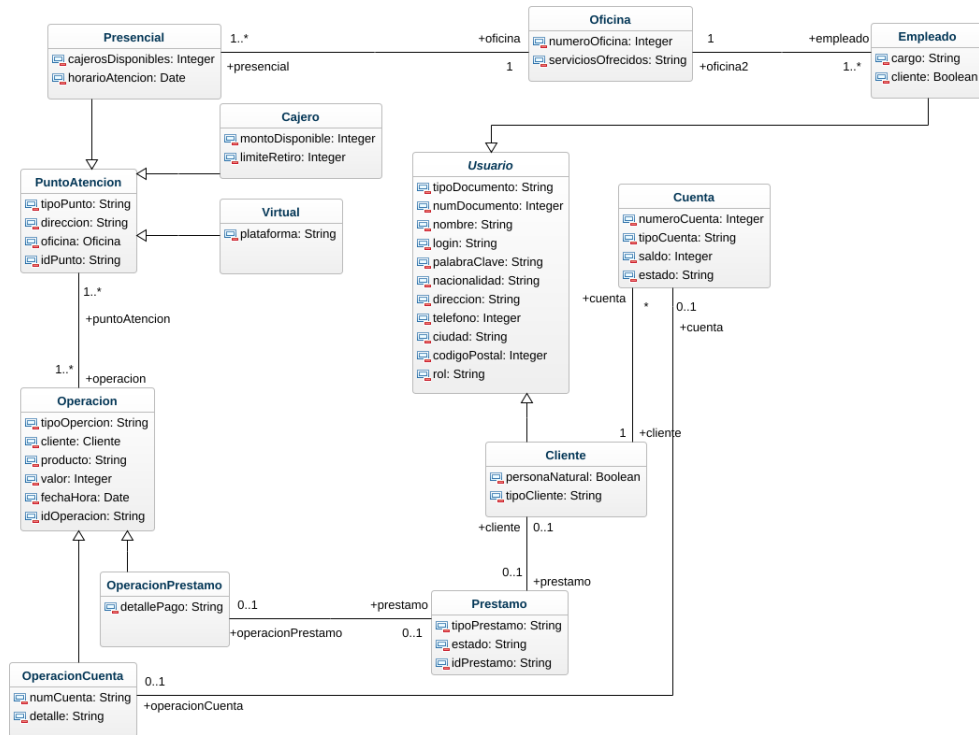


Proyecto – Entrega 3

Grupo 6

1. Documentación de las clases de Java Spring

1.1. Modelo UML



1.2 Clase Usuario:

Descripción: Clase que representa un usuario en el sistema.

Atributos:

Integer id: Identificador único del usuario (auto-generado).

String nombre: Nombre del usuario.

String login: Nombre de usuario para acceso al sistema.

String palabra_clave: Contraseña del usuario.

String nacionalidad: Nacionalidad del usuario.

String direccion: Dirección residencial del usuario.

String telefono: Teléfono de contacto del usuario.

String ciudad: Ciudad de residencia del usuario.

String codigo_postal: Código postal de la residencia del usuario.

String rol: Rol del usuario en el sistema.

Métodos:

Constructor completo para inicialización.

Constructor vacío para JPA.

Getters y setters para cada atributo.

1.3 Repositorio UsuarioRepository

Descripción: Interfaz para el manejo de operaciones CRUD y consultas adicionales para usuarios.

Métodos:

Collection<Usuario> darUsuarios(): Retorna todos los usuarios.

Usuario darUsuario(Integer id): Retorna un usuario específico por ID.

Métodos para insertar, actualizar y eliminar usuarios utilizando operaciones nativas.

1.4 Clase Cliente

Descripción: Clase que representa un cliente en el sistema.

Atributos:

Integer id: Identificador único del cliente.

String tipo_cliente: Tipo de cliente (por ejemplo: individual, corporativo).

Métodos:

Constructor completo para inicialización.

Constructor vacío para JPA.

Getters y setters para cada atributo.

1.5 Repositorio ClienteRepository

Descripción: Interfaz para el manejo de operaciones CRUD y consultas adicionales para clientes.

Métodos:

Collection<Cliente> darClientes(): Retorna todos los clientes.

Cliente darCliente(Integer id): Retorna un cliente específico por ID.

Métodos para insertar, actualizar y eliminar clientes utilizando queries nativas.

Collection<RespuestaInformacionCliente> obtenerInformacionCliente(Integer idCliente): Retorna información detallada de un cliente específico.

1.6 Clase Empleado

Descripción: Clase que representa a un empleado en el sistema.

Atributos:

Integer id: Identificador único del empleado.

String numero_oficina: Número de la oficina a la que está asignado el empleado.

Métodos:

Constructor completo para inicialización.

Constructor vacío para JPA.

Getters y setters para cada atributo.

1.7 Repositorio EmpleadoRepository

Descripción: Interfaz para el manejo de operaciones CRUD y consultas adicionales para empleados.

Métodos:

Collection<Empleado> darEmpleados(): Retorna todos los empleados.

