

Proyecto de Cátedra

Parte 1

Bases de Datos

Grupo N° 1



Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires

Facultad de Cs. Exactas

Cátedra: Bases de Datos (TUDAI)

Integrantes: González, Víctor Juan & Nosei, Santiago.

Fecha: 9/05/2016

Índice

Introducción:	3
Esquema de Bases de Datos a implementar en el sistema:	4
Desarrollo:	5
Restricciones a Implementar:	7

Introducción:

El proyecto de cátedra se busca dar solución a la siguiente problemática planteada por un cliente perteneciente a una empresa:

“Una empresa que provee servicios de internet WISP (Wireless Internet Service Provider) desea implementar su sistema para el control de clientes y facturación.

Luego de la entrevista inicial, el cliente especificó que posee clientes dispersos en diferentes localidades de la provincia, adicionalmente que cada cliente puede poseer varios puntos de conexión (equipos). De cada punto de conexión a la red, es necesario registrar las características del equipo (marca, modelo, etc.) y modo de conexión (PPTP, DHCP, IP FIJA, etc.).

Es necesario registrar de los clientes todos sus datos (dirección, varios teléfonos con sus tipos e indicando la característica y el número por separado, direcciones reales y de instalación de servicios, etc.).

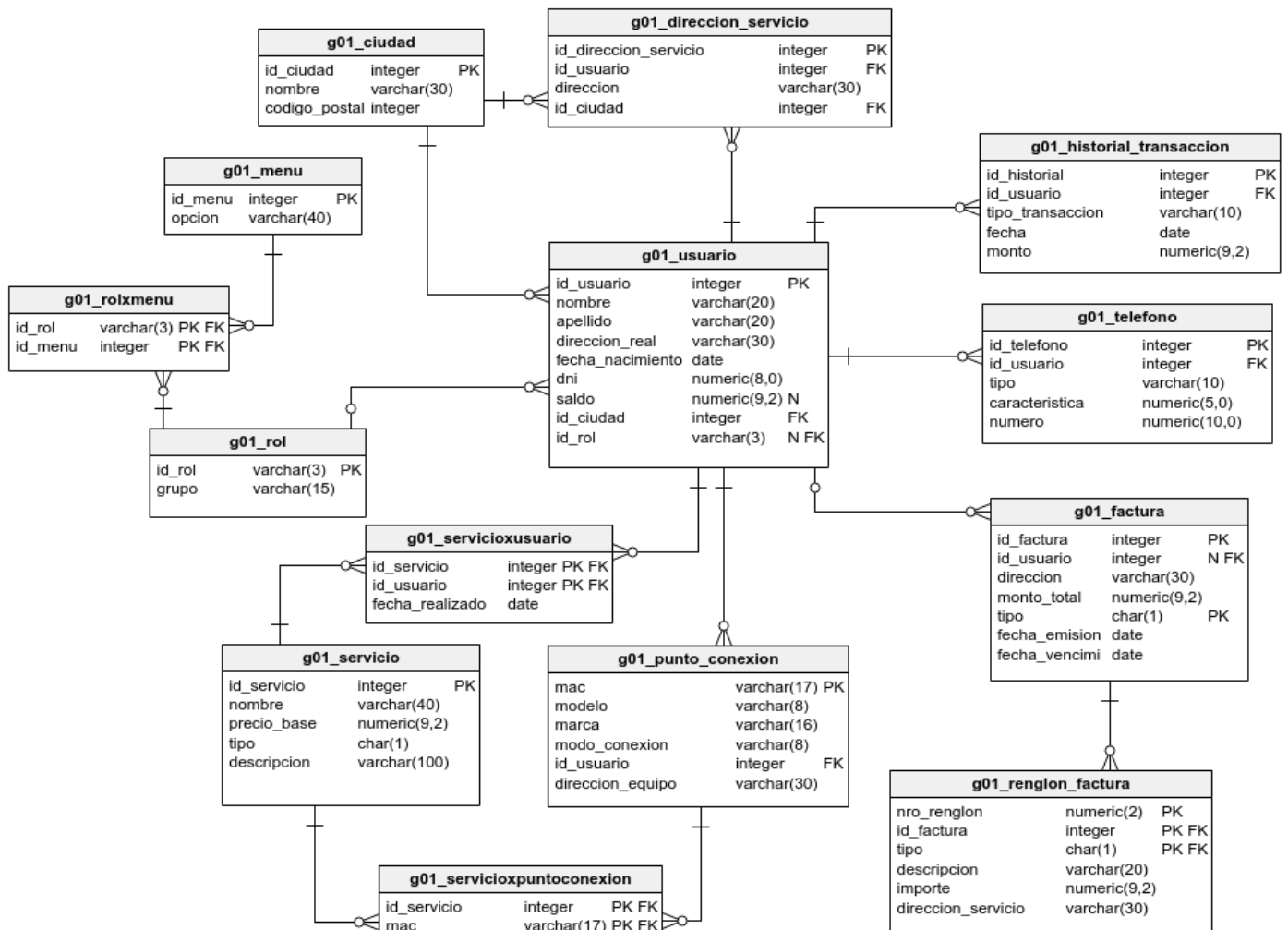
El sistema debe contemplar la facturación de los servicios que provee la empresa, estos son por ejemplo distintos tipos de velocidades de conexión los cuales son de cobro periódico y otros servicios que son de cobro directo (reparación de equipos, visitas a clientes, etc.).

