

## **Primer Proyecto, primera parte.**

**Uno. Objetivo:** Implementar una base de datos física, así como escribir el código en capa de datos para registro y procesamiento masivo de una aplicación transaccional.

### **Dos. Descripción.**

#### **Facturación de servicios de servicios telefónicos post pago.**

Un cliente de empresa de servicios telefónicos puede tener asociado varios números de teléfono. Los cuales pueden ser de 3 tipos: personal, Numero 800 o Numero 900. Los teléfonos de tipo personal, el cliente paga las llamadas que realiza de acuerdo a un tipo de tarifa, excepto las llamadas a números 800 que las paga el dueño del tal número, y las llamadas a números 900 que tienen una tarifa especial por minuto.

Los teléfonos de tipo personal se asocian a 3 tipos de tarifa: Económico regular, Económico familiar, MedioCaro regular, MedioCaro familiar, Premium regular y Premium Familiar.

Las tarifas personales, a su vez tiene se asocian con los siguientes detalles de la tarifa:

- Tarifa base,
- Cantidad de minutos de tarifa base,
- Cantidad megas para internet en la tarifa base,
- costo del minuto adicional a la tarifa base en horario regular,
- costo del minuto adicional a la tarifa base en horario nocturno,
- costo de un mega adicional a la tarifa base,
- Costo recargo si no paga la factura (monto que se aplica a la factura del siguiente mes si no pago la factura del mes previo.)
- y recargo adicional para uso familiar de llamadas telefónicas.

Hay otros detalles de la tarifa que aplican a todos los tipos de tarifa, ellos son:

- Iva (13%)
- 911 (1300)
- Llamadas al 110 (20 colones minuto)

El horario nocturno va de 11 pm a 6 pm, y el costo es menor al costo del minuto en horario regular.

En el país hay 2 empresa telefónicas más, la empresa X todos sus números inician con 7 y la empresa Y inician con 6 (los de la nuestra empresa, llamada empresa Z inician con 8). Con estas empresas se tienen acuerdos para pagar o cobrar a ellos las llamadas que se realizan a sus teléfonos, o de sus teléfonos a nuestros teléfonos, esos acuerdos de costos no interesan en esta tarea, pero si interesa hacer un corte mensual que se realiza los 5 de cada mes, en el que se establece un resumen del total de minutos, de salida y de entrada, de teléfonos personales, números 800 o números 900.

Los números 800 y 900, son de 3 tipos: locales, de la empresa X y los de la empresa Y, los locales se asocian a clientes de la empresa Z: se asocian con un solo tipo de tarifa que se llaman Tarifa 800 y Tarifa 900, que incluyen el costo por minuto. Los no locales, se asocian a un cliente alámbrado que se llama Empresa X, y Empresa Z, y se asocian a las tarifas que se llaman Tarifa 800 Empresa X, Tarifa 800 Empresa Y, Tarifa 900 Empresa X, Tarifa 900 Empresa Y.

Las tarifas 800 y 900, se asocian solamente con un elemento detalle de la tarifa: costo del minuto.

Cuando una tarifa incluye el recargo para uso familiar, las llamadas entre familiares directos son de tiempo ilimitado de minutos. Familiares directos son padres, hijos y hermanos. Los minutos de una llamada a primos, tíos o abuelos se cobran de forma normal.

El cierre para la facturación de una cuenta de teléfono es el día del mes, respecto del día de la fecha de la firma del contrato. Si fue 30, será los 30 de cada mes o los 28 o 29 de febrero, si fue 31 serán los 30, 31 de cada mes o 28 o 29 de febrero.

Para las pruebas se proveerán 2 XML, uno de configuración de tarifas, y otro de operación día a día.

El de configuración de tarifas tiene los siguientes nodos:

```
<TipoTarifa Id="1" Nombre="Economico Regular"/>
<TipoTarifa Id="2" Nombre="Economico Familiar"/>
....
<
< TipoTarifa id="15" Nombre="Tarifa 800 Empresa X">
< TipoTarifa id="16" Nombre="Tarifa 800 Empresa Z">
...
<TipoElemento id="1" Nombre="Monto Tarifa basica">
<TipoElemento id="2" Nombre="Cantidad Minutos Tarifa basica"/>
<TipoElemento id="3" Nombre="Costo Minuto normal"/>

<ElementoDeTipoTarifa idTipoTarifa="2" IdTipoElemento="1" Valor= "15000"/>
<ElementoDeTipoTarifa idTipoTarifa="2" IdTipoElemento="2" Valor= "300"/>
<ElementoDeTipoTarifa idTipoTarifa="15" IdTipoElemento="3" Valor= "50"/>
<TipoRelacionFamiliar id="1" Nombre="Hijo o Hija"/>
<TipoRelacionFamiliar id="1" Nombre="Padre o Madre"/>
<TipoRelacionFamiliar id="2" Nombre="Hermano o Hermana"/>
```

....

