**Pregunta 1**

a- *Un Sistema Federado de BD debe incluir DBMS homogéneos para poder cumplir con los objetivos de integración de información.*

**Falso.** Los sistemas federados tienen un FDBMS que gestiona y controla todas las BD componentes. Cada BD componente tiene su propio DBMS, que pueden ser diferentes entre sí.

b- *El Administrador de BD no puede en ningún momento modificar el nivel de aislamiento de las transacciones.*

**Falso.** El nivel de aislamiento se puede cambiar en cualquier momento, ya sea por si se detecta algún problema entre las transacciones, como lectura no repetible, fantasmas o lectura sucia en algunos de los niveles más bajos, o si la velocidad de lectura/escritura es muy lenta debido a que el nivel de aislamiento es seriable. Hay que tener en cuenta que siempre que se baje el nivel de aislamiento, estamos asumiendo el riesgo de que se viole la seriabilidad.

c- *Cuando se modifica el nivel de aislamiento de un BD, el Administrador intenta mejorar la seguridad.*

**Falso.** Al modificar el nivel de aislamiento se intenta mejorar la optimización en el procesamiento de consultas.

d- *Un bloqueo por aproximación se efectúa sobre una tabla y no sobre una tupla en particular.*

**Verdadero.**

e- *Cuando una BD tiene un nivel de aislamiento REPEATABLE READ en sus transacciones, solo podrá violarse la seriabilidad produciendo Lectura Sucia.*

**Falso.** Con el nivel de aislamiento Repeatable read sólo se puede violar la seriabilidad con fantasmas. Este problema consiste en que una transacción T1 recupera un conjunto de tuplas que cumplen con una determinada condición. Si otra transacción inserta un dato que cumple con esta condición, y la primer transacción repite su petición, va a leer un dato que antes no existía.

f- *Los conceptos de Integridad y Seguridad en una BD son sinónimos, ya que expresan conceptos similares que hacen referencia al acceso de personas no autorizadas.*

**Falso.** Seguridad implica proteger los datos de usuarios no autorizados, es decir, proteger los datos contra su revelación, modificación o eliminación no autorizada. En cambio, integridad significa proteger los datos de usuarios autorizados, es decir, almacenar información valida en la BD.

g- *La 1º era en la evolución de los DBMS incluyo BD jerárquicas, distribuidas y centralizadas.*

**Falso.** Las BD centralizadas y jerárquicas surgieron antes de la evolución en las redes de comunicaciones. Las BD distribuidas aparecen luego de esto para aprovechar las nuevas tecnologías.

h- *La optimización de consultas en las instalaciones de BD Distribuidas solo se logra violando la transparencia en la ubicación de los sitios.*

**Falso.** La ubicación de los diferentes sitios es transparente para los usuarios. La optimización está dada mediante la elección de la mejor formar de satisfacer una consulta debido a que puede haber muchos caminos.

i- Cuando hablamos de implementar políticas de seguridad en una BD intentamos protegerla del acceso de personas/sistemas no autorizadas.

**Verdadero.**

**Pregunta 2**

3! = 6 resultados correctos. No importa el nivel de aislamiento porque la ejecución del conjunto de transacciones será correcta sólo si es seriable.

**Pregunta 3**

1) Utilizaría la arquitectura Cliente-Servidor de 3 capas debido a que se requiere acceso a la BD desde internet y desde la oficina de registros automotores, por lo que tener la lógica de las aplicaciones separadas de la administración de la BD sería lo ideal. Las peticiones de los clientes van a ser procesadas por la capa del medio, el servidor de aplicaciones, el cual se va a comunicar con el servidor de la BD para satisfacer dicha consulta.

2) Política de respaldo:

Incremental: en horario comercial, cada 30 min; fuera del horario comercial, cada una hora. Para cumplir con el tiempo de pérdida admisible por la empresa.

Diferencial: uno por día a las 3am.

Full: uno cada dos semanas a las 4am.

Los full y diferenciales debería realizarse en horarios donde la carga de trabajo sea mínima para no contrarestar el trabajo de la BD.

Deberían eliminarse los backup cada 2 meses aproximadamente, para liberar espacio de almacenamiento.

Ejemplo de recuperación de la BD ante un fallo:

Se cae el sistema el día martes a las 16:45. Para recuperar las transacciones manejadas hasta el momento del fallo se debe ejecutar el último backup full, luego el último diferencial, que vendría a ser el del día lunes, y por último todos los backup incrementales hasta el momento de la caía del sistema. Suponiendo que los Incrementales comienzan a realizarse desde las 00:00hs, el último incremental tendría las operaciones realizadas hasta las 16:30hs, por lo que se perderían 15 minutos de trabajo.

