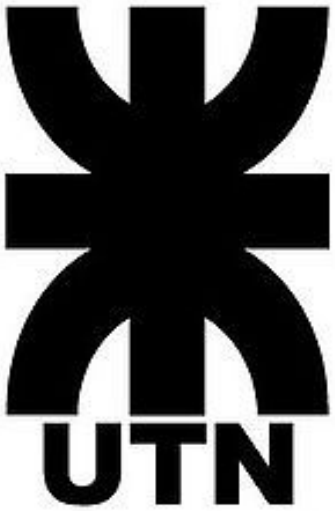


Estrategia TP Gestión de Datos: PalcoNet

Curso: K3522

Nombre del grupo: MATE_LAVADO

Integrantes:

Chipian, Rocío, 1594746

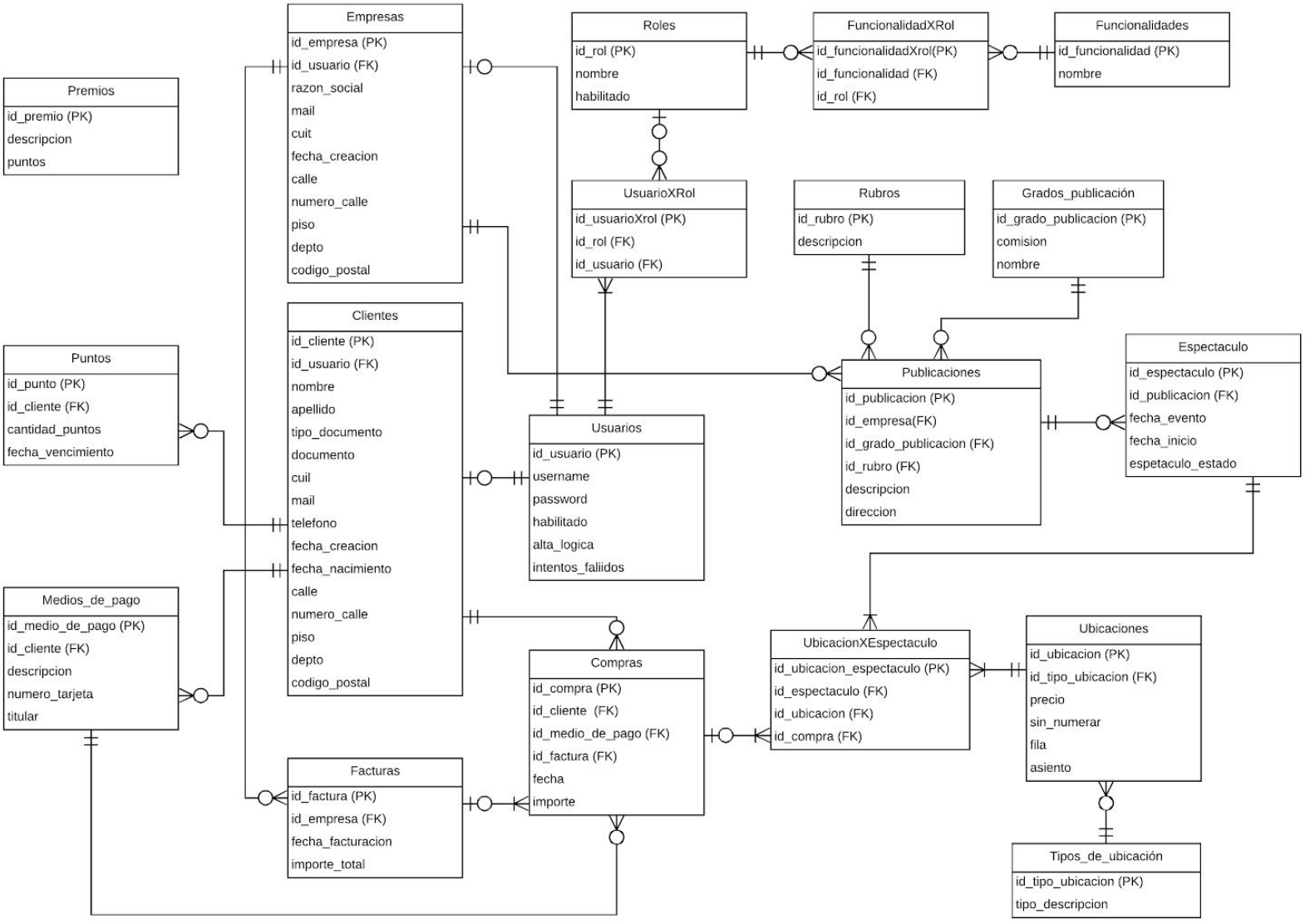
Giorda Cristian, 1594369

Mazzini Ivana, 1568322

Roldán Lucía, 1595313

Índice

DER


Empresas
id_empresa (PK)
id_usuario (FK)
razon_social
mail
cuit
fecha_creacion
calle
numero_calle
piso
depto
codigo_postal
Roles
id_rol (PK)
nombre
habilitado
FuncionalidadXRol
id_funcionalidadXrol(PK)
id_funcionalidad (FK)
id_rol (FK)
Funcionalidades
id_funcionalidad (PK)
nombre
Premios
id_premio (PK)
descripcion
puntos
UsuarioXRol
id_usuarioXrol (PK)
id_rol (FK)
id_usuario (FK)
Rubros
id_rubro (PK)
descripcion
Grados_publicación
id_grado_publicacion (PK)
comision
nombre
Clientes
id_cliente (PK)
id_usuario (FK)
nombre
apellido
tipo_documento
documento
cuil
mail
telefono
fecha_creacion
fecha_nacimiento
calle
numero_calle
piso
depto
codigo_postal
Puntos
id_punto (PK)
id_cliente (FK)
cantidad_puntos
fecha_vencimiento
Usuarios
id_usuario (PK)
username
password
habilitado
alta_logica
intentos_faliidos
Publicaciones
id_publicacion (PK)
id_empresa(FK)
id_grado_publicacion (FK)
id_rubro (FK)
descripcion
direccion
Espectaculo
id_espectaculo (PK)
id_publicacion (FK)
fecha_evento
fecha_inicio
espetaculo_estado
Medios_de_pago
id_medio_de_pago (PK)
id_cliente (FK)
descripcion
numero_tarjeta
titular
Compras
id_compra (PK)
id_cliente (FK)
id_medio_de_pago (FK)
id_factura (FK)
fecha
importe
UbicacionXEspectaculo
id_ubicacion_espectaculo (PK)
id_espectaculo (FK)
id_ubicacion (FK)
id_compra (FK)
Ubicaciones
id_ubicacion (PK)
id_tipo_ubicacion (FK)
