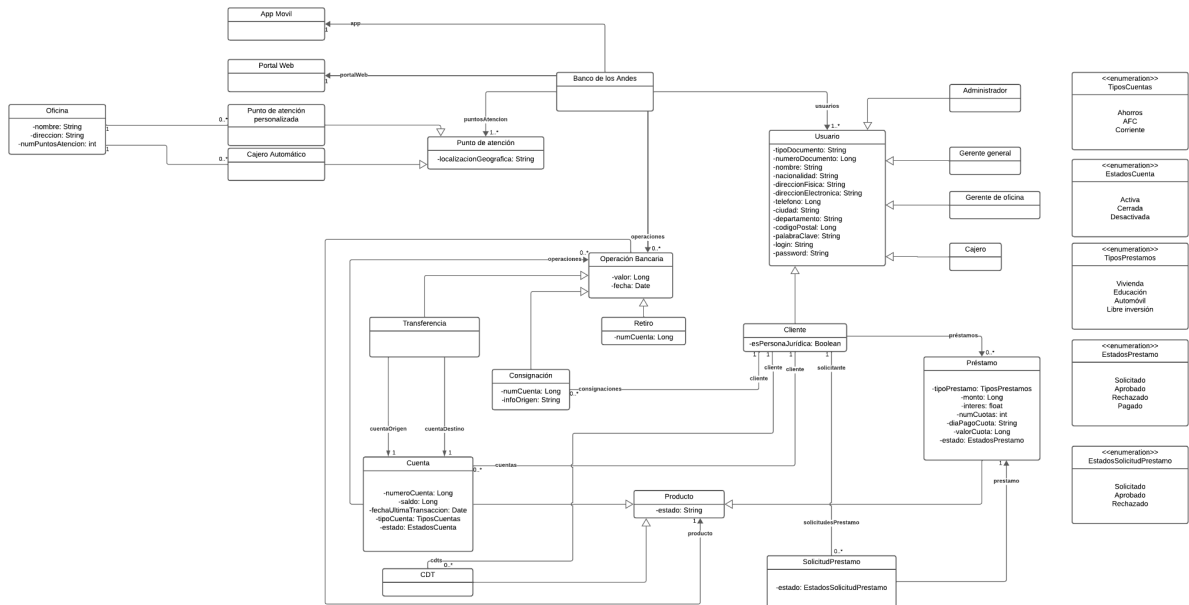


ENTREGA 1 – SISTRANS - INFORME

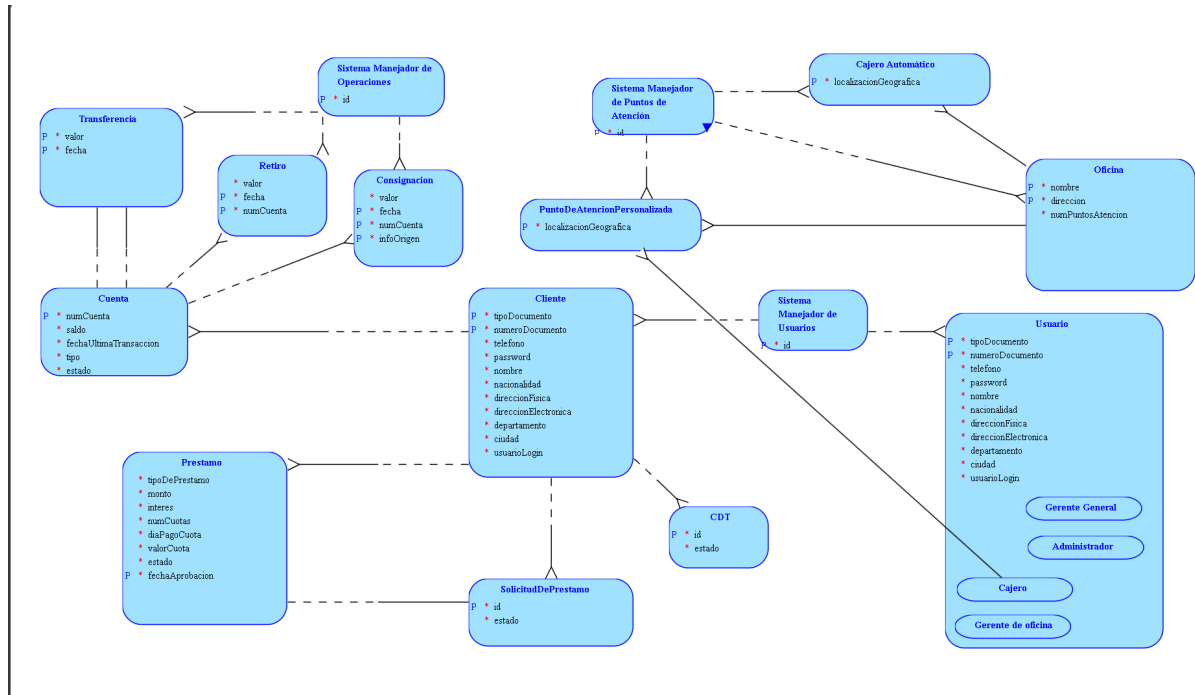
Nombres: Carlos Fernando Díaz Vargas- 202210262

