

# Desarrollador DBA

## Prueba de Conocimientos<sup>1</sup>

### 1. Modelo Conceptual - 50 puntos (GitBranch: feature/dba\_er)

#### 1.1. Preguntas - 15 puntos (GitBranch: feature/dba\_er/question)

Seleccione la respuesta correcta y explique brevemente el por qué de su respuesta.

- La debilidad entre dos entidades implica:
  - Que algunos atributos de la entidad débil dependen de algunos atributos de la entidad fuerte.
  - Que todos los atributos de la entidad débil dependen de algunos atributos de la entidad fuerte.
  - Que algunos atributos de la entidad débil dependen de todos los atributos de la entidad fuerte.
  - Que todos los atributos de la entidad débil dependen de todos los atributos de la entidad fuerte.
  - Ninguna de las anteriores.
- Un atributo discriminante en una entidad implica:
  - No existán tuplas dentro de la entidad
  - No existán tuplas únicas dentro de la entidad
  - Existán tuplas dentro de la entidad
  - Existán tuplas únicas dentro de la entidad
  - Ninguna de las anteriores.
- Para un problema de almacenamiento existen:
  - Solo un modelo Entidad-Relación y solo un modelo Relacional
  - Varios modelos Entidad-Relación y solo un modelo Relacional
  - Solo un modelo Entidad-Relación y varios modelos Relacionales
  - Varios modelos Entidad-Relación y varios modelos Relacionales
  - Ninguna de las anteriores.

---

<sup>1</sup>Elaboró: AC. Sánchez

## 1.2. Problema - 35 puntos (GitBranch: feature/dba\_er/problem)

Realice el *modelo ER*<sup>2</sup> del siguiente problema, donde se pretende registrar el modelo de negocio del sector energético. Se parte de las siguientes hipótesis:

- Existen productores básicos de electricidad que se identifican por un nombre, de los cuales interesa su producción media, producción máxima y fecha de entrada en funcionamiento. Estos productores básicos lo son de una o más de las siguientes categorías: Hidroeléctrica, Solar, Nuclear o Termoeléctrica; y lo son de solo una de las siguientes categorías: Geotérmica y Eólica.
- De una central hidroeléctrica o presa nos interesa saber su ocupación, capacidad máxima y número de turbinas. De una central solar nos interesa saber la superficie total de paneles solares, la media anual de horas de sol y el tipo (fotovoltaica o termodinámica). De una central nuclear, nos interesa saber el número de reactores que posee, el volumen de plutonio consumido y el de residuos nucleares que produce. De una central térmica nos interesa saber el número de hornos que posee, el volumen de carbón consumido y el volumen de su emisión de gases. De una central Geotérmica nos interesa saber el área en metros cuadrados de la planta y el número de turbinas. De una central eólica nos interesa saber el número de generadores y el área de superficie del campo de producción.
- Por motivos de seguridad nacional interesa controlar el plutonio de que se provee a una central nuclear, este control se refiere a la cantidad de plutonio que compra. De cada compra se está interesado en el número de compra (el cual la identifica), la fecha y la cantidad.
- Una central nuclear puede comprar a uno o más de posibles suministradores (de cada uno de los cuales se conoce su nombre y el país). De cada compra que transporta un determinado transportador (del cual se conoce su nombre y matrícula), se debe tener en cuenta que el mismo suministrador puede vender plutonio a distintas centrales nucleares y que cada transporte (un único transporte por compra), puede realizarlo un transportador diferente.
- Cada día los productores entregan la energía producida a una o varias estaciones primarias, las cuales pueden recibir diariamente una cantidad distinta de energía de cada uno de estos productores. Se está interesado en conocer diariamente la cantidad de energía que cada productor entrega a cada estación primaria.

## 2. Modelo Lógico - 15 puntos (GitBranch: feature/dba\_r)

Realice el modelo R<sup>3</sup> a partir del modelo ER de la sección 1.2:

- Especifique claramente Primary Key (PK), Foreign Keys (FK), Uniques (UK), Check Constraints (CC), etc.
- Indique que las formas normales que debe aplicarse y su resultado.

---

<sup>2</sup>Entidad-Relación

<sup>3</sup>Relacional

### 3. SQL - 15 puntos (GitBranch: feature/dba\_sql)

Escriba las siguientes consultas en SQL:

- Nombre, volumen de plutonio y residuos nucleares de productores de energía nuclear que suministren energía a al menos tres países.
- Nombre, producción media, producción máxima, categoría del productor y cantidad de energía entregada a estaciones primarias para cada productor.

### 4. Modelo No Relacional - 20 puntos (GitBranch: feature/logical-nor)

- Explique qué es un patrón de acceso en bases de datos No Relacionales.
- Qué implica la desnormalización en características como escalabilidad, disponibilidad de la información y latencia.
- Diseñe dos patrones de acceso para el modelo ER de la sección 1.2.
- Escriba dos queries que puedan ser aplicados a los patrones de acceso diseñados.

## 5. Resultados y Evaluación

### Entregable

- Repositorio GIT con el proyecto.
- En el repositorio: se evaluará cada rama *feature* por cada característica.
- En el repositorio: incluya las ramas *dev* y *master* con todas las características integradas.

### Requerimientos

- Si copia algo por favor referéncielo.
- Sea concreto en sus respuestas.
- Use GIT para el VCS<sup>4</sup> del proyecto.
- Evite copiar y pegar, se evalúa su capacidad de responder el cuestionario.

---

<sup>4</sup>Version Control System