# Examen de conocimientos en R, Python y SQL

## Dirección: Sistema de Pagos

## Área: Negocios transaccionales

Fecha de aplicación: Junio 2022

Aplicador: Ángel Guadarrama

### Instrucciones generales:

1. Antes de iniciar el examen se proporcionarán los siguientes archivos:
2. Examen.docx
3. Base\_txns.xlsx
4. Tiendas.xlsx
5. Nombres.txt
6. Códigos\_para\_comentar.txt
7. La parte práctica tiene 3 ejercicios (uno para cada lenguaje de programación), la parte teórica tiene 9 códigos que se deben analizar y comentar (3 códigos por lenguaje de programación). La parte práctica y teórica valen 50% c/u.
8. Todo código utilizado para contestar los ejercicios se debe guardar en un archivo con el siguiente nombre Ex\_progra\_NombreCandidato.r, en donde NombreCandidato deberá corresponder a tu nombre. Se puede entregar el código en cualquier formato (Word, r, py, txt, sql, etc.).

# Parte practica

## Ejercicio 1) Histórico de transacciones de venta

Usar el archivo Base\_txns.xlsx y sigue las instrucciones:

1. Lee el archivo Base\_txns.xlsx y contesta ¿Cuántos clientes y tiendas únicos hay en la base?
2. Elabora una tabla por cliente y realiza un conteo de todas sus transacciones y la suma de monto.
3. Elabora una tabla por tienda y realiza un conteo de todas sus transacciones y suma de monto.
4. Crea una nueva columna que se llame periodo que contenga el año y el mes de la fecha de operación (si fecha = 25/02/2022 entonces periodo = 202202). Crea una tabla por periodo y realiza un conteo de todas las transacciones y suma de monto.
5. Grafica uno de los resultados del inciso anterior, en donde el eje x = periodo y en y tendrás Monto o transacciones. Ejemplo en la imagen 1.
6. Exporta los resultados del inciso c en un archivo plano con extensión txt delimitado por un pipe.

**EJercicio 2) Procesa dos bases con código SQL**

Utiliza lenguaje SQL para procesar las bases Base\_txns.xlsx y Tiendas.xlsx, puedes utilizar sqldf en R, pandasql en Python o alguna otra librería. Sigue las siguientes indicaciones:

1. Utiliza cualquier función para leer los archivos Base\_txns.xlsx y Tiendas.xlsx.
2. Cruza las tablas usando como llave la tienda.
3. Excluye las transacciones realizadas por Milton Rodríguez Muñoz.
4. Calcula el monto y numero de transacciones acumuladas por municipio y guárdalo en una tabla.

## Ejercicio 3) Minería con Python

Usar el archivo Nombres.txt y sigue las siguientes instrucciones:

1. Lee el archivo, toma en cuenta el formato txt, el encodig UTF-8 y la delimitación por un pipe.
2. Limpia los campos Nombre y Apellido (quita espacios, acentos y caracteres especiales).
3. Crea un campo que se llame First que contenga la primera letra del apellido.
4. Usando el campo First, filtra las personas que su nombre inicia con consonante.
5. Agrupa la tabla anterior por los campos 'Nombre','Apellido' y 'Id', y suma el saldo.
6. Exporta los resultados de la tabla agrupada en un archivo Excel con el nombre Nombres\_agrupado.xlsx.

# Parte teórica

Abre el archivo Códigos\_para\_comentar.txt y en cada sección analiza y comenta el código. En general debes de:

* Identificar las funciones y explicar que hace esta. Ejemplo: la función mean en r se utiliza para calcular la media aritmética de un vector de valores.
* Analizar el bloque de código y dar una descripción de lo que se esta realizando en el bloque. Ejemplo:

dt2=df.groupby(['Nombre']).size().reset\_index(name='Frecuencia')

dt2=dt2[dt2["Frecuencia"]>1]

print(dt2)

En el código anterior se esta utilizando el data frame df, se agrupa por el nombre, se crea una nueva columna llamada frecuencia que contiene las veces que aparece cada nombre en la base, se crea un nuevo data frame dt2 solo con los registros en los que el nombre aparezca mas de una vez.

Al finalizar el examen entrega los scripts utilizados, manda los resultados al correo [ricardo.gonzalezo@elektra.com.mx](mailto:ricardo.gonzalezo@elektra.com.mx) o por whatsapp al celular 55 51004973.

**¡Que tengas mucho éxito!**