Cada cliente debe poder entrar al sistema para revisar su cuenta corriente, es decir que el sistema debe manejar roles que le deje al usuario sólo ver sus datos y no los que no le correspondan.”

Para la resolución del problema planteado se tomó como punto de partida, analizar y desarrollar Diagramas de Entidad-Relación. Para estos consideramos, el comportamiento general que se nos planteó previamente, las posibles relaciones entre las entidades involucradas y sus datos. Luego de analizar las posibles estructuras, comenzamos a modelar el esquema.

Esquema de Bases de Datos a implementar en el sistema:

El Esquema fue generado con el sitio web www.vertabelo.com



Desarrollo:

Fragmentamos las oraciones del proyecto y establecimos nuestras consideraciones puntuales para modelar una solución.

- ***“Luego de la entrevista inicial, el cliente especificó que posee clientes dispersos en diferentes localidades de la provincia, adicionalmente que cada cliente puede poseer varios puntos de conexión (equipos).”***

Esta parte está representada por las tablas “g01_ciudad”, “g01_usuario”, “g01_punto_conexion”, la primera tabla contendrá información referente a la ubicación del usuario, la segunda tendrá todos los usuarios registrados en el sistema con la información necesaria para diferenciar entre cliente y otros tipos de usuario, y la tercera se conforma por la localización del equipo al que se le realiza la conexión y su información.

Para relacionar estas tablas tomamos en consideración que un usuario pueda tener varios puntos de conexión y que pertenezca a una única ciudad.

- ***Es necesario registrar de los clientes todos sus datos (dirección, varios teléfonos con sus tipos e indicando la característica y el número por separado, direcciones reales y de instalación de servicios, etc.).***

Para este caso optamos por agregar, “direccion_real” como un atributo a la tabla de usuarios y el teléfono lo tomamos como una nueva tabla “g01_telefono” que contendrá la información específica de cada uno y el tipo del mismo, por otro lado creamos la tabla “g01_direccion_servicio” que contendrá la información de la dirección donde se ubica el servicio sobre cada usuario.

Para relacionar estas tablas tomamos en consideración que un usuario pueda tener varias direcciones de servicio diferentes como así varios teléfonos. Además, después de haber debatido, decidimos que las direcciones de servicio pueden estar en una ciudad diferente a la del usuario, colocando así un atributo “direccion_servicio” a la tabla “g01_direccion_servicio”.

