

EVALUACION	Solución Examen	GRUPO	Todos	FECHA	02/Oct/2015
MATERIA	Bases de datos y Bases de datos 1				
CARRERA	AP – ATI				
CONDICIONES	<ul style="list-style-type: none"> - 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).

Cada una de las opciones de conexión puede tener diferentes planes que se definen en función de sus restricciones como topes de velocidad de subida y bajada (medidos en Mbps) y topes (medidos en GB) o tarifa plana.

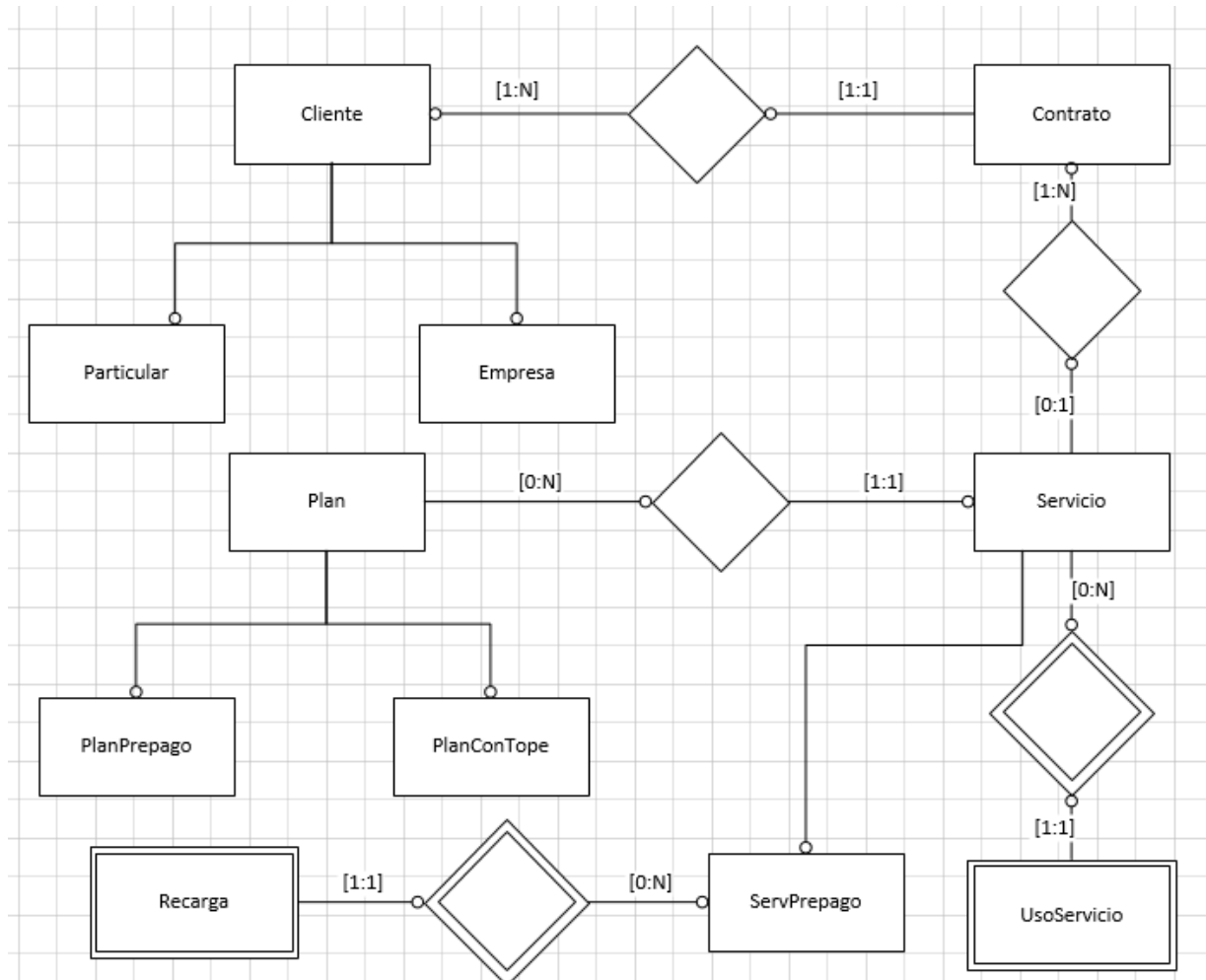
En el caso de los planes con tope, al llegar al mismo hay opciones de extender el límite con un costo adicional por MB hasta llegar a un determinado tope de facturación (Ej. Contrato por \$1000 a 20/2 Mbps con Tope 5 GB, \$10 por cada MB adicional con un tope de \$2000 por mes). En cualquiera de estos casos, se debe poder emitir una factura al cliente por todos sus servicios (contratos) con el total de consumo del mes y se le puede dar la opción de listar el detalle correspondiente a cada total.

