

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA

Bases de Datos
1ra. Práctica (Tipo B)
(Primer Semestre 2023)

Indicaciones generales:

- Duración: **100 minutos**.
- Pueden usar material de clase y apuntes, pero no compartirlos.
- Los archivos a presentar no deberán ser comprimidos.
- Los archivos se subirán a PAIDEIA, en el espacio indicado por los jefes de laboratorio. **Se destinarán los últimos 10 minutos exclusivamente para subir sus trabajos a PAIDEIA.**
- Guarde cada uno de sus archivos con el nombre que se indica en el enunciado. Es importante seguir el estándar de nombre de archivo indicado.
- La presentación del trabajo influye en su calificación.

Puntaje: **20 puntos**

Antes de comenzar el laboratorio, ejecute Oracle SQL Developer, crear una nueva conexión con su cuenta asignada (o utilizar la misma conexión de la sesión dirigida) y ejecute los siguientes scripts:

1. **INF246_2023-1_Lab1_Calificado_Drops.sql**
2. **INF246_2023-1_Lab1_Calificado_DDL.sql**
3. **INF246_2023-1_Lab1_Calificado_DML.sql**

Caso propuesto: Empresa de Transporte Público

La empresa Unión de Transportistas de Lima S.A. (en adelante UTRALIMA) se dedica al transporte público en la ciudad de Lima. La empresa tiene una **ruta** aprobada y establecida en algunos distritos de la ciudad capital. La ruta cubre una serie de **paraderos** ubicados estratégicamente en calles y avenidas concurridas a lo largo de la ciudad.

UTRALIMA cuenta con una flota de **buses** de diferentes modelos y, por ende, diferentes capacidades (número de pasajeros que puede llevar, tanto sentados como parados). **En el paradero inicial y final de la ruta**, la empresa cuenta con terminales donde los **conductores** pueden descansar y los buses, recibir mantenimiento. **Los conductores inician sus turnos desde las terminales**, donde se les asigna un bus para realizar la ruta. Al ser los buses de propiedad de UTRALIMA, un conductor puede no necesariamente conducir el mismo bus todos los días (e incluso en turnos del mismo día).

Una ruta puede ser recorrida de dos formas: IDA (de la terminal inicial al terminal) o VUELTA (de la terminal final a la inicial). Asuma que, a diferencia de la vida real, ningún bus se detiene en algún lugar

fuera de los paraderos para recoger o dejar **pasajeros** y los buses paran obligatoriamente en todos los paraderos.

El pasaje (monto de uso de transporte) se cobra al inicio del viaje al conductor, quien brindará al pasajero un **ticket** de pasaje, cuyo monto varía en base al paradero final que el pasajero mencione. Este ticket contiene información sobre el viaje del pasajero (paraderos de inicio y fin, la fecha/hora de generación de ticket y el monto del pasaje). **Este mecanismo de generación del ticket se realiza debido** a que UTRALIMA ha contratado supervisores de ruta, cuya función principal es verificar el cumplimiento efectivo de la ruta y minimizar la cantidad de pasajeros que viaja en un trayecto de mayor extensión (y por tanto, mayor costo) que el pagado en el ticket. En caso de encontrar esta casuística, asuma que el supervisor se reserva el derecho de obligar al pasajero a pagar una pequeña multa y el resto del pasaje no pagado, además de anotar el documento de identidad del pasajero para reportar la incidencia.

Para calcular el monto del pasaje se utiliza una **matriz de pagos**, que determina el monto a pagar por la ruta dado un paradero inicial y final. El precio mínimo del pasaje es de un sol (S/ 1.00) y varía en un intervalo de cincuenta céntimos (S/ 0.50).

Por último, para calcular el pasaje medio (para universitarios) y escolar, se divide el monto de pasaje a la mitad; para este cálculo, tener en cuenta que:

- El pasaje mínimo a cobrar para el pasaje medio será S/ 0.80. Por ejemplo, el pasaje medio para S/ 1.00 será S/ 0.80, y no S/ 0.50.
- En caso el pasaje resulte con una segunda cifra decimal significativa, el precio deberá redondearse hacia arriba hacia la primera cifra decimal significativa. Por ejemplo, el pasaje regular es S/ 2.00, el pasaje medio es S/ 1.00. Pero el pasaje medio de S/ 2.50 será S/ 1.30 (S/ 1.25 -> S/ 1.30).

