

SALESIANOS

INSTITUTO TÉCNICO RICALDONE

BACHILLERATO



“Manual Técnico – Sistema de Administración para Funeraria Integral”

DOCENTE: Josué Guinea Henríquez

GRADO: 1° Software IIA

PRESENTADO POR:

Argumedo Rivera, Josué Gerardo	20170184
Bonifacio Hernández, Evelyn Daniela	20170262
Herrera Norio, Fabiola Michelle	20180669
Martínez Ardón, Ángel Marcelo	20200316
Santos Amaya, Eyleen Elizabeth	20200066
Teodoro Sánchez, Merary Alexandra (No trabajó)	20200405

Índice

INTRODUCCIÓN	3
SISTEMA SAFIN	4
¿A quiénes beneficia?	5
LISTA DE ACCIONES DEL SISTEMA	5
MÉTODOS DE ENCRIPCIÓN	5
VALIDACIÓN DE LOG IN.....	6
En el ingreso de un Usuario:	7
En la creación de un nuevo Usuario:.....	8
¿CÓMO EL SISTEMA EVITA INYECCIONES SQL?	9
DIAGRAMA TOP DOWN.....	11
Por clases y métodos.....	11
Por niveles de Usuario.....	12
DIAGRAMA DE CLASES	13
DIAGRAMA ENTIDAD-RELACIÓN	14
DICCIONARIO DE DATOS	15
DIAGRAMAS DE CASOS DE USO	27
General	27
Login	28
Facturación.....	29
Registrar Cliente	30
BIBLIOGRAFÍA.....	31

INTRODUCCIÓN

En el presente manual técnico se utilizará toda la información obtenida durante la investigación para la creación del proyecto “*Sistema de Administración para Funeraria Integral*” ya que se observó la necesidad que tienen actualmente estas empresas de contar con una mejor forma y automatización de los procesos realizados por el personal.

Este manual tiene como contenido la explicación de distintos puntos de información sobre el Sistema creado para resolver la problemática, con el lenguaje de programación C#.

Explica apartados como, en que consiste el sistema, a quienes queremos beneficiar con la creación de este sistema, la lista de acciones que puede realizar, los métodos de encriptación aplicados (esto para evitar que el sistema llegue a tener inyecciones SQL), así como la explicación de ciertas validaciones que se han realizado, etc.

El manual tiene como objetivo el dar a conocer a los usuarios los requerimientos, estructura y de cómo fue la construcción del sistema funerario, deseando que el usuario llegue a comprender la función del sistema y que este sea de su agrado.

Por ello también se han elaborado y anexado en el manual distintos diagramas que puedan ayudar a tener una mejor idea de cómo se elaboró la base de datos, y de cómo es, la estructura y funcionalidad tanto del código de programación como del sistema en sí.

SISTEMA SAFIN

Nuestro proyecto consiste en la creación de un “Sistema de Administración” con la ayuda de la aplicación Visual Studio, en su versión 14.0.25 – año 2015, con el uso del lenguaje de programación C#, es un sistema destinado para Funerarias Integrales, debido a que cuenta con las funciones de administración y facturación de los servicios ofrecidos por ésta, tanto como Fúnebres, de Vela y servicios de Cementerio, ya sea éste cuente o no con cementerio.

El sistema trabaja bajo la interfaz de niveles de usuario, por lo que cuenta con un “Login” para llevar el control de esto, y así evitar que cualquier usuario tenga acceso a la información del sistema, para modificar o incluso eliminar datos.

El sistema cuenta con diferentes métodos de encriptación implementados, como *MD5* o *SHA1*, esto para proteger la información de los usuarios en el sistema, como las contraseñas de estos, tarjetas de crédito o alguna otra información delicada.

El sistema cuenta también con su propia Base de Datos alojada en un servidor local gracias al uso de la herramienta XAMPP (el servidor es la Laptop o Computadora donde se inicie el sistema), ésta para administrar y llevar un registro/control de todos los procesos realizados en el sistema, así como usuarios registrados, facturaciones realizadas a los clientes de servicios, y ver la disponibilidad de los nichos.

El proyecto también consiste en la creación de una Página web para el Sistema en sí, en la que se tiene información global referente al sistema, funciones, actualizaciones, etc. Así como demostraciones de este en capturas de pantallas y videos, información acerca de los desarrolladores, y donde, podrá también descargar, los manuales de usuario.

¿A quiénes beneficia?

El sistema beneficia principalmente a las Funerarias que hagan uso de él, con el cual se espera que mejoren en su administración, como son el tiempo o trabajo que realizan a la hora de llevar el control de un registro o facturar los servicios que ofrecen, para que así puedan realizarlo de mejor forma, y servirles de manera más eficiente y confiable a sus clientes, proporcionarles una respuesta más rápida en los servicios que soliciten.

LISTA DE ACCIONES DEL SISTEMA

La presente propuesta de proyecto incluye una lista que describe las diferentes funciones con las que cuenta el Sistema de Administración para Funerarias Integrales, tales como:

- Registro y modificación de Funerarias
- Configuración de Usuarios
- Administración de Paquetes
- Registro de clientes
- Facturación de Servicios
- Generación de detalle de Servicios
- Administración de Nichos y Parcelas
- Control de disponibilidad de nichos

MÉTODOS DE ENCRIPCIÓN

En la programación o, la informática en sí es importante la seguridad en los sistemas a la hora de procesar datos o información de los usuarios, por lo que existen diferentes métodos de encriptación de datos que estos lo que hacen es brindarle un mayor nivel de seguridad a tu sistema. Existen 2 principales como lo son: *MD5* y *SHA1*

MD5	SHA-1
<p>El algoritmo MD5 “Message Digest Algorithm 5” se utiliza como una función de codificación o huella digital de un archivo.</p> <p>A menudo empleado para codificar contraseñas en bases de datos, el MD5 es igualmente capaz de generar una huella de archivo para asegurar que no haya cambios en el mismo tras una transferencia.</p> <p>Es una encriptación de 128 bits, compuesta por 32 caracteres hexadecimales.</p>	<p>Este algoritmo (Secure Hash Algorithm) se considera más seguro que MD5.</p> <p>Produce un código hash de 160 bits para mensajes de longitud máxima 264 bits. Que se representa habitualmente con un número de 40 dígitos hexadecimales.</p> <p>En general, SHA1 se considera el mejor algoritmo de la familia de Algoritmos HASH y es el que se aplica en la mayoría de las aplicaciones de firma electrónica. Por lo tanto, es muy habitual aplicar SHA1 seguido de RSA para realizar una firma electrónica de un documento.</p>

El sistema utiliza una combinación de ambos métodos de encriptación, para mayor seguridad, por lo que la información importante como contraseñas, y números de tarjetas de crédito primero se encriptaran con MD5 y posteriormente con SHA-1.

VALIDACIÓN DE LOG IN

Para tener un correcto funcionamiento del “Log In” y así evitar errores, *bugs*, o incluso infiltraciones y violaciones a la seguridad del sistema, se han realizado una serie de validaciones y encriptaciones necesarias a esta parte del sistema.

