



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Ingeniería

Proyecto Final

Bases de Datos

Grupo:04

Profesora:

Luciralia Hernández Hernández

Integrantes:

317350584

318232997

309108944

318152525



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Ingeniería

Proyecto Final

Bases de Datos

Grupo:04

Profesora:

Luciralia Hernández Hernández

Integrantes:

Morales Hernández Yatzari Sidney

Esparza Rodríguez Diego

Romero Chavez David

Rivera Espinoza José Luis

## **Índice**

1. Redacción del enunciado de requerimientos del cliente.
2. Diagrama Entidad - Relación.
3. Modelo Relacional (esquema y diagrama).
4. Modelo Lógico.
5. Diccionario de Datos.
6. Ejecución de las diferentes consultas.
7. Conclusiones.

## **1. Redacción del enunciado**

Una empresa de contratistas dedicada a instalar campanas extractoras en la industria alimentaria, grandes cadenas de restaurantes y cocinas necesita una base de datos para administrar su almacén. El almacén guarda materiales como: fibra de vidrio, acero inoxidable, lonas, tuercas, tornillos, rondanas y cobre.

De las herramientas se tienen en el almacén: flexómetros, taladros, sierras, soldadoras, martillos, karcher, ventiladores, desarmadores, pinzas y llaves.

Todos los empleados de la empresa tienen un supervisor, el supervisor tiene que ser un ingeniero o un gerente. Estos empleados incluyen Ingenieros (responsables de tareas técnicas), Técnicos (realizan trabajos técnicos específicos), Ayudantes (trabajan bajo la supervisión de un técnico) y Responsables de almacén (encargados de la gestión del almacén). Cada empleado tiene:

- ID único
- Nombre completo
- RFC
- Número de seguridad social
- Números de teléfono
- Correos electrónicos

Los empleados, incluidos gerentes, ingenieros, técnicos, ayudantes y responsables de almacén, pueden estar involucrados en la realización de instalaciones, para realizar la instalación se requiere llenar un formulario para la autorización y debe contener:

- Folio único
- Datos del cliente
- Tipo de instalación
- Ubicación
- Costo total
- Firma de autorización

Se registra la fecha de instalación para que el cliente tenga 30 días a partir de la instalación para reclamos y validar la garantía. Varios empleados, como ingenieros, técnicos y ayudantes, pueden trabajar juntos en una sola instalación.

La empresa contratista brinda sus servicios a diferentes clientes (restaurantes). Cada cliente tiene:

- ID único
- Nombre completo
- Números de teléfono
- Correos electrónicos
- Ubicación

Los empleados realizan el servicio de instalación de campanas extractoras en la industria alimentaria, el equipo que utilizan son herramientas y materiales los cuales dependen del almacén al que están asignadas, cada almacén tiene:

- Id
- Ubicación

Así mismo cada herramienta tiene un

- Número de serie único
- Nombre
- Descripción de uso

Para el caso de los materiales, estos tienen:

