Entendido. Vamos a desarrollar un modelo de base de datos para un sistema de monitoreo de dispositivos de comunicación. Este sistema permite rastrear y gestionar dispositivos móviles utilizados por una empresa para realizar comunicaciones en diferentes ubicaciones. A continuación, te presento el modelo propuesto y los elementos solicitados:

1. Definición del modelo de negocio:
   * Negocio: Sistema de monitoreo de dispositivos de comunicación.
2. Definición de las tablas y columnas:

a) Tabla: Dispositivos

* + Columnas:
    - id\_dispositivo (PK): Identificador único del dispositivo.
    - modelo: Modelo del dispositivo.
    - numero\_serie: Número de serie del dispositivo.
    - bateria: Nivel de batería actual del dispositivo.
    - señal: Nivel de señal del dispositivo.
    - nivel: Nivel de cobertura del dispositivo.
    - id\_punto\_medicion (FK): Identificador del punto de medición asociado al dispositivo.

b) Tabla: Puntos\_Medicion

* + Columnas:
    - id\_punto\_medicion (PK): Identificador único del punto de medición.
    - direccion: Dirección del punto de medición.
    - operadora: Operadora de telecomunicaciones asociada al punto de medición.

c) Tabla: SIM

* + Columnas:
    - id\_sim (PK): Identificador único de la tarjeta SIM.
    - numero\_sim: Número de la tarjeta SIM.
    - id\_dispositivo (FK): Identificador del dispositivo asociado a la tarjeta SIM.

1. Diagrama E-R:
2. Script para creación de objetos del modelo definido:

-- Creación de la base de datos

CREATE DATABASE monitoreo\_comunicacion;

-- Selección de la base de datos

USE monitoreo\_comunicacion;

-- Creación de la tabla Dispositivos

CREATE TABLE Dispositivos (

id\_dispositivo INT PRIMARY KEY,

modelo VARCHAR(50),

numero\_serie VARCHAR(50),

bateria INT,

señal INT,

nivel DECIMAL(5, 2),

id\_punto\_medicion INT,

FOREIGN KEY (id\_punto\_medicion) REFERENCES Puntos\_Medicion(id\_punto\_medicion)

);

-- Creación de la tabla Puntos\_Medicion

CREATE TABLE Puntos\_Medicion (

id\_punto\_medicion INT PRIMARY KEY,

direccion VARCHAR(100),

operadora VARCHAR(50)

);

-- Creación de la tabla SIM

CREATE TABLE SIM (

id\_sim INT PRIMARY KEY,

numero\_sim VARCHAR(20),

id\_dispositivo INT,

FOREIGN KEY (id\_dispositivo) REFERENCES Dispositivos(id\_dispositivo)

);

1. Script para poblar las tablas del modelo definido:

-- Inserción de datos en la tabla Puntos\_Medicion

INSERT INTO Puntos\_Medicion (id\_punto\_medicion, direccion, operadora)

VALUES

(1, 'Av. La Plata y Guayaquil, CABA', 'Claro'),

(2, 'Calle 123, Ciudad XYZ', 'Movistar');

-- Inserción de datos en la tabla Dispositivos

INSERT INTO Dispositivos (id\_dispositivo, modelo, numero\_serie, bateria, señal, nivel, id\_punto\_medicion)

VALUES

(1, 'FDX-RA1-3G-EXT', '201612019', 0, 73, 16.37, 1),

(2, 'FDX-RB2-4G-EXT', '201712034', 20, 68, 18.92, 2);

-- Inserción de datos en la tabla SIM

INSERT INTO SIM (id\_sim, numero\_sim, id\_dispositivo)

VALUES

(1, '8954310162900310000', 1),

(2, '8954310162900310001', 2);

1. Generación de vistas:

-- Vista 1: Listado de dispositivos con información de dirección y operadora

CREATE VIEW Vista\_Dispositivos AS

SELECT

d.id\_dispositivo,

d.modelo,

d.numero\_serie,

d.bateria,

d.señal,

d.nivel,

p.direccion,

p.operadora

FROM

Dispositivos d

INNER JOIN Puntos\_Medicion p ON d.id\_punto\_medicion = p.id\_punto\_medicion;

-- Vista 2: Listado de dispositivos con número de SIM

CREATE VIEW Vista\_Dispositivos\_SIM AS

SELECT

d.id\_dispositivo,

d.modelo,

d.numero\_serie,

d.bateria,

d.señal,

d.nivel,

s.numero\_sim

FROM

Dispositivos d

INNER JOIN SIM s ON d.id\_dispositivo = s.id\_dispositivo;

1. Generación de función para verificación de datos:

-- Función: Verificar existencia de un dispositivo por número de serie

CREATE FUNCTION VerificarExistenciaDispositivo(numero\_serie\_param VARCHAR(50)) RETURNS INT

BEGIN

DECLARE existencia INT;

SET existencia = (SELECT COUNT(\*) FROM Dispositivos WHERE numero\_serie = numero\_serie\_param);

RETURN existencia;

END;

CREATE TRIGGER verificar\_numero\_serie

BEFORE INSERT ON dispositivo

FOR EACH ROW

BEGIN

DECLARE exists\_flag INT;

SET exists\_flag = (SELECT COUNT(\*) FROM dispositivo WHERE numero\_serie = NEW.numero\_serie);

IF exists\_flag > 0 THEN

SIGNAL SQLSTATE '45000' SET MESSAGE\_TEXT = 'El número de serie ya existe en la tabla dispositivo';

END IF;

END;