Para la validación del Login del sistema se creará un método que se encargará de recibir los datos proporcionados por el usuario, luego se creará una clase donde estableceremos la conexión con la tabla usuario dónde validaremos si el usuario ya está ingresado en la base de datos, si en caso el nombre de usuario este correcto y la clave sea incorrecta se permitirá al usuario volver a realizar una cierta cantidad de intentos el acceso, cuando el usuario llegue a un número determinado de intentos erróneos, el sistema bloqueará al usuario por un tiempo determinado, luego de haber transcurrido dicho tiempo, el usuario podrá volver a intentar el mismo número de intentos y se volverá a bloquear de haber sido erróneos de nuevo.

En caso de que el correo no coincida con un usuario ya existente en la base de datos, se le presentara un mensaje informándole al usuario que no existe o que su estado está inhabilitado, en el caso de estar inhabilitado, el usuario deberá ponerse en contacto con el administrador del sistema para solicitar su activación.

En caso de no estar registrado el usuario existirá una opción de registrar un nuevo usuario. El usuario deberá ingresar sus nombres, apellidos y DUI. Si la validación es correcta ya podrá tener acceso a las diferentes funciones del sistema. La clave establecida para ingresar como usuario al sistema deberá ser encriptada para mayor seguridad de los datos de los usuarios.

Otras de las validaciones aplicadas son:

En el ingreso de un Usuario:

(Al nombre de Usuario)

- No puede dejarse vacío.
- No permitir el ingreso de espacios en blanco.
- No permitir el ingreso de comillas simples (' ') o comillas dobles (“ ”).

(Campo contraseña)

- No puede dejarse vacío.
- No permitir el ingreso de espacios en blanco.
- No permitir el ingreso de comillas simples (' ') o comillas dobles (“ ”).
- Deshabilitar el comando de teclas especiales en el teclado de “Copiar y pegar”.

En la creación de un nuevo Usuario:

(Al nombre de Usuario)

- Campo obligatorio, no puede dejarse vacío.
- No permitir el ingreso de espacios en blanco.
- Debe contener entre 4 dígitos de longitud mínima y 24 dígitos de longitud máxima.
- No permitir el ingreso de comillas simples (' ') o comillas dobles (“ ”).

(DUI)

- Campo obligatorio, no se puede dejar en blanco.
- Y permitir explícitamente solo el ingreso de números.

(Campo contraseña)

- Campo obligatorio, no puede dejarse vacío.
- No permitir el ingreso de espacios en blanco.
- Debe contener mínimo 1 letra mayúscula, 1 letra minúscula y 1 número.
- Que tenga una longitud mínima de 8 dígitos (Para asegurar la dificultad de la contraseña).
- No permitir el ingreso de comillas simples (' ') o comillas dobles (“ ”).

¿CÓMO EL SISTEMA EVITA INYECCIONES SQL?

El principal problema de estos ataques es que si dejamos que el usuario del sistema introduzca libremente caracteres sin control ninguno (mediante formularios, por ejemplo) puede llegar a aprovecharse de las comillas (simples y dobles con las que declaramos cadenas de texto o strings).

Por lo tanto, la solución genérica sería evitar que se pudieran introducir caracteres especiales (como comillas) sin haberlas transformado antes (por ejemplo, una comilla doble: " debería de transformarse en \" que así interpretará como texto la comilla y no como el carácter que cierra o abre él un texto en la consulta, pero según el lenguaje se puede implementar de distintas formas y algunas son automáticas y más optimizadas.

En C# la principal forma de cómo evitar una inyección en un SQL Server, es estableciendo el tipo de parámetro como literal con *SqlDbType.VarChar*. (Parametrización de Datos)

```
SqlConnection con = new SqlConnection(_connectionString);

SqlCommand cmd = new SqlCommand("SELECT * FROM Usuarios WHERE
user=@user AND pass=@pass", con);

/* Convertimos en literal estos parámetros, por lo que no podrán hacer
la inyección */

cmd.Parameters.Add("@user", SqlDbType.VarChar, 32).Value = user;

cmd.Parameters.Add("@pass", SqlDbType.VarChar, 64).Value = password;
```

O también podríamos usar *AddWithValue* de una forma ligeramente similar a la anterior:

```
using( SqlConnection con = (acquire connection) ) {

    con. Open();

    using( SqlCommand cmd = new SqlCommand("SELECT * FROM Usuarios
    WHERE user=@user AND pass=@pass", con) ) {

        /* Convertimos también en literales los parámetros */

        cmd.Parameters.AddWithValue("@user", user);

        cmd.Parameters.AddWithValue("@pass", password);

        using( SqlDataReader rdr = cmd.ExecuteReader() ){

            /* [...] */

        }

    }

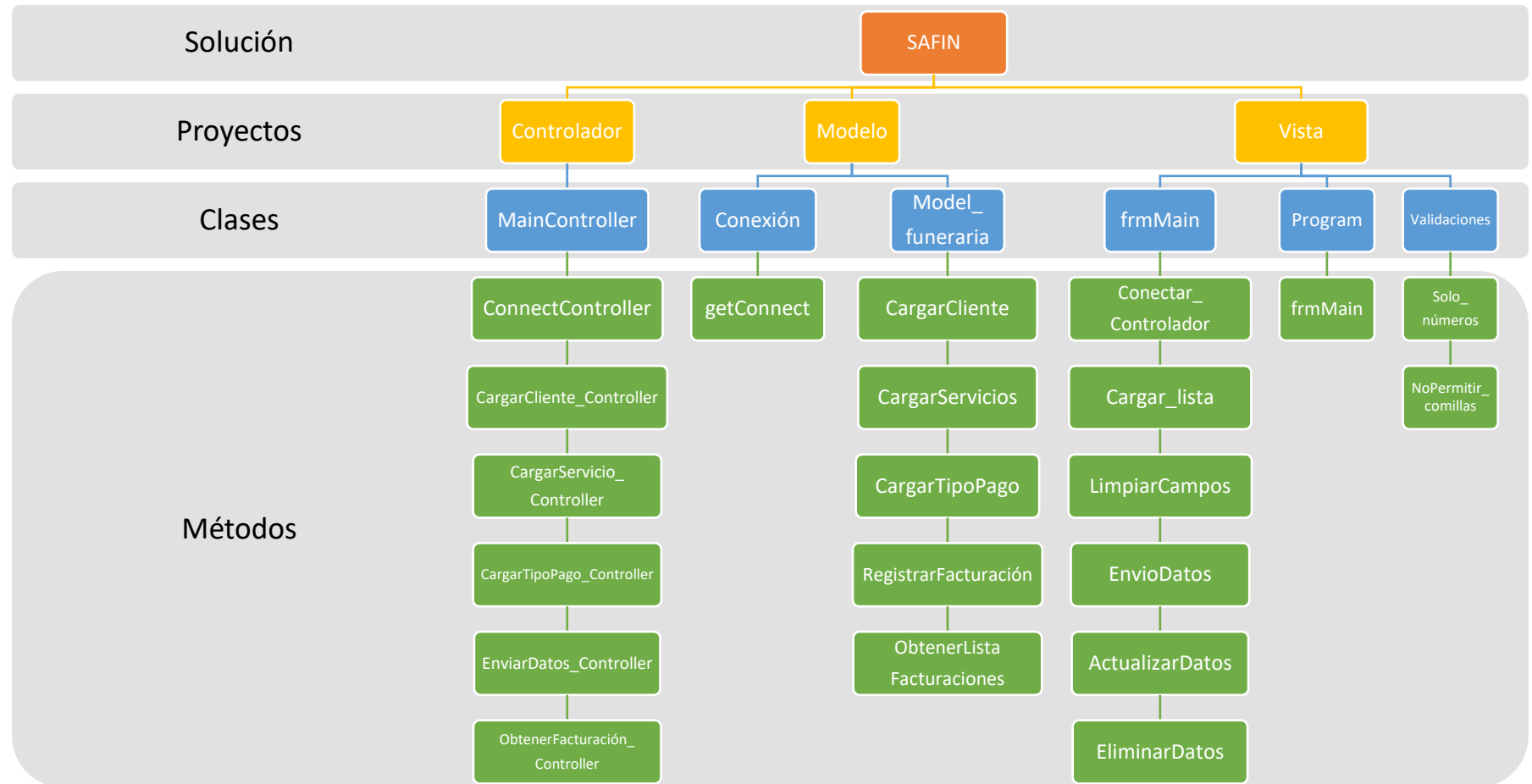
}
```