- Código único
- Nombre
- Cantidad

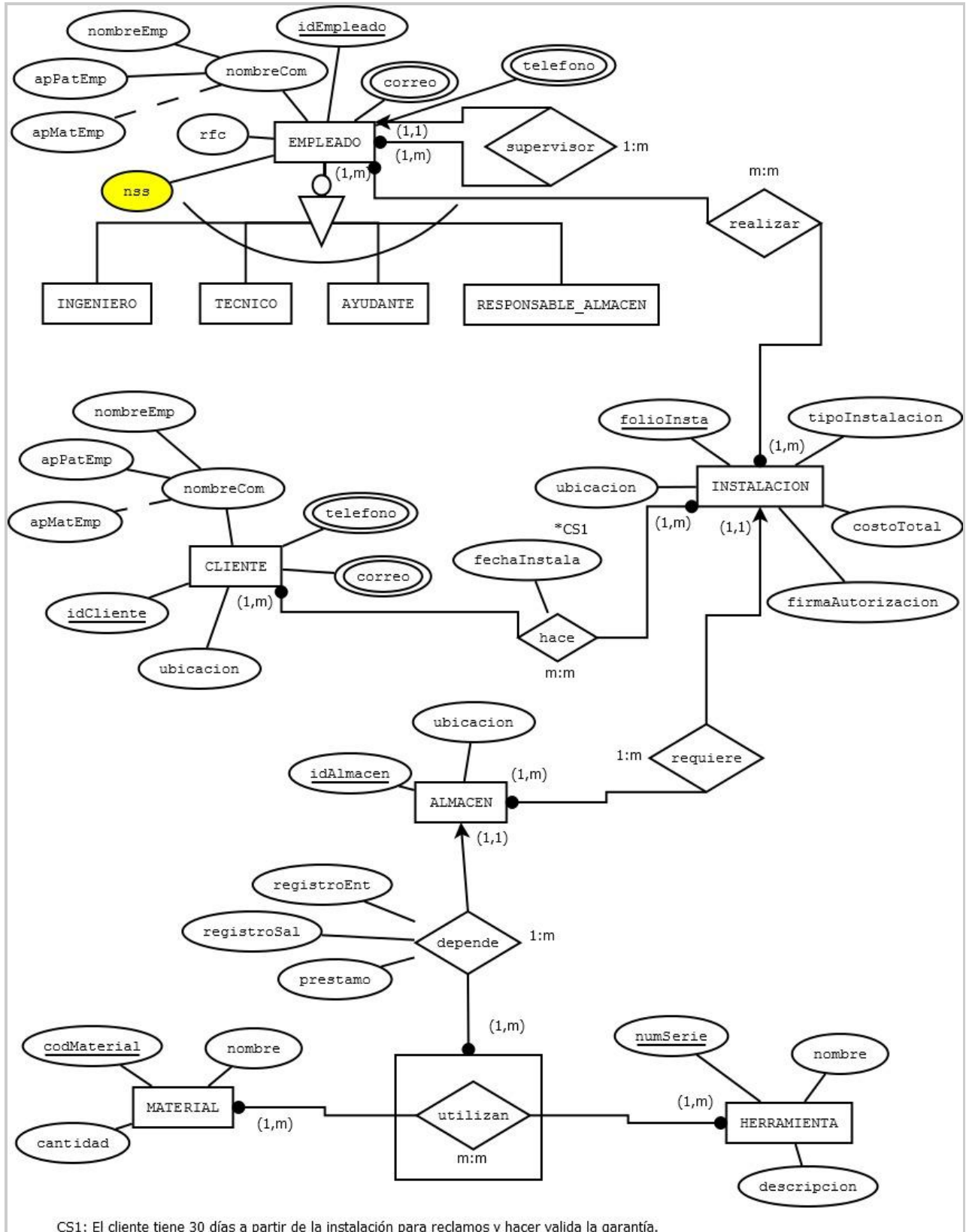
El responsable del almacén registra la entrada de materiales y herramientas nuevas y también registra la salida (si algún material se acaba o cuando una herramienta necesita ser reemplazada) y préstamo. Los empleados requieren diferentes herramientas para trabajar y se les presta del almacén.

Los técnicos pueden ocupar herramientas o material.

