



**EVALUACIÓN FINAL:**  
**MÓDULO: FUNDAMENTOS DE BASES DE DATOS**  
**RELACIONALES**

## **Objetivo**

Operar una base de datos relacional utilizando el lenguaje SQL para la obtención, manipulación y definición de datos dando solución a un problema de almacenamiento de información.

.

**Contexto:****Nombre del proyecto:** Sprint**Tema:** Lenguaje de consultas a una base de datos

En la última década, han aumentado los índices de accidentabilidad, especialmente en las empresas del rubro industrial, minero y construcción. Las cifras son alarmantes, a pesar de las leyes y normativas que obligan a las empresas a tomar todas las medidas necesarias para proteger la vida y salud de los trabajadores. Para dar cumplimiento a la normativa y mantener ambientes de trabajo seguros, muchas empresas se ven en la obligación de contratar asesoría profesional, lo cual representa un costo elevado y fomenta la disminución o la no implementación de medidas necesarias para la seguridad. Muchas de las empresas que han optado por no invertir en asesoría preventiva, se ven expuestas a aplicación de multas de las entidades fiscalizadoras, gastos por días perdidos en accidentabilidad, bajas en la producción, alzas en el pago de cotizaciones (al organismo administrador del seguro de accidentes del trabajo, ley 16.744), entre otros. Además, hay que considerar posibles demandas y pagos de indemnizaciones a los trabajadores y familiares afectados por accidentes del trabajo.

Un grupo de profesionales ha fundado una compañía de asesorías en prevención de riesgos laborales y necesita una solución tecnológica que ayude a administrar los procesos que se deben ejecutar en cada una de las empresas que son clientes de la compañía. Este servicio finalmente pretende ofrecer una solución completa en prevención de riesgos para las empresas a un costo razonable, cumpliendo estrictamente todos los procesos necesarios para dar cumplimiento a la normativa vigente, mejorando los ambientes de trabajo, la productividad, contribuyendo a un ahorro económico.

### **Problema:**

La empresa no posee un sistema de información que le permita administrar toda la cantidad de información que se genera, ni controlar las actividades y el recurso humano. Existen problemas con la planificación de las visitas, generalmente los profesionales están en terreno por lo que no están disponibles para informarles sus actividades futuras. No existe registro del profesional que ha estado con mayor actividad ni se sabe dónde está cada uno.

Las visitas a terreno a veces no tienen el efecto indicado por la falta de coordinación con el cliente. Asisten trabajadores que no tienen que ver con la charla, o bien, no se coordina la ejecución de la capacitación, lo que trae consigo multas para la empresa. No se tiene un control de los clientes que pagan y los que no, lo que hace que muchas actividades de los profesionales corran por cuenta de la empresa, generando desbalances financieros. Las actividades se registran en carpetas lo que dificulta el seguimiento de las asesorías y el resumen de resultados por empresa. Además, generalmente no se cumplen ciertas actividades de control de implementación de soluciones y a veces no se ha cumplido con la dirección del trabajo, lo que genera multas para los clientes, bajando la calidad del servicio. Los profesionales que han atendido la empresa esporádicamente han variado, no existiendo un registro de la totalidad de actividades preventivas realizadas y no se tiene certeza de los avances.

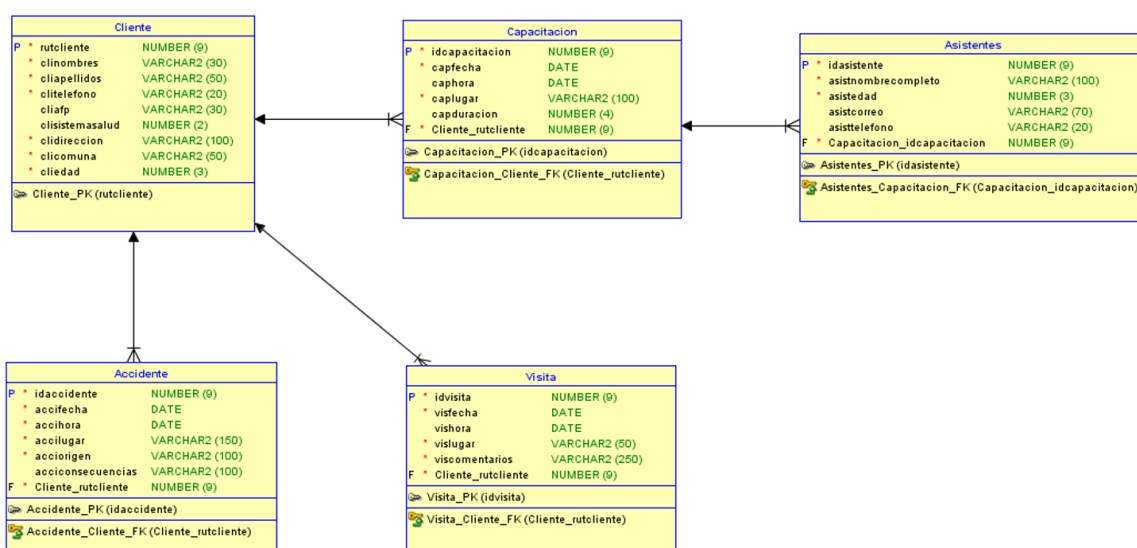
### **Solución:**

Es necesario desarrollar una solución tecnológica que cubra los procesos de negocio descritos y que proponga una mejora en la gestión, el control, la seguridad, y disponibilidad de información para la empresa y sus clientes. El sistema debe permitir la planificación de actividades y el control de ejecución de éstas, la gestión de clientes, la coordinación entre la empresa, los profesionales y los clientes para la respuesta temprana ante incidentes de seguridad. Además, se requiere que el sistema genere reportes y estadísticas que ayuden a tomar de decisiones y mejorar el rendimiento de la empresa, considerando la carga laboral, y la demanda de clientes y las actividades que cada uno involucra para el cumplimiento de los contratos. Es imprescindible, mantener comunicación con los profesionales en todo momento, aún en terreno, y darle la posibilidad de realizar todas sus actividades aun no teniendo conectividad (internet), ya que muchas empresas se encuentran en zonas donde no hay conexión de ese tipo.