En el sistema se ha aplicado lo que es la parametrización de datos por medio de *SqlDbType.VarChar*, mas sin embargo hay múltiples formas de evitar una inyección SQL como:

- Convertir siempre el valor a su tipo correspondiente de dato.
- Parametrizar las consultas SQL (método utilizado).
- Usar cuentas con permisos restringidos a la base de datos.
- No mostrar al usuario la información de error generada por la base de datos.
- Rechazar la consulta con caracteres sospechosos.
- Hacer uso de *Entity Framework*.

DIAGRAMA TOP DOWN

Por clases y métodos



Por niveles de Usuario

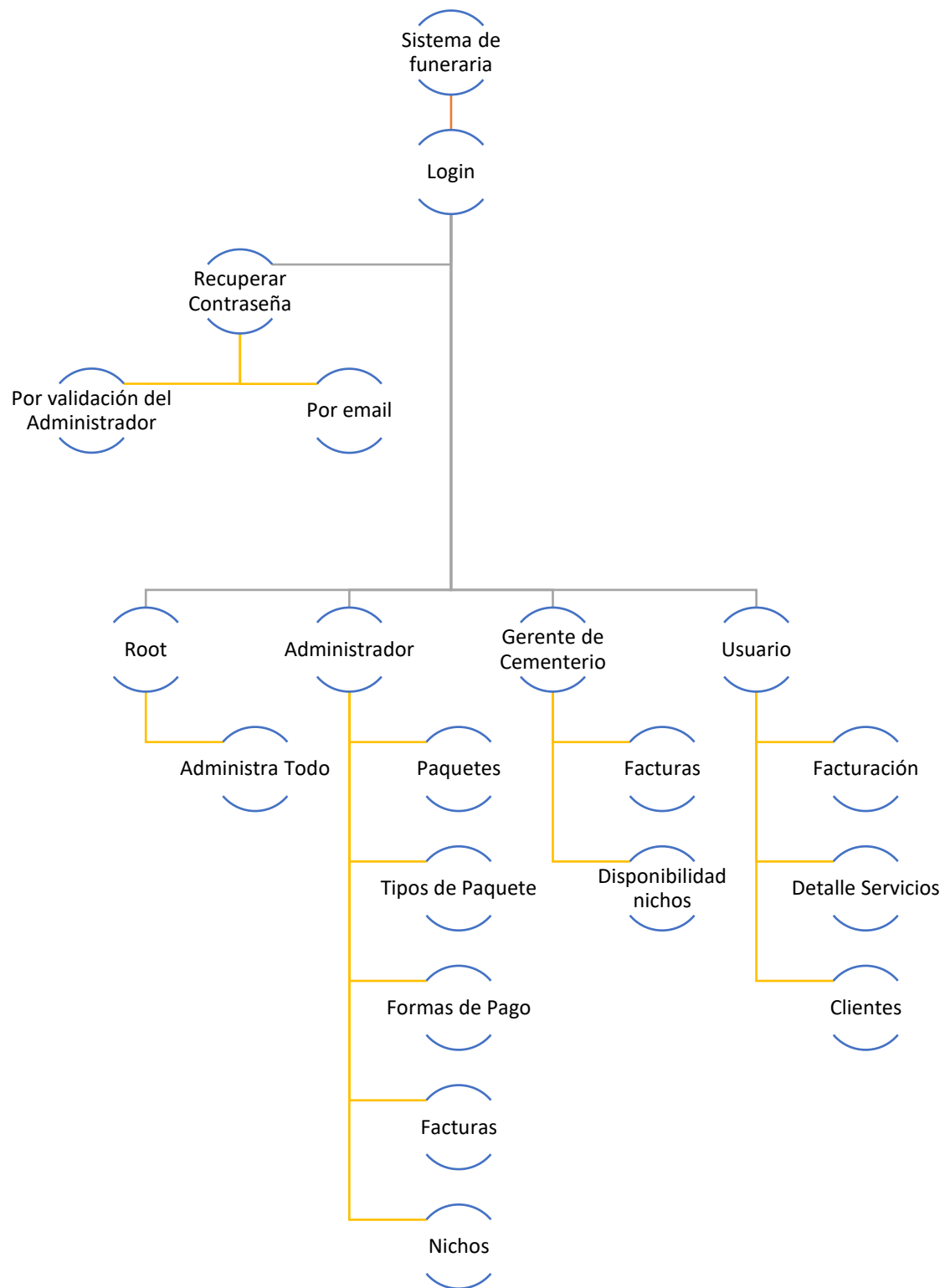


DIAGRAMA DE CLASES

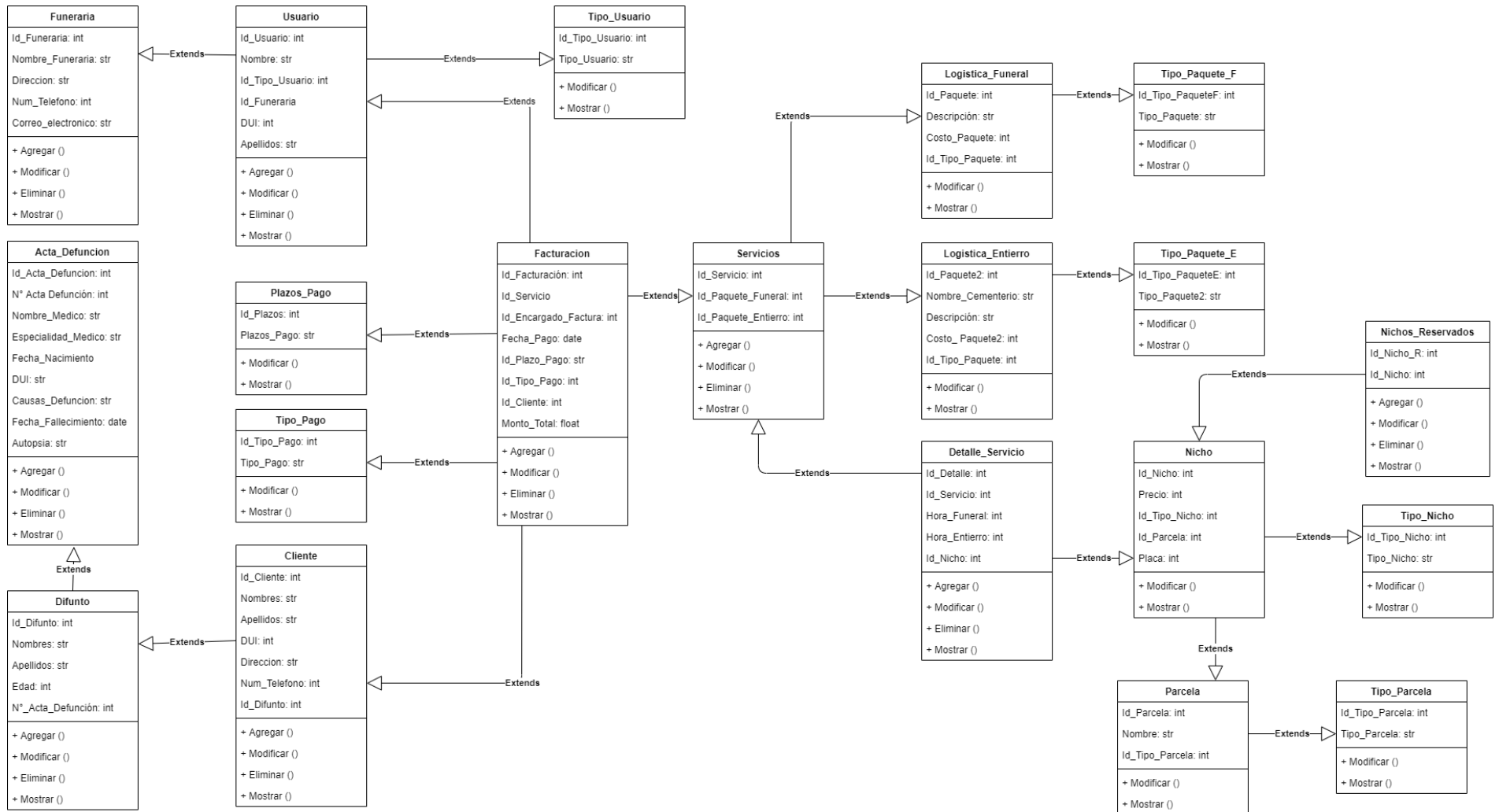