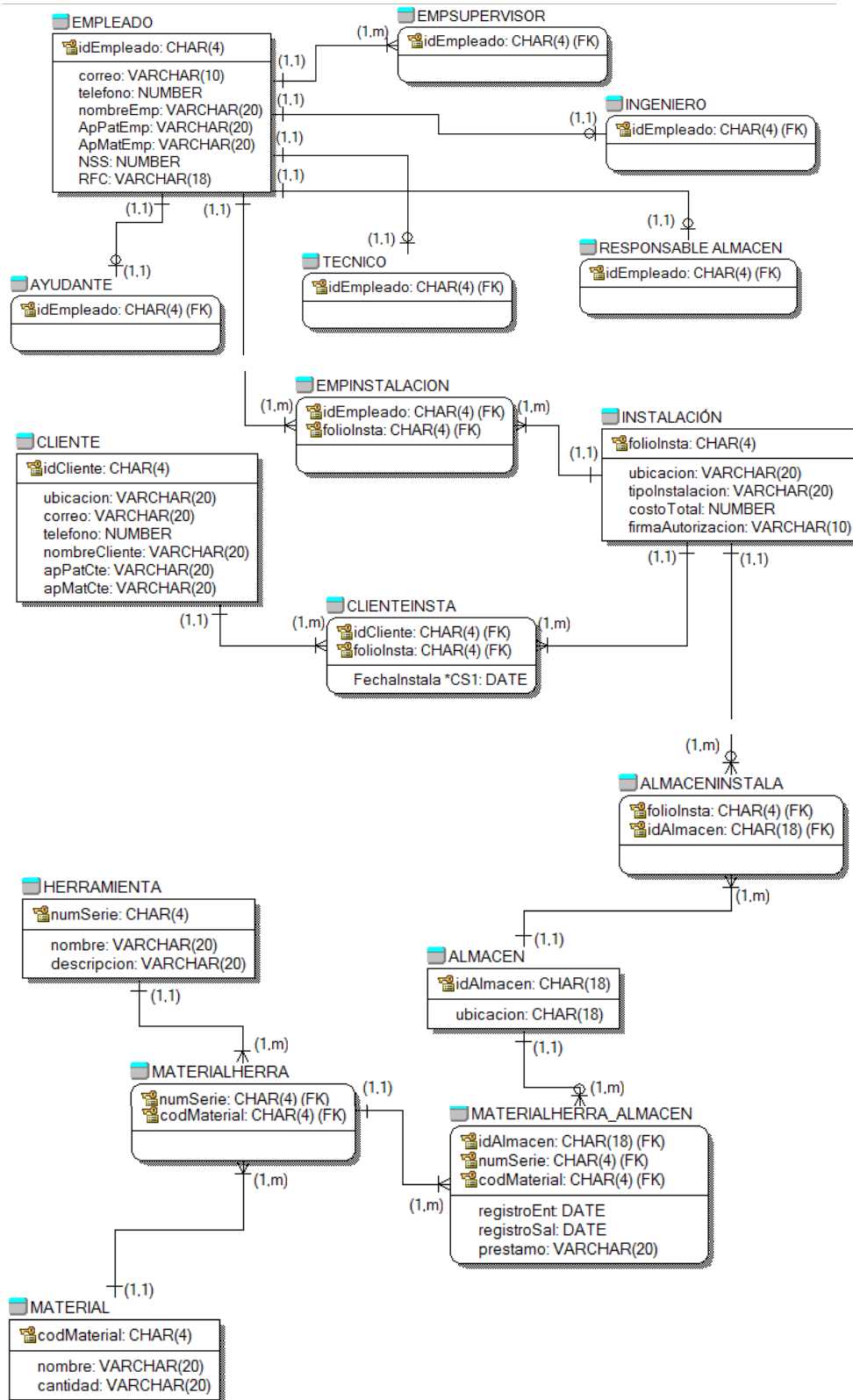
Los ayudantes trabajan junto con un técnico, y solo usan el material que tiene su jefe.

Pueden usar muchas herramientas y mucho material.