precio
sin_numerar
fila
asiento
Facturas
id_factura (PK)
id_empresa (FK)
fecha_facturacion
importe_total
Tipos_de_ubicación
id_tipo_ubicacion (PK)
tipo_descripcion

Entidades

Usuarios

- id_usuario INT IDENTITY(1,1) PRIMARY KEY,
- username VARCHAR(255),
    - Nombre de usuario que se utiliza en el login.
- password VARCHAR(255),
    - Encriptada utilizando SHA256.
- habilitado BIT,
    - Indica si el usuario está habilitado o no, si no esta habilitado no podrá ingresar a la aplicación.
- alta_logica DATETIME,
    - Indica cuando fue creado el usuario.
- intentos_fallidos INT,
    - Cuando estos son iguales a 3 el usuario queda inhabilitado.
- debe_cambiar_pass BIT;
    - Indica si el usuario fue generado automáticamente y por lo tanto debe cambiar su nombre de usuario y contraseña al ingresar por primera vez al sistema. Los administradores pueden generar usuarios ingresando un nombre de usuario y contraseña, esos usuarios no deben cambiar su nombre de usuario y contraseña al ingresar por primera vez a su cuenta.

UsuarioXRol

- id_usuarioXrol INT IDENTITY(1,1) PRIMARY KEY,
- id_usuario INT REFERENCES Usuarios,
- id_rol INT REFERENCES Roles;

Es una tabla intermedia entre Usuarios y Roles dado que entre ellos hay una relación de muchos a muchos, un usuario puede tener muchos roles y muchos usuarios pueden tener el mismo rol.

Roles

- id_rol INT IDENTITY(1,1) PRIMARY KEY,
- nombre CHAR(40),
    - Por ejemplo: “Cliente”, “Empresa” y “Administrador”.
- habilitado BIT;
    - Así como pueden deshabilitarse usuarios también pueden deshabilitarse roles, lo que significa que ningún usuario podrá loguearse con el rol determinado.