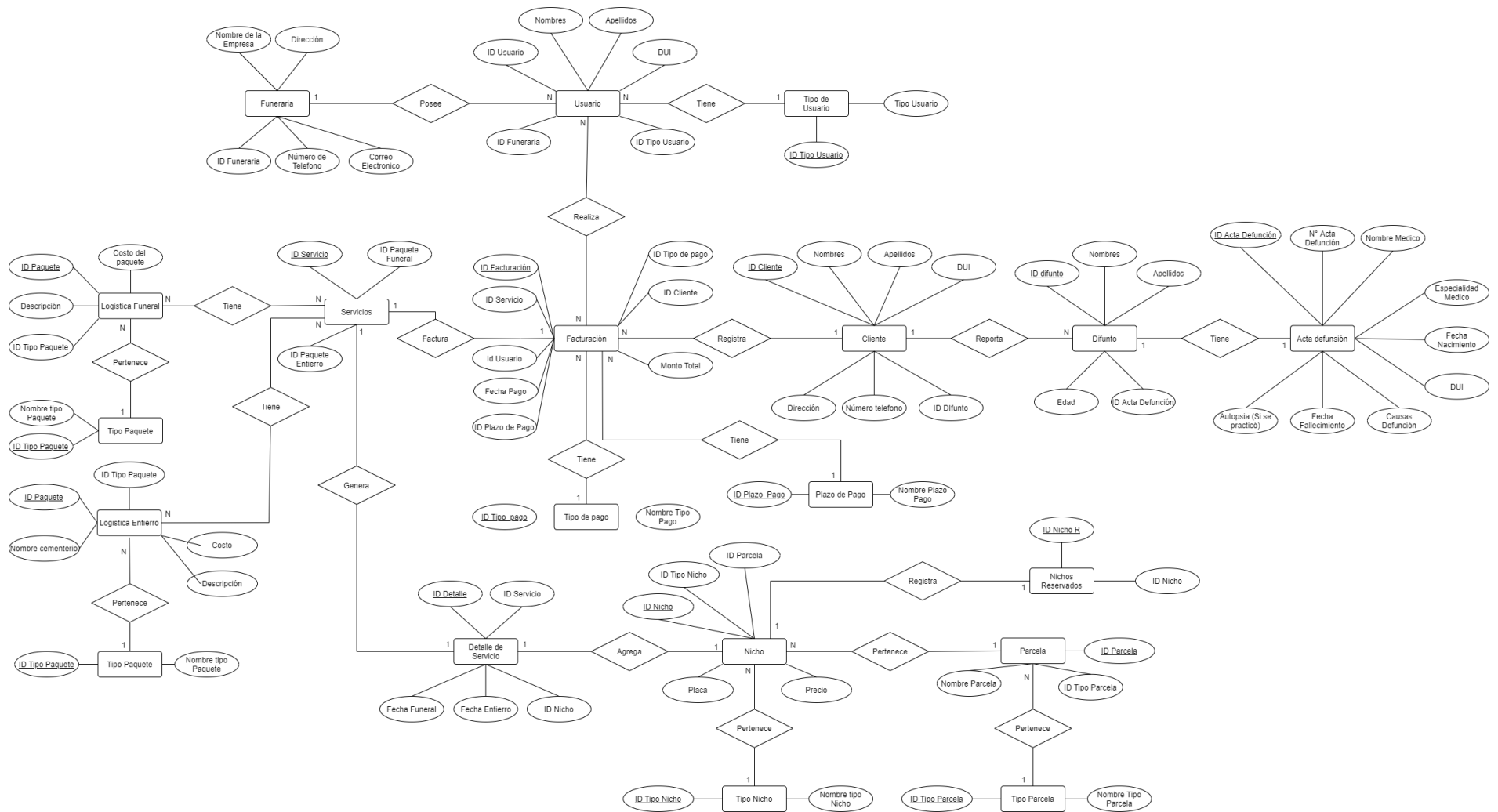


DIAGRAMA ENTIDAD-RELACIÓN



DICCIONARIO DE DATOS

db_funeraria

tb_acta_defuncion

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios	Media (MIME) type
Id_Acta_Defuncion (Primaria)	mediumint(8)	No			PK Id Acta defunción	
N°_Acta_Defuncion	int(8)	No			Numero correspondiente al acta de defunción	
Nombres_Medico	varchar(30)	No			Nombre del médico	
Especialidad_Medico	varchar(30)	No			Área en el que se especializa	
Fecha_Nacimiento	date	No			Fecha de nacimiento	
DUI	char(9)	Sí	No tenia		Documento Único de Identidad	
Causas_Defuncion	text	No			Causas del Fallecimiento	
Fecha_Fallecimiento	date	No			Fecha en la cual falleció	
Autopsia	text	No			Datos autopsia	

