

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL PERU  
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERIA**

**BASES DE DATOS**

**1er Examen**

**(2023-0)**

**Indicaciones generales:**

- Duración: 2 horas 50 minutos.
- Está permitido el uso de material impreso, pero no compartirlo.
- Para el caso de las consultas pueden usar vistas.
- Si la respuesta tiene errores de sintaxis, no se le considera puntaje en la pregunta.
- Si la consulta muestra filas no solicitadas o repeticiones, no se le considera puntaje en la pregunta.
- El archivo que contenga sus scripts o modelos no deberá ser comprimido. Debe cumplir con el formato y tipo de extensión solicitado
- Los archivos indicados se subirán a **PAIDEIA**, en el espacio donde ha encontrado este documento. Se destinarán los últimos 10 minutos exclusivamente para subir los trabajos a **PAIDEIA**.
- Guarde cada uno de sus archivos con el nombre que se le indica. Es importante seguir el estándar del nombre de archivo indicado.
- La presentación, el cumplimiento del estándar del nombre del archivo, la ortografía y la gramática influirán en la calificación

Puntaje total: 20 puntos

---

**Pregunta 1.** (6 puntos)

El concesionario (es un comercio minorista que vende automóviles nuevos o de segunda mano) de automóviles "R2D2" desea informatizar su gestión de ventas de vehículos, para lo cual es necesario elaborar un modelo de datos.

En particular, se quiere tener almacenada la información referente a los clientes que compran en el concesionario, los vehículos vendidos, así como los vendedores que realizan las distintas ventas. Para ello se tendrá en cuenta que:

- El concesionario dispone de un catálogo de vehículos nuevos, de los cuales es necesario conocer su marca, modelo, cilindrada y precio.
- Cada uno de los modelos dispondrá de una variedad de accesorios adicionales (aire acondicionado, pintura metálica, etc.). Los accesorios vienen definidos por un nombre y una descripción. Hay que tener en cuenta que un accesorio puede ser común para varios modelos de autos variando sólo el precio en cada caso.
- En cuanto a los clientes, la información de interés es el nombre, DNI, dirección y teléfono, lo mismo que para los vendedores.
- Los clientes pueden ceder su auto usado (como parte de pago) en el momento de comprar un vehículo nuevo. El auto usado vendrá definido por su marca, modelo, matrícula y precio de tasación. Es importante conocer la fecha en la que el cliente realiza esta cesión.
- Se desea saber qué vendedor ha vendido qué modelo a qué cliente. También la fecha de la venta y la placa de rodaje del nuevo vehículo. Es importante así mismo saber los accesorios que el cliente ha elegido para el modelo que compra.

Elabore un modelo entidad relación a partir del caso propuesto. Se pide elaborar lo siguiente:

- a) (6.0 puntos) La representación gráfica del modelo entidad relación.

### Pregunta 2. (4 puntos)

Modifique el modelo relacional (Figura 1) proporcionado que pertenece al club *The Forest* el cual soporta los torneos de tenis actualmente realiza. Se quiere ampliar el modelo para que se pueda establecer:

- Diversas categorías tales como: absoluto, junior, cadete e infantil en un mismo torneo
- Un premio económico para el ganador de cada categoría en un torneo
- El ganador de un partido

Por ahora todos los partidos son de modalidad individual tanto masculinos como femeninos.

Debe justificar su propuesta de solución. Se pide elaborar:

