confirma el pedido se le asigna un repartidor encargado de ir a buscar los productos y hacer el envío. Los repartidores disponibles están previamente dados de alta en el sistema con toda su información personal. Además, los repartidores están dados de alta por localidades, en función de las cuales se le asignan los envíos. Un repartidor puede estar activo en una sola localidad.

El repartidor está dado de alta con un tipo de Movilidad, esto corresponde al vehículo que usa para hacer los repartos (moto, bicicleta, etc). Puede tener únicamente uno asociado.

- **Cupones de Descuento**

El usuario puede ingresar un código que aplica un descuento en monto fijo sobre el total.

Los cupones disponibles son generados previamente por la empresa y son personales para cada usuario. Esto quiere decir que un usuario tiene cupones disponibles asociados a su cuenta.

Al momento de realizar el pedido, el usuario puede seleccionar si quiere utilizar cupones de descuento de los que tenga disponibles. De ser así los descuentos realizados se muestran en pantalla y se descuentan del total del pedido.

Todos los descuentos aplicados a un pedido deben ser guardados en la BD del sistema, asociados a dicho pedido.

- **Tarifa de servicio.** Esta es una tarifa que cobra la empresa que realiza el delivery y su suma al total del pedido.
- **Medio de Pago.** El usuario ingresa a través del sistema el medio de pago con el cual quiere pagar. Este puede ser a través de tarjeta de crédito o débito de distintos emisores. La tarjeta que se utilice debe estar previamente

registrada y asociada al usuario para que este pueda seleccionarla al realizar el pago, sino debe darla de alta al momento de realizar el pedido.

- **Total**

El total del pedido es calculado por el sistema y está dado por la sumatoria del total de cada producto incluido (en función de sus respectivas cantidades) más el envío, la propina y la tarifa de servicios, menos los descuentos por cupones.

El mismo se registra en la base de datos.

- **Observaciones:** El usuario puede agregar un comentario/observaciones sobre el pedido antes de finalizar el mismo, para que el local tenga en cuenta.
- **Estado del pedido:** El sistema registra el estado en que se encuentra el pedido, como ser: realizado, confirmado por el local, en preparación, en camino, entregado, cancelado, etc.
- **Tiempo estimado de entrega:** Al realizar el pedido se le informa al usuario un tiempo estimado de entrega en minutos.
- **Fecha/Hora de entrega:** Al entregar el pedido se considera como finalizado y registra la fecha/hora en que se realizó.
- **Calificación del pedido:** Una vez finalizado, el usuario puede calificar el pedido con un puntaje del 1 (uno) al 5(cinco)

## 2. Registro de Servicio de Mensajería

Además de los pedidos a locales, el sistema cuenta con una opción de mensajería donde el usuario puede solicitar un repartidor para que vaya a buscar un paquete a una dirección de origen y entregarlo en otra de destino.

Por cada servicio de mensajería se registra:

- **Nro. de Envío Mensajería:** Cada envío de mensajería está identificado por un número único.
- **Usuario:** El usuario está previamente logueado y dado de alta en el sistema con toda su información, como ser Nombre, DNI, teléfono, etc.
- **Fecha/Hora de Mensajería:** Fecha y hora en que el usuario realizó el pedido de mensajería.
- **Dirección Origen:** El usuario debe ingresar dirección a la cual debe ir el repartidor a buscar el paquete que desee enviar. No es necesario que esta dirección esté previamente cargada o registrada como el caso del pedido.

- **Dirección Destino** El usuario debe ingresar dirección a la cual debe ir el repartidor a entregar el paquete que desee enviar. No es necesario que esta dirección esté previamente cargada o registrada como el caso del pedido.
- **Distancia Kms:** En función de las direcciones el sistema calcula la distancia y la registra.
- **Tipo de paquete:** El usuario debe ingresar el tipo de paquete que desea enviar, es decir, si es chico, mediano o grande. Los tipos de paquetes disponibles y sus medidas y capacidades máximas están previamente configuradas en el sistema a través del ABM correspondiente. El precio del envío va a depender del tipo de paquete.  
Solo se permite un paquete por envío.
- **Valor asegurado:** El usuario debe ingresar el valor del contenido del paquete para asegurar.
- **Observaciones:** El usuario puede agregar un comentario/observaciones sobre el envío antes de finalizar el mismo, para que el repartidor tenga en cuenta.
- **Precio del envío:** Este precio total de envío lo calcula el sistema en función de la distancia calculada entre las direcciones y el tipo de paquete a enviar.
- **Precio por seguro:** En función del valor asegurado se aplica un porcentaje para cobrarle un seguro obligatorio al usuario.
- **Repartidor:** Una vez que el usuario ingresa el pedido de mensajería se le asigna un repartidor encargado de ir a buscar los productos y hacer el envío. Los repartidores disponibles están previamente dados de alta en el sistema con toda su información personal. Además, los repartidores están dados de alta por localidades, en función de las cuales se le asignan los envíos. Un repartidor puede estar activo en una sola localidad.
- **Propina:** El usuario puede optar por dejarle propina al repartidor, cuyo monto ingresa a través del sistema al momento de hacer el pedido.
- **Medio de Pago:** El usuario ingresa a través del sistema el medio de pago con el cual quiere pagar. Este puede ser a través de tarjeta de crédito o débito de distintos emisores. La tarjeta que se utilice debe estar previamente registrada y asociada al usuario para que este pueda seleccionarla al realizar el pago, sino debe darla de alta al momento de realizar el pedido.
- **Total:** El total del precio de mensajería es calculado por el sistema y está dado por la sumatoria del envío, el precio por seguro y la propina. El mismo se registra en la base de datos.