Índices

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo	Comentario
PRIMARY	BTREE	Sí	No	Id_Acta_Defuncion	0	A	No	

tb_cliente

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios	Media (MIME) type
Id_Cliente (Primaria)	mediumint(8)	No			PK Id Cliente	
Nombres	varchar(30)	No			Nombres del cliente	
Apellidos	varchar(30)	No			Apellidos del cliente	
DUI	int(9)	No			Documento Único de Identidad	
Direccion	text	No			Dirección de domicilio del cliente	
Num_Telefono	int(8)	No			Numero telefónico del cliente	
Id_Difunto	mediumint(8)	No		tb_difunto -> Id_Difunto	FK difunto	

Índices

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo	Comentario
PRIMARY	BTREE	Sí	No	Id_Cliente	0	A	No	
fk_difunto	BTREE	No	No	Id_Difunto	0	A	No	

tb_detalle_servicio

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios	Media (MIME) type
Id_Detalle_Servicio (Primaria)	mediumint(8)	No			PK Id Detalle del servicio	
Id_Servicio	smallint(5)	No		tb_servicios -	FK servicio	

				> Id_Servicio		
Hora_Funeral	time	No			Hora en la que se desea llevar acabo el funeral	
Hora_Entierro	time	Sí	00:00:00		Hora en la que se desea llevar acabo el entierro	
Id_Nicho	smallint(5)	No		tb_nicho -> Id_Nicho	FK nicho	

Índices

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo	Comentario
PRIMARY	BTREE	Sí	No	Id_Detalle_Servicio	0	A	No	
fk_servicio2	BTREE	No	No	Id_Servicio	0	A	No	
fk_nicho	BTREE	No	No	Id_Nicho	0	A	No	

tb_difunto

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios	Media (MIME) type
Id_Difunto (Primaria)	mediumint(8)	No			PK Id Difunto	
Nombres	varchar(30)	No			Nombres del difunto	
Apellidos	varchar(30)	No			Apellidos del difunto	
Edad	tinyint(3)	No			Edad con la que falleció	
Id_Acta_Defuncion	mediumint(8)	No		tb_acta_defuncion -> Id_Acta_Defuncion	FK Acta defunción	

Índices

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo	Comentario
PRIMARY	BTREE	Sí	No	Id_Difunto	0	A	No	
fk_acta_defuncion	BTREE	No	No	Id_Acta_Defuncion	0	A	No	

tb_facturacion

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios	Media (MIME) type
Id_Facturacion (Primaria)	mediumint(8)	No			PK Id Facturación	
Id_Servicio	smallint(5)	No		tb_servicios -> Id_Servicio	FK Servicio	
Id_Encargado_Factura	smallint(5)	No		tb_usuario -> Id_Usuario	FK Encargado Factura	
Fecha_Pago	date	No			Fecha en la que se realizará el pago	
Id_Plazo_Pago	tinyint(3)	No		tb_plazo_pago -> Id_Plazo_Pago	FK Plazo pago	
Id_Tipo_Pago	tinyint(3)	No		tb_tipo_pago -> Id_Tipo_Pago	FK Tipo pago	
Id_Cliente	mediumint(8)	No		tb_cliente -> Id_Cliente	FK Cliente	
Monto_Total	float(6,2)	No			Monto total a pagar	

Índices

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo	Comentario
PRIMARY	BTREE	Sí	No	Id_Facturacion	0	A	No	
fk_servicio	BTREE	No	No	Id_Servicio	0	A	No	
fk_tipo_pago	BTREE	No	No	Id_Tipo_Pago	0	A	No	

fk_cliente	BTREE	No	No	Id_Cliente	0	A	No	
fk_encargado	BTREE	No	No	Id_Encargado_Factura	0	A	No	
fk_plazo	BTREE	No	No	Id_Plazo_Pago	0	A	No	

tb_funeraria

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios	Media (MIME) type
Id_Funeraria (Primaria)	tinyint(3)	No			PK Id Funeraria	
Nombre_Funeraria	varchar(30)	No			Nombre del Local	
Direccion	text	No			Dirección del Local	
Num_Telefono	int(8)	No			Numero telefónico del Local	
Correo_Electronico	varchar(30)	No			Correo del Local	

Índices

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo	Comentario
PRIMARY	BTREE	Sí	No	Id_Funeraria	2	A	No	

tb_logistica_entierro

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios	Media (MIME) type
Id_Paquete2 (Primaria)	smallint(5)	No			PK Id Paquete Entierro	
Nombre_Cementerio	varchar(30)	Sí	Cementerio de la Funeraria		Nombre del Cementerio	

Descripcion	text	No			Descripción de Paquete de Entierro	
Costo_Paquete2	float	No			Costo de Paquete entierro	
Id_Tipo_Paquete	tinyint(3)	No		tb_tipo_paqueteE -> Id_Tipo_PaqueteE	FK Tipo de Paquete	

Índices

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo	Comentario
PRIMARY	BTREE	Sí	No	Id_Paquete2	2	A	No	
fk_tipo_paquete2	BTREE	No	No	Id_Tipo_Paquete	2	A	No	

tb_logistica_funeral

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios	Media (MIME) type
Id_Paquete (Primaria)	smallint(5)	No			PK Id Paquete Funerario	
Descripcion	text	No			Descripción Paquete	
Costo_Paquete	float	No			Costo del paquete	
Id_Tipo_Paquete	tinyint(3)	No		tb_tipo_paquetef -> Id_Tipo_PaqueteF	FK Tipo de Paquete	

Índices

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo	Comentario
PRIMARY	BTREE	Sí	No	Id_Paquete	3	A	No	
fk_tipo_paquete	BTREE	No	No	Id_Tipo_Paquete	3	A	No	

tb_nicho

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios	Media (MIME) type
Id_Nicho (Primaria)	smallint(5)	No			PK Id Nicho	
Placa	int(6)	No			Placa	
Precio	float(6,2)	No			Precio	
Id_Tipo_Nicho	tinyint(3)	No		tb_tipo_nicho -> Id_Tipo_Nicho	FK Tipo de Nicho	
Id_Parcela	tinyint(3)	No		tb_parcela -> Id_Parcela	FK Parcela	

Índices

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo	Comentario
PRIMARY	BTREE	Sí	No	Id_Nicho	31	A	No	
fk_tipo_nicho	BTREE	No	No	Id_Tipo_Nicho	6	A	No	
fk_parcela	BTREE	No	No	Id_Parcela	15	A	No	

tb_nichos_reservados

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios	Media (MIME) type
Id_Nicho_R (Primaria)	mediumint(8)	No			PK Id de Nicho Reservado	
Id_Nicho	smallint(5)	No		tb_nicho -> Id_Nicho	FK Nicho Reservado	

