

EVALUACION	SOLUCION	GRUPO	Todos	FECHA	02/Feb/2016
MATERIA	Bases de datos y Bases de datos 1				
CARRERA	AP – ATI				
CONDICIONES	- Puntos: 100 - Duración: 2 ½ horas - SIN material				

Ejercicio 1

Una empresa proveedora de servicios de Internet, desea implementar un sistema de facturación, donde quede claramente detallada la composición del costo de cada uno de los servicios prestados. El usuario, al contratar el servicio, puede optar por la opción inalámbrica (3G o LTE actualmente) o cableada (fibra óptica en la actualidad).

Un centro de investigación nos solicita que elaboremos un MER para gestionar sus proyectos. En dicho centro se llevan a cabo varios proyectos. Cada proyecto es llevado a cabo por una serie de investigadores.

Si hay un proyecto, al menos hay un investigador trabajando en él. Cada investigador trabaja solo en un proyecto. De cada proyecto nos interesa saber su nombre que lo identifica y la fecha de comienzo.

Los proyectos pueden ser de dos tipos, nuevos y de revisión. De los proyectos nuevos interesa registrar el presupuesto disponible para realizarlo, mientras que de los proyectos de revisión interesa guardar un texto explicativo del motivo que provoca su revisión.

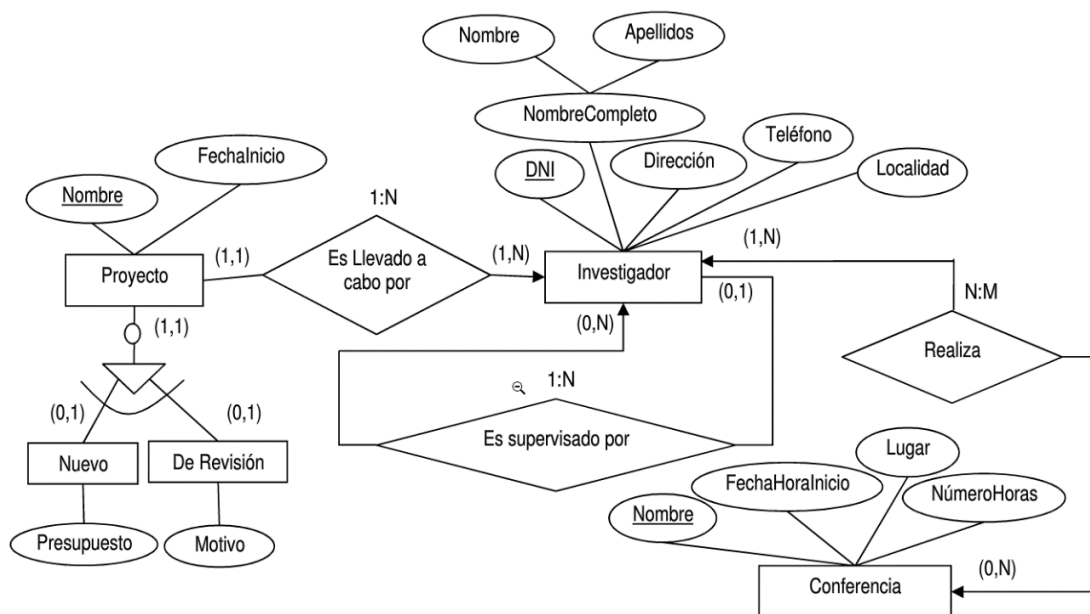
Dentro de los investigadores interesa saber quiénes son jefes y quienes no lo son. Cada investigador que no es jefe es supervisado por un jefe mientras que un jefe puede supervisar a varios investigadores que no lo son. De cada investigador interesa saber su nombre completo su DNI su dirección, localidad y teléfono.

Además los investigadores realizan conferencias en otros centros sobre sus investigaciones, aunque no todos los investigadores realizan conferencias. Cada conferencia puede ser realizada por uno o más investigadores. Los investigadores con más experiencia pueden realizar más de una conferencia. De las conferencias interesa saber el nombre la fecha la hora de comienzo la duración y el lugar.

