**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ**

**FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS COMPUTACIONALES**

**DEPARTAMENTO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN, CONTROL Y EVALUACIÓN DE RECURSOS INFORMÁTICOS**

**LIC. EN ING. DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

**SISTEMAS DE BASE DE DATOS II**

**Laboratorio N°2**

**Profesor:**

**Ing. Henry Lezcano**

**Integrantes:**

Cutire, Fernando (8-972-906)

Díaz, Gabriel (20-53-5198)

Escobar, Jorge (2-747-1772)

Feng, William (8-977-446)

**Grupo: 1IF131**

**Caso:**

Una Compañía financiera SAEZ-MONTERO necesita levantar un modelo físico de datos a partir de un modelo lógico relacional para una sección de su proceso de negocio (otorgamiento de préstamos), en lo corresponde a la entrada de la información de los cliente y los préstamos e información relacionada a esta sección del proceso a dicha base de datos.

Cuenta con unas relaciones o tablas de bases de datos que han sido identificadas y no están normalizadas que pueden ser utilizadas por los Ingenieros de software para la implementación solicitada.

La relación Cliente está compuesta por identificación del cliente, cedula, nombre, apellido, sexo, emial (personal, laboral, académico), teléfono (celular, residencia, celular del familiar más cercano, celular del conyugue), profesión (cualquier profesión del cliente), fecha de nacimiento.

La relación Préstamo está compuesta por identificación del cliente, tipo de préstamo (personal, auto, hipoteca, garantizado con ahorros), número de préstamos, fecha de aprobado, monto aprobado, tasa de interés, letra mensual, monto pagado, fecha de pago. Los clientes pueden tener varios tipos de préstamos en la institución financiera.

