



Boros

REPORTE DE LA
BASE DE DATOS
Programación Orientada a

Integrantes:

Alejandro Arriaga Perales

Luis Tadeo Betancourt Rodríguez

Brian Martin Jaramillo Hernández

Edgar Osvaldo Maldonado Campos

Juana Guadalupe Villasana Reyna

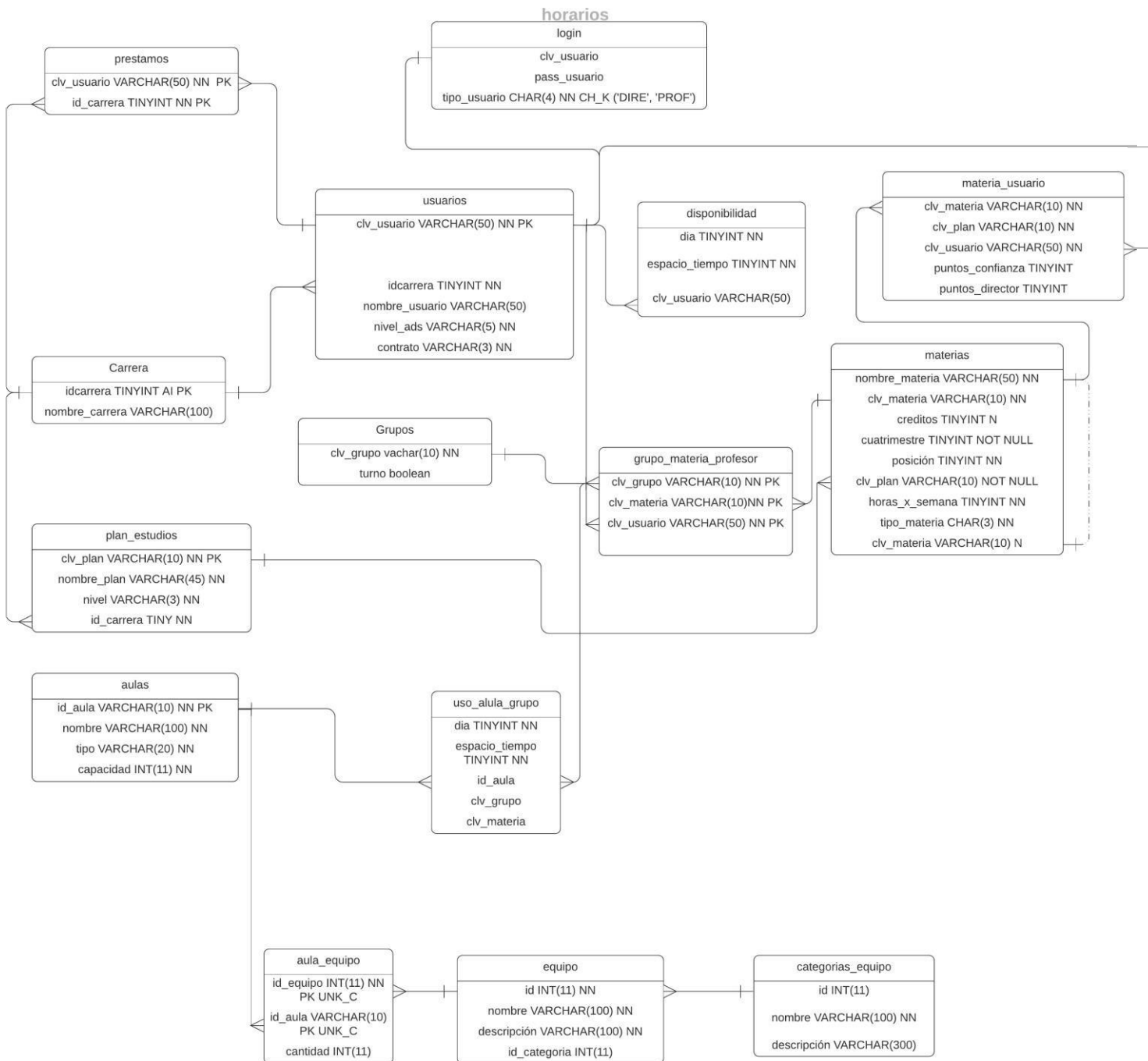
Introducción

Las bases de datos representan uno de los grandes aportes que ha realizado la Informática al que hacer de las empresas. Una base de datos bien gestionada y establecida, puede llegar a ser una herramienta que marque la diferencia competitiva entre diferentes empresas.