Puede haber casos en los que el cliente sea un particular, en cuyo caso la factura se emite a “CONSUMO FINAL” pero igual se debe registrar, nombre, dirección, teléfono, celular, email y cédula de Identidad. En el caso que la facturación sea a nombre de una empresa, se debe facturar al RUT y Razón Social de la misma, debiendo registrarse en el sistema la dirección fiscal, teléfono con o sin interno, celular, correo electrónico y nombre de un contacto.

Cada contrato de acceso a internet inalámbrica está asociado a un número de celular y cada contrato de internet por cable está asociado a un número telefónico fijo.

Para el caso de la opción inalámbrica hay formas de contratar prepago, en la cual el cliente agrega una cantidad de dinero dentro de las opciones definidas y esto habilita a un SIM que tiene asociado un número de celular a descargar una determinada cantidad e MB o GB por un mes. Estos valores se eligen entre una lista predefinida (\$250-200MB, \$350-500MB, \$500-3GB, etc). En estos casos, el cliente, no identificado, concurrirá a un comercio habilitado y contratará el crédito haciendo referencia al número de celular y el importe que quiere cargar y recibirá una factura a consumo final.

- a) 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 y 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)



Nota: Tarifa plana no se categoriza porque no posee atributos propios.

RI:

1. Un servicio sin contrato (con plan prepago) no debe registrar consumos si el crédito contratado ha sido consumido totalmente.

- b) 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**)

Cliente (CliCod, CliDir, CliTel, CliCel)

Particular (CliCod₁, CliCl₂, CliNom)

Empresa (CliCod₁, CliRUT₂, CliRazSoc, CliNomCont)

Contrato (ConNro, ConFch, ConMonto, ConPlazo)

Servicio (SrvNro, PlaCod)

UsoServicio (SrvNro, FchDsd, HorDsd, FHorhcHst, Consumo)

ServPrepago (SrvNro)

Plan (PlaCod, PlaTipo, VelSub, VelBaj, Precio)

PlanPrepago (PlaCod, Precio, Cantidad)

PlanConTope (PlaCod, TopeCantidad, PrecioMBExtra, TopeFacturacion)

Recarga (SrvNro, Fecha, Hora, PlaCod)

- c) Codificar la(s) sentencia(s) en el Lenguaje de definición de datos de SQL para la(s) tabla(s) que registra(n) los datos correspondientes al listado de detalle de consumo de la facturación 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 es 60 puntos**)

```
CREATE TABLE UsoServicio(  
    SrvNro    numeric(8) NOT NULL,  
    FechaHora datetime NOT NULL,  
    PlaCod    char(6) NOT NULL,  
    CONSTRAINT PK_UsoServicio PRIMARY KEY (SrvNro, FechaHora),  
    CONSTRAINT FK_UsoServicio_Servicio FOREIGN KEY (SrvNro) REFERENCES Servicio (SrvNro)  
);
```

Ejercicio 2

Escribir el código en SQL (o Algebra Relacional) para las siguientes consultas:

Empleado (EmpCod, EmpCl₂, EmpNom, EmpDir, SecCod, EmpFchNac, EmpSexo, EmpFchIng)

EmpTel (EmpCod, EmpTel) (interno)

Seccion (SecCod₁, SecNom₂, DepCod)

Departamento (DepCod, DepNom)

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.

- 1.1) Lista código de empleado, nombre de empleado y nombre de sección a la que pertenecen tal que tengan asociados un único número telefónico.

```
SELECT E.EmpCod, EmpNom, SecNom
FROM Empleado E, Seccion S, EmpTel T
WHERE E.EmpCod=T.EmpCod
AND E.SecCod=S.SecCod
AND NOT EXISTS(SELECT *
                FROM EmpTel D
                WHERE T.EmpCod=D.EmpCod
                AND T.EmpTel<>D.EmpTel)
```

- 1.2) Listar todos los datos de las secciones que contengan en su nombre la palabra “Secretaría” o pertenezcan al departamento de código ‘SCRT’ ordenadas por código en orden ascendente.

```
SELECT *
FROM Seccion
WHERE SecNom LIKE ‘%Secretaria%’
OR DepCod=‘SCRT’
ORDER BY SecCod
```

- 1.3) Listar número de cédula de identidad, Nombre y fecha de ingreso a la empresa de lo(s) funcionario(s) de sexo masculino (‘M’) que hayan ingresado últimos (el mismo día).

```
SELECT EmpCI, EmpNom, EmpFchIng
FROM Empleado E
WHERE EmpSex=‘M’
AND EmpFchIng = (SELECT MAX(D.EmpFchIng)
                 FROM Empleado D
                 WHERE D.EmpSex=‘M’)
```

- 1.4) Listar código de sección, nombre de sección y cuantos números de teléfono diferentes hay por cada sección del departamento cuyo código es ‘INFO’.

```
SELECT E.SecCod, SecNom, COUNT(DISTINCT(EmpTel))
FROM Empleado E, Seccion S, EmpTel T
WHERE E.EmpCod=T.EmpCod
AND E.SecCod=S.SecCod
GROUP BY E.SecCod, SecNom
```

(Cada consulta vale 10. Total del ejercicio 2 = 40 puntos).