**Modelo de entidad relación**



Ilustración 1: Tabla no normalizado

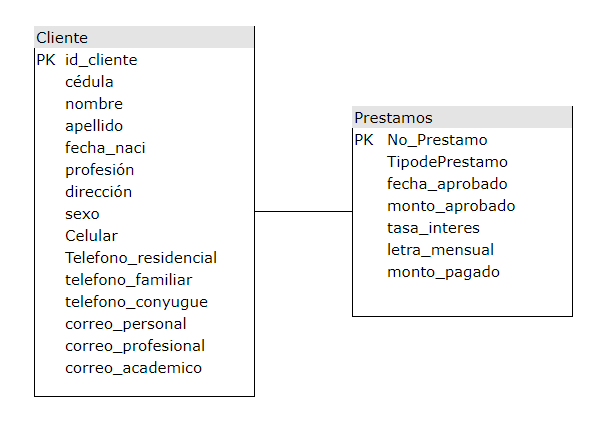
****

Ilustración 2: Modelo de entidad relación no normalizado

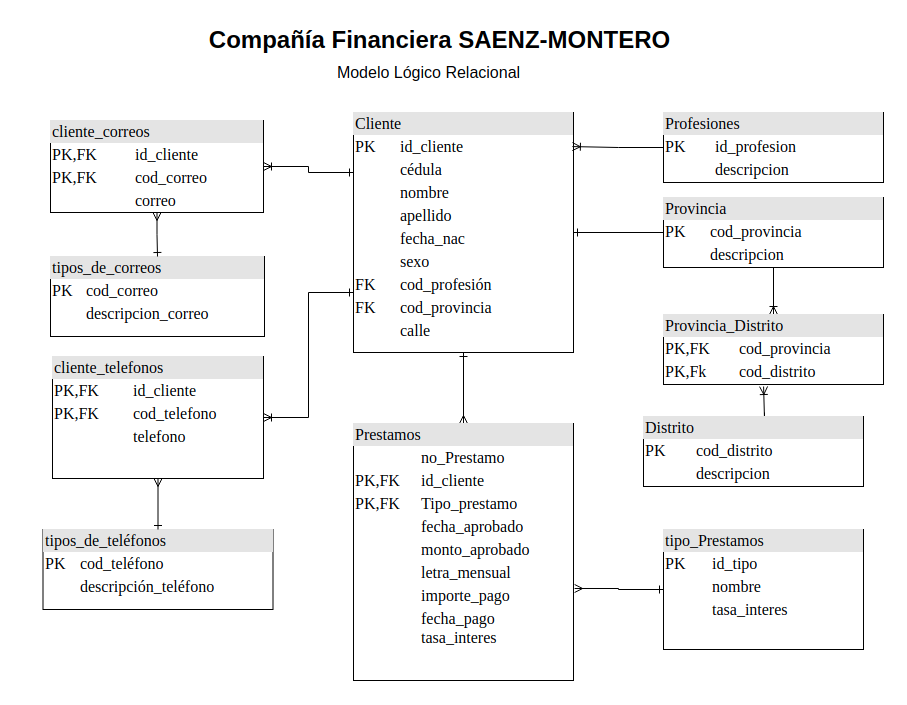
****

Ilustración 3: Modelo de entidad relación Normalizado

**Creación de tablas**

Restricciones y tipos de datos

| **--PROVINCIAS-- CREATE TABLE provincias (  cod\_provincia NUMBER NOT NULL,  nombre VARCHAR2(45),  CONSTRAINT provincias\_pk PRIMARY KEY ( cod\_provincia ) );  --DISTRITOS-- CREATE TABLE distritos (  cod\_distrito NUMBER NOT NULL,  nombre VARCHAR2(45),  CONSTRAINT distritos\_pk PRIMARY KEY ( cod\_distrito ) );  --PROFESIONES-- CREATE TABLE profesiones (  id\_profesion NUMBER NOT NULL,  descripcion VARCHAR2(100),  CONSTRAINT profesion\_pk PRIMARY KEY ( id\_profesion ) );  --CIENTES-- CREATE TABLE clientes (  id\_cliente NUMBER NOT NULL,  cedula VARCHAR2(10) NOT NULL,  nombre1 VARCHAR2(45),  apellido1 VARCHAR2(45),  fecha\_nac DATE,  sexo VARCHAR2(2),  cod\_profesion NUMBER NOT NULL,  cod\_provincia NUMBER NOT NULL,  calle VARCHAR2(50),  CONSTRAINT clientes\_pk PRIMARY KEY ( id\_cliente ),  CONSTRAINT clientes\_profesion\_fk FOREIGN KEY ( cod\_profesion )  REFERENCES profesiones ( id\_profesion ),  CONSTRAINT clientes\_provincias\_fk FOREIGN KEY ( cod\_provincia )  REFERENCES provincias ( cod\_provincia ) );  --TIPOS DE PRÉSTAMOS-- CREATE TABLE tipos\_prestamos (  cod\_prestamo NUMBER NOT NULL,  nombre\_prestamo VARCHAR2(45),  tasa\_interes NUMBER(2, 2),  CONSTRAINT tipos\_prestamos\_pk PRIMARY KEY ( cod\_prestamo ) );**  **--TIPOS DE CORREOS-- CREATE TABLE tipos\_correos (  cod\_correo NUMBER NOT NULL,  descripcion VARCHAR2(50),  CONSTRAINT tipos\_correos\_pk PRIMARY KEY ( cod\_correo ) );   --TIPOS DE TELÉFONOS-- CREATE TABLE tipos\_telefonos (  cod\_telefono NUMBER NOT NULL,  descripcion VARCHAR2(50),  CONSTRAINT tipos\_telefonos\_pk PRIMARY KEY ( cod\_telefono ) );  --RELACIÓN CLIENTES CORREOS-- CREATE TABLE clientes\_correos (  id\_cliente NUMBER NOT NULL,  id\_correo NUMBER NOT NULL,  correo VARCHAR2(100),  CONSTRAINT clientes\_correos\_pk PRIMARY KEY ( id\_cliente,  id\_correo ),  CONSTRAINT clientes\_fk FOREIGN KEY ( id\_cliente )  REFERENCES clientes ( id\_cliente ),  CONSTRAINT tipos\_correos\_fk FOREIGN KEY ( id\_correo )  REFERENCES tipos\_correos ( cod\_correo ) );  --RELACIÓN CLIENTES TELÉFONOS-- CREATE TABLE clientes\_telefonos (  id\_cliente NUMBER NOT NULL,  id\_telefono NUMBER NOT NULL,  telefono VARCHAR2(10),  CONSTRAINT clientes\_telefonos\_pk PRIMARY KEY ( id\_cliente,id\_telefono ),  CONSTRAINT clientes\_telefonos\_fk FOREIGN KEY ( id\_cliente )  REFERENCES clientes ( id\_cliente ),  CONSTRAINT clientes\_tipos\_telefonos\_fk FOREIGN KEY ( id\_telefono )  REFERENCES tipos\_telefonos ( cod\_telefono ) );**  **--RELACIÓN PROVINCIAS\_DISTRITOS-- CREATE TABLE provincias\_distritos (  cod\_provincia NUMBER NOT NULL,  cod\_distrito NUMBER NOT NULL,  CONSTRAINT provincias\_distritos\_pk PRIMARY KEY ( cod\_provincia,cod\_distrito ),  CONSTRAINT distritos\_fk FOREIGN KEY ( cod\_distrito )  REFERENCES distritos ( cod\_distrito ),  CONSTRAINT provincias\_fk FOREIGN KEY ( cod\_provincia )  REFERENCES provincias ( cod\_provincia ) );  --PRESTAMOS-- CREATE TABLE prestamos (  id\_cliente NUMBER NOT NULL,  cod\_tipo\_prestamo NUMBER NOT NULL,  no\_prestamo NUMBER,  fecha\_aprovado DATE,  monto\_aprobado NUMBER(8, 4),  letr\_mensual NUMBER(8, 4),  importe\_pago NUMBER(8, 4),  fecha\_pago DATE,  tasa\_interes NUMBER(4, 2),  CONSTRAINT prestamos\_pk PRIMARY KEY ( id\_cliente,cod\_tipo\_prestamo ),  CONSTRAINT prestamos\_clientes\_fk FOREIGN KEY ( id\_cliente )  REFERENCES clientes ( id\_cliente ),  CONSTRAINT prestamos\_tipos\_prestamos\_fk FOREIGN KEY ( cod\_tipo\_prestamo )  REFERENCES tipos\_prestamos ( cod\_prestamo ) );** |
| --- |