Índices

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo	Comentario
PRIMARY	BTREE	Sí	No	Id_Nicho_R	0	A	No	
fk_nichos_reservados	BTREE	No	No	Id_Nicho	0	A	No	

tb_parcela

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios	Media (MIME) type
Id_Parcela (Primaria)	tinyint(3)	No			PK Id Parcela	
Nombre	varchar(30)	No			Nombre Parcela	
Id_Tipo_Parcela	tinyint(3)	No		tb_tipo_parcela -> Id_Tipo_Parcela	FK Tipo de Parcela	

Índices

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo	Comentario
PRIMARY	BTREE	Sí	No	Id_Parcela	7	A	No	
fk_tipo_parcela	BTREE	No	No	Id_Tipo_Parcela	7	A	No	

tb_plazo_pago

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios	Media (MIME) type
Id_Plazo_Pago (Primaria)	tinyint(3)	No			PK Id Plazo Pago	
Plazo_Pago	varchar(15)	No			Plazos a realizar el pago	

Índices

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo	Comentario
PRIMARY	BTREE	Sí	No	Id_Plazo_Pago	4	A	No	

tb_servicios

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios	Media (MIME) type
Id_Servicio (Primaria)	smallint(5)	No			PK Id Servicio	
Id_Paquete_Funeral	smallint(5)	No		tb_logistica_funeral -> Id_Paquete	FK Paquete funeral	
Id_Paquete_Entierro	smallint(5)	No		tb_logistica_entierro -> Id_Paquete2	FK Paquete entierro	

Índices

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo	Comentario
PRIMARY	BTREE	Sí	No	Id_Servicio	0	A	No	
fk_paquete_funeral	BTREE	No	No	Id_Paquete_Funeral	0	A	No	
fk_paquete_entierro	BTREE	No	No	Id_Paquete_Entierro	0	A	No	

tb_tipo_nicho

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios	Media (MIME) type
Id_Tipo_Nicho (Primaria)	tinyint(3)	No			PK Id Tipo de Nicho	
Tipo_Nicho	varchar(30)	No			Tipo de nicho	

Índices

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo	Comentario
PRIMARY	BTREE	Sí	No	Id_Tipo_Nicho	3	A	No	

tb_tipo_pago

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios	Media (MIME) type
Id_Tipo_Pago (Primaria)	tinyint(3)	No			PK Id Tipo de Pago	
Tipo_Pago	varchar(15)	No			Forma a realizar el pago	

Índices

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo	Comentario
PRIMARY	BTREE	Sí	No	Id_Tipo_Pago	4	A	No	

tb_tipo_paquete

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios	Media (MIME) type
Id_Tipo_PaqueteE (Primaria)	tinyint(3)	No			PK Id Tipo Paquete Entierro	
Tipo_Paquete2	varchar(30)	No			Tipo de paquete2	

Índices

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo	Comentario
PRIMARY	BTREE	Sí	No	Id_Tipo_PaqueteE	2	A	No	

tb_tipo_paquetef

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios	Media (MIME) type
Id_Tipo_PaqueteF (Primaria)	tinyint(3)	No			PK Id Tipo Paquete Funeral	
Tipo_Paquete	varchar(30)	No			Tipo de Paquete	

Índices

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo	Comentario
PRIMARY	BTREE	Sí	No	Id_Tipo_PaqueteF	3	A	No	

tb_tipo_parcela

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios	Media (MIME) type
Id_Tipo_Parcela (Primaria)	tinyint(3)	No			PK Id Tipo de Parcela	
Tipo_Parcela	varchar(15)	No			Tipo de Parcela	

Índices

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo	Comentario
PRIMARY	BTREE	Sí	No	Id_Tipo_Parcela	3	A	No	

tb_tipo_usuario

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios	Media (MIME) type
Id_Tipo_Usuario (Primaria)	tinyint(3)	No			PK Id Tipo de Usuario	
Tipo_Usuario	varchar(30)	No			Tipo de Usuario	

Índices

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo	Comentario
PRIMARY	BTREE	Sí	No	Id_Tipo_Usuario	3	A	No	

tb_usuario

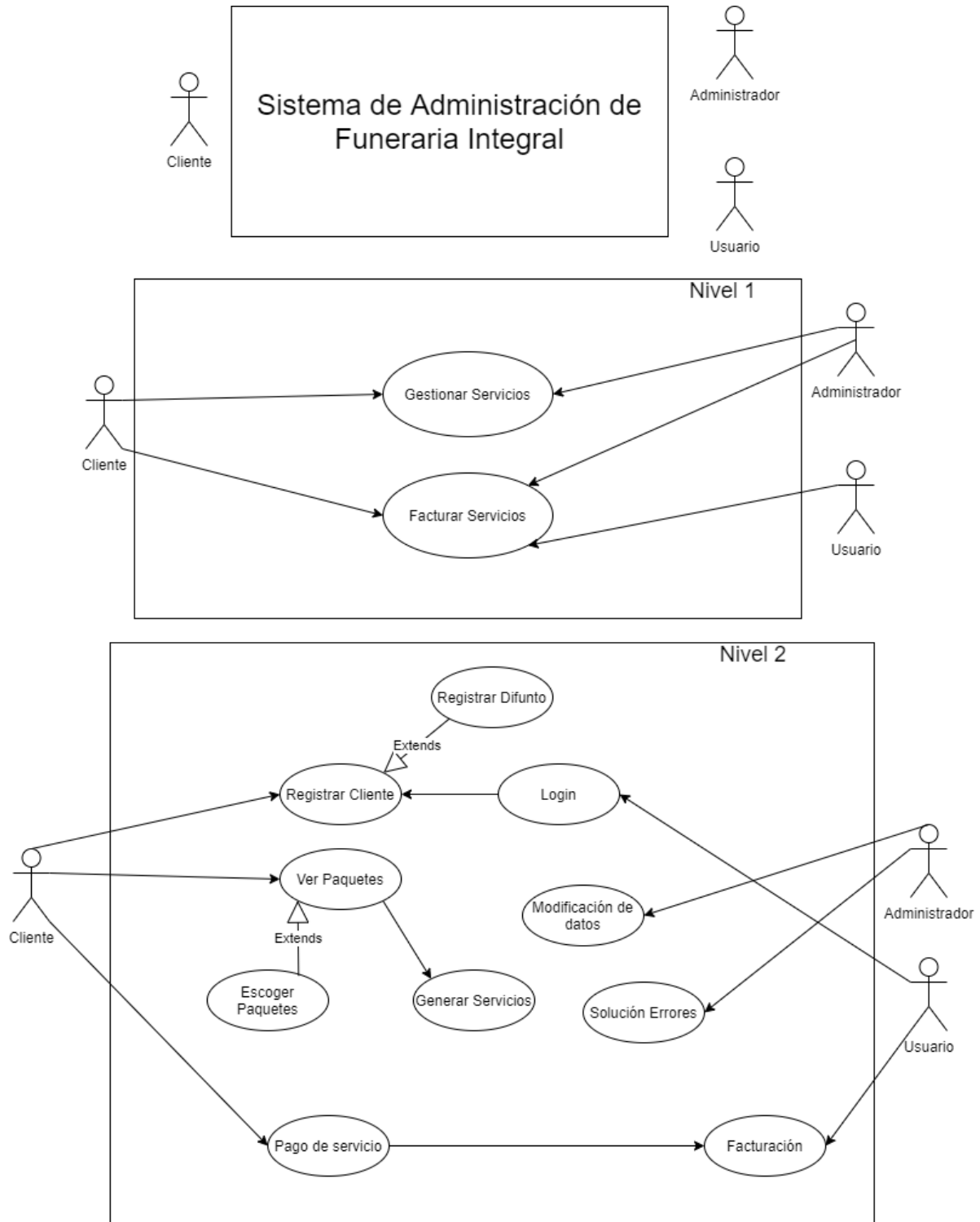
Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios	Media (MIME) type
Id_Usuario (Primaria)	smallint(5)	No			PK Id Usuario	
Nombres	varchar(30)	No			Nombres del Usuario	
Apellidos	varchar(30)	No			Apellidos del Usuario	
DUI	int(9)	No			Documento Único de Identidad	
Id_Tipo_Usuario	tinyint(3)	No		tb_tipo_usuario -> Id_Tipo_Usuario	FK Tipo Usuario	
Id_Funeraria	tinyint(3)	No		tb_funeraria -> Id_Funeraria	FK Funeraria	