La función de este sistema es la de agrupar los datos más importantes de la empresa en un solo sitio donde puedan ser consultados con seguridad y eficiencia. Dentro de este conjunto de data se encuentra la información que por sus características es necesario mantenerla en resguardo y con un trato adecuado, ya que comprometen las actividades del negocio o permiten realizar toma de decisiones. De esta forma, una base de datos, es una serie de datos organizados y relacionados entre sí, los cuales son recolectados y explotados por los sistemas de información de una empresa o negocio en particular.

Un sistema de almacenamiento de datos requiere ser estructurado es por ello que se hace uso de los diagramas ER es un tipo de diagrama de flujo que ilustra cómo las "entidades", como personas, objetos o conceptos, se relacionan entre sí dentro de un sistema. Los diagramas ER se usan a menudo para diseñar o depurar bases de datos. También conocidos como los ERD o modelos ER, emplean un conjunto definido de símbolos, tales como rectángulos, diamantes, óvalos y líneas de conexión para representar la interconexión de entidades, relaciones y sus atributos. Son un reflejo de la estructura gramatical y emplean entidades como sustantivos y relaciones como verbos.

Diagrama Entidad Relación



Creación de la Base de Datos

CREACIÓN DE LA BASE DE DATOS

```
1 CREATE SCHEMA IF NOT EXISTS horarios DEFAULT CHARACTER SET utf8 COLLATE utf8_general_ci ;
2 USE horarios;
```

DROP TABLES

```
7 DROP TABLE IF EXISTS login;
8 DROP TABLE IF EXISTS prestamos;
9 DROP TABLE IF EXISTS usuarios;
10 DROP TABLE IF EXISTS disponibilidad;
11 DROP TABLE IF EXISTS materia_usuario;
12 DROP TABLE IF EXISTS carrera;
13 DROP TABLE IF EXISTS grupos;
14 DROP TABLE IF EXISTS grupo_materia_profesor;
15 DROP TABLE IF EXISTS materias;
16 DROP TABLE IF EXISTS plan_estudios;
17 DROP TABLE IF EXISTS aulas;
18 DROP TABLE IF EXISTS uso_aula_grupo;
19 DROP TABLE IF EXISTS aula_equipo;
20 DROP TABLE IF EXISTS equipo;
21 DROP TABLE IF EXISTS categorias_equipo;
```

Tabla: grupos

```
26 USE horarios;
27 CREATE TABLE grupo(
28     clv_grupo VARCHAR(10) NOT NULL PRIMARY KEY,
29     turno BOOLEAN
30 );
```

Tabla: materias

```
CREATE TABLE materia(
    nombre_materia VARCHAR(50) NOT NULL,
    clv_materia VARCHAR(10) NOT NULL PRIMARY KEY,
    creditos TINYINT NULL,
    cuatrimestre TINYINT NOT NULL,
    posicion TINYINT NOT NULL,
    clv_plan VARCHAR(10) NOT NULL,
    horas_x_semana TINYINT NOT NULL,
    tipo_materia CHAR(3) NOT NULL
);
```


Tabla: usuarios

```
51 CREATE TABLE usuarios(  
52     clv_usuario VARCHAR(50) NOT NULL PRIMARY KEY,  
53     idcarrera TINYINT NOT NULL,  
54     nombre_usuario VARCHAR(50),  
55     nivel_ads VARCHAR(5) NOT NULL,  
56     contrato VARCHAR(3) NOT NULL  
57 );
```