MODELO UML



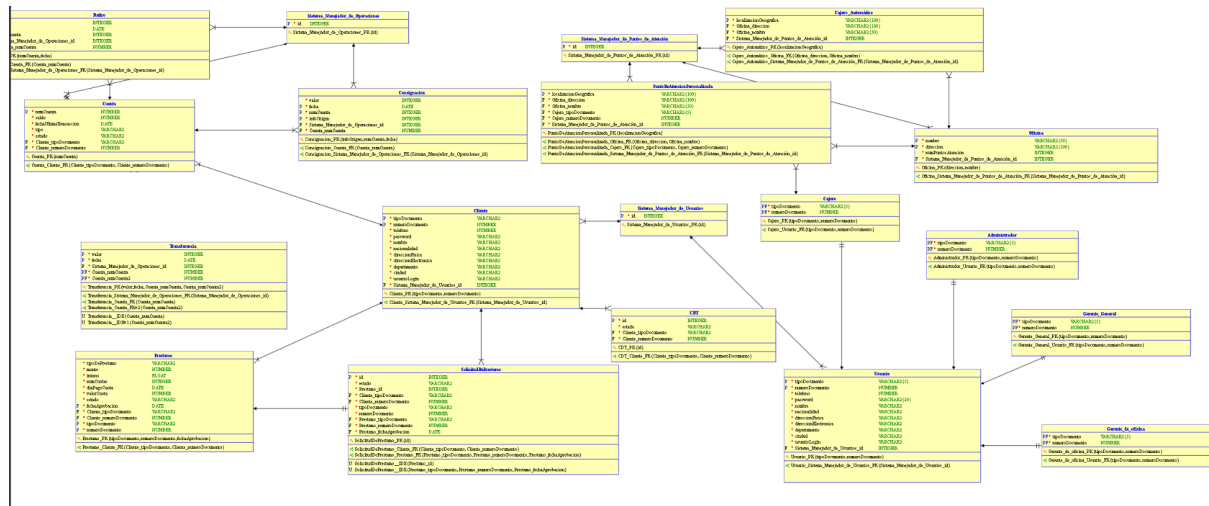
Para obtener una mejor vista de la imagen, consulte el archivo UML.png en la carpeta de modelos.

MODELO E/R



Para obtener una mejor vista de la imagen, consulte el archivo Logical.svg en la carpeta de modelos.

MODELO RELACIONAL



Para obtener una mejor vista de la imagen, consulte el Relational_1.svg en la carpeta de modelos.

Por otro lado, las tablas para expresar este mismo modelo se encuentran en el archivo de Excel dentro de la carpeta de modelos. Hay que tener en cuenta que las restricciones de cada una de las tablas se dan todas por las enumeraciones presentes en el UML. La conversión de E/R a relacional se hizo directamente con DataModeler y se revisó posteriormente de acuerdo a los criterios de normalización. El archivo con el código fuente de DataModeler también se encuentra en la carpeta de modelos

NIVEL DE NORMALIZACIÓN

El nivel de normalización Boyce-Codd se aplica a las relaciones presentadas en la base de datos, lo que asegura la integridad y eficiencia del sistema.

Para cumplir con el FN 1, se garantiza que ninguna tabla tenga atributos en forma de lista, es decir, todos los atributos son atómicos. Esto se logra mediante el uso de clases de asociación y/o Foreign Keys (FKs).

Asimismo, para cumplir con el FN2, se verifica la ausencia de dependencias parciales entre atributos primos y no primos dentro de las relaciones. La separación de entidades desde el UML contribuye en gran medida a este logro. Por otro lado, las llaves primarias están bien pensadas y se componen estrictamente de los atributos necesarios para no generar dependencias parciales entre los atributos.

Por otro lado, para el FN3, se asegura la inexistencia de dependencias transitivas entre atributos no primos dentro de las relaciones. Nuevamente, la separación de entidades desde el UML desempeña un papel importante en este aspecto. Además, en general, los atributos no primos no tienen mucha relación por lo que no hay dependencias.

En cuanto a la BCNF, se garantiza que cada relación tenga una única llave candidata que se convierte en Primary Key (PK). Esto se logra mediante la creación de atributos de identificación solo cuando es necesario y al aprovechar las reglas de negocio para establecer la PK. Como resultado, no hay varias llaves candidatas que se superpongan, lo que cumple con los criterios de la BCNF.

PRUEBAS

Pruebas de unicidad de tuplas:

Prueba 1: Insertar una nueva tupla en la tabla Cajero Automático con una PK conocida y luego intentar insertar otra tupla con la misma PK.

Descripción: Insertamos una nueva fila en la tabla Cajero Automático con un idSistemaManejador específico. Luego, intentamos insertar otra fila con el mismo idSistemaManejador. Debería fallar ya que la PK debe ser única.

Pruebas de integridad con FK:

Prueba 2a: Insertar una tupla en la tabla Retiro con un idManejadorOperaciones que existe en la tabla referenciada.

Descripción: Insertamos una fila en la tabla Retiro con un idManejadorOperaciones que se encuentra en la tabla Sistema Manejador de Puntos de atención. Debería ser exitoso ya que la FK existe.

Prueba 2b: Insertar una tupla en la tabla Retiro con un idManejadorOperaciones que no existe en la tabla referenciada.

Descripción: Intentamos insertar una fila en la tabla Retiro con un idManejadorOperaciones que no está presente en la tabla Sistema Manejador de Puntos de atención. Debería fallar ya que la FK no se puede cumplir.

Pruebas de integridad de acuerdo con restricciones de chequeo:

Prueba 3a: Insertar una tupla en la tabla Transferencia con un valor negativo.

Descripción: Intentamos insertar una fila en la tabla Transferencia con un valor negativo. Debería fallar ya que la restricción de chequeo no permite valores negativos.

Prueba 3b: Insertar una tupla en la tabla Cliente con una dirección de correo electrónico no válida.

Descripción: Intentamos insertar una fila en la tabla Cliente con una dirección de correo electrónico no válida. Debería fallar ya que la restricción de chequeo no permite direcciones de correo electrónico inválidas.