Empleado darEmpleado(Integer id): Retorna un empleado específico por ID.

Métodos para insertar, actualizar y eliminar empleados utilizando queries nativas.

1.8 Clase Punto_atencion

Descripción: Representa un punto de atención al cliente en el sistema.

Atributos:

Integer id: Identificador único del punto de atención.

String tipo_punto: Tipo del punto de atención (e.g., cajero, presencial, virtual).

String direccion: Ubicación del punto de atención.

Métodos:

Constructores para inicialización.

Métodos estándar de acceso y modificación (getters y setters).

toString: Representación en cadena del objeto.

1.9 Repositorio Punto_atencionRepository

Descripción: Interfaz para operaciones de base de datos relacionadas con puntos de atención.

Operaciones:

Métodos CRUD estándar para Punto_atencion.

Operaciones específicas para insertar y eliminar diferentes tipos de puntos de atención (cajero, presencial, virtual).

1.10 Clase Presencial

Paquete: uniandes.edu.co.proyecto.modelo

Descripción: Representa un punto de atención presencial.

Atributos:

Integer id: Identificador del punto presencial.

Integer cajeros_disponibles: Número de cajeros disponibles en el punto presencial.

LocalTime horario_atencion_inicio: Hora de inicio de atención.

LocalTime horario_atencion_fin: Hora de fin de atención.

Integer numerooficina: Número de oficina asociado al punto presencial.

1.11 Repositorio PresencialRepository

Descripción: Interfaz para operaciones de base de datos relacionadas con puntos de atención presenciales.

Operaciones:

Métodos CRUD estándar para Presencial.

Métodos para insertar y actualizar detalles específicos de un punto presencial.

1. 12 Clase Cajero

Descripción: Modela un cajero automático dentro del sistema, incluyendo su ubicación, límite de retiro, y monto disponible.

Atributos:

Integer id: Identificador único del cajero.

Integer monto_disponible: Monto disponible en el cajero para retiros.

Integer limite_retiro: Límite máximo de retiro por transacción.

Integer numerooficina: Número de oficina donde está ubicado el cajero.

Métodos:

Constructor para inicialización con todos los atributos.

Constructor vacío.

Métodos getter y setter para cada atributo.

toString: Representación en forma de cadena del cajero.

1.13 Repositorio CajeroRepository

Descripción: Interfaz para manejar operaciones de base de datos para los cajeros.

Operaciones:

Métodos CRUD para Cajero.

Métodos para insertar y actualizar cajeros en la base de datos.

1.14 Clase Virtual

Descripción: Representa un punto de atención virtual, como un portal web o una aplicación móvil.

Atributos:

Integer id: Identificador único del punto virtual.

String plataforma: Plataforma del punto de atención virtual (por ejemplo, "Web", "App").

Métodos:

Constructor para inicialización con la plataforma.

Constructor vacío.

Métodos getter y setter para los atributos.

1.15 Repositorio VirtualRepository

Descripción: Interfaz para manejar operaciones de base de datos para los puntos de atención virtual.

Operaciones:

Métodos CRUD para Virtual.

Métodos para insertar, actualizar y eliminar puntos de atención virtual.

1.16 Clase Cuenta

Descripción: Representa una cuenta bancaria de un cliente dentro del sistema.

Atributos:

Integer id: Identificador único de la cuenta.

String tipo: Tipo de cuenta (por ejemplo, corriente, ahorros).

String estado: Estado actual de la cuenta (activo, inactivo).

int saldo: Saldo actual en la cuenta.

int cliente_id: Identificador del cliente propietario de la cuenta.

int oficina: Identificador de la oficina a la que está asociada la cuenta.

Métodos:

Constructores para la inicialización con y sin parámetros.

Métodos getter y setter para cada atributo.

1.17 Repositorio CuentaRepository

Descripción: Interfaz para la gestión de las operaciones de base de datos asociadas a las cuentas bancarias.

Operaciones:

Métodos CRUD estándar para Cuenta.

Métodos para buscar cuentas por tipo, estado, y saldo.

Métodos para insertar, actualizar y eliminar cuentas en la base de datos.

1.18 Clase Oficina

Descripción: Modela una oficina bancaria, detallando los servicios que ofrece.

Atributos:

Integer numero_oficina: Número identificador de la oficina.

String servicios_ofrecidos: Descripción de los servicios que ofrece la oficina.

Métodos:

Constructores para la inicialización con y sin parámetros.

Métodos getter y setter para cada atributo.

1.19 Repositorio OficinaRepository

Descripción: Interfaz para la gestión de operaciones de base de datos relacionadas con las oficinas.

Operaciones:

Métodos CRUD estándar para Oficina.

Método para buscar oficinas por número.

Métodos para insertar, actualizar y eliminar oficinas en la base de datos.

1.20 Clase Operacion

Descripción: Representa una operación bancaria realizada por un usuario, como transferencias o pagos.

Atributos:

Integer id: Identificador único de la operación.

String tipo: Tipo de operación (por ejemplo, depósito, retiro).