Tabla: grupo_materia_profesor

```
62 CREATE TABLE grupo_materia_profesor(  
63     clv_grupo VARCHAR(10) NOT NULL,  
64     clv_materia VARCHAR(10) NOT NULL,  
65     clv_usuario VARCHAR(50) NOT NULL,  
66     FOREIGN KEY(clv_grupo) REFERENCES grupos (clv_grupo),  
67     FOREIGN KEY(clv_materia) REFERENCES materia (clv_materia),  
68     FOREIGN KEY(clv_usuario) REFERENCES usuarios (clv_usuario),  
69     PRIMARY KEY(clv_grupo, clv_materia, clv_usuario)  
70 );
```

Tabla: login

```
76 CREATE TABLE login(  
77     clv_usuario VARCHAR(50) NOT NULL,  
78     pass_usuario VARCHAR(50) NOT NULL,  
79     tipo_usuario CHAR(4) NOT NULL DEFAULT 'Ing.' CHECK (tipo_usuario IN('DIRE','PROF')),  
80     FOREIGN KEY (clv_usuario) REFERENCES usuarios (clv_usuario)  
81 );
```

Tabla: disponibilidad

```
87 CREATE TABLE disponibilidad(  
88     dia TINYINT NOT NULL,  
89     espacio_tiempo TINYINT NOT NULL,  
90     clv_usuario VARCHAR(50),  
91     FOREIGN KEY (dia) REFERENCES uso_aula_grupo(dia),  
92     FOREIGN KEY (espacio_tiempo) REFERENCES uso_aula_grupo(espacio_tiempo),  
93     FOREIGN KEY (clv_usuario) REFERENCES usuarios (clv_usuario)  
94 );
```

Tabla: carrera

```
100 CREATE TABLE carrera(  
101     idcarrera TINYINT NOT NULL PRIMARY KEY,  
102     nombre_carrera VARCHAR(100)  
103 );
```

Tabla: prestamos

```
109 CREATE TABLE prestamos(  
110     clv_usuario VARCHAR(50) NOT NULL,  
111     idcarrera TINYINT NOT NULL,  
112     FOREIGN KEY (clv_usuario) REFERENCES usuarios (clv_usuario),  
113     FOREIGN KEY (idcarrera) REFERENCES carrera (idcarrera)  
114 );
```

Tabla: plan_estudios

```
120 CREATE TABLE plan_estudios(  
121     clv_plan VARCHAR(10) NOT NULL PRIMARY KEY,  
122     nombre_plan VARCHAR(45) NOT NULL,  
123     nivel VARCHAR(3) NOT NULL,  
124     idcarrera TINYINT NOT NULL,  
125     FOREIGN KEY (idcarrera) REFERENCES carrera (idcarrera)  
126 );
```

Tabla: aulas

```
132 CREATE TABLE aulas(  
133     id_aula VARCHAR(10) NOT NULL PRIMARY KEY,  
134     nombre VARCHAR(100) NOT NULL,  
135     tipo VARCHAR(20) NOT NULL,  
136     capacidad INT(11) NOT NULL  
137 );
```

Tabla: materia_usuario

```
141  
142 CREATE TABLE materia_usuario(  
143     clv_materia VARCHAR(10) NOT NULL,  
144     clv_plan VARCHAR(10) NOT NULL,  
145     clv_usuario VARCHAR(50) NOT NULL,  
146     puntos_confianza TINYINT,  
147     puntos_director TINYINT,  
148     FOREIGN KEY (clv_materia) REFERENCES materia (clv_materia),  
149     FOREIGN KEY (clv_usuario) REFERENCES usuarios (clv_usuario),  
150     FOREIGN KEY (clv_plan) REFERENCES plan_estudios (clv_plan)  
151 );
```

Tabla: uso_aula_grupo

```
157 CREATE TABLE uso_aula_grupo(  
158     dia TINYINT NOT NULL,  
159     espacio_tiempo TINYINT NOT NULL,  
160     id_aula VARCHAR(10) NOT NULL,  
161     clv_grupo VARCHAR(10) NOT NULL,  
162     clv_materia VARCHAR(10) NOT NULL,  
163     PRIMARY KEY (dia, espacio_tiempo, id_aula, clv_grupo, clv_materia);  
164     FOREIGN KEY (clv_grupo) REFERENCES grupo (clv_grupo),  
165     FOREIGN KEY (clv_materia) REFERENCES materia (clv_materia),  
166     FOREIGN KEY (id_aula) REFERENCES aulas (id_aula)  
167 );
```

