

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE CIENCIAS Y SISTEMAS  
SISTEMA DE BASES DE DATOS 1  
SECCION B  
ING. LUIS FERNANDO ESPINO  
AUX. PAULO ARGUETA  
SEGUNDO SEMESTRE 2025



## **PRACTICA 2**

---

# **SISTEMA DE GESTIÓN DE EVALUACIONES DE MANEJO EN GUATEMALA**

HECTOR DANIEL ORTIZ OSORIO

CARNET: 202203806

29 DE AGOSTO DE 2025

# MANUAL SISTEMA DE GESTIÓN DE EVALUACIONES DE MANEJO EN GUATEMALA

## PROCEDIMIENTO DE CARGA DE DATOS A LA BASE DE DATOS

IMPORTANTE: Debe respetarse este orden para mantener la integridad referencial.

### Paso 1: Inserción de Departamentos

**DEPARTAMENTO:** 22 departamentos de Guatemala (ID 1-22) Los departamentos son la división administrativa principal del país y deben cargarse primero por ser referencia para los municipios.

Ejemplo:

```
INSERT INTO departamento (id_departamento, nombre_departamento,
codigo_departamento) VALUES (1, 'GUATEMALA', '1');
```

### Paso 2: Inserción de Municipios

**MUNICIPIOS:** 348 municipios posibles de Guatemala (ID 1-348) Cada municipio debe referenciar correctamente su departamento padre. Se cargan después de los departamentos para mantener integridad referencial.

Ejemplo:

```
INSERT INTO municipio (id_municipio, id_departamento, nombre_municipio,
codigo_municipio) VALUES (1, 1, 'GUATEMALA', '1');
```

### Paso 3: Inserción de Centros y Escuelas

Los centros de evaluación y escuelas de automovilismo son entidades independientes que posteriormente se relacionarán.

**CENTROS:** Instalaciones donde se realizan las evaluaciones

```
INSERT INTO centro (id_centro, nombre_centro) VALUES (1, 'CENTRO 1');
```

**ESCUELAS:** Instituciones autorizadas para preparar conductores

```
INSERT INTO escuela (id_escuela, nombre_escuela, direccion_escuela,
numero_acuerdo) VALUES (1, 'ESCUELA 1', 'GUATEMALA ZONA 1', 'A-03-2023');
```

#### **Paso 4: Inserción de Ubicaciones**

**UBICACION:** Relación entre escuelas y centros Define qué escuelas pueden operar en qué centros de evaluación. Una escuela puede trabajar en múltiples centros y un centro puede recibir múltiples escuelas.

Ejemplo:

```
INSERT INTO ubicacion (id_escuela, id_centro) VALUES (1, 1);
```

#### **Paso 5: Inserción de Preguntas Teóricas**

**PREGUNTA:** Banco de preguntas para el examen teórico Cada pregunta incluye el texto, las 4 opciones de respuesta y cuál es la correcta (1-4).

Ejemplo:

```
INSERT INTO pregunta (id_pregunta, pregunta_texto, respuesta_correcta, opcion_1,
opcion_2, opcion_3, opcion_4)
VALUES (1, 'A CUANTO ASCIENDE LA MULTA POR NO PORTAR LICENCIA DE CONDUCIR?', 3,
'Q50', 'Q100', 'Q200', 'Q300');
```

#### **Paso 6: Inserción de Preguntas Prácticas**

**PREGUNTA\_PRACTICO:** Procedimientos evaluados en el examen práctico Define las habilidades o maniobras que debe demostrar el conductor, cada una con su puntaje máximo.

Ejemplo:

```
INSERT INTO pregunta_practico (id_pregunta_practico, pregunta_texto,
punteo_maximo)
VALUES (1, 'Abrochó y colocó correctamente cinturón de seguridad', 10);
```

#### **Paso 7: Inserción de Registros**

**REGISTRO:** Datos de las personas que solicitan evaluación Contiene información personal del solicitante, tipo de trámite, licencia solicitada y ubicación geográfica. Es el registro maestro de cada aspirante.