FuncionalidadXRol

- id_funcionalidadXrol INT IDENTITY(1,1) PRIMARY KEY,
- id_funcionalidad INT REFERENCES Funcionalidades,

- id_rol INT REFERENCES Roles;

Es una tabla intermedia dado que un rol puede incluir muchas funcionalidades y una misma funcionalidad puede ser incluida por muchos roles.

Funcionalidades

- id_funcionalidad INT IDENTITY(1,1) PRIMARY KEY
- nombre VARCHAR(100);
    - Por ejemplo: “Comprar”, “Generar Publicación” y “Generar rendición de comisiones”.

Clientes

- id_cliente INT IDENTITY(1,1) PRIMARY KEY
- id_usuario INT NOT NULL REFERENCES Usuarios,
- nombre NVARCHAR(255),
- apellido NVARCHAR(255),
- tipo documento CHAR(3),
    - Como “DNI” o “CI”
- documento NUMERIC(18,0),
- cuil NUMERIC(18,0),
- mail NVARCHAR(50),
- telefono NUMERIC(15),
- fecha_creacion DATETIME,
- fecha_nacimiento DATETIME,
- calle NVARCHAR(255),
- numero_calle NUMERIC(18,0),
- piso NUMERIC(18,0),
- depto NVARCHAR(255),
- codigo_postal NVARCHAR(50);

Medios_de_pago

- id_medio_de_pago INT IDENTITY(1,1) PRIMARY KEY,
- id_cliente INT REFERENCES Clientes,
- descripcion VARCHAR(10) CHECK(descripcion IN ('Efectivo', 'Tarjeta')),
    - La aplicación solo permite el pago por medio de tarjeta pero agregamos la opción efectivo únicamente para la información previa a la aplicación dado que no se tiene registrado ningún dato sobre el medio de pago.
- nro_tarjeta NUMERIC(30),
    - Para los casos de efectivo el número de tarjeta es null
- titular NVARCHAR(50);

Puntos

- id_punto INT IDENTITY(1,1) PRIMARY KEY,
- id_cliente INT REFERENCES Clientes,

- cantidad_puntos BIGINT,
    - La cantidad de puntos se equivale con el importe de la compra redondeado.
- fecha_vencimiento DATE;
    - Los puntos tienen un periodo de un año para ser utilizados

Empresas

- id_empresa INT IDENTITY(1,1) PRIMARY KEY
- id_usuario INT REFERENCES Usuarios,
- razon_social NVARCHAR(255) UNIQUE,
- mail NVARCHAR(50),
- cuit NVARCHAR(255),
    - Transformada para que no tenga guiones.
- fecha_creacion DATETIME,
- calle NVARCHAR(50),
- numero_calle NUMERIC(18,0),
- piso NUMERIC(18,0),
- depto NVARCHAR(50),
- codigo_postal NVARCHAR(50);

Facturas

- id_factura INT PRIMARY KEY
- id_empresa INT REFERENCES Empresas,
- fecha_facturacion DATETIME,
- importe_total NUMERIC(18,2);

Compras

- id_compra INT IDENTITY PRIMARY KEY
- id_cliente INT REFERENCES Clientes,
- id_medio_de_pago INT REFERENCES Medios_de_pago,
- id_factura INT REFERENCES Facturas,
- comision NUMERIC(3,3),
    - La comisión que se deberá cobrar al momento de facturar, esta se encuentra dada por el grado de la publicación al momento de realizar la compra.
- fecha DATETIME,
- importe INT;
    - Es la sumatoria del valor de cada entrada multiplicado por la cantidad de ese tipo de entradas compradas.

Publicaciones

- id_publicacion INT IDENTITY PRIMARY KEY
- id_empresa INT REFERENCES Empresas,
- id_grado_publicacion INT REFERENCES Grados_publicacion,
- id_rubro INT REFERENCES Rubros,
- descripcion NVARCHAR(255),

    - Descripción de la publicación, ejemplo: “Buenos Aires, Argentina - Roger Waters visitará la Argentina en Noviembre de 2018 con su nueva gira: Us + Them, con clásicos de Pink Floyd, algunas canciones nuevas y su trabajo como solista.”
- direccion VARCHAR(80);
    - Indica dónde se realizará el espectáculo.