## Requerimiento:

Una empresa de asesorías en prevención de riesgos necesita contar con un sistema de información que le permita administrar los principales procesos que se llevan a cabo en ella día a día.

Hasta este momento se ha diseñado un modelo de datos compuesto por las siguientes tablas, relaciones y restricciones:



En el último ejercicio grupal, se agregaron las siguientes tablas al modelo:

1. Una tabla de chequeos, que permita registrar todas las diferentes revisiones que se pueden hacer sobre una empresa. Se debe incluir un campo identificador y un nombre del chequeo.

2. Una tabla que permita registrar qué chequeo se realiza a un cliente en una visita. Por cada registro de esta tabla se debe considerar el estado de cumplimiento (si ese chequeo se cumple, si se cumple con observaciones, o bien si no se cumple).
3. Una tabla de usuarios, la que debe contener el nombre, apellido, la fecha de nacimiento y el RUN. Esta tabla almacenará los usuarios registrados en la plataforma.
4. Cada cliente debe asociarse a un usuario de sistema. Por tanto, debe agregar un campo que permita asociar un cliente con un usuario de sistema.
5. Una tabla que permita registrar administrativos, de quienes se interesa saber su RUN, sus nombres, sus apellidos, su correo electrónico y el nombre del área a la que pertenece. Al igual que la tabla que almacena clientes, esta tabla de administrativos debe estar asociada a la tabla de usuarios a través de una llave foránea.
6. Se debe agregar una tabla que permita registrar profesionales, de quienes se requiere conocer su RUN, sus nombres, sus apellidos, su teléfono, su título profesional y el proyecto en el que se desempeña. Bajo la misma idea de las tablas que registran clientes y administrativos, debe asociar un profesional a un usuario de sistema, por medio de una llave ajena.

A las tablas anteriores debe sumar las siguientes:

- a. Una tabla que registre los pagos de cada cliente. Esta tabla debe contener un campo identificador correlativo autoincremental, la fecha del pago, el monto del pago, el mes y año que se está pagando (en campos distintos). Es necesario recordar que un cliente tiene muchos pagos, pero un registro de pago se asociará solo a un cliente.
- b. Una tabla que registre asesorías realizadas a los clientes. Una asesoría es una actividad de verificación de situaciones que pueden generar problemas en el mediano plazo. Por cada una de estas instancias se desea conocer un código único, la fecha de realización, el motivo por el cual se solicita y el profesional al que se asignará dicha asesoría (debe existir una llave foránea a la tabla profesional).
- c. Por cada asesoría, se generan una o más actividades de mejora, que son recomendaciones que el profesional hace al cliente. En cada una de estas instancias se registra un campo único autoincremental, el título de la actividad de mejora, la descripción de esta y el plazo en días de resolución.



En base al enunciado anterior, se solicita que realice las siguientes labores como parte de esta evaluación:

- Script completo con la creación de la base de datos. Debe crear las tablas en el orden lógico, y debe considerar en ello todas las restricciones y elementos que sea necesario abordar.
- Al script anterior debe agregar consultas de inserción de registros en cada tabla. Se pide como mínimo tres registros en cada tabla insertados. Debe cuidar el orden lógico de inserción de datos, a fin de no generar conflictos con las restricciones.
- Modelo relacional de la base de datos. Puede realizarlo a través de la herramienta que estime prudente.
- Diccionario de datos del modelo, indicando como mínimo: nombre de la tabla, descripción de la función de la tabla, listado con campos de la tabla indicando nombre, tipo de dato, precisión y descripción del campo. Debe indicar finalmente cual o cuales campos son parte de la llave primaria, y con qué tablas se relaciona.
- Finalmente, en un archivo aparte o bien en el mismo script indicado en el punto inicial, genere tres consultas de búsqueda de datos, que realicen lo siguiente:
  - a. Realice una consulta que permita listar todas las capacitaciones de un cliente en particular, indicando el nombre completo, la edad y el correo electrónico de los asistentes.

- b. Realice una consulta que permita desplegar todas las visitas en terreno realizadas a los clientes que sean de la comuna de Valparaíso. Por cada visita debe indicar todos los chequeos que se hicieron en ella, junto con el estado de cumplimiento de cada uno.
- c. Realice una consulta que despliegue los accidentes registrados para todos los clientes, indicando los datos de detalle del accidente, y el nombre, apellido, RUT y teléfono del cliente al que se asocia dicha situación.

Requerimientos de los participantes		

### **Ejecución:**

Grupal

### **Entregable:**

1. Archivo de imagen con modelo relacional
2. Documento de texto con diccionario de datos
3. Archivo SQL con creación de modelo relacional e inserción de datos
4. Archivo SQL con las consultas de búsqueda de datos antes indicadas

### **Especificaciones**

Deberá realizar la actividad según requerimientos técnicos, el resultado deberá ser entregado de acuerdo a lo indicado en el punto anterior. La solución deberá ser gestionada a repositorio Github, a fin de que cada alumno vaya generando un repositorio documental