Ejemplo:

```
INSERT INTO registro (id_registro, id_escuela, id_centro, id_municipio,
id_departamento, fecha_registro, tipo_tramite, tipo_licencia, nombre_completo,
genero)
```

```
VALUES (1, 1, 1, 1, 1, TO_DATE('13/03/2023', 'DD/MM/YYYY'), 'PRIMER_LICENCIA',  
'C', 'JUAN PEREZ', 'M');
```

#### **Paso 8: Inserción de Correlativos**

**CORRELATIVO:** Numeración secuencial diaria de exámenes Asigna un número consecutivo a cada examen por fecha, permitiendo un control ordenado de las evaluaciones realizadas.

Ejemplo:

```
INSERT INTO correlativo (id_correlativo, fecha_correlativo, no_examen)  
VALUES (1, TO_DATE('13/03/2023', 'DD/MM/YYYY'), 1);
```

#### **Paso 9: Inserción de Exámenes**

**EXAMEN:** Registro principal de cada evaluación Vincula al aspirante (registro) con su correlativo y establece las referencias geográficas y de ubicación donde se realizó el examen.

Ejemplo:

```
INSERT INTO examen (id_examen, id_escuela, id_centro, id_municipio,  
id_departamento, id_registro, id_correlativo)  
VALUES (1, 1, 1, 1, 1, 1, 1);
```

#### **Paso 10: Inserción de Respuestas Teóricas**

**RESPUESTA\_USUARIO:** Respuestas del aspirante en el examen teórico Registra qué opción (1-4) seleccionó el aspirante para cada pregunta del examen teórico.

Ejemplo:

```
INSERT INTO respuesta_usuario (id_respuesta_usuario, id_pregunta, id_examen,  
respuesta_seleccionada)  
VALUES (1, 1, 1, 3);
```

#### **Paso 11: Inserción de Calificaciones Prácticas**

**RESPUESTA\_PRACTICO\_USUARIO:** Puntuación obtenida en cada procedimiento práctico Almacena la nota (0-10) que obtuvo el aspirante en cada una de las maniobras o procedimientos evaluados.

Ejemplo:

```
INSERT INTO respuesta_practico_usuario (id_respuesta_practico,  
id_pregunta_practico, id_examen, nota_obtenida)  
VALUES (1, 1, 1, 9);
```

## SISTEMA DE CALIFICACIÓN

### Criterios de Aprobación

Según los requerimientos del sistema:

- **APROBADO:** 70 puntos mínimos tanto en examen teórico como práctico
- **REPROBADO:** Menos de 70 puntos en cualquiera de los exámenes

## VALIDACIONES Y VERIFICACIONES

### Verificar Carga de Catálogos

```
SELECT 'TIPO_LICENCIA' as tabla, COUNT(*) as registros FROM tipo_licencia
UNION ALL
SELECT 'TIPO_TRAMITE', COUNT(*) FROM tipo_tramite
UNION ALL
SELECT 'GENERO_CATALOGO', COUNT(*) FROM genero_catalogo;
```

### Verificar Estructura Geográfica

```
SELECT 'DEPARTAMENTOS' as nivel, COUNT(*) as total FROM departamento
UNION ALL
SELECT 'MUNICIPIOS', COUNT(*) FROM municipio;
```

### Verificar Integridad de Exámenes

```
SELECT
    e.id_examen,
    r.nombre_completo,
    COUNT(ru.id_respuesta_usuario) as respuestas_teoricas,
    COUNT(rpu.id_respuesta_practico) as respuestas_practicas
FROM examen e
JOIN registro r ON e.id_registro = r.id_registro
LEFT JOIN respuesta_usuario ru ON e.id_examen = ru.id_examen
LEFT JOIN respuesta_practico_usuario rpu ON e.id_examen = rpu.id_examen
GROUP BY e.id_examen, r.nombre_completo
ORDER BY e.id_examen;
```