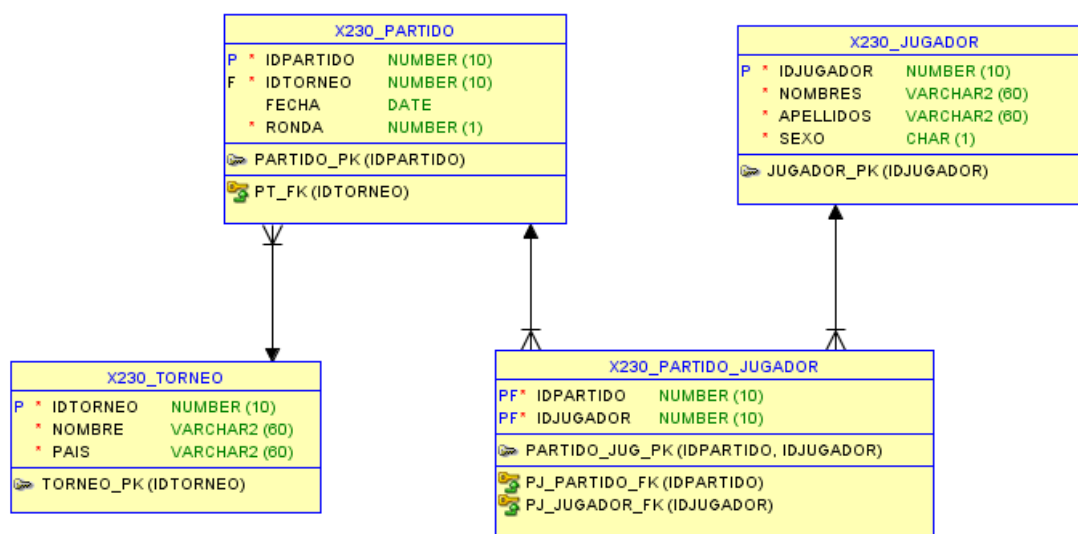


Figura 1. Modelo relacional inicial The Forest

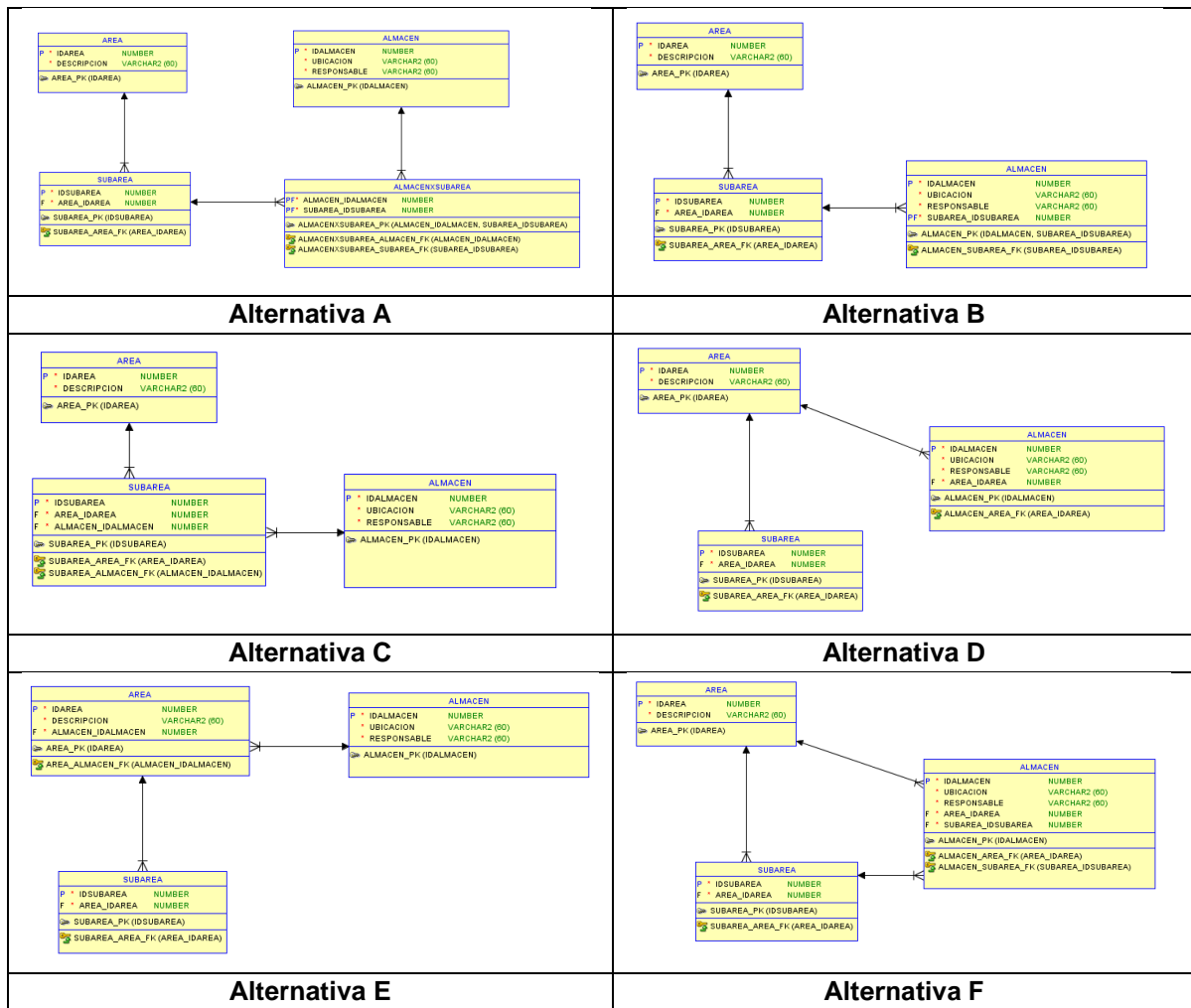
- (3.0 puntos) La representación gráfica del modelo relacional actualizado. Grabar su solución con el nombre de archivo: **P2\_<código\_alumno>.png**
- (1.0 punto) Las sentencias DDL del modelo relacional actualizado. Grabar su solución con el nombre de archivo: **P2\_<código\_alumno>.sql**

