



# Proyecto 2

## Introducción

La integridad de datos es un término usado para referirse a la exactitud y fiabilidad de los datos. Los datos deben estar completos, sin variaciones o compromisos del original, que se considera confiable y exacto. Al crear bases de datos, se debe prestar atención a la integridad de los datos y a cómo mantenerlos. Una buena base de datos hará cumplir la integridad de los datos siempre que sea posible.

Como parte del diseño es necesario crear procedimientos que permitan acceder de una manera más confiable a la base de datos, así como también garantizar que las transacciones se realicen correctamente.

## Objetivos

1. Que el estudiante diseñe un sistema basado en un caso real.
2. Que el estudiante aprenda a crear procesos almacenados.
3. Que el estudiante aprenda a crear funciones en la base de datos.
4. Que el estudiante utilice el lenguaje PL/SQL.

## Enunciado

### RENAP 3.1

El gobierno de Guatemala ha decidido rediseñar, el sistema de información que el Registro Nacional de Personas utiliza para llevar el control de todos los ciudadanos. Como parte de este rediseño se desea agregar el módulo que lleve el control de las licencias de conducir de los ciudadanos. A continuación, se describe la información que se necesita almacenar.

Cada persona puede tener hasta tres nombres y dos apellidos, de los cuales el primer nombre y apellido debe ser obligatorio. Los nombres y apellidos no pueden contener caracteres que no sean letras. Cuando un bebé nace se le genera un número de acta de nacimiento, a este número se le conoce como CUI (Código Único de Identificación), este número está formado por 13 dígitos, los primeros 9 son el numero de registro y los siguientes 4 lo forman el numero de departamento y municipio en el que fue registrado. El CUI de una persona, al cumplir los 18 años e ir a solicitarlo, pasa a ser su número de DPI.

Las personas pueden contraer matrimonio y divorciarse después, para eso existe un acta de matrimonio y actas de divorcio, que es un documento en donde se encuentran todos los datos

de las partes interesadas, es importante que la base de datos sea capaz de verificar casos como que las personas no puedan casarse si ya están casadas, que no pueden divorciarse si no están casadas, que un divorcio no puede ser realizado en una fecha anterior al matrimonio o que no pueden casarse personas que ya hayan fallecido. Los estados civiles soportados por el sistema son: Soltero, casado, divorciado y viudo.

## Licencias

La licencia de conducir es un permiso obligatorio que deben tener las personas para poder manejar un vehículo, la primera licencia es vigente durante un año, luego se debe hacer una renovación, para que la licencia se mantenga vigente. La renovación puede durar de 1 a 5 años, por cada año de vigencia que se solicite el costo es mayor.

- **Tipo A:** La licencia tipo A es aquella que permite conducir vehículos de transporte que tenga una carga de más de 3.5 toneladas métricas, incluyendo transporte escolar, colectivo, urbano y extraurbano. Para obtener este tipo de licencia, se tiene que ser mayor de 25 años y haber tenido licencia tipo B o C por más de 3 años.
- **Tipo B:** La licencia tipo B es aquella que permite al conductor manejar toda clase de automóviles de hasta 3.5 toneladas métricas de peso bruto y pueden recibir remuneración o pago por conducir. Para obtener esta licencia, es necesario ser mayor de 23 años y haber tenido 2 años la licencia tipo C.
- **Tipo C:** Este tipo de licencia es la más común y es la que se otorga al sacar la primera licencia. No necesita ninguna edad mínima ni haber tenido otro tipo de licencia. Permite, sin recibir remuneración o pago, manejar todo tipo de automóviles, páneces, pick-ups con o sin remolques que tengan un peso máximo de 3.5 toneladas métricas de peso.
- **Tipo M:** Este tipo de licencia únicamente permite manejar motocicletas o moto bicicletas.
- **Tipo E:** La licencia tipo E permite a la persona conducir maquinaria agrícola e industrial, únicamente. Con este tipo de licencia, no se puede manejar cualquier otro vehículo.