- Se pide modelo entidad-relación correspondiente donde se debe especificar claramente los atributos de cada entidad y relación y en caso de que no sean obvios, que representan. También se debe especificar la cardinalidad y participación de las entidades en las relaciones y en caso de utilizar este tipo de estructuras, las agregaciones y/o categorizaciones/generalizaciones, entidades débiles. Se debe intentar evitar toda situación que pudiera permitir el almacenamiento de datos inconsistentes que no se pueda deducir del modelo utilizando restricciones de integridad no estructurales. **(Máximo: 30 puntos)**
- Convertir el MER anterior en su correspondiente esquema relacional llevándolo al menos hasta 3ª forma normal y explicitando sus correspondientes restricciones de integridad (estructurales y no estructurales). **(Máximo 20 puntos)**
- Codificar la(s) sentencia(s) en el Lenguaje de definición de datos de SQL (compatible con la versión de MS SQL Server utilizada durante el curso) para la(s) tabla(s) que registra(n) los datos correspondientes al Investigador, su supervisión y los proyectos a los que está a cargo con sus correspondientes validaciones de datos y restricciones de claves primaria, unicidades y foráneas de ser necesario en el Lenguaje de definición de datos de SQL **(Máximo 10 puntos)**.

(En total, el máximo del Ejercicio 1 es 60 puntos)

SOLUCION:



Ejercicio 2

Codificar en SQL (compatible con la versión de MS SQL Server utilizada durante el curso) una sentencia SELECT para responder cada una de las siguientes consultas:

País (PaiCod, PaiNom)

Ciudad (CiuCod, CiuNom, PaiCod)

Aeropuerto (AepCod, AepNom, CiuCod, AepTip) [AepTip='I' es aeropuerto internacional]

Pista (AepCod, PisNro, PisLng, PisFchInauguracion)

Aerolínea (AelCod, AelNom, PaiCod, AerCat) [AerCat puede valer ('A', 'B', 'C') es categoría]

Notas:

- En SQL debe evitarse en todos los casos el repetir datos que no aporten información útil en los resultados de las consultas.
- Se puede asumir que se cumple la integridad referencial pero no se puede asumir la participación total.

2.1) Listar código de país, nombre de país y cantidad de ciudades con aeropuertos tiene. (Puede haber ciudades con mas de un aeropuerto)

```
SELECT P.PaiCod, PaiNom, COUNT(DISTINCT(A.CodCiu))
FROM Pais P, Ciudad C, Aeropuerto A
WHERE C.CiuCod=A.CiuCod
AND C.PaiCod=P.PaiCod
GROUP BY P.PaiCod, PaiNom
```

2.2) Listar los nombres de los países que tengan algún aeropuerto internacional y/o alguna aerolínea de categoría 'A' (AerCat).

```
SELECT DISTINCT(PaiNom)
FROM Pais P, Ciudad C, Aeropuerto A
WHERE C.CiuCod=A.CiuCod
AND C.PaiCod=P.PaiCod
AND AepTip = 'I'
AND P.PaiCod IN (SELECT L.PaiCod
FROM Aerolinea L
WHERE AerCat='A')
```

2.3) Listar código y nombre de los aeropuertos que hayan sido los últimos en inaugurar una pista (el mismo día).

```
SELECT DISTINCT(P.AepCod, AepNom)
FROM Aeropuerto A, Pista P
WHERE A.AepCod=P.AepCod
AND PisFchInauguracion = (SELECT MAX(D.PisFchInauguracion)
FROM Pista D)
```

2.4) Lista código y nombre de las ciudades tal que tengan un único aeropuerto internacional.

```
SELECT C.CiuCod, CiuNom
FROM   Aeropuerto A, Ciudad C
WHERE  A.CiuCod=C.AepCod
AND    AepTip='I'
AND    NOT EXISTS(SELECT *
                  FROM Aeropuerto D
                  WHERE A.CiuCod=D.CiuCod
                  AND A.AepCod<>D.AepTel
                  AND D.AepTip='I')
```

2.5) Listar todos los datos de las aerolíneas que contengan en su nombre la palabra “alas” o pertenezcan al país cuyo código es ‘uy’ ordenadas por código en orden ascendente.

```
SELECT *
FROM   Aerolinea A
WHERE  AelNom LIKE '%alas%'
OR     PaiCod IN (SELECT P.PaiCod
                 FROM   Pais P
                 WHERE  PaiCod='uy')

ORDER BY AelCod
```

(Solo se debe contestar 4 consultas. Cada una vale 10. Máximo puntaje del ejercicio 2 = 40 puntos).