Integer id_usuario: Identificador del usuario que realiza la operación.

String producto: Detalle del producto bancario asociado a la operación.

Integer valor: Monto de la operación.

String fecha_hora: Fecha y hora en la que se realiza la operación.

Métodos:

Constructores para la inicialización con y sin parámetros.

Métodos getter y setter para cada atributo.

1.21 Repositorio OperacionRepository

Paquete: uniandes.edu.co.proyecto.repositorio

Descripción: Interfaz para la gestión de operaciones de base de datos relacionadas con operaciones bancarias.

Operaciones:

Métodos CRUD estándar para Operacion.

Métodos para insertar, actualizar y eliminar operaciones en la base de datos.

1.22 Clase OperacionCuenta

Descripción: Representa una operación bancaria realizada por un usuario en una cuenta, como transferencias o pagos.

Atributos:

Integer id: Identificador único de la operación que debe ser igual a la de la tabla de operaciones.

Integer cuenta: Numero de la cuenta en la que se hace la operación.

String detalle: Detalle del producto bancario asociado a la operación.

Métodos:

Constructores para la inicialización con y sin parámetros.

Métodos getter y setter para cada atributo.

1.23 Repositorio OperacionCuentaRepository

Paquete: uniandes.edu.co.proyecto.repositorio

Descripción: Interfaz para la gestión de operaciones de base de datos relacionadas con operaciones bancarias de cuenta.

Operaciones:

Métodos CRUD estándar para operación de cuenta.

Métodos para insertar, actualizar y eliminar operaciones en la base de datos.

1.24 Clase OperacionPrestamo

Descripción: Representa una operación bancaria realizada por un usuario de un préstamo, como pagos de intereses y demas.

Atributos:

Integer id: Identificador único de la operación que debe ser igual a la de la tabla de operaciones.

Integer idPrestamo: Id del préstamo en el que se hace la operación.

String detallePago: Detalle del producto bancario asociado a la operación.

Métodos:

Constructores para la inicialización con y sin parámetros.

Métodos getter y setter para cada atributo.

1.25 Repositorio OperacionPrestamoRepository

Paquete: uniandes.edu.co.proyecto.repositorio

Descripción: Interfaz para la gestión de operaciones de base de datos relacionadas con operaciones bancarias de préstamos.

Operaciones:

Métodos CRUD estándar para operación de préstamo.

Métodos para insertar, actualizar y eliminar operaciones en la base de datos.

1.26 Controladores

Descripción General: Controladores Spring MVC para manejar las peticiones HTTP relacionadas con todas las clases Java Spring.

Funcionalidades:

Métodos para mostrar vistas de listado, creación, edición y eliminación.

Métodos para procesar el guardado y la actualización de datos desde formularios.

Redirecciones apropiadas tras completar acciones como guardar o eliminar.

2. Ejercicio de aislamiento

2.1 READ COMMITTED

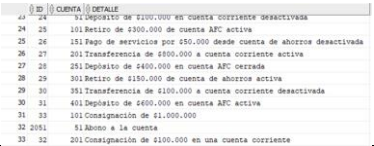

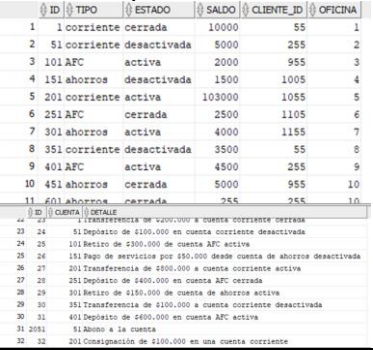
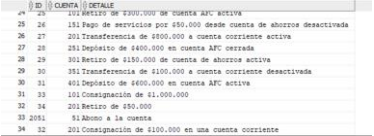
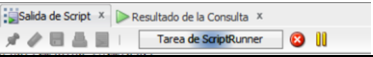
2.1.1 Registro de Operaciones

| Sesion 1 | Tiempo | Sesion 2 |
|--|--------|--|
| commit; Set autocommit 0; SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL READ COMMITTED; | t1 | |
| UPDATE cuentas SET saldo = saldo + 1000000 WHERE ID = 101; | t2 | |
| INSERT INTO operaciones_cuentas (id, cuenta, detalle) VALUES (33,101, 'Consignación de \$1.000.000'); | t3 | |
| UPDATE cuentas SET saldo = saldo - 50000 WHERE ID = 201; | t4 | commit; SET autocommit 0; SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL READ COMMITTED; |
| INSERT INTO operaciones_cuentas (id, cuenta, detalle) VALUES (34, 201, 'Retiro de \$50.000'); | t5 | |
| | t6 | UPDATE cuentas SET saldo = saldo - 30000 WHERE ID = 101; |
| COMMIT; | t7 | |
| | t8 | INSERT INTO operaciones_cuentas (id, cuenta, detalle) VALUES (35, 101, 'Cuota de manejo de \$30.000'); |
| | t9 | UPDATE cuentas SET saldo = saldo + 5000 WHERE ID = 201; |
| | t10 | INSERT INTO operaciones_cuentas (id, cuenta, detalle) |

| | | |
|---|-----|---|
| | | VALUES (36, 201, 'Consignación de intereses de \$5.000'); |
| SELECT * FROM cuentas WHERE ID IN (101, 201); | t11 | |
| | t12 | COMMIT; |
| SELECT * FROM cuentas WHERE ID IN (101, 201); | t13 | SELECT * FROM cuentas WHERE ID IN (101, 201); |