Una persona puede tener únicamente una licencia tipo A, B, C, M estos tipos son mutuamente exclusivos, por otra parte, una persona puede tener una licencia extra de tipo E, aunque ya tenga una licencia de los primeros tipos mencionados. Si una persona infringe las leyes de tránsito locales, la municipalidad puede decidir que su licencia sea anulada, por lo que esa licencia debe aparecer como anulada, y no se podrá renovar la licencia durante 2 años.

## Procedimientos y Funciones

Como parte del resguardo de la información se ha decidido que todos los accesos a la base de datos, sea por medio de procedimientos y funciones, por lo que los usuarios únicamente podrán interactuar con los datos por medio de estos. Se ha definido una serie de procedimientos básicos para poder empezar con el funcionamiento de la aplicación:

Registrar nacimiento	Obtener acta de defunción
Registrar defunción	Obtener acta de matrimonio

Registrar matrimonio	Obtener acta de divorcio
Registrar divorcio	Obtener licencias registradas
Registrar licencia	Reporte de matrimonios de una persona
Renovar Licencia	Reporte de divorcios de una persona.
Anular licencia	
Generar DPI	
Obtener DPI	
Obtener acta de nacimiento	

A continuación, se describirá la estructura de los parámetros y de los resultados esperados de cada función:

### 1. Registrar nacimiento

Sirve para agregar una nueva persona al sistema, se llama cada vez que nace una persona. Tomar en cuenta que, para este diseño, no se considerará que existan padres menores de edad. No se pueden registrar nacimientos con una fecha posterior a la fecha de registro.

<b>Nombre</b>	<b>Parámetros</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>
<i>AddNacimiento</i>	Dpi padre	Numérico	
	Dpi madre	Numerico	
	Primer Nombre	String	
	Segundo Nombre	String	
	Tercer Nombre	String	Si tiene más de 2 nombres aquí se enviarán los nombres restantes
	Fecha Nacimiento	Fecha	Fecha en formato “dd-mm-aaaa”
	Codigo Municipio	Numérico	Municipio en el que nació la persona
	Genero	Caracter	‘M’ para masculino ‘F’ para femenino

### 2. Registrar defunción

Sirve para registrar el fallecimiento de una persona. La base de datos debe crear las restricciones necesarias para verificar que un fallecimiento es válido.

<b>Nombre</b>	<b>Parámetros</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>
<i>AddDefuncion</i>	CUI	Numérico	CUI de la persona que falleció
	Fecha Fallecido	Fecha	Fecha en el que la persona falleció.
	Motivo	String	Una descripción de los motivo de defunción

### 3. Registrar matrimonio

Una persona al cumplir 18 años y tener DPI puede contraer matrimonio. Si no cumple esos requisitos, no se puede casar. El sistema únicamente puede registrar matrimonios entre un

hombre y una mujer. Una persona no puede casarse de nuevo si ya tiene un matrimonio vigente.

Nombre	Parámetros	Tipo	Descripción
AddMatrimonio	Dpi Hombre	Numérico	
	Dpi Mujer	Numérico	
	Fecha Matrimonio	Fecha	Fecha en formato “dd-mm-aaaa”

#### 4. Registrar Divorcio

Un divorcio sirve para invalidar un matrimonio, no se puede divorciar una persona si no tiene ningún matrimonio activo.

Nombre	Parámetros	Tipo	Descripción
AddDivorcio	Acta de Matrimonio	Numérico	Numero del acta de matrimonio
	Fecha de divorcio	Fecha	Fecha en que se realiza el divorcio

#### 5. Registrar Licencia

Esta función es utilizada únicamente cuando la persona solicita su licencia por primera vez, una vez obtenida su licencia únicamente se puede renovar. La licencia se puede obtener desde los 16 años

Nombre	Parámetros	Tipo	Descripción
AddLicencia	CUI	Numérico	
	Fecha Emisión	Fecha	
	Tipo Licencia	Caracter	La primera licencia únicamente puede ser E, C o M

#### 6. Renovar Licencia

La licencia se puede renovar en cualquier momento, si ya está vencida se toma la fecha de renovación que se le envía, de lo contrario la fecha de renovación será la próxima fecha de vencimiento de la licencia. Ejemplo: Si la licencia vence por ejemplo un 30-05-2020 y se renueva por un año el 15-05-2020 (antes de la fecha de vencimiento) entonces la nueva fecha de vencimiento será el 30-05-2021, si en cambio se llega a hacer la renovación el 05-06-2020, la nueva fecha de vencimiento será el 05-06- 2021.

