

## **Proyecto #6: Sistema de Gestión de Licencias de Conducción**

Un centro de licencias de conducción desea implementar un sistema para gestionar la emisión, renovación y control de las licencias de conducción de los ciudadanos. El sistema debe manejar información de los conductores, las licencias emitidas, los exámenes de conducción y las infracciones de tránsito.

### Información del Centro

Del centro se conoce su nombre, código, dirección postal, teléfono, nombre del director general, nombre del jefe del departamento de recursos humanos, nombre del responsable del departamento de contabilidad, nombre del secretario general del sindicato y el logotipo que lo identifica, consistente en una imagen.

### Información de las Entidades Relacionadas

El centro mantiene relaciones con diversas autoescuelas y clínicas médicas para la realización de exámenes teóricos, prácticos y médicos necesarios para la emisión de licencias. De cada entidad se conoce su nombre, tipo (autoescuela o clínica), dirección, teléfono, email de contacto y nombre del director.

### Información de los Conductores

De cada conductor se conoce su nombre, apellidos, número de documento de identidad, fecha de nacimiento, dirección, teléfono, email y estado de la licencia (vigente, vencida, suspendida, revocada).

### Información de las Licencias

Cada licencia de conducción emitida por el centro está asociada a un conductor y contiene información sobre su tipo (A, B, C, D, E), fecha de emisión, fecha de vencimiento, categoría (moto, automóvil, camión, autobús), restricciones (uso de lentes, conducción diurna, etc.), y si ha sido renovada o no.

### Información de los Exámenes

Cada examen de conducción puede ser teórico, práctico o médico. De cada examen se conoce su código, tipo, fecha, resultado (aprobado, reprobado), entidad donde se realizó, y el nombre del examinador o médico encargado. Los exámenes son necesarios para la emisión y renovación de licencias.

### Información de las Infracciones

Cada infracción de tránsito registrada se asocia a un conductor y una licencia específica. De cada infracción se conoce su código, tipo (leve, grave, muy grave), fecha, lugar, descripción, puntos deducidos de la licencia, y si ha sido pagada o está pendiente de pago.

### Requerimientos Funcionales

El sistema debe permitir gestionar de forma eficiente toda la información almacenada, asegurando la integridad de los datos y evitando duplicaciones innecesarias. Los requerimientos específicos incluyen:

- **\*\*Gestión de Conductores\*\***: Insertar, modificar y eliminar la información de los conductores, asegurando que no haya duplicados en el sistema.
- **\*\*Gestión de Licencias\*\***: Emitir, renovar y cancelar licencias de conducción, actualizando automáticamente el estado de las mismas según su validez.

- **\*\*Gestión de Exámenes\*\***: Registrar y consultar exámenes teóricos, prácticos y médicos, vinculándolos con los conductores y las licencias correspondientes.
- **\*\*Gestión de Infracciones\*\***: Registrar y consultar infracciones de tránsito, actualizando el estado de las mismas y deduciendo puntos de las licencias correspondientes.
- **\*\*Alertas y Notificaciones\*\***: Generar alertas para la renovación de licencias próximas a vencer, exámenes médicos periódicos y multas pendientes de pago.

#### Reportes

El sistema debe ofrecer los siguientes reportes:

1. **\*\*Ficha del Centro\*\***
  - Nombre del centro
  - Dirección postal del centro
  - Logotipo del centro
  - Teléfono y email de contacto
  - Nombre del director general
  - Nombre del jefe del departamento de recursos humanos
  - Nombre del jefe del departamento de contabilidad
  - Nombre del secretario general del sindicato
2. **\*\*Ficha de un Conductor Determinado\*\***
  - Nombre del conductor
  - Número de documento de identidad
  - Dirección y teléfono
  - Estado de la licencia
  - Licencias emitidas (tipo, fecha de emisión, fecha de vencimiento)
  - Infracciones registradas (tipo, fecha, puntos deducidos)
3. **\*\*Ficha de una Entidad Asociada\*\***
  - Nombre de la entidad
  - Tipo (autoescuela o clínica)
  - Dirección
  - Teléfono y email de contacto
  - Nombre del director
4. **\*\*Reporte de Licencias Emitidas en un Período de Tiempo\*\***
  - Código de la licencia
  - Nombre del conductor
  - Tipo de licencia
  - Fecha de emisión
  - Fecha de vencimiento
  - Estado de la licencia
  - Nota: Presentar la información ordenada por fecha de emisión.
5. **\*\*Reporte de Exámenes Realizados en un Período de Tiempo\*\***
  - Código del examen
  - Nombre del conductor
  - Tipo de examen
  - Fecha del examen
  - Resultado del examen
  - Entidad donde se realizó el examen
  - Nota: Presentar la información ordenada por fecha de examen.
6. **\*\*Reporte de Infracciones Registradas en un Período de Tiempo\*\***
  - Código de la infracción

- Nombre del conductor
- Tipo de infracción
- Fecha de la infracción
- Lugar de la infracción
- Puntos deducidos
- Estado de la infracción (pagada o pendiente)
- Nota: Presentar la información ordenada por fecha de infracción.

7. **\*\*Reporte Consolidado de Infracciones por Tipo en un Año Determinado\*\***

- Año del cual se va a mostrar la información
- Tipo de infracción (leve, grave, muy grave)
- Cantidad de infracciones
- Puntos totales deducidos
- Multas totales pagadas
- Multas totales pendientes
- Nota: Presentar la información ordenada por tipo de infracción y

año.

8. **\*\*Reporte de Conductores con Licencias Vencidas en un Período de Tiempo\*\***

- Nombre del conductor
- Número de documento de identidad
- Tipo de licencia
- Fecha de vencimiento
- Estado de la licencia
- Nota: Presentar la información ordenada por fecha de vencimiento.

Diseño de la Base de Datos

El diseño físico de la base de datos debe considerar todos los elementos que optimicen el funcionamiento del sistema, tales como disparadores, restricciones, índices de búsqueda, además de las llaves primarias y extranjeras, que permitan trabajar con la integridad requerida.