2.1.2 Explicación

| <div>Sesión 1</div> <div>Se inicia la sesión con un COMMIT previo para asegurarse de que no hay transacciones pendientes. Se deshabilita el autocommit y se establece el nivel de aislamiento a READCOMITED. Esto permite que las operaciones de lectura vean solo los datos confirmados hasta ese punto.</div> <div><table><thead><tr><th>ID</th><th>TIPO</th><th>ESTADO</th><th>SALDO</th><th>CLIENTE_ID</th><th>OFICINA</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>1 corriente cerrada</td><td></td><td>10000</td><td>55</td><td>1</td></tr><tr><td>2</td><td>51 corriente desactivada</td><td></td><td>5000</td><td>255</td><td>2</td></tr><tr><td>3</td><td>101 AFC</td><td>activa</td><td>2000</td><td>955</td><td>3</td></tr><tr><td>4</td><td>151 ahorros desactivada</td><td></td><td>1500</td><td>1005</td><td>4</td></tr><tr><td>5</td><td>201 corriente activa</td><td></td><td>103000</td><td>1055</td><td>5</td></tr><tr><td>6</td><td>251 AFC</td><td>cerrada</td><td>2500</td><td>1105</td><td>6</td></tr><tr><td>7</td><td>301 ahorros</td><td>activa</td><td>4000</td><td>1155</td><td>7</td></tr><tr><td>8</td><td>351 corriente desactivada</td><td></td><td>3500</td><td>55</td><td>8</td></tr><tr><td>9</td><td>401 AFC</td><td>activa</td><td>4500</td><td>255</td><td>9</td></tr><tr><td>10</td><td>451 ahorros cerrada</td><td></td><td>5000</td><td>955</td><td>10</td></tr></tbody></table><div><div>ID</div><div>TIPO</div><div>ESTADO</div><div>SALDO</div><div>CLIENTE_ID</div><div>OFICINA</div><div>22</div><div>22</div><div>TRANSFERENCIA DE \$200.000 A CUENTA CORRIENTE CERRADA</div><div>23</div><div>23</div><div>15 Depósito de \$100.000 en cuenta corriente desactivada</div><div>24</div><div>24</div><div>151 Retiro de \$100.000 de cuenta AFC activa</div><div>25</div><div>25</div><div>151 Pago de servicios por \$50.000 desde cuenta de ahorros desactivada</div><div>26</div><div>26</div><div>201 Transferencia de \$200.000 a cuenta corriente activa</div><div>27</div><div>27</div><div>251 Depósito de \$400.000 en cuenta AFC cerrada</div><div>28</div><div>28</div><div>251 Retiro de \$100.000 de cuenta de ahorros activa</div><div>29</div><div>29</div><div>251 Transferencia de \$100.000 a cuenta corriente desactivada</div><div>30</div><div>30</div><div>401 Depósito de \$400.000 en cuenta AFC activa</div><div>31</div><div>31</div><div>51 Retiro a la cuenta</div><div>32</div><div>32</div><div>201 Consignación de \$100.000 en una cuenta corriente</div></div></div> | ID | TIPO | ESTADO | SALDO | CLIENTE_ID | OFICINA | 1 | 1 corriente cerrada | | 10000 | 55 | 1 | 2 | 51 corriente desactivada | | 5000 | 255 | 2 | 3 | 101 AFC | activa | 2000 | 955 | 3 | 4 | 151 ahorros desactivada | | 1500 | 1005 | 4 | 5 | 201 corriente activa | | 103000 | 1055 | 5 | 6 | 251 AFC | cerrada | 2500 | 1105 | 6 | 7 | 301 ahorros | activa | 4000 | 1155 | 7 | 8 | 351 corriente desactivada | | 3500 | 55 | 8 | 9 | 401 AFC | activa | 4500 | 255 | 9 | 10 | 451 ahorros cerrada | | 5000 | 955 | 10 | <div>T1</div> | <div>Sesión 2</div> <div></div> |
|---|---------------------------|---------|---------|------------|------------|---------|---|---------------------|--|-------|----|---|---|--------------------------|--|------|-----|---|---|---------|--------|---------|-----|---|---|-------------------------|--|------|------|---|---|----------------------|--|--------|------|---|---|---------|---------|------|------|---|---|-------------|--------|------|------|---|---|---------------------------|--|------|----|---|---|---------|--------|------|-----|---|----|---------------------|--|------|-----|----|---------------|---------------------------------|
| ID | TIPO | ESTADO | SALDO | CLIENTE_ID | OFICINA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 1 corriente cerrada | | 10000 | 55 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 51 corriente desactivada | | 5000 | 255 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 101 AFC | activa | 2000 | 955 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 151 ahorros desactivada | | 1500 | 1005 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 201 corriente activa | | 103000 | 1055 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 251 AFC | cerrada | 2500 | 1105 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 301 ahorros | activa | 4000 | 1155 | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 351 corriente desactivada | | 3500 | 55 | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | 401 AFC | activa | 4500 | 255 | 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | 451 ahorros cerrada | | 5000 | 955 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <div>Se actualiza el saldo de la cuenta con ID 101, añadiendo 1 millón. Bajo READ COMMITTED, esta fila estará bloqueada para actualizaciones hasta que se ejecute el commit, pero otras transacciones podrían ver el saldo anterior si la lectura ocurre antes del commit.