Nombre	Parámetros	Tipo	Descripción
renewLicencia	No Licencia	Numérico	
	Fecha Renovación	Fecha	
	Tipo Licencia	Carácter	Puede ser el mismo tipo que tenía, o si es diferente se debe validar que cumpla todos los requisitos.

#### 7. Anular Licencia

Una licencia puede ser anulada por infringir la ley local, si se anula una licencia ya anulada, el tiempo de la anulación se extiende desde la nueva fecha de anulación.

<b>Nombre</b>	<b>Parámetros</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>
<i>anularLicencia</i>	No Licencia	Numérico	
	Fecha Anulacion	Fecha	
	Motivo	String	Una descripción, de los motivos de la anulación de la licencia.

#### 8. Generar DPI

Al cumplir 18 años una persona solicita su DPI y es capaz de contraer matrimonio. Su estado civil en consecuencia es soltero.

<b>Nombre</b>	<b>Parámetros</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>
<i>generarDPI</i>	CUI	Numérico	
	Fecha Emisión	Fecha	Fecha que se solicitó el documento
	Municipio	Numérico	Código del municipio en el que se reside.

### 9. Obtener acta de nacimiento

Esta función permite obtener toda la información necesaria para generar un acta de nacimiento o fe de edad, lo único que se necesita es el CUI.

Nombre	Parámetros	Tipo	Descripción
<i>getNacimiento</i>	CUI	Numérico	CUI de la persona que se desea consultar.

*Resultado esperado:*

Campo	Tipo	Descripción
<b>Noacta</b>	numérico	<i>El número del acta de nacimiento, es un correlativo que se genera cuando se hace un nuevo nacimiento.</i>
<b>CUI</b>	numérico	<i>CUI de la persona consultada</i>
<b>Apellidos</b>	string	<i>Apellidos de la persona consultada</i>
<b>Nombres</b>	String	<i>Nombres de la persona consultada</i>
<b>Dpipadre</b>	Numérico	<i>Dpi del padre</i>
<b>Nombrepadre</b>	String	<i>Nombres del padre</i>
<b>Apellidopadre</b>	String	<i>Apellidos del padre</i>
<b>Dpimadre</b>	Numérico	<i>Dpi de la madre</i>
<b>Nombremadre</b>	String	<i>Nombres de la madre</i>
<b>Apellidomadre</b>	String	<i>Apellidos de la madre</i>
<b>Fechanac</b>	Fecha	<i>Fecha de nacimiento</i>
<b>Departamento</b>	String	<i>Nombre del departamento donde nació</i>
<b>Municipio</b>	String	<i>Nombre del municipio donde nació</i>
<b>Genero</b>	Carácter	<i>‘MASCULINO’ o ‘FEMENIDO’ según el caso.</i>

## 10. Obtener DPI

Obtiene los datos necesarios para poder imprimir un DPI.

Nombre	Parámetros	Tipo	Descripción
getDPI	CUI	Numérico	CUI de la persona que se desea consultar.

Resultado esperado:

Campo	Tipo	Descripción
CUI	Numérico	CUI de la persona consultada
Apellidos	String	Apellidos de la persona consultada
Nombres	String	Nombres de la persona consultada
Fechanac	Fecha	Fecha de nacimiento
Departamento	String	Nombre del departamento donde nació
Municipio	String	Nombre del municipio donde nació
DeptVecindad	String	Nombre del departamento en el que reside
MuniVecindad	String	Nombre del municipio en el que reside
Genero	Carácter	'MASCULINO' o 'FEMENIDO' según el caso.



### 11. Obtener Licencias Registradas

Esta función devolverá todas las licencias de la persona.

Nombre	Parámetros	Tipo	Descripción
<i>getLicencias</i>	CUI	Numérico	CUI de la persona que se desea consultar.