- **Estado de mensajería:** El sistema registra el estado en que se encuentra el pedido, como ser: realizado, confirmado, en camino origen, en camino destino, entregado, cancelado, etc.
- **Tiempo estimado de entrega:** Al realizar el pedido se le informa al usuario un tiempo estimado de entrega en minutos.
- **Fecha/Hora de entrega:** Al entregar el pedido se considera como finalizado y registra la fecha/hora en que se realizó.
- **Calificación de mensajería:** Una vez finalizado, el usuario puede calificar el servicio de Mensajería con un puntaje del 1 (uno) al 5(cinco)

### 3. Registro de Reclamos

El sistema cuenta también con un módulo de reclamos donde el usuario puede iniciar un reclamo sobre un pedido.

Por cada reclamo se registra la siguiente información, entre otras:

- **Nro. de Reclamo:** Cada reclamo está identificado por un número único.
- **Usuario:** El usuario está previamente logueado y dado de alta en el sistema con toda su información, como ser Nombre, DNI, teléfono, etc.
- **Nro. De Pedido:** Pedido sobre el cual se está iniciando el reclamo.
- **Tipo de Reclamo:** El usuario selecciona un tipo de reclamo. Estos están previamente cargados en el sistema, como ser: pedido incompleto, pedido incorrecto, etc.
- **Descripción del Reclamo.** El usuario puede ingresar un comentario de lo ocurrido para ser analizado posteriormente.
- **Fecha/Hora de Reclamo:** Fecha y hora en que el usuario realizó el reclamo.
- **Operador:** Los reclamos tiene asociados un operador quien se encarga de resolverlos. Los operadores están dados de alta previamente en el sistema con toda su información personal como ser nombre, DNI, teléfono, dirección, etc.
- **Estado de reclamo:** El sistema registra el estado en que se encuentra el reclamo, como ser: iniciado, en revisión, solucionado, etc.
- **Solución:** Solución aplicada al reclamo.
- **Cupones asociados:** El operador puede resolver el reclamo generando al usuario un cupón como retribución. Al realizar esto se da de alta un cupón y se registra el número de cupón asociado al nro. de reclamo.
- **Fecha/Hora de Solución:** Fecha y hora en que el usuario realizó el reclamo.

- **Calificación del Reclamo:** Una vez finalizado el reclamo el usuario puede calificar la gestión del mismo con un puntaje del 1 (uno) al 5(cinco) .

### **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 trabajo práctico. 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.
- 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 realizar 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 local o un pedido que nunca existió.

## Modelo de Inteligencia de Negocios (BI)

En la segunda entrega el alumno deberá generar un archivo de Script que al ejecutarse realice la creación de un nuevo modelo de inteligencia de negocios y que migre los datos de su sistema transaccional a dicho modelo de datos, el cual permitirá acceder a las consultas que administren el tablero de control. En el mismo se deberá incluir también la generación de las vistas necesarias para resolver las consultas de negocio.

### 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 componen 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 ya migrados al modelo de datos transaccional creado para resolver los casos de uso definidos.
- No se debe crear una nueva base de datos para la realización de las 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 ejecutarse, 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 la gestión de pedidos, envíos y reclamos para la plataforma de Delivery Online, se deberá generar un nuevo modelo de datos, de Inteligencia de Negocios, que permita unificar la información necesaria para facilitar la creación de 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, mes)
- Día (Se corresponde con los días de la semana: L-M-M-J-V-S-D)
- Rango horario (De 8 a 00 cada 2 horas)
  - 08:00 - 10:00
  - 10:00 - 12:00
  - ....
  - 23:00 - 00:00
- Provincia/Localidad
- Rango etario usuario/repartidor/operario
  - <25
  - 25 - 35
  - 35 – 55
  - >55
- Tipo Medio de pago
- Local
- Tipo de Local/Categoría de Local
- Tipo Movilidad
- Tipo Paquete
- Estados pedidos
- Estado envíos mensajera
- Estados reclamos

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

- Día de la semana y franja horaria con mayor cantidad de pedidos según la localidad y categoría del local, para cada mes de cada año.