- ***El sistema debe contemplar la facturación de los servicios que provee la empresa, estos son por ejemplo distintos tipos de velocidades de conexión los cuales son de cobro periódico y otros servicios que son de cobro directo (reparación de equipos, visitas a clientes, etc.).***

Para este caso optamos por crear la tabla “g01_factura” con la información correspondiente a la forma de facturación de un servicio, teniendo en cuenta que el detalle completo de cada servicio/impuesto estará detallado en una tabla más llamada “g01_renglon_factura”.

Además creamos la tabla llamada “g01_servicios” la cual contendrá la información de cada servicio que pueda ser solicitado por un usuario ya sea periódico o directo.

Para relacionar todas estas tablas antes mencionadas, decidimos que un usuario podrá solicitar varios servicios directos, que se realizará en una fecha determinada, y que tomando en cuenta la tabla anterior de “g01_punto_conexion”, decidimos que cada equipo pueda tener contratados varios servicios periódicos. Cabe aclarar, que para que esto sea correcto en un futuro, habrá que implementar una restricción sobre los servicios, que solo permite asignar servicios directos a los usuarios, y los periódicos a los equipos.

Después de debatir sobre la facturación, se llevó a la decisión de agregar una nueva tabla “g01_historial_transaccion” que almacenará todos los movimientos monetarios de cada usuario en un sistema.

Registrando que un usuario debe un cierto monto cuando se emite una factura y que el mismo al pagarla se diferenciará también se registrará en la misma tabla, diferenciándolos con el campo “tipo_transaccion”

➤ ***Cada cliente debe poder entrar al sistema para revisar su cuenta corriente, es decir que el sistema debe manejar roles que le deje al usuario sólo ver sus datos y no los que no le correspondan***

Para resolver este párrafo creamos dos tablas, “g01_menu” que contiene todas las opciones posibles que se puedan realizar en el sitio, ya sean por parte del usuario, de un empleado o de un administrador; “g01_rol” esta tabla contendrá el tipo de rol que se llevará a cabo dentro del sistema. Restringiendo de esta forma, la funcionalidad que pueda realizar cada usuario.

Restricciones a Implementar:

Se nos pidió realizar un par de restricciones de la siguiente forma:

1. Se deben implementar por lo menos dos acciones referenciales por Cascada y dos por Set Null.

En este caso, decidimos colocar las acciones referenciales por Set Null en la factura, tomando en cuenta que cuando un usuario sea eliminado del sistema, sus facturas persistirán para mantener un historial, y en el usuario con la relación del rol, tomando en cuenta que si un rol es eliminado por alguna causa, el usuario quede sin rol y deba ser informado a los administradores para una reparación.

En el caso de las acciones por cascada tomamos en cuenta todas las demás relaciones, teniendo así, una forma de eliminar datos del sistema y que se eliminen sus relaciones al mismo tiempo.

2. Se deben dar tres Constraints de valor, o sea por ejemplo que el valor de una dato puede tomar ciertos valores.

Tomamos en consideración los diferentes tipos de servicio (Periódico o Directo), los tipos de factura (A o B) y los tipos de Teléfono (Fijo o Celular)

3. Se debe controlar que los valores numéricos en donde corresponda sean positivos.

En este caso se realizó una restricción de valor sobre cada uno de los valores sensibles a que no sean positivos.

4. Las Personas, no pueden tener fechas de nacimiento que hagan que al 1/1/2016 la persona tenga más de 100 años.

Para este caso se tuvo en cuenta realizar una restricción con la fecha 1/1/2016 y la fecha de nacimiento del usuario, restando ambos, obteniendo la cantidad de días de diferencia y dividiéndolos por los 365 días de un año y compararlos con la edad de 100 años. Este chequeo nos permite ingresar usuarios que sean del año 1916 pero que no sean del 1/1/1916 (Donde tendría 100 años) y teniendo en cuenta un error de cálculo de aproximadamente 27 días.