Tabla: aula_equipo

```
173 CREATE TABLE aula_equipo(  
174     id_equipo INT(11) NOT NULL,  
175     id_aula VARCHAR(10) NOT NULL,  
176     cantidad INT(11),  
177     PRIMARY KEY(id_equipo, id_aula),  
178     FOREIGN KEY (id_aula) REFERENCES aulas(id_aula),  
179     FOREIGN KEY (id_equipo) REFERENCES equipo(id_equipo)  
180 );
```

Tabla: equipo

```
186 CREATE TABLE equipo(  
187     id_equipo INT(11) NOT NULL,  
188     id_categoria INT(11) NOT NULL,  
189     nombre VARCHAR(100) NOT NULL,  
190     descripcion VARCHAR(100) NOT NULL  
191 );
```

Tabla: categorias_equipo

```
197 CREATE TABLE categorias_equipo(  
198     id_categoria INT(11) NOT NULL,  
199     nombre VARCHAR(100) NOT NULL,  
200     descripcion VARCHAR(300),  
201     FOREIGN KEY (id_categoria) REFERENCES equipo (id_categoria)  
202 );
```

Pruebas a la Base De Datos

Agregación de Nuevos Elementos:

USE horarios;

INSERT INTO usuarios (clv_usuario, idcarrera, nombre_usuario, nivel_ads, contrato) **VALUES** ('AIPA',101,'Alejandro','Dr','PA');

INSERT INTO carrera (idcarrera, nombre_carrera) **VALUES** (101,'Ingeníera en Tecnologías de la Información');

INSERT INTO prestamos (clv_usuario, idcarrera) **VALUES** ('AIPA',101);

INSERT INTO login (clv_usuario, pass_usuario, tipo_usuario) **VALUES** ('AIPA','A1234','DIRE');

INSERT INTO materias (nombre_materia, clv_materia, creditos, cuatrimestre, posicion, clv_plan, horas_x_semana, tipo_materia) **VALUES** ('Matemáticas para Ingeniería', 'MI1', 5, 6, 1, 'ITI1', 6, 'PA');

INSERT INTO plan_estudios (clv_plan, nombre_plan, nivel, idcarrera) **VALUES** ('ITI1', 'Ingeniero en Tecnologías de la Información', 'Ing', 101);

INSERT INTO aulas (id_aula, nombre, tipo, capacidad) **VALUES** ('SITI1', 'Aula 1-A', 'Salón', 40);

INSERT INTO disponibilidad (dia, espacio_tiempo, clv_usuario) **VALUES** (7, 15, 'AIPA');

INSERT INTO materia_usuario (clv_materia, clv_plan, clv_usuario, puntos_confianza, puntos_director) **VALUES** ('MI1', 'ITI1', 'AIPA', 10, 10);

INSERT INTO grupos (clv_grupo, turno) **VALUES** ('GENITI1', 1);

INSERT INTO grupo_materia_profesor (clv_grupo, clv_materia, clv_usuario) **VALUES** ('GENITI1', 'MI1', 'AIPA');

INSERT INTO uso_aula_grupo (dia, espacio_tiempo, id_aula, clv_grupo, clv_materia) **VALUES** (7, 15, 'SITI1', 'GENITI1', 'MI1');

INSERT INTO categorias_equipo (id_categoria, nombre, descripcion) **VALUES** (201, 'Mobiliario', 'Deparamento de elementos físicos');

INSERT INTO equipo (id_equipo, nombre, descripcion, id_categoria) **VALUES** (51, 'Mesa Café', 'Utileria de Soporte', 201);

INSERT INTO aula_equipo (id_equipo, id_aula, cantidad) **VALUES** (51, 'SITI1', 10);

Consulta de Datos:

SELECT * from usuarios;

SELECT * from usuarios **WHERE** idcarrera = 101;

Eliminación de Datos:

DROP * from usuarios;