## 2. Modelo Entidad Relación



### 3. Modelo Relacional



#### 4. Modelo Lógico

EMPLEADO = {idEmpleado (PK) Number(4), nombreEmp String (10), apPatEmp String(10), apMatEmp (N) String (10), rfc (U) String (13), nss (U) number (11), tipo Empleado (CK) String(10), empSuperv (FK) (NN) Number(3)}

CORREOEMP = {[idEmpleado (FK), Number (4), correo String(20)] (PK) }

TELEMP = {[idEmpleado (FK) Number (4), telefono number(10)] (PK) }

INSTALACION = {folioInsta (PK) Number (3), tipoInstalacion String (10), ubicación String (10), costoTotal (C) number (10), firmaAutorización String (10)}

CLIENTE = {idCliente (PK) Number (4), ubicacion String (20), nombreCte String (20), apPatCte String (20), apMatCte (N) String (20)}

CORREOCTE = {[idCliente (FK), Correo String (20)] (PK)}

TELCTE = {[idCliente (FK), telefono number (10)] (PK)}

ALMACEN = {idAlmacen (PK) Number (18), ubicacion String (18)}

MATERIAL = {codMaterial (PK) Number (4), nombre String (20), cantidad Number (20)}

HERRAMIENTA = {numSerie (PK) number (4), nombre String (20), descripcion String (20)}

EMPSUPERV = {[idEmpleado (FK)] (PK)}

EMPINSTA = {idEMPINSTA (PK), [idEmpleado (FK), folioInsta (FK)], (NN) (U)}

CLIENTEINSTA = {idCteInsta (PK) [idCliente (FK), folioInsta (FK)], (NN) (U), fechaInstala DATE String (20)}

InstaAlmacen = {idInstaAlmacen (PK), [idAlmacen (FK), folioInsta (FK)], (NN) (U)}

MateHerra = {idMateHerra(PK) [idMaterial (FK), numSerie (FK)] (NN)(U)}



ALMACENMATEHERRA = {idALMAHE (PK), [idMateHerra (FK), idAlmacen (FK)] (NN) (U), registroEnt String (20), registroSal String (10), prestamo String (10)}

## 5. Diccionario de datos

### EMPLEADO

Nombre Atributo	Tipo de Dato	Llave	Restricción de Dominio	Omision	Obligatorio	Integridad	Derivado
idEmpleado	NUMBER (4)	PK	No	No	Si	No	No
nombreEmp	VARCHAR (10)	No	No	No	Si	No	No
apPatEmp	VARCHAR (10)	No	No	No	Si	No	No
apMatEmp	VARCHAR (10)	No	No	Si	No	No	No
rfc	VARCHAR (13)	U	No	No	Si	No	No
nss	NUMBER (11)	U	No	No	Si	No	No
tipo Empleado	VARCHAR (10)	CK	No	No	Si	No	No
empSuperv	NUMBER (3)	FK	No	No	Si	No	No

## CORREOEMP

Nombre Atributo	Tipo de Dato	Llave	Restricción de Dominio	Omision	Obligatorio	Integridad	Derivado
idEmpleado	NUMBER (3)	FK, PK	No	No	Si	Si	No
correo	VARCHAR (10)	PK	No	No	Si	No	No

## TELEMP

Nombre Atributo	Tipo de Dato	Llave	Restricción de Dominio	Omision	Obligatorio	Integridad	Derivado
idEmpleado	NUMBER (3)	FK, PK	No	No	Si	Si	No
telefono	NUMBER (10)	No	No	No	Si	No	No

## INSTALACIÓN

Nombre Atributo	Tipo de Dato	Llave	Restricción de Dominio	Omision	Obligatorio	Integridad	Derivado
folioInsta	NUMBER (3)	PK	No	No	Si	No	No
tipoInstalacion	VARCHAR (10)	No	No	No	Si	No	No

ubicación	VARCHAR (10)	No	No	No	Si	No	No
costoTotal	NUMBER (10)	C	No	No	Si	No	No
firmaAutorización	VARCHAR (10)	No	No	No	Si	No	No

## CLIENTE

Nombre Atributo	Tipo de Dato	Llave	Restricción de Dominio	Omision	Obligatorio	Integridad	Derivado
idCliente	NUMBER (4)	PK	No	No	Si	No	No
ubicacion	VARCHAR (20)	No	No	No	Si	No	No
nombreCte	VARCHAR (20)	No	No	No	Si	No	No
apPatCte	NUMBER (20)	No	No	No	Si	No	No
apMatCte	VARCHAR (20)	N	No	Si	No	No	No