- ✓ • Monto total no cobrado por cada local en función de los pedidos cancelados según el día de la semana y la franja horaria (cuentan como pedidos cancelados tanto los que cancela el usuario como el local).
- ✓ • Valor promedio mensual que tienen los envíos de pedidos en cada localidad.
- ✓ • Desvío promedio en tiempo de entrega según el tipo de movilidad, el día de la semana y la franja horaria.  
El desvío debe calcularse en minutos y representa la diferencia entre la fecha/hora en que se realizó el pedido y la fecha/hora que se entregó en comparación con los minutos de tiempo estimados.  
Este indicador debe tener en cuenta todos los envíos, es decir, sumar tanto los envíos de pedidos como los de mensajería.
- ✓ • Monto total de los cupones utilizados por mes en función del rango etario de los usuarios.
- ✓ • Promedio de calificación mensual por local.
- ✓ • Porcentaje de pedidos y mensajería entregados mensualmente según el rango etario de los repartidores y la localidad.  
Este indicador se debe tener en cuenta y sumar tanto los envíos de pedidos como los de mensajería.  
El porcentaje se calcula en función del total general de pedidos y envíos mensuales entregados.
- ✓ • Promedio mensual del valor asegurado (valor declarado por el usuario) de los paquetes enviados a través del servicio de mensajería en función del tipo de paquete.
- ✓ • Cantidad de reclamos mensuales recibidos por cada local en función del día de la semana y rango horario.
- ✓ • Tiempo promedio de resolución de reclamos mensual según cada tipo de reclamo y rango etario de los operadores.  
El tiempo de resolución debe calcularse en minutos y representa la diferencia entre la fecha/hora en que se realizó el reclamo y la fecha/hora que se resolvió.
- ✓ • Monto mensual generado en cupones a partir de reclamos.

## Implementación

### General

El alumno deberá desarrollar un script de base de datos SQL Server que realice la creación de su modelo de datos transaccional 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 deberá 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 por default y nombre de base “*GDIC2023*”.

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 “*Managment 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
```

ACLARACIÓN: 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. Si 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 entregará a lo largo del TP dos scripts:

- Script de base de datos relacional (*script\_creacion\_inicial.sql*) con todo lo necesario para crear su modelo y cargarlo con los datos correspondientes.
- 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*. proporcionado por el alumno. 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* proporcionado por el alumno. Este archivo deberá tener absolutamente todo lo necesario para crear y cargar el modelo de BI. Toda la ejecución deberá 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 04/05/2023 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.

## **Entregas**

### **Fechas de entrega y condiciones**

A continuación se detallan las entregas que deberán realizarse y cuáles son las condiciones generales y específicas para cada una de ellas.

#### **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:** 08/05/2023 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 del MODELO RELACIONAL. Esto quiere decir que no hay reentrega específica 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.

#### **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 (Corregido en el caso que corresponda)
- Documento de estrategia que respalde las decisiones tomadas.

#### **Modelo de datos y migración**

**Fecha:** 27/05/2023 hasta las 12:00hs del mediodía (GMT 3:00 Buenos Aires).

## **Entrega de BI**

En esta entrega se deberán enviar:

- El script de creación y migración de datos (Corregidos en el caso que corresponda)
- DER del modelo relacional (Corregido 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 correspondiente.
- Documento de estrategia actualizado que respalde las decisiones tomadas.

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

**Fecha:** 26/06/2023 hasta las 12:00hs del mediodía (GMT 3:00 Buenos Aires).

## **Condiciones**

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

En el caso del DER solo existe una única entrega, es decir, no hay re entregas intermedias, una vez corregido. Si al momento de recibir la corrección deben realizar modificaciones, las mismas serán observadas al momento de entregar la migración del modelo relacional.

Existen SOLO 2 (dos) posibilidades de re entrega 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.

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.

Los TPs entregados luego del horario indicado, se considerarán fuera de término perdiendo así una posibilidad de entrega y restándole un instancia de presentación.

Las 2(dos) instancias de reentrega disponibles no tienen fecha asignada y serán determinadas por el equipo para entregar cuando consideren, bajo responsabilidad de los alumnos, siempre y cuando no exceda la fecha final del TP.

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 descritas, es decir, única entrega sin posibilidad de re entrega.

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 aprobados. Se supone que el TP tiene carácter de parcial y es una producción propia del grupo.

### **Fecha Final**

La última fecha para recepción de TP es el día 09/07/2023

### **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: TP2C2023 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 haya 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
- ⇒ DER.jpg
- ⇒ DER\_BI.jpg
- ⇒ \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 grupos 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/1\\_AM1SiB929-QuJ29ZYaNU7R1y0-7B7U14vxfX8Iu1Gw/edit?usp=sharing](https://docs.google.com/document/d/1_AM1SiB929-QuJ29ZYaNU7R1y0-7B7U14vxfX8Iu1Gw/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