</div> <div><table><thead><tr><th>ID</th><th>TIPO</th><th>ESTADO</th><th>SALDO</th><th>CLIENTE_ID</th><th>OFICINA</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>1 corriente cerrada</td><td></td><td>10000</td><td>55</td><td>1</td></tr><tr><td>2</td><td>51 corriente desactivada</td><td></td><td>5000</td><td>255</td><td>2</td></tr><tr><td>3</td><td>101 AFC</td><td>activa</td><td>1002000</td><td>955</td><td>3</td></tr><tr><td>4</td><td>151 ahorros desactivada</td><td></td><td>1500</td><td>1005</td><td>4</td></tr><tr><td>5</td><td>201 corriente activa</td><td></td><td>103000</td><td>1055</td><td>5</td></tr><tr><td>6</td><td>251 AFC</td><td>cerrada</td><td>2500</td><td>1105</td><td>6</td></tr><tr><td>7</td><td>301 ahorros</td><td>activa</td><td>4000</td><td>1155</td><td>7</td></tr><tr><td>8</td><td>351 corriente desactivada</td><td></td><td>3500</td><td>55</td><td>8</td></tr><tr><td>9</td><td>401 AFC</td><td>activa</td><td>4500</td><td>255</td><td>9</td></tr><tr><td>10</td><td>451 ahorros cerrada</td><td></td><td>5000</td><td>955</td><td>10</td></tr></tbody></table></div> | ID | TIPO | ESTADO | SALDO | CLIENTE_ID | OFICINA | 1 | 1 corriente cerrada | | 10000 | 55 | 1 | 2 | 51 corriente desactivada | | 5000 | 255 | 2 | 3 | 101 AFC | activa | 1002000 | 955 | 3 | 4 | 151 ahorros desactivada | | 1500 | 1005 | 4 | 5 | 201 corriente activa | | 103000 | 1055 | 5 | 6 | 251 AFC | cerrada | 2500 | 1105 | 6 | 7 | 301 ahorros | activa | 4000 | 1155 | 7 | 8 | 351 corriente desactivada | | 3500 | 55 | 8 | 9 | 401 AFC | activa | 4500 | 255 | 9 | 10 | 451 ahorros cerrada | | 5000 | 955 | 10 | <div>T2</div> | |
| ID | TIPO | ESTADO | SALDO | CLIENTE_ID | OFICINA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 1 corriente cerrada | | 10000 | 55 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 51 corriente desactivada | | 5000 | 255 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 101 AFC | activa | 1002000 | 955 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 151 ahorros desactivada | | 1500 | 1005 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 201 corriente activa | | 103000 | 1055 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 251 AFC | cerrada | 2500 | 1105 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 301 ahorros | activa | 4000 | 1155 | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 351 corriente desactivada | | 3500 | 55 | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | 401 AFC | activa | 4500 | 255 | 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | 451 ahorros cerrada | | 5000 | 955 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <div>Se inserta un registro en el log de operaciones. Dado que es una inserción, no afecta a otras transacciones</div> | <div>T3</div> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | |
|--|----|--|
| <p>en READ COMMITTED.</p>  | | |
| <p>Se actualiza el saldo de la cuenta con ID 201, retirando 50,000. Otras sesiones podrán ver este cambio solo después del commit.</p>  | T4 | <p>La sesión se inicia con el mismo nivel de aislamiento que la sesión 1. La transacción puede leer datos que han sido confirmados antes del inicio de cada operación.</p>  |
| <p>Se inserta el registro del retiro en el log de operaciones.</p>  | T5 | |
| | T6 | <p>Se intenta descontar 30,000 de la cuenta con ID 101 por concepto de cuota de manejo. Si la sesión 1 no ha hecho commit, esta operación esperará a que la sesión 1 termine para ver los datos más recientes. En READ COMMITTED, no se retiene un bloqueo después de que la operación de lectura se completa, por lo que esta sesión no bloquearía la sesión 1.</p>  |
| <p>Se hace commit de los cambios, liberando cualquier bloqueo y haciendo que las actualizaciones sean visibles para otras transacciones.</p> | T7 | |
| | T8 | <p>Se inserta el registro de la cuota de manejo en el log de operaciones. Puesto que</p> |