Diagrama de bases de datos para un sistema de transporte. El diagrama muestra las siguientes tablas y sus relaciones:

- ET_MATRIZ_PAGO**
 - PF * ID_PARADERO_INICIAL NUMBER
 - PF * ID_PARADERO_FINAL NUMBER
 - * PRECIO NUMBER (6,2)
 - ➡ MATRIZ_PAGO_PK (ID_PARADERO_INICIAL, ID_PARADERO_FINAL)
 - 🗑 MAT_PAG_PAR_FK01 (ID_PARADERO_INICIAL)
 - 🗑 MAT_PAG_PAR_FK02 (ID_PARADERO_FINAL)
- ET_DISTRITO**
 - P * ID_DISTRITO CHAR (6 BYTE)
 - * NOMBRE VARCHAR2 (100 BYTE)
 - ➡ DISTRITO_PK (ID_DISTRITO)
- ET_CONDUCTOR**
 - P * ID_CONDUCTOR NUMBER
 - * NOMBRES VARCHAR2 (50 BYTE)
 - * APELLIDO_PATERNO VARCHAR2 (30 BYTE)
 - * APELLIDO_MATERNO VARCHAR2 (30 BYTE)
 - * TIPO_LICENCIA VARCHAR2 (10 BYTE)
 - * ESTADO CHAR (1 BYTE)
 - ➡ CONDUCTOR_PK (ID_CONDUCTOR)
- ET_PARADERO**
 - P * ID_PARADERO NUMBER
 - * NOMBRE VARCHAR2 (50 BYTE)
 - F * ID_DISTRITO CHAR (6 BYTE)
 - F * REFERENCIA VARCHAR2 (50 BYTE)
 - * TIPO CHAR (1 BYTE)
 - * ESTADO CHAR (1 BYTE)
 - ➡ PARADERO_PK (ID_PARADERO)
 - 🗑 PAR_DIS_FK (ID_DISTRITO)
- ET_TURNOPARADERO**
 - PF * ID_TURNOS NUMBER
 - PF * ID_PARADERO NUMBER
 - HORA_LLEGADA CHAR (4 BYTE)
 - PASAJEROS_SUBIDA NUMBER
 - PASAJEROS_BAJADA NUMBER
 - ➡ ET_TURNOS_PARADERO_PK (ID_TURNOS, ID_PARADERO)
 - 🗑 TUR_PAR_TUR_FK (ID_TURNOS)
 - 🗑 TUR_PAR_PAR_FK (ID_PARADERO)
- ET_TURNOS**
 - P * ID_TURNOS VIAJE NUMBER
 - F * ID_CONDUCTOR NUMBER
 - F * ID_BUS NUMBER
 - HORA_PARTIDA CHAR (4 BYTE)
 - HORA_LLEGADA_PROGRAMADA CHAR (4 BYTE)
 - HORA_LLEGADA_REAL CHAR (4 BYTE)
 - * SENTIDO CHAR (1 BYTE)
 - ➡ ET_TURNOS_PK (ID_TURNOS VIAJE)
 - 🗑 TUR_CON_FK (ID_CONDUCTOR)
 - 🗑 TUR_BUS_FK (ID_BUS)
- ET_TICKET**
 - P * ID_TICKET VIAJE NUMBER
 - F * ID_TURNOS NUMBER
 - F * ID_PARADERO_INICIAL NUMBER
 - F * ID_PARADERO_FINAL NUMBER
 - * PRECIO NUMBER (6,2)
 - * FECHA_HORA_EMISION TIMESTAMP
 - * TIPO_PASAJE CHAR (1 BYTE)
 - ➡ ET_TICKET_PK (ID_TICKET VIAJE)
 - 🗑 TIC_TUR_FK (ID_TURNOS)
 - 🗑 TIC_PAR_FK01 (ID_PARADERO_INICIAL)
 - 🗑 TIC_PAR_FK02 (ID_PARADERO_FINAL)
- ET_MODELO_BUS**
 - P * ID_MODELO_BUS NUMBER
 - * FABRICANTE VARCHAR2 (50 BYTE)
 - ANHO_FABRICACION NUMBER
 - MAX_VELOCIDAD NUMBER
 - NUMERO_ASIENTOS NUMBER
 - CAPACIDAD_DE_PIE NUMBER
 - ➡ MODELO_BUS_PK (ID_MODELO_BUS)
- ET_BUS**
 - P * ID_BUS NUMBER
 - F * ID_MODELO_BUS NUMBER
 - * PLACA VARCHAR2 (7 BYTE)
 - * ASEGURADO NUMBER (1)
 - * ESTADO CHAR (1 BYTE)
 - ➡ BUS_PK (ID_BUS)
 - 🗑 BUS_MOD_BUS_FK (ID_MODELO_BUS)