*Resultado esperado:*

Campo	Tipo	Descripción
<b>Licencias</b>	Arreglo	<i>Arreglo con los descendientes requeridos</i>

Cada objeto del arreglo debe contener la siguiente información:

Campo	Tipo	Descripción
<b>NoLicencia</b>	Numerico	<i>Número de licencia</i>
<b>Nombres</b>	String	<i>Nombre completo de la persona</i>

<b>Apellidos</b>	String	<i>Apellidos completos de la persona</i>
<b>FechaEmision</b>	Numerico	<i>Fecha en que se creo la licencia</i>
<b>FechaVencimiento</b>	Fecha	<i>Apellidos del descendiente</i>

## 12. Obtener Divorcio

Obtiene los datos necesarios para poder imprimir un acta de divorcio.

<b>Nombre</b>	<b>Parámetros</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>
<i>getDivorcio</i>	Numero de Matrimonio	Numérico	No. De Acta de matrimonio el cual anuló.

*Resultado esperado:*

<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>
<b>NoDivorcio</b>	Numerico	<i>Numero del acta del matrimonio</i>
<b>DPIHombre</b>	Numerico	<i>DPI del hombre</i>
<b>NombreHombre</b>	String	<i>Nombre completo del hombre</i>
<b>DPIMujer</b>	Numerico	<i>DPI de la mujer</i>
<b>NombreMujer</b>	String	<i>Nombre completo de la mujer.</i>
<b>Fecha</b>	Fecha	<i>Fecha de del matrimonio.</i>

## 13. Obtener Acta de Defunción.

Obtiene los datos necesarios para poder imprimir un acta de Defuncion.

<b>Nombre</b>	<b>Parámetros</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>
<i>getDefuncion</i>	CUI	Numérico	No. De Acta de Defunción

*Resultado esperado:*

<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>
<b>NoActa</b>	Numérico	<i>Número de acta de defunción.</i>
<b>CUI</b>	Numérico	<i>CUI de la persona consultada</i>
<b>Apellidos</b>	String	<i>Apellidos de la persona consultada</i>
<b>Nombres</b>	String	<i>Nombres de la persona consultada</i>
<b>FechaFallecimiento</b>	Fecha	<i>Fecha de fallecimiento</i>
<b>Departamento</b>	String	<i>Nombre del departamento donde nació</i>
<b>Municipio</b>	String	<i>Nombre del municipio donde nació</i>

<b>Motivo</b>	String	<i>Descripción de las razones del fallecimiento.</i>
---------------	--------	--

#### 14. Obtener Matrimonio

Obtiene los datos del matrimonio solicitado.

<b>Nombre</b>	<b>Parámetros</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>
<i>getMatrimonio</i>	Acta de Matrimonio	Numérico	Numero de acta de matrimonio.

*Resultado esperado:*

<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>
<b>NoMatrimonio</b>	Numérico	<i>Número del acta del matrimonio</i>
<b>DPIHombre</b>	Numérico	<i>DPI del hombre</i>
<b>NombreHombre</b>	String	<i>Nombre completo del hombre</i>
<b>DPIMujer</b>	Numérico	<i>DPI de la mujer</i>
<b>NombreMujer</b>	String	<i>Nombre completo de la mujer.</i>
<b>Fecha</b>	Fecha	<i>Fecha de del matrimonio.</i>

## Entregables

- Diseño de los modelos entidad relación y lógico.
- Script de la base de datos.
- Script con los procedimientos solicitados.
- Script con datos de carga creados por el estudiante.
  - Para poder calificarse el estudiante debe cargar datos de ejemplo en sus tablas, al menos deben ser:
    - 10 matrimonios
    - 10 licencias
    - 5 divorcios
    - 5 defunciones
    - Los ciudadanos necesarios para soportar los datos anteriores

## Restricciones

- El proyecto debe implementarse en la base de datos MySQL.
- Sistema operativo libre.
- El proyecto es individual
- Copias de prácticas tendrán automáticamente nota de 0 puntos y se reportará a los involucrados a la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas
- No se recibirán proyectos después de la fecha de entrega.
- El código debe alojarse en un repositorio de GitHub.
- Se debe de agregar al repositorio al auxiliar: **gerchay**

## Entrega

- Fecha de entrega: martes 3 de mayo de 2022 hasta las 11:59 p.m.
- La entrega será por medio de EUDI, se deberá de enviar el enlace del repositorio.
- Tomar en cuenta que NO habrá prórroga.