Espectaculos

- id_espectaculo INT PRIMARY KEY
- id_publicacion INT REFERENCES Publicaciones,
- fecha_inicio DATETIME,
- fecha_evento DATETIME,
- estado_espectaculo CHAR(15) CHECK(estado_espectaculo IN ('Borrador', 'Publicada', 'Finalizada'))
    - Las publicaciones deben tener uno de esos tres estados.

UbicacionXEspectaculo

- id_ubicacion_espectaculo INT IDENTITY PRIMARY KEY
- id_espectaculo INT REFERENCES Espectaculos,
- id_ubicacion INT REFERENCES Ubicaciones,
- id_compra INT REFERENCES Compras

Es una tabla intermedia entre Ubicaciones y Espectaculos dado que puede haber muchos espectaculos (fechas) de un mismo show y por lo tanto tendrán los mismos asientos, muchas fechas y muchas ubicaciones.

Rubros

- id_rubro INT IDENTITY(1,1) PRIMARY KEY
- descripcion NVARCHAR(100);
    - Por ejemplo: “Concierto”, “Musical” y “Stand-Up”

Grados_publicacion

- id_grado_publicacion INT IDENTITY(1,1) PRIMARY KEY
- comision NUMERIC(3,3),
    - Es el porcentaje del importe que se le cobrará a la empresa que haya publicado la publicación.
- nombre NVARCHAR(20);

TiposDeUbicacion

- id_tipo_ubicacion INT IDENTITY PRIMARY KEY
- descripcion NVARCHAR(255);

Ubicaciones

- id_ubicacion INT IDENTITY PRIMARY KEY
- codigo_tipo_ubicacion INT,
- tipo_ubicacion NVARCHAR(20),
    - Una descripción del tipo de asiento como: “Platea”, “Pullman” o “Vip”.
- fila VARCHAR(3),
    - Indica el número de fila, para el caso de que la entrada no sea numerada es null.
- asiento NUMERIC(18),
    - Para las entradas numeradas indica el número de asiento dentro de una fila, para las no numeradas simplemente el número de entrada.
- sin_numerar BIT,
    - Indica si la ubicación es numerada o no.
- precio NUMERIC(18);

Premios

- id_premio INT IDENTITY(1,1) PRIMARY KEY
- descripcion VARCHAR(110),
    - Ejemplo: “Set de platos”, “Fin de semana en Tandil” y “Pava electrica”
- puntos BIGINT;
    - Los puntos que se necesitan para adquirir el premio

Funciones, Triggers y Stored Procedures

Adoptamos, como estrategia de trabajo, desarrollar Stored Procedures para prácticamente todas las consultas y/o actualizaciones a la base de datos, de forma que puedan ser ejecutadas desde Visual Studio, con los parámetros correspondientes, de ser necesario. Al trabajar de esta manera ganamos una capa de seguridad de los datos de la base. Ademas creamos algunos triggers y funciones.

Algunos **triggers** relevantes que realizamos son:

- Trigger “finalizarEspectaculoAgotado” AFTER INSERT de Compras, que verifica si se vendieron todas las localidades para un Espectáculo, y de ser así, lo finaliza.

Algunos **stored procedures** relevantes que realizamos son:

- Procedure “BuscarPublicacionesPorCriterio” como las publicaciones se pueden buscar por uno o más criterios creamos una query dinámica. El stored procedure recibe la descripción, rubros y fecha de inicio y fin. Estos campos pueden ser nulos o no por lo que el procedure verifica si son nulos y en caso de no serlo agrega una cláusula al where de la query que se comenzó a generar anteriormente. Al tener la query completa guardada en una variable de tipo varchar la ejecuta obteniendo así los resultados.
- Procedure “agregarUbicaciones” se ocupa de analizar si la ubicación es numerada o no y llama a otro stored procedure según corresponda.