### Pregunta 3. (3 puntos)

Se desea tener registrada la subárea a la que pertenece un almacén. Así también el área al que pertenece una subárea.

Comente cada una de las siguientes alternativas (Tabla 1) indicando si son correctas o no y por qué. Si ninguna es correcta, proponga una que si lo sea.

Tabla 1. Alternativas



#### Pregunta 4. (7 puntos)

A partir del siguiente modelo (ver Figura 2) que pertenece a una institución educativa de su sistema de encuestas de opinión sobre los cursos.

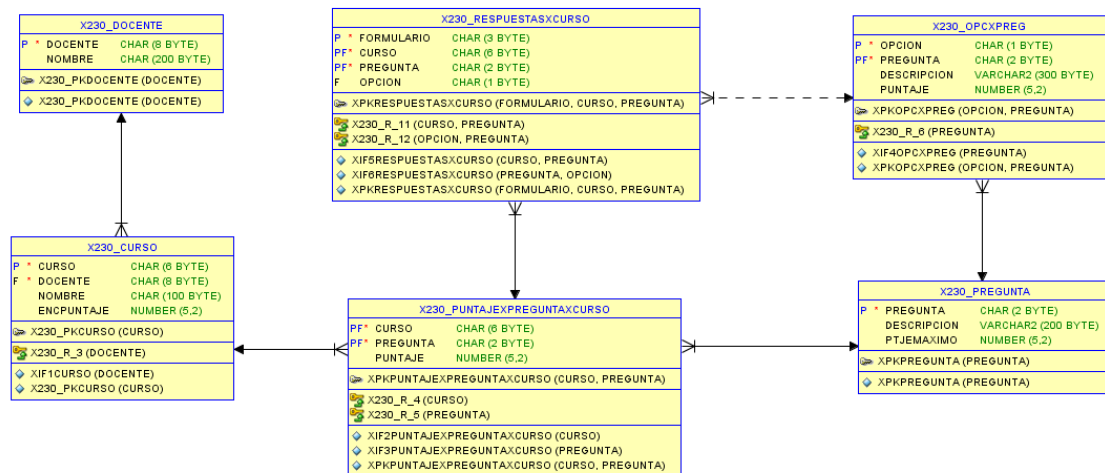


Figura 2: Modelo de sistema de encuesta

Elabore las sentencias SQL DML que dé respuesta a lo siguiente:

- a) (1.50 puntos) Un listado en el que aparezca el nombre del docente, el nombre del curso y el puntaje que obtuvo en la encuesta del curso. Solo considere aquellos cursos en los que el puntaje de encuesta no es nulo.

| DOCENTE | CURSO | PUNTAJE |
|---------|-------|---------|
|---------|-------|---------|

- b) (2.50 puntos) Un listado que devuelva las frecuencias de respuestas (conteo) por opción de pregunta.

| CURSO | DOCENTE | PREGUNTA | OPCION | FRECUENCIA |
|-------|---------|----------|--------|------------|
|-------|---------|----------|--------|------------|

- c) (3.00 puntos) Un listado en la que aparezca cada docente (nombre del docente) con su promedio de encuestas. Solo deben aparecer en el listado los docentes cuyo promedio es inferior al promedio de todos los cursos. El listado debe estar ordenado ascendentemente por el promedio del docente.

| DOCENTE | PROMEDIO |
|---------|----------|
|---------|----------|

Grabar su archivo de la solución (a), (b) y (c) con el nombre de archivo:  
**P4\_<código\_alumno>.sql**

Profesor del curso:  
César Aguilera Serpa

San Miguel, 31 de enero del 2023

## ANEXOS

### Pregunta 2. DDL inicial

```
CREATE TABLE x230_jugador (  
    idjugador    NUMBER(10) NOT NULL,  
    nombres      VARCHAR2(60) NOT NULL,  
    apellidos    VARCHAR2(60) NOT NULL,  
    sexo         CHAR(1) NOT NULL);  
  
ALTER TABLE x230_jugador ADD CONSTRAINT jugador_pk PRIMARY KEY ( idjugador );  
  
CREATE TABLE x230_partido (  
    idpartido    NUMBER(10) NOT NULL,  
    idtorneo     NUMBER(10) NOT NULL,  
    fecha        DATE,  
    ronda        NUMBER(1) NOT NULL);  
  
ALTER TABLE x230_partido ADD CONSTRAINT partido_pk PRIMARY KEY ( idpartido );  
  
CREATE TABLE x230_partido_jugador (  
    idpartido    NUMBER(10) NOT NULL,  
    idjugador    NUMBER(10) NOT NULL,  
    resultado     CHAR(1) NOT NULL);  
  
ALTER TABLE x230_partido_jugador ADD CONSTRAINT partido_jug_pk PRIMARY KEY ( idpartido,  
idjugador );  
  
CREATE TABLE x230_torneo (  
    idtorneo     NUMBER(10) NOT NULL,  
    nombre       VARCHAR2(60) NOT NULL,  
    pais         VARCHAR2(60) NOT NULL);  
  
ALTER TABLE x230_torneo ADD CONSTRAINT torneo_pk PRIMARY KEY (idtorneo);  
  
ALTER TABLE x230_partido_jugador  
ADD CONSTRAINT pj_jugador_fk FOREIGN KEY (idjugador)  
REFERENCES x230_jugador (idjugador );  
  
ALTER TABLE x230_partido_jugador  
ADD CONSTRAINT pj_partido_fk FOREIGN KEY (idpartido)  
REFERENCES x230_partido (idpartido);  
  
ALTER TABLE x230_partido  
ADD CONSTRAINT pt_fk FOREIGN KEY (idtorneo)  
REFERENCES x230_torneo (idtorneo);
```