Las relaciones entre las tablas son:

- ET_MATRIZ_PAGO a ET_PARADERO: 1:M (Paradero_Inicial, Paradero_Final)
- ET_DISTRITO a ET_PARADERO: 1:M (Distribución)
- ET_CONDUCTOR a ET_TURNOS: 1:M (Conductor)
- ET_PARADERO a ET_TURNOS: 1:M (Paradero)
- ET_TURNOS a ET_TURNOS_PARADERO: 1:M (Turno)
- ET_TURNOS a ET_TICKET: 1:M (Turno)
- ET_TURNOS a ET_BUS: 1:M (Bus)
- ET_MODELO_BUS a ET_BUS: 1:M (Modelo)

Tabla	Atributo	Tipo	Valores
ET_BUS	ASEGURADO	NUMBER(1)	0: no está asegurado 1: sí está asegurado
ET_BUS	ESTADO	CHAR(1 BYTE)	'A': activo 'D': en desuso 'M': en mantenimiento
ET_TURNO	SENTIDO	CHAR(1 BYTE)	'I': ida 'V': vuelta
ET_CONDUCTOR	ESTADO	CHAR(1 BYTE)	'A': activo 'S': suspendido 'B': dado de baja 'R': retirado
ET_TICKET	TIPO_PASAJE	CHAR(1 BYTE)	'N': pasaje normal 'U': pasaje medio
ET_PARADERO	TIPO	CHAR(1 BYTE)	'I': terminal inicial de ruta 'F': terminal final de ruta 'N': otro paradero
ET_PARADERO	ESTADO	CHAR(1 BYTE)	'A': actualmente se usa 'B': dado de baja 'T': reubicado temporalmente

CUESTIONARIO

Pregunta 1 (2 puntos)

Crear usando la sentencia CREATE TABLE la tabla ET_USUARIO con los siguientes campos:

Campo	Tipo	Requerido	Clave Primaria
ID_USUARIO	NUMBER	Sí	Sí
USUARIO	VARCHAR2(30 BYTE)	Sí	
CLAVE	VARCHAR2(30 BYTE)	Sí	
ESTADO	CHAR(1 BYTE)	Sí	

Pregunta 2 (1 punto)

Usando la sentencia COMMENT, agregue los siguientes comentarios a la tabla ET_USUARIO:

Campo	Comentario
ID_USUARIO	Identificador del usuario.
USUARIO	Nombre de usuario.
CLAVE	Clave o contraseña.
ESTADO	A: activo, I: inactivo.

Pregunta 3 (1 punto)

Crear usando la sentencia CREATE TABLE la tabla ET_ROL con los siguientes campos:

Campo	Tipo	Requerido	Clave Primaria
ID_ROL	NUMBER	Sí	Sí
NOMBRE	VARCHAR2(30 BYTE)	Sí	

Pregunta 4 (1 punto)

Usando la sentencia COMMENT, agregue los siguientes comentarios a la tabla ET_ROL:

Campo	Comentario
ID_ROL	Identificador del rol.
NOMBRE	Nombre del rol.