3.a) Puede haber mayormente concurrencia se lecturas, ya que el sistema puede ser accedido desde internet para consultas. Pero esto no traería aparejado ningún inconveniente. En horario laboral, si llegara a haber muchas escrituras simultáneas, el DBMS se va a encargar de manejar dicha concurrencia aplicando bloqueos, por lo que puede que la respuesta de las peticiones sea más lenta, pero no llegaría a verse reflejado en el desempeño de la BD.

Puede ocurrir que se quiera acceder a un dato que está siendo actualizado, por lo que la petición de lectura quedaría esperando a que se libere el bloqueo exclusivo sobre dicho dato. En este caso sí puede verse afectado el desempeño de la BD.

3.b) Al consultar la tabla Vehículos, se aplicaría un bloqueo de aproximación compartida en dicha tabla y luego bloqueos compartidos o de lectura en las tuplas consultadas.

4.a) Para que la ejecución de la consulta sea más óptima, se debe tener indexado el campo DNI\_Propietario en la tabla Vehículos.

4.b) El procedimiento de bajo nivel más óptimo para aplicar sería búsqueda con índice ya que estaría indexado el campo que se utiliza en la condición de selección.

5) Hay dos tipos de controles de seguridad: Discrecional y obligatorio.

El control discrecional consiste en que cada objeto o relación de la BD tengan declarados privilegios de acceso para los diferentes usuarios.

En cambio, en el control obligatorio, se le asignar un nivel de acreditación a los usuarios y un nivel de calificación a los objetos dela BD. De esta forma, un usuario sólo podrá recuperar un objeto si tiene un nivel de acreditación igual o mayor al nivel de clasificación del objeto, y podrá actualizar un objeto sólo si tiene un nivel de acreditación igual al nivel de clasificación del objeto.

El control discrecional sería el más adecuado para esta situación ya que es más simple y flexible de aplicar que el control obligatorio.

**Pregunta 4**

1) Aplicaría una BD Federada porque se debe integrar el acceso a los datos de las diferentes BD existentes. Como los registros automotores del país ya están almacenados en BDs locales, con sus propios DBMSs que las administran, aplicar una BD federada mantendría la autonomía de dichas DBs. En este sistema, las BD interoperarían para responder a las consultas. Dichas consultas serán manejadas por un sistema de gestión de bases de datos federadas que va a controlar y gestionar los diferentes sistemas componentes.

Otra opción para solucionar este problema sería integrar los datos en una nueva BD, ya sea distribuida o no. Esto implicaría un mayor costo al tener que crear un nuevo sistema de BD, convertir los programas y transferir los datos. Además, esto trae como desventaja la pérdida de autonomía de las BD preexistentes. Por estas razones, aplicaría un sistema de BD Federado, ya que ofrece mayor viabilidad, flexibilidad, evolución y preservación de la autonomía.

2) Para aplicar un SBDF, se debe suponer un sistema nuevo sobre los DBMS de las BD existentes.

Características para la implementación:

* Suponer un nuevo sistema de administración sobre los DBMS de las BD existentes. Este FDBMS controlará todos los sistemas componentes.
* El FDBMS aceptará la consulta y dará la respuesta. Internamente va a generar las consultas parciales asociadas a las BD necesarias para satisfacer la consulta e integrar las respuestas.
* Los usuarios y programas no deben verse afectados antes la aplicación del sistema federado, ya que los sistemas componentes son autónomos.
* Cada BD componente es autónoma en cuanto a diseño, comunicación, ejecución y asociación.
* Diseño: representación de los datos y nombres, comportamiento, implementación, etc.
* Comunicación: Pueden elegir si aceptar o no mensajes de otros sistemas componentes y cómo y cuándo responder.
* Ejecución: Libertad para definir el orden de ejecución, para abortar, para ejecutar sin interferencia de operaciones externas, etc.
* Asociación: Decide qué, cómo y con quién compartir y decide asociarse o desasociarse de la federación.
* No se requiere un modelo conceptual global del sistema.
* Tener en cuenta que un sistema federado es un sistema distribuido porque todos los sistemas de BD están interconectados.
* Las BD componentes pueden ser distribuidas u otro sistema federado, o pertenecer a otro sistema federado a la vez.
* Es necesario saber qué información comparte cada sistema de BD.
* Las BD deben negociar para entrar en un sistema federado. Una BD debe conceder acceso a sus datos para poder acceder a otros datos, siguiendo órdenes superiores. En este proceso se pierde un poco la autonomía ya que se deben obedecer protocolos.
* Las BD deben seleccionar un conjunto de esquemas de exportación a integrar en la BDF. Al integrar los diferentes esquemas se genera un esquema federado, con las respectivas correspondencias físicas.