Índices

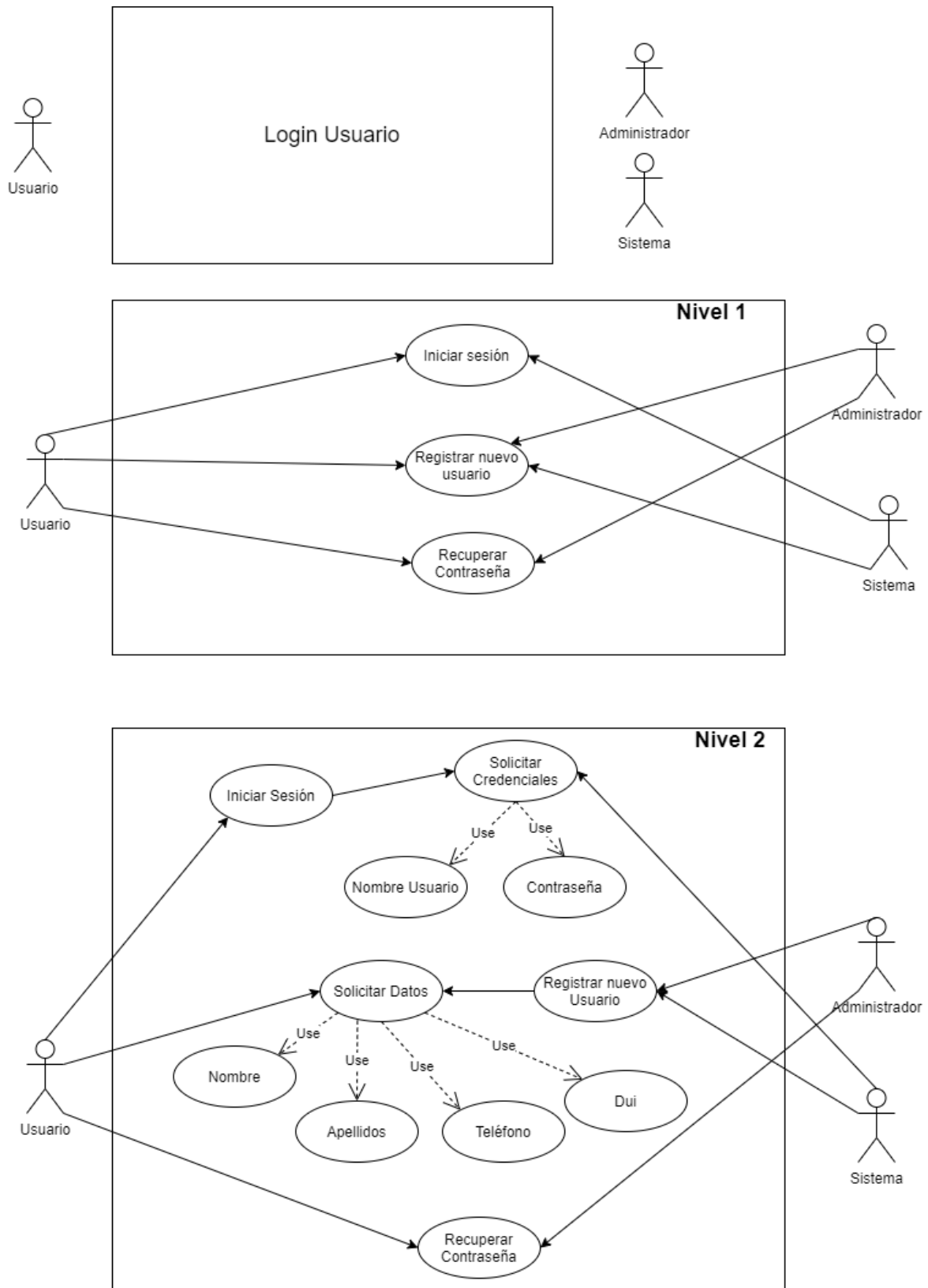
Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo	Comentario
PRIMARY	BTREE	Sí	No	Id_Usuario	0	A	No	
fk_tipo_usuario	BTREE	No	No	Id_Tipo_Usuario	0	A	No	
fk_funeraria	BTREE	No	No	Id_Funeraria	0	A	No	