## CORREOCTE

Nombre Atributo	Tipo de Dato	Llave	Restricción de Dominio	Omision	Obligatorio	Integridad	Derivado
idCliente	NUMBER (4)	FK, PK	No	No	Si	Si	No
Correo	VARCHAR (20)	No	No	No	Si	No	No

## TELCCTE

Nombre Atributo	Tipo de Dato	Llave	Restricción de Dominio	Omision	Obligatorio	Integridad	Derivado
idCliente	NUMBER (3)	FK, PK	No	No	Si	Si	No
Correo	VARCHAR (10)	No	No	No	Si	No	No

## ALMACEN

Nombre Atributo	Tipo de Dato	Llave	Restricción de Dominio	Omision	Obligatorio	Integridad	Derivado
idAlmacen	NUMBER (18)	PK	No	No	Si	No	No
ubicacion	VARCHAR (18)	No	No	No	Si	No	No

## MATERIAL

Nombre Atributo	Tipo de Dato	Llave	Restricción de Dominio	Omision	Obligatorio	Integridad	Derivado
codMaterial	NUMBER (4)	PK	No	No	Si	No	No
nombre	VARCHAR (20)	No	No	No	Si	No	No
cantidad	NUMBER (20)	No	No	No	Si	No	No

## HERRAMIENTA

Nombre Atributo	Tipo de Dato	Llave	Restricción de Dominio	Omision	Obligatorio	Integridad	Derivado
numSerie	NUMBER (4)	PK	No	No	Si	No	No
nombre	VARCHAR (20)	No	No	No	Si	No	No
descripcion	VARCHAR (30)	No	No	No	Si	No	No

## EMPSUPERV

Nombre Atributo	Tipo de Dato	Llave	Restricción de Dominio	Omision	Obligatorio	Integridad	Derivado
idEmpleado	NUMBER (4)	FK, PK	No	No	Si	Si	No

## EMPINSTA

Nombre Atributo	Tipo de Dato	Llave	Restricción de Dominio	Omision	Obligatorio	Integridad	Derivado
idEMPINSTA	NUMBER (4)	PK	No	No	Si	No	No
idEmpleado	NUMBER (4)	FK, PK	No	No	Si	Si	No
folioinsta	VARCHAR (3)	FK	No	No	Si	Si	No

## CLIENTEINSTA

Nombre Atributo	Tipo de Dato	Llave	Restricción de Dominio	Omision	Obligatorio	Integridad	Derivado
idCteInsta	NUMBER (4)	PK	No	No	Si	No	No
idCliente	NUMBER (4)	FK, PK	No	No	Si	SI	No
folioInsta	NUMBER (4)	FK	No	No	Si	SI	No
fechaInstala	DATE	No	No	No	Si	No	No

## InstaAlmacen

Nombre Atributo	Tipo de Dato	Llave	Restricción de Dominio	Omision	Obligatorio NOT NULL	Integridad	Derivado
idInstaAlmacen	NUMBER (4)	PK	No	No	Si	No	No
idAlmacen	NUMBER (4)	PK, FK	No	No	Si	Si	No
folioInsta	NUMBER (4)	FK	No	No	Si	Si	No

## MateHerra

Nombre Atributo	Tipo de Dato	Llave	Restricción de Dominio	Omision	Obligatorio	Integridad	Derivado
idMateHerra	NUMBER (4)	PK	No	No	Si	No	No
idMaterial	NUMBER (4)	PK, FK	No	No	Si	Si	No
numSerie	NUMBER (3)	FK	No	No	Si	Si	No