| | | <p>es una inserción y la sesión 1 ya hizo commit, no hay conflicto.</p> <table><thead><tr><th>ID</th><th>TIPO</th><th>ESTADO</th><th>SALDO</th><th>CLIENTE_ID</th><th>OFICINA</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>1 corriente</td><td>cerrada</td><td>10000</td><td>55</td><td>1</td></tr><tr><td>2</td><td>51 corriente</td><td>desactivada</td><td>5000</td><td>255</td><td>2</td></tr><tr><td>3</td><td>101 AFC</td><td>activa</td><td>972000</td><td>955</td><td>3</td></tr><tr><td>4</td><td>151 ahorros</td><td>desactivada</td><td>1500</td><td>1005</td><td>4</td></tr><tr><td>5</td><td>201 corriente</td><td>activa</td><td>53000</td><td>1055</td><td>5</td></tr><tr><td>6</td><td>251 AFC</td><td>cerrada</td><td>2500</td><td>1105</td><td>6</td></tr><tr><td>7</td><td>301 ahorros</td><td>activa</td><td>4000</td><td>1155</td><td>7</td></tr><tr><td>8</td><td>351 corriente</td><td>desactivada</td><td>3500</td><td>55</td><td>8</td></tr><tr><td>9</td><td>401 AFC</td><td>activa</td><td>4500</td><td>255</td><td>9</td></tr><tr><td>10</td><td>451 ahorros</td><td>cerrada</td><td>5000</td><td>955</td><td>10</td></tr></tbody></table> | ID | TIPO | ESTADO | SALDO | CLIENTE_ID | OFICINA | 1 | 1 corriente | cerrada | 10000 | 55 | 1 | 2 | 51 corriente | desactivada | 5000 | 255 | 2 | 3 | 101 AFC | activa | 972000 | 955 | 3 | 4 | 151 ahorros | desactivada | 1500 | 1005 | 4 | 5 | 201 corriente | activa | 53000 | 1055 | 5 | 6 | 251 AFC | cerrada | 2500 | 1105 | 6 | 7 | 301 ahorros | activa | 4000 | 1155 | 7 | 8 | 351 corriente | desactivada | 3500 | 55 | 8 | 9 | 401 AFC | activa | 4500 | 255 | 9 | 10 | 451 ahorros | cerrada | 5000 | 955 | 10 |
|---|---------------|---|---------|------------|------------|---------|------------|---------|--------|-------------|---------|-------|----|---------------|--------|--------------|-------------|------|-----|---|---|---------|--------|--------|-----|---|---|-------------|-------------|------|------|---|---|---------------|--------|-------|------|---|---|---------|---------|------|------|---|---|-------------|--------|------|------|---|---|---------------|-------------|------|----|---|---|---------|--------|------|-----|---|----|-------------|---------|------|-----|----|
| ID | TIPO | ESTADO | SALDO | CLIENTE_ID | OFICINA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 1 corriente | cerrada | 10000 | 55 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 51 corriente | desactivada | 5000 | 255 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 101 AFC | activa | 972000 | 955 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 151 ahorros | desactivada | 1500 | 1005 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 201 corriente | activa | 53000 | 1055 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 251 AFC | cerrada | 2500 | 1105 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 301 ahorros | activa | 4000 | 1155 | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 351 corriente | desactivada | 3500 | 55 | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | 401 AFC | activa | 4500 | 255 | 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | 451 ahorros | cerrada | 5000 | 955 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | T9 | <p>Se actualiza el saldo de la cuenta con ID 201, añadiendo 5,000 de intereses. Como la actualización de la sesión 1 ya se ha confirmado con commit, esta operación trabajará con el saldo actualizado.</p> <table><thead><tr><th>ID</th><th>TIPO</th><th>ESTADO</th><th>SALDO</th><th>CLIENTE_ID</th><th>OFICINA</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>1 corriente</td><td>cerrada</td><td>10000</td><td>55</td><td>1</td></tr><tr><td>2</td><td>51 corriente</td><td>desactivada</td><td>5000</td><td>255</td><td>2</td></tr><tr><td>3</td><td>101 AFC</td><td>activa</td><td>972000</td><td>955</td><td>3</td></tr><tr><td>4</td><td>151 ahorros</td><td>desactivada</td><td>1500</td><td>1005</td><td>4</td></tr><tr><td>5</td><td>201 corriente</td><td>activa</td><td>58000</td><td>1055</td><td>5</td></tr><tr><td>6</td><td>251 AFC</td><td>cerrada</td><td>2500</td><td>1105</td><td>6</td></tr><tr><td>7</td><td>301 ahorros</td><td>activa</td><td>4000</td><td>1155</td><td>7</td></tr><tr><td>8</td><td>351 corriente</td><td>desactivada</td><td>3500</td><td>55</td><td>8</td></tr><tr><td>9</td><td>401 AFC</td><td>activa</td><td>4500</td><td>255</td><td>9</td></tr><tr><td>10</td><td>451 ahorros</td><td>cerrada</td><td>5000</td><td>955</td><td>10</td></tr></tbody></table> | ID | TIPO | ESTADO | SALDO | CLIENTE_ID | OFICINA | 1 | 1 corriente | cerrada | 10000 | 55 | 1 | 2 | 51 corriente | desactivada | 5000 | 255 | 2 | 3 | 101 AFC | activa | 972000 | 955 | 3 | 4 | 151 ahorros | desactivada | 1500 | 1005 | 4 | 5 | 201 corriente | activa | 58000 | 1055 | 5 | 6 | 251 AFC | cerrada | 2500 | 1105 | 6 | 7 | 301 ahorros | activa | 4000 | 1155 | 7 | 8 | 351 corriente | desactivada | 3500 | 55 | 8 | 9 | 401 AFC | activa | 4500 | 255 | 9 | 10 | 451 ahorros | cerrada | 5000 | 955 | 10 |