DIAGRAMAS DE CASOS DE USO

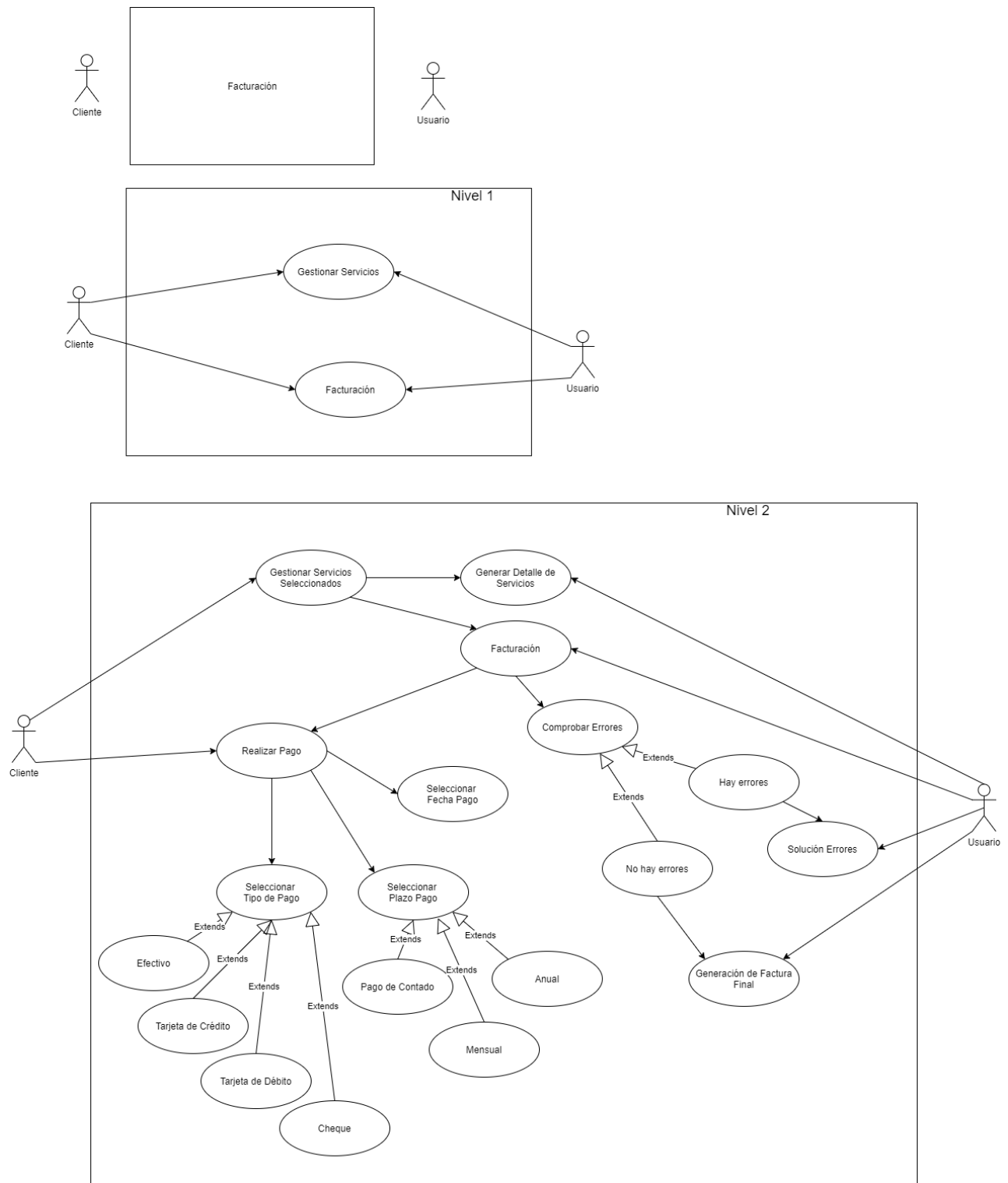
General



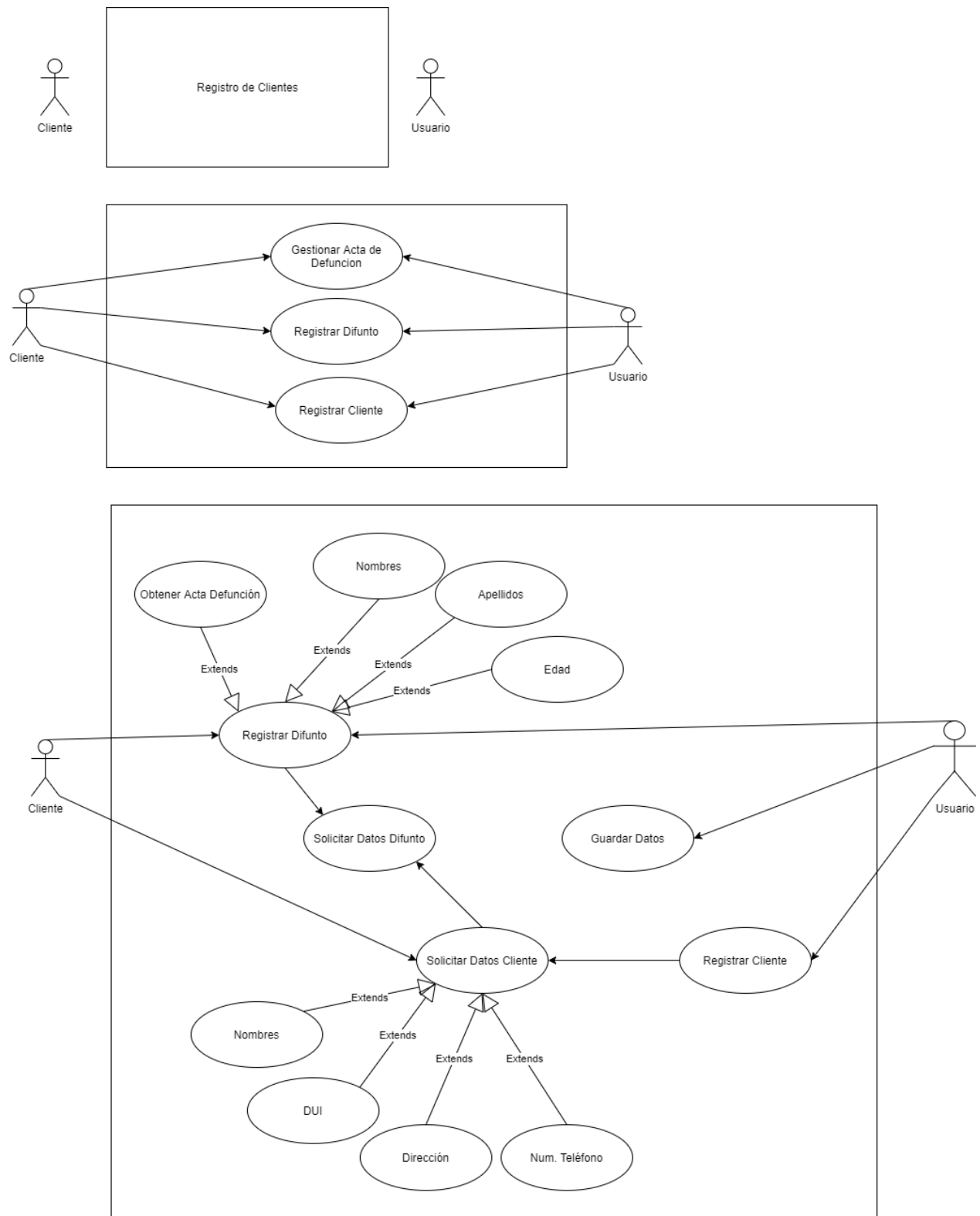
Login



Facturación



Registrar Cliente



BIBLIOGRAFÍA

Melús, D. (s.f.). *Nerion*. Recuperado el 27 de Julio de 2020, de Cifrado MD5:
<https://www.nerion.es/blog/cifrado-md5/>

Sánchez, M. (20 de Octubre de 2015). *Tecnologías y algo más*. Recuperado el 27 de Julio de 2020,
de <http://msmanuelssanchez.blogspot.com/2015/10/tipos-de-cifrados-sha1-md5-rsa.html?m=1>

Valencia, O. T. (s.f.). Recuperado el 29 de Julio de 2020, de
<http://repository.unipiloto.edu.co/bitstream/handle/20.500.12277/2948/Trabajo%20de%20grado.pdf?sequence=1>

Xataka. (8 de Noviembre de 2012). *Genbeta*. (P. Gutriérrez, Editor) Recuperado el 29 de Julio de
2020, de <https://www.genbeta.com/desarrollo/evita-los-ataques-de-inyeccion-de-sql>