## ALMACENMATEHERRA

Nombre Atributo	Tipo de Dato	Llave	Restricción de Dominio	Omision	Obligatorio	Integridad	Derivado
idALMAHE	NUMBER (4)	PK	No	No	Si	No	No

idMateHerra	NUMBER (4)	FK	No	No	Si	Si	No
idAlmacen	NUMBER (4)	PK, FK	No	No	Si	Si	No
registroEnt	VARCHAR (20)	No	No	Si	No	No	No
registroSal	VARCHAR (10)	No	No	Si	No	No	No
prestamo	VARCHAR (10)	No	No	Si	No	No	No

## BITACORAGARANTIA

Nombre Atributo	Tipo de Dato	Llave	Restricción de Dominio	Omision	Obligatorio	Integridad	Derivado
folioInsta	NUMBER (3)	PK	No	No	Si	No	No
fechaInstalacion	DATE	No	No	No	Si	No	No
fechaVencimiento Garantia	DATE	No	No	No	Si	No	No



**Archivo de generación de tabla, así como inserciones de datos con al menos 10 tuplas por cada tabla.**

[https://docs.google.com/document/d/1K5DZwGSI\\_qoYGMj-jwUoL7xSRulcrVKsLGxsMa9G8v8/edit?usp=sharing](https://docs.google.com/document/d/1K5DZwGSI_qoYGMj-jwUoL7xSRulcrVKsLGxsMa9G8v8/edit?usp=sharing)

## **Conclusiones**

**Esparza Rodríguez Diego:** Al momento de realizar este proyecto, es importante destacar que se llevaron a cabo diversas acciones vinculadas con la creación de usuarios en una base de datos, tales como la generación de tablas y la inserción de registros en estas tablas, consultas con diferentes tipos de JOIN, etc. Es esencial señalar que cada una de las tablas cuenta con sus propios campos y restricciones definidas.

A medida que se avanza en el proyecto, las ideas se aclaran y se revisan los detalles que podrían haber pasado desapercibidos, lo que permite mejorar la implementación de la base de datos. Finalmente, al emplear las diversas sentencias proporcionadas por el gestor de la base de datos, se garantiza un funcionamiento y visualización adecuados de la información almacenada en las tablas, una vez alcanzado este punto es importante tener la capacidad de revertir cambios en caso de información innecesaria o faltante.

**Morales Hernández Yatzari Sidney:** Se abordaron varios aspectos relacionados con la gestión de bases de datos, incluyendo la creación de tablas, la inserción de datos, la definición de restricciones y la implementación de procedimientos almacenados y triggers.

En conjunto, estos conceptos y prácticas forman la base para el diseño, implementación y gestión efectiva de bases de datos relacionales. La adaptación de estos principios a las necesidades específicas en este caso de nuestro proyecto garantiza una estructura de base de datos robusta y eficiente.

**Romero Chávez David:** Gracias a este proyecto pudimos aplicar todos los temas vistos durante el curso. Cada etapa de entregas, al relacionarse con el temario, hacía relativamente fácil el entregable en curso, sin embargo, lo que fue más complicado para mi fueron las consultas, vistas y disparadores. Es un poco laborioso hacer las operaciones “mentalmente”, para después establecerlas en la consulta que se requiere.

Fue muy interesante trabajar en cada etapa de la forma en que se trabaja un proyecto real y enfrentarse con todas las etapas, desde el diseño, implementación y creación de las bases de datos. Con esto aprendimos que, aunque el proyecto es pequeño, si se siguen los procedimientos indicados se puede llevar a algo más grande.

**Rivera Espinoza José Luis:** En el desarrollo de este proyecto, pudimos observar varias “etapas” que son necesarias o que se realizan al momento de crear una base de datos de algún tema, como lo es, especificar tablas, sus contenidos, la relación que hay entre dichas tablas, etc. para así finalmente crear un código que realice dichas tablas y poder ingresar valores con sus tipos y términos específicos. Además, logramos realizar consultas para objetivos más específicos, para los cuales ya sea que se requiera realizar una tabla con información que contienen una o más tablas.

También nos fue posible observar gráficamente la información que manejamos en clases, y los cambios que pueden suceder a partir de cosas mas sencillas.