

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

BASES DE DATOS

1er Examen

(2023-1)

Indicaciones generales:

- Duración: 2 horas 50 minutos.
- Está permitido el uso de material de clase (diapositivas), pero no compartirlo. Solo después de las 11:55 a.m.
- 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. (5 puntos)

Es un cuestionario que se realiza en PAIDEIA del curso (2023-1) BASE DE DATOS (INF246). Debe de realizarlo en el horario de 11:30 hasta 11:55 horas y tiene una duración de 7 minutos.

Escoja la opción adecuada de las preguntas. Cada respuesta correcta vale un (1) punto. Cada pregunta mal contestada tendrá un puntaje negativo de -0.25 puntos.

Pregunta 2. (5 puntos)

Se desea implementar una base de datos basada en la siguiente información:

Durante la pandemia de la COVID 19 en la ciudad de Lima, se tuvo que crear una base de datos para almacenar información al respecto. Varios ciudadanos que contrajeron la enfermedad estuvieron internados en centros de salud desde una fecha inicial hasta una fecha final y eso tuvo un costo. De los centros de salud se registró su nombre, dirección, distrito y tipo (Hospital o Clínica). Afortunadamente se desarrollaron varias vacunas (Pfizer, Moderna, AztraZeneca, Sinopharm y otras) y gracias a ello se pudieron realizar los actos de vacunación en los que participaron los ciudadanos, siendo importante la fecha y hora de su realización, así como la vacuna que se estaba aplicando y el número de dosis. Estos actos se realizaron en centros de vacunación de los que se conocía su nombre, dirección y distrito. También se registró los datos de la persona (trabajador de del Ministerio de Salud) que aplicaba la vacuna. De los ciudadanos interesaba saber:

DNI, apellido paterno, apellido materno, nombre, sexo, número de celular y fecha de nacimiento. Lamentablemente algunos ciudadanos fallecieron y tuvieron que ser sepultados en diferentes cementerios de los que se sabía su nombre, dirección y distrito. Era importante registrar la fecha del fallecimiento del ciudadano.

Se pide elaborar lo siguiente:

- a) (5 puntos) El diagrama Entidad-Relación (notación Codd) del caso propuesto. Debe desarrollar su respuesta en el cuadernillo.

Pregunta 3. (6 puntos)

El hipódromo lo ha contratado a usted para que diseñe su base de datos y le da la siguiente información:

En cada fecha del calendario del hipódromo se realizan 10 carreras y en cada carrera pueden participar hasta 10 caballos. Debe conocerse la hora exacta de cada carrera.

Es necesario registrar la identificación, nombre, género y dueño de los caballos.

Es necesario registrar la identificación, nombre y sexo de los jinetes.

Los jinetes pueden montar diferentes caballos en diferentes carreras y es necesario conocer el orden de llegada de los caballos en cada carrera.

Los jugadores pueden hacer apuestas que incluyan entre 1 y 10 carreras en una fecha y ganan si adivinan a los ganadores de todas las carreras de la apuesta. No pueden apostar a más de un caballo en una carrera en la misma apuesta. El precio de la apuesta depende de un precio base asociado a la fecha y de la cantidad de carreras incluidas según la siguiente fórmula:

$$(P)(T)(0.99)^{T-1}$$

donde T es la cantidad total de carreras incluidas en la apuesta.

El premio de una apuesta depende de un monto base asociado al jinete que montó el caballo ganador y de factores asociados al caballo ganador, a la carrera, a la fecha, a la cantidad de personas que apuestan en la carrera y a la cantidad de carreras incluidas en la apuesta. Para hallarlo se usa la siguiente fórmula:

$$\sum_{i=1}^n ((Ci)(Ji)(Ri)/Ai)(D)$$

donde:

- Ci es el monto base que paga el caballo ganador de la carrera i
- Ji es el factor del jinete que montó el caballo ganador de la carrera i.
- Ri es el factor que se aplica a la carrera i
- Ai es la cantidad de personas que apuestan en la carrera i
- D es el factor que se aplica a la fecha
- n es la cantidad de carreras incluidas en la apuesta

Se necesita además identificar a los ganadores de las apuestas y registrar el monto ganado. También es importante registrar el precio de cada apuesta.

Se pide elaborar:

- a) (6 puntos) El diagrama del modelo relacional (notación Barker) del caso propuesto. Debe desarrollar su respuesta en el cuadernillo.

Pregunta 4. (4 puntos)

4HOUSE *Realty Company* arrienda apartamentos a clientes corporativos. La base de datos de administración de las propiedades de 4HOUSE permite realizar el seguimiento de los edificios, apartamentos, clientes corporativos, administradores de edificios, miembros del personal de limpieza e inspectores de edificios.