Lista completa de Stored Procedures

- actualizarCompraFactura
- actualizarGradoPublicacion
- actualizarPublicacion
- actualizarUsuarioYContrasenia
- agregarEspectaculo
- agregarFactura
- agregarFuncionalidadARol
- agregarRol
- agregarUbicaciones
- agregarUbicacionXEspectaculo
- borrarPuntos
- buscarClientePorUsername
- buscarComprasNoFacturadas
- buscarEmpresaPorCriterio
- buscarEmpresaPorUsername
- buscarEspectaculosPorPublicacion
- buscarPublicacionesPorCriterio
- buscarPublicacionesPorEmpresa

- buscarUbicacionessPorPublicaciones
- buscarUsuarioPorCriterio
- eliminarFuncionalidadesRol
- getFuncionalidadesDeRol
- getFuncionalidadesDeUsuario
- getMediosDePago
- getPremios
- getPublicacionesDeUsuario
- getPuntos
- getRolesDeUsuario
- getRubros
- getRubrosDePublicacion
- historialClienteConOffset
- modificarCliente
- modificarEmpresa
- modificarNombreRol
- modificarRol
- registrarCompra
- registrarCompraExU
- registrarMedioDePago
- registrarPublicacion
- registroCliente
- registroEmpresa
- top5ClienteComprasParaUnaEmpresa
- top5ClientesPuntosVencidos
- top5EmpresasLocalidadesNoVendidas
- traerTodasRazonesSociales
- vaciarEspectaculosPublicacion
- verificarLogin

Lista Completa de Triggers

- insertarNuevoEspectaculo
- insertarNuevaFactura
- rollInhabilitado
- insertarNuevaCompra
- finalizarEspectaculo

Lista completa de Funciones

- getCantidadEntradasVendidas
- getCantidadEntradasPublicacion

Observaciones

- Tanto las empresas como los clientes tienen un usuario, con un nombre de usuario (único) y password (encriptado).
- Agregamos campos para la baja lógica y para verificar si se pasó de los 3 intentos máximos para conectarse.
- Se proponen 3 roles que son: empresa, cliente y administrativo (los manejamos como ids y cadenas de texto).
- El rol también puede inhabilitarse
- Se proponen diferentes funcionalidades a las que cada rol tiene acceso, las cuales también manejamos con ids y una descripción.
- Al registrar una empresa se verifica que el CUIT sea válido
- Tanto para esta tabla como para los clientes decidimos no normalizar el domicilio (que incluiría a los campos calle, numero_de_calle, piso, depto, código postal, algo que por ejemplo en esta migración no ocurre nunca) ya que lo que se gana es muy poco (que justo dos domicilios de un cliente o empresa coincidan) en comparación con tener que hacer un join adicional para acceder a estos datos al agregar una tabla adicional.
- Al registrar un cliente se verifica que el numero de documento y el CUIL sean validos.
- Una empresa tiene muchas publicaciones, cada publicación es propia de una única empresa. Consideramos que la publicación tiene los datos propios del evento, aquellos que son comunes a las diferentes fechas en las que podría realizarse (como la dirección y la descripción).
- En el caso de que la empresa quiera hacer una misma publicación en diferentes lugares deberán ingresarse como publicaciones diferentes.
- El grado de la publicación (alto, medio, bajo) determina la comisión y también el orden a la hora de mostrar las diferentes publicaciones del sistema.
- Los espectáculos son las diferentes “instancias” de cada publicación. Contiene la publicación asociada, y tanto la fecha de publicación como la fecha en la que se desarrollaría el evento. Esto es en parte para facilitar la generación de un mismo evento en diferentes fechas. Además, cada espectáculo tiene su propio estado de publicación, que puede ser “Borrador”, “Publicada” o “Finalizada”. Esto es así porque los Espectáculos deben poder finalizarse manualmente, cuando se agotan las entradas, y luego de la fecha del evento.
- Las publicaciones siempre tienen las mismas ubicaciones, a su vez cada espectáculo tiene esas mismas ubicaciones, pero se repiten N veces siendo N la cantidad de espectáculos dentro de esa publicación. Aparece otra relación muchos a muchos y creamos la tabla intermedia UbicacionXEspectaculo.
- Para ingresar las ubicaciones en principio solicitamos el ingreso del precio y la cantidad total de las ubicaciones y una descripción (tipo de asiento).

  Se verifica si la descripción ya existe en la tabla TiposDeUbicaciones, de existir se le asigna a la nueva ubicación ese id. De no existir, se crea un nuevo registro. Esto es común a todas las ubicaciones

  Dentro de las variantes propuestas por los datos de la tabla maestra, limitamos las posibilidades a 2 casos puntuales:

- Ubicaciones numeradas: Que tienen un número de asiento y un número de fila.

- Ubicaciones sin numerar: Simplemente se indica la cantidad de entradas, y son consideradas como equivalentes entre sí.