| ID | TIPO | ESTADO | SALDO | CLIENTE_ID | OFICINA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 1 corriente | cerrada | 10000 | 55 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 51 corriente | desactivada | 5000 | 255 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 101 AFC | activa | 972000 | 955 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 151 ahorros | desactivada | 1500 | 1005 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 201 corriente | activa | 58000 | 1055 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 251 AFC | cerrada | 2500 | 1105 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 301 ahorros | activa | 4000 | 1155 | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 351 corriente | desactivada | 3500 | 55 | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | 401 AFC | activa | 4500 | 255 | 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | 451 ahorros | cerrada | 5000 | 955 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | T10 | <p>Se inserta el registro de la consignación de intereses en el log de operaciones. Al igual que antes, como es una inserción y la sesión 1 ya ha confirmado sus cambios, no hay conflicto.</p> <table><thead><tr><th>ID</th><th>TIPO</th><th>ESTADO</th><th>SALDO</th><th>CLIENTE_ID</th><th>OFICINA</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>1 corriente</td><td>cerrada</td><td>10000</td><td>55</td><td>1</td></tr><tr><td>2</td><td>51 corriente</td><td>desactivada</td><td>5000</td><td>255</td><td>2</td></tr><tr><td>3</td><td>101 AFC</td><td>activa</td><td>972000</td><td>955</td><td>3</td></tr><tr><td>4</td><td>151 ahorros</td><td>desactivada</td><td>1500</td><td>1005</td><td>4</td></tr><tr><td>5</td><td>201 corriente</td><td>activa</td><td>58000</td><td>1055</td><td>5</td></tr><tr><td>6</td><td>251 AFC</td><td>cerrada</td><td>2500</td><td>1105</td><td>6</td></tr><tr><td>7</td><td>301 ahorros</td><td>activa</td><td>4000</td><td>1155</td><td>7</td></tr><tr><td>8</td><td>351 corriente</td><td>desactivada</td><td>3500</td><td>55</td><td>8</td></tr><tr><td>9</td><td>401 AFC</td><td>activa</td><td>4500</td><td>255</td><td>9</td></tr><tr><td>10</td><td>451 ahorros</td><td>cerrada</td><td>5000</td><td>955</td><td>10</td></tr></tbody></table> | ID | TIPO | ESTADO | SALDO | CLIENTE_ID | OFICINA | 1 | 1 corriente | cerrada | 10000 | 55 | 1 | 2 | 51 corriente | desactivada | 5000 | 255 | 2 | 3 | 101 AFC | activa | 972000 | 955 | 3 | 4 | 151 ahorros | desactivada | 1500 | 1005 | 4 | 5 | 201 corriente | activa | 58000 | 1055 | 5 | 6 | 251 AFC | cerrada | 2500 | 1105 | 6 | 7 | 301 ahorros | activa | 4000 | 1155 | 7 | 8 | 351 corriente | desactivada | 3500 | 55 | 8 | 9 | 401 AFC | activa | 4500 | 255 | 9 | 10 | 451 ahorros | cerrada | 5000 | 955 | 10 |
| ID | TIPO | ESTADO | SALDO | CLIENTE_ID | OFICINA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 1 corriente | cerrada | 10000 | 55 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 51 corriente | desactivada | 5000 | 255 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 101 AFC | activa | 972000 | 955 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 151 ahorros | desactivada | 1500 | 1005 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 201 corriente | activa | 58000 | 1055 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 251 AFC | cerrada | 2500 | 1105 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 301 ahorros | activa | 4000 | 1155 | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 351 corriente | desactivada | 3500 | 55 | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | 401 AFC | activa | 4500 | 255 | 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | 451 ahorros | cerrada | 5000 | 955 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Se consulta el saldo de las cuentas afectadas para confirmar los cambios. Estos saldos ya incluyen las operaciones confirmadas. | T11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table><thead><tr><th>ID</th><th>TIPO</th><th>ESTADO</th><th>SALDO</th><th>CLIENTE_ID</th><th>OFICINA</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>101 AFC</td><td>activa</td><td>1002000</td><td>955</td><td>3</td></tr><tr><td>2</td><td>201 corriente</td><td>activa</td><td>53000</td><td>1055</td><td>5</td></tr></tbody></table> | ID | TIPO | ESTADO | SALDO | CLIENTE_ID | OFICINA | 1 | 101 AFC | activa | 1002000 | 955 | 3 | 2 | 201 corriente | activa | 53000 | 1055 | 5 | T12 | <p>Se hace commit en la sesión 2, lo que hace que todos los cambios sean definitivos y visibles para todas las nuevas operaciones en otras transacciones.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ID | TIPO | ESTADO | SALDO | CLIENTE_ID | OFICINA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 101 AFC | activa | 1002000 | 955 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 201 corriente | activa | 53000 | 1055 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Se seleccionan y muestran las cuentas con ID 101 y | T13 | <p>Se realiza una consulta para confirmar los saldos de las</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