Pregunta 5 (1 punto)

Usando la sentencia ALTER TABLE, agregar el campo ID_ROL a la tabla ET_USUARIO con la siguiente forma:

Campo	Tipo	Requerido	Clave Primaria
ID_ROL	NUMBER	Sí	

Pregunta 6 (2 puntos)

Usando la sentencia ALTER TABLE, agregar el constraint FOREIGN KEY para relacionar el ID_ROL de la tabla ET_ROL con el ID_ROL de la tabla ET_USUARIO.

Pregunta 7 (1 punto)

Insertar la siguiente información en la tabla ET_ROL:

ID_ROL	NOMBRE
1	'Admin'
2	'Conductor'
3	'Boletería'

Pregunta 8 (1 punto)

Insertar la siguiente información en la tabla ET_USUARIO:

ID_USUARIO	USUARIO	CLAVE	ESTADO	ID_ROL
1	'aangeles'	'1234'	'A'	1
2	'dpaz'	'1234'	'A'	2
3	'jpauca'	'1234'	'A'	2
4	'ldiaz'	'1234'	'A'	3
5	'elozano'	'1234'	'A'	3

Pregunta 9 (2 punto)

Renombrar los siguientes campos:

Tabla ET_TICKET, renombrar ID_TICKET_VIAJE por ID_TICKET.

Tabla ET_TURNOS, renombrar ID_TURNOS_VIAJE por ID_TURNOS.

Pregunta 10 (2 punto)

Modificar el tamaño de las siguientes columnas:

Tabla ET_CONDUCTOR, campos APELLIDO_PATERNO y APELLIDO_MATERNO, a VARCHAR2(50 byte).

Tabla ET_MODELO_BUS, campo FABRICANTE, a VARCHAR2(100 byte).

Pregunta 11 (1 punto)

Actualizar el ESTADO del BUS con ID = 5 de ACTIVO ('A') a EN MANTENIMIENTO ('M').

Pregunta 12 (1 punto)

Actualizar el FABRICANTE de todos los modelos de la tabla ET_MODELO_BUS de 'Mercedes' a 'Mercedes Benz'.

Pregunta 13 (2 puntos)

Realizar la consulta que liste todos los conductores con TIPO_LICENCIA igual a A-IIIa. El resultado debe ser similar al siguiente:

	ID_CONDUCTOR	NOMBRES	APELLIDO_PATERNO	APELLIDO_MATERNO	TIPO_LICENCIA	ESTADO
1	1	Alvaro Stefano	Angeles	Meza	A-IIIa	A
2	2	Daniel Enrique	Paz	Contreras	A-IIIa	A
3	3	Javier William	Pauca	Bocanegra	A-IIIa	B

Realizar la consulta que liste todos los modelos de bus con número de asientos mayor o igual a 60. El resultado debe ser similar al siguiente:

	ID_MODELO_BUS	FABRICANTE	ANHO_FABRICACION	MAX_VELOCIDAD	NUMERO_ASIENTOS	CAPACIDAD_DE_PIE
1	2	Mercedes Benz	2008	100	60	20
2	3	Mercedes Benz	2012	120	60	20

Pregunta 14 (2 puntos)

Realizar la consulta de todos los buses cuya placa comienza con la letra M. El resultado debe ser similar al siguiente:

	ID_BUS	ID_MODELO_BUS	PLACA	ASEGURADO	ESTADO
1	3	2	MNH-346	1	A
2	5	3	MHG-235	1	A

Realizar la consulta de todos los paraderos que pasan por Miraflores. El resultado debe ser similar al siguiente:

	ID_PARADERO	NOMBRE	ID_DISTRITO	REFERENCIA	TIPO	ESTADO
1	4	Armendariz	140115	(null)	N	A
2	5	Larco Mar	140115	(null)	N	A
3	6	Ovalo Miraflores	140115	(null)	N	A

Guarde un único archivo con el siguiente formato: **L1_codigoalumno.sql** (Ejemplo: **L1_20231234.sql**)

Dentro del archivo indicar en un comentario qué número de pregunta es, por ejemplo:

```
-- Pregunta 1
(solución de la pregunta 1)

-- Pregunta 2
(solución de la pregunta 2)

-- Pregunta 3
(solución de la pregunta 3)

...
```