Lo importante es que se pueden combinar ambas alternativas, una empresa puede generar una publicación que, por ejemplo, tenga tanto ubicaciones numeradas como sin numerar.

- UbicacionXEspectaculo, además de vincular ambas tablas, representa la entrada individual de una ubicación en un espectáculo particular. Tiene una referencia a una compra, de ser NULL significa que aún no ha sido comprada, caso contrario fue vendida (y se la puede facturar).
- Una compra representa la compra de un cliente a una o muchas UbicacionesXEspectaculo, pagada a través de un medio de pago y en una determinada fecha. También tiene precalculado el importe y una FK a una factura. Si esta última FK está en NULL, representa que aún no se ha facturado esa compra.
- En algún momento se factura a las diferentes empresas, se buscan los espectáculos finalizados de las empresas, las UbicacionesXEspectaculos asociadas que tengan una compra y de esas compras, aquellas que no tengan facturas, pasan a estar facturadas.
- Un cliente tiene muchos medios de pago, la descripción tiene 2 posibilidades: efectivo o tarjeta. Efectivo representaría el medio empleado en el modelo anterior, mientras que a partir de ahora, al existir únicamente la posibilidad de pago electrónico, deberá asociarse una tarjeta. Se almacena el número de la tarjeta y el titular de la misma
- Cada cliente tiene asociados varios puntos, los cuales tienen una cantidad y una fecha de vencimiento. Consideramos que se gasten siempre los puntos más cercanos al vencimiento.

Desarrollo del TP

Para el desarrollo del TP, el primer paso fue diseñar el DER. Lo realizamos en base a reiteradas lecturas del enunciado y comparando las entidades requeridas por el mismo con los datos presentes en la Tabla Maestra, para encontrar el modelo que cumpla con los requerimientos y mejor se adapte a los datos preexistentes.

En segundo lugar, migramos todas las columnas existentes en la Tabla Maestra, dejando en NULL aquellos campos inexistentes, como por ejemplo el CUIL de los clientes e información de los Medios de Pago.

También insertamos información correspondiente a los datos migrados para que se mantengan consistentes con nuestro modelo, como el Total de las Compras (que calculamos) y el grado de la publicación (bajo para todas las publicaciones). De la misma manera, utilizamos información de las tablas para modelar el Sistema de Puntos, el cual era uno de los requerimientos del enunciado, y no se encontraba presente en el modelo original.

Para mostrar los datos obtenidos de las queries en las distintas pantallas de nuestra aplicación, creamos clases en Visual Studio que se correspondieran con las filas retornadas por estas consultas. Por ejemplo, creamos la clase “Factura” con tres atributos, “Empresa”, “FechaDeFacturación” e “ImporteTotal”, los cuales se corresponden con el retorno de la consulta a la base de datos para obtener las facturas. Gracias a estos objetos, pudimos utilizar métodos de C# que nos facilitaron la representación de la información en las distintas Tablas, ComboBoxes, etc.

Inicialmente, dividimos el trabajo en dos partes: el diseño de las pantallas, y la migración de la base y la creación de las consultas necesarias a la misma, las cuales se iban creando a partir de la lectura del enunciado, y de las sugerencias de las personas encargadas del diseño de las pantallas, que podían visualizar más claramente la información que debía ser mostrada.

Para las consultas, adoptamos la estrategia de escribir la menor cantidad de código SQL en Visual Studio, ya que al tratarse de strings, era más propenso a errores de typeo, y por el contrario, creamos Stored Procedures para las mismas. Luego, estos SPs podían ser llamados desde Visual Studio. Así, logramos desacoplar lo más posible las consultas a la base del desarrollo de la interfaz gráfica, y pudimos tener bien organizado nuestro código SQL.

Luego, nos encargamos conjuntamente de la integración de las pantallas con las consultas a la base. En este proceso, fueron surgiendo nuevas consultas y triggers a desarrollar, y modificaciones a realizar a los ya existentes.

Finalmente, nos dedicamos también conjuntamente al testeo del TP. En general, algún integrante se encargaba de poner a prueba la aplicación, mientras el resto realizaba las correcciones que iban siendo necesarias. Paralelamente a esta última etapa, fuimos redactando la Estrategia, dejando constancia de las características más relevantes de nuestro modelo.