La base de datos de gestión de propiedades de 4HOUSE tiene las siguientes características:

- Para cada edificio: EdificioID (único) y PisosNro (número de pisos del edificio)
- Para cada apartamento: AptNo (parcialmente único, es decir, único dentro de un edificio) y DormitorioNro (número de dormitorios en el apartamento);
- Para cada cliente corporativo: CCID (único), CCNombre(único), CCCiudad y CCIndustria.
- Para cada administrador: ADMID (único), ADMNombre y ADMApellidos, varios números de ADMTelefono, ADMFechaNac, ADMSalario y ADMBono (no todos los gerentes tendrán una bonificación)
- Para cada miembro del personal de limpieza: PID (único) y PNombre.
- Para cada inspector: InsID (único) e InsNombre
- Cada edificio tiene uno o más apartamentos. Cada apartamento está ubicado exactamente en un edificio.
- Cada apartamento se alquila a un cliente corporativo o a ninguno. Cada cliente corporativo alquila cero o muchos apartamentos.
- Cada cliente corporativo puede referir a cero y muchos clientes corporativos. Cada cliente corporativo puede ser referido por un cliente corporativo o no ser referido por ninguno.
- Cada apartamento es limpiado por uno o dos miembros del personal. Cada miembro del personal limpia entre cinco y diez apartamentos.
- Cada administrador gestiona uno o varios edificios. Cada edificio es administrado por exactamente un gerente.
- Cada administrador reside exactamente en un edificio. Cada edificio tiene un administrador que reside en él o ningún administrador que reside en él.
- Cada inspector inspecciona uno o varios edificios. Cada edificio es inspeccionado por uno o varios inspectores.
- Para cada edificio que inspecciona un inspector en particular, se registran las fechas de la última inspección del inspector y de la próxima inspección futura del inspector.

El Diagrama Relacional del caso propuesto lo puede ver en la Figura 3:

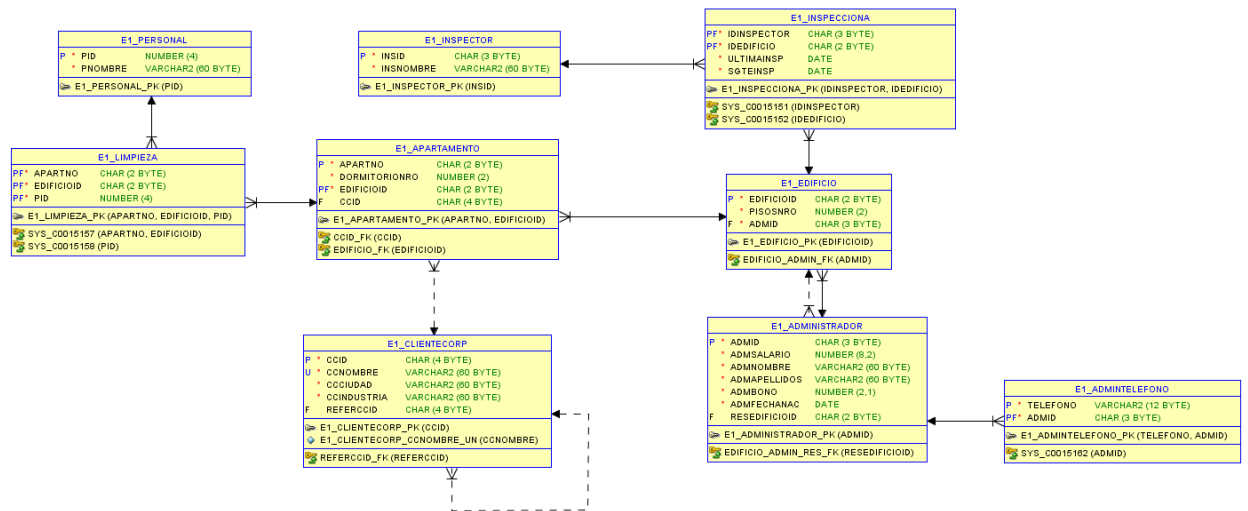


Figura 1. Diagrama Relacional del caso

Archivo para utilizar: Pregunta4-DDL.sql y Pregunta4-DML.sql

Elabore las sentencias DQL que den respuesta a:

- a) (1.0 punto) Un listado en el que aparezcan todos los clientes corporativos de nuestra base de datos que han sido referenciados por otro cliente corporativo y que actualmente están alquilando uno o más apartamentos.

	CCID	CLIENTE	INDUSTRIA
1	C113	BARCELONA	DEPORTE
2	C114	SPOTI5	MUSICA

- b) (2.00 puntos) Un listado de todos los Inspectores que tienen inspecciones programadas después del 15 de mayo del 2022 pero indicando la cantidad de inspecciones a realizar por cada mes.

	COD_INSPECTOR	NOMBRE	MES	CANTIDAD
1	I11	JANET	05	1
2	I12	MIGUEL	04	1
3	I12	MIGUEL	05	1
4	I14	ADRIANA	06	1
5	I14	ADRIANA	07	2

- c) (0.50 puntos) Un listado del edificio y número de apartamento de todos los apartamentos alquilados por el cliente corporativo con nombre 'SPOT15'.

	EDIFICIOID	NRO_APARTAMENTO
1	E3	31
2	E4	31

- d) (0.50 puntos) Un listado de todos los integrantes del personal de limpieza que han realizado servicio de limpieza a apartamentos alquilados por el cliente corporativo con nombre 'BARCELONA'. No mostrar la misma información repetida.

	PID	NOMBRES
1	5003	BORIS SOTO
2	5002	CAROLINA DIAZ
3	5001	EDUARDO LOPEZ

Grabar su archivo de la solución (a), (b), (c) y (d) con el nombre de archivo:
P4_<código_alumno>.sql

Profesores del curso:
César Aguilera Serpa
Hilmar Hinojosa Lazo

San Miguel, 15 de mayo del 2023