### Pregunta 4. DDL

```
CREATE TABLE X230_PREGUNTA (  
    Pregunta CHAR(2) NOT NULL,  
    Descripcion VARCHAR2(200) NULL,  
    PtjeMaximo NUMBER(5,2) NULL);  
  
ALTER TABLE X230_PREGUNTA ADD (CONSTRAINT XPKPREGUNTA PRIMARY KEY (Pregunta));  
  
CREATE TABLE X230_OPCXPREG (  
    Opcion CHAR(1) NOT NULL,  
    Pregunta CHAR(2) NOT NULL,  
    Descripcion VARCHAR2(300) NULL,  
    Puntaje NUMBER(5,2) NULL);  
  
CREATE INDEX XIF40PCXPREG ON X230_OPCXPREG (Pregunta ASC);
```

```

ALTER TABLE X230_OPCXPREG ADD (CONSTRAINT XPKOPCXPREG PRIMARY KEY (Opcion, Pregunta));

CREATE TABLE X230_DOCENTE (
  Docente CHAR(8) NOT NULL,
  Nombre CHAR(200) NULL);

ALTER TABLE X230_DOCENTE ADD (CONSTRAINT X230_PKDOCENTE PRIMARY KEY (Docente));

CREATE TABLE X230_CURSO (
  Curso CHAR(6) NOT NULL,
  Docente CHAR(8) NOT NULL,
  Nombre CHAR(100) NULL,
  EncPuntaje NUMBER(5,2) NULL);

CREATE INDEX XIF1CURSO ON X230_CURSO (Docente ASC);

ALTER TABLE X230_CURSO ADD (CONSTRAINT X230_PKCURSO PRIMARY KEY (Curso));

CREATE TABLE X230_PUNTAJEXPREGUNTAXCURSO (
  Curso CHAR(6) NOT NULL,
  Pregunta CHAR(2) NOT NULL,
  Puntaje NUMBER(5,2) NULL);

CREATE INDEX XIF2PUNTAJEXPREGUNTAXCURSO ON X230_PUNTAJEXPREGUNTAXCURSO (Curso ASC);

CREATE INDEX XIF3PUNTAJEXPREGUNTAXCURSO ON X230_PUNTAJEXPREGUNTAXCURSO (Pregunta ASC);

ALTER TABLE X230_PUNTAJEXPREGUNTAXCURSO
ADD (CONSTRAINT XPKPUNTAJEXPREGUNTAXCURSO PRIMARY KEY (Curso, Pregunta));

CREATE TABLE X230_RESPUESTASXCURSO (
  Formulario CHAR(3) NOT NULL,
  Curso CHAR(6) NOT NULL,
  Pregunta CHAR(2) NOT NULL,
  Opcion CHAR(1) NULL);

CREATE INDEX XIF5RESPUESTASXCURSO ON X230_RESPUESTASXCURSO (Curso ASC, Pregunta ASC);

CREATE INDEX XIF6RESPUESTASXCURSO ON X230_RESPUESTASXCURSO (Pregunta ASC, Opcion ASC);

ALTER TABLE X230_RESPUESTASXCURSO
ADD (CONSTRAINT XPKRESPUESTASXCURSO PRIMARY KEY (Formulario, Curso, Pregunta));

ALTER TABLE X230_OPCXPREG ADD (CONSTRAINT X230_R_6 FOREIGN KEY (Pregunta) REFERENCES
X230_PREGUNTA);

ALTER TABLE X230_CURSO ADD (CONSTRAINT X230_R_3 FOREIGN KEY (Docente) REFERENCES
X230_DOCENTE);

ALTER TABLE X230_PUNTAJEXPREGUNTAXCURSO ADD (CONSTRAINT X230_R_5 FOREIGN KEY (Pregunta)
REFERENCES X230_PREGUNTA);

ALTER TABLE X230_PUNTAJEXPREGUNTAXCURSO ADD (CONSTRAINT X230_R_4 FOREIGN KEY (Curso)
REFERENCES X230_CURSO);

ALTER TABLE X230_RESPUESTASXCURSO ADD (CONSTRAINT X230_R_12 FOREIGN KEY (Opcion,
Pregunta) REFERENCES X230_OPCXPREG);

ALTER TABLE X230_RESPUESTASXCURSO ADD (CONSTRAINT X230_R_11 FOREIGN KEY (Curso,
Pregunta) REFERENCES X230_PUNTAJEXPREGUNTAXCURSO);

```