El de operación diaria tiene los siguientes elementos:

```
<FechaOperacion='2020-08-10'>
```

```

<ClienteNuevo Identificación="124555" Nombre "Pappy Peppu"/>
<ClienteNuevo Identificación="199355" Nombre ="Lolo Valerrama"/>
<NuevoContrato Identificación="199355" Numero="87554620" TipoTarifa="2" >
<NuevoContrato Identificación="124555" Numero="80087444611" TipoTarifa="15" >
<RelaciónFamiliar IdentificacionDe="199355" IdentificacionA="199355" TipoRelacion="1">
<LlamadaTelefonica NumeroDe="87554620" NumeroA="80087444611" Inicio="12:40"
Fin="12:50">
<LlamadaTelefonica NumeroDe="87554620" NumeroA="6543789528" Inicio="00:40"
Fin="12:50">
<LlamadaTelefonica NumeroDe="87554620" NumeroA="110" Inicio="00:40" Fin="12:50">

<UsoDatos Numero="87554620" QMegas="2.45">
<PagoFactura Numero="87554620">
</FechaOperacion>

```

En los nodos de "LlamadaTelefonica", si el NumeroA corresponde a un numero no-local, de la empresa X o empresa Y, el numero debe insertarse en la BD, referido a empresa X o empresa Y, deben acumularse sus minutos hasta el día de corte que son los 5 de cada mes, en el cual se hará el "cierre"

PagoFactura es un nodo que "paga" o cambia de esta a pagado, la factura pendiente más antigua.

Las llamadas se facturan al día que termina la llamada, y si cubre los dos horarios (nocturno y regular), se cobra la tarifa regular.

Ud. debe realizar el registro de todos los datos que se indican en el XML de configuración, y el de operación, simulado día a día el registro de llamadas y uso de datos, tomando en cuenta que una vez se consumen los minutos de llamadas o cantidad de megas de la tarifa básica, se aplican los costos por minutos o datos adicionales, y que las llamadas entre familiares directos que se realizan desde números con tarifa familiar son de minutos ilimitados. Las llamadas que se hacen a números 800 se cobran al dueño del número 800 en números que son de la empresa Z, las llamadas a números 900 se cobran al que realiza la llamada según la tarifa por minuto que aplique.

Los minutos de llamadas familiares, aunque no se cobren, debe quedar registro de la suma total de minutos de este tipo por factura.

Para cada día de operación Ud. debe genera las facturas que corresponden a los contratos que "cierran" ese día, debe considerar que el IVA se aplica a la suma total de todos los detalles que no sea IVA.

Los 5 de cada mes, se debe hacer un cierre con los teléfonos que corresponden a las empresas X y Y. Para cada teléfono no local: se debe indicar la cantidad de minutos de

llamadas salientes (que se hicieron desde números de la empresa Z a números de teléfonos de empresa X o empresa Y).

### **Tres. ¿Qué funcionalidades debe implementar?**

+ El portal web para el usuario administrador donde ingresa un numero de teléfono y puede ver sus facturas pendientes y pagadas, y de cual cualquier factura ver el detalle.

### **Cuatro. ¿Qué se pide?**

- a) Script de llenado de datos de configuración.
- b) Script de simulación de proceso diario, que incluya facturación y cierre para telefonos no-locales.
- c) SP Transaccional para realizar la factura de una cuenta.
- d) SP Transaccional para realizar el cierre de un teléfono no-local.
- e) Capa lógica para la consulta de facturas y detalles de factura

**Seis. Reglas.** Documentación: una bitácora escrita en un blog en el cual día a día, se indica la cantidad de horas trabajadas por el equipo de trabajo, se hace un relato de los avances, acerca de los problemas encontrados, como fueron resueltos; dudas, divergencias de criterio, forma en que trabajó el equipo de trabajo, problemas con la instalación del software, problemas de aprendizaje del framework, investigaciones, pruebas de concepto, experiencias, moralejas, ayuda recibida, consejos a dar, buenas prácticas descubiertas, etc.; que describa el proceso de solución de la tarea programada; una descripción sincera y detallada será bien evaluada. Incluya referencias externas a recursos utilizados en internet para solventar dudas o resolver problemas, puede incluir los mensajes de error y cómo fueron resueltos. La última entrada del blog es un resumen que indique la cantidad de horas total de trabajo, por persona, así como un análisis de resultados de los que se está entregado, la cantidad de entradas en la bitácora, la cantidad de entradas en el git hub. Debe ser exhaustivo. Todo el código referido a base de datos, debe ser un procedimiento almacenado. Grupos de 2 personas. Motor de base de datos: MS SQL cualquier versión superior a 2014. Código en capa lógica, en el lenguaje o framework de su preferencia.

**Fecha de entrega: 19 de Agosto.**