201 para verificar los saldos después de las transacciones.

| ID | TIPO | ESTADO | SALDO | CLIENTE_ID | OFICINA |
|----|----------------------|--------|--------|------------|---------|
| 1 | 101 AFC | activa | 972000 | 955 | 3 |
| 2 | 201 corriente activa | | 58000 | 1055 | 5 |

cuentas afectadas. Estos saldos reflejarán todos los cambios de ambas sesiones que se hayan confirmado hasta este punto.

| ID | TIPO | ESTADO | SALDO | CLIENTE_ID | OFICINA |
|----|----------------------|--------|--------|------------|---------|
| 1 | 101 AFC | activa | 972000 | 955 | 3 |
| 2 | 201 corriente activa | | 58000 | 1055 | 5 |


2.2 SERIALIZABLE

2.2.1 Registro de Operaciones

| Sesion 1 | Tiempo | Sesion 2 |
|--|--------|---|
| commit; Set autocommit 0; SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL SERIALIZABLE; | t1 | |
| UPDATE cuentas SET saldo = saldo + 1000000 WHERE ID = 101; | t2 | |
| INSERT INTO operaciones_cuentas (id, cuenta, detalle) VALUES (33,101, 'Consignación de \$1.000.000'); | t3 | |
| UPDATE cuentas SET saldo = saldo - 50000 WHERE ID = 201; | t4 | commit; SET autocommit 0; SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL SERIALIZABLE; |
| INSERT INTO operaciones_cuentas (id, cuenta, detalle) VALUES (34, 201, 'Retiro de \$50.000'); | t5 | |
| | t6 | UPDATE cuentas SET saldo = saldo - 30000 WHERE ID = 101; |
| COMMIT; | t7 | |
| | t8 | INSERT INTO operaciones_cuentas (id, cuenta, detalle) VALUES (35, 101, 'Cuota de manejo de \$30.000'); |
| | t9 | UPDATE cuentas SET saldo = saldo + 5000 WHERE ID = 201; |
| | t10 | INSERT INTO operaciones_cuentas (id, cuenta, detalle) VALUES (36, 201, 'Consignación de intereses de \$5.000'); |
| SELECT * FROM cuentas WHERE ID IN (101, 201); | t11 | |
| | t12 | COMMIT; |
| SELECT * FROM cuentas WHERE ID IN (101, 201); | t13 | SELECT * FROM cuentas WHERE ID IN (101, 201); |

2.2.2 Explicación

| Sesión 1 | Tiempo | Sesión 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---------------|---|---------|------------|------------|---------------------------------|---|-------------|--|-------|----|--|---|--------------|---|------|-----|--|----|--------|--------|---------|-----|---|---|------------|-------------|------|------|---|---|---------------|--------|--------|------|---|---|--------|---------|------|------|---|---|------------|--------|------|------|---|---|---------------|-------------|------|----|---|---|--------|--------|------|-----|---|----|------------|---------|------|-----|----|----|------------|---------|-----|-----|---|----|----|--|----|----|--|----|----|--|----|----|--|----|----|---|----|----|---|----|----|---|----|----|--|----|----|--|----|----|---|----|--|
| <p>Se inicia la sesión con un COMMIT previo para asegurarse de que no hay transacciones pendientes. Se deshabilita el autocommit y se establece el nivel de aislamiento a SERIALIZABLE. Esto significa que cualquier lectura que realice esta sesión verá datos consistentes como si fueran una instantánea en el tiempo, y no verá cambios hechos por otras transacciones que se cometan después de este punto.</p> <table><thead><tr><th>ID</th><th>TIPO</th><th>ESTADO</th><th>SALDO</th><th>CLIENTE_ID</th><th>OFICINA</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>1 corriente</td><td>cerrada</td><td>10000</td><td>55</td><td>1</td></tr><tr><td>2</td><td>51 corriente</td><td>desactivada</td><td>5000</td><td>255</td><td>2</td></tr><tr><td>3</td><td>101AFC</td><td>activa</td><td>2000</td><td>955</td><td>3</td></tr><tr><td>4</td><td>151ahorros</td><td>desactivada</td><td>1500</td><td>1005</td><td>4</td></tr><tr><td>5</td><td>201 corriente</td><td>activa</td><td>103000</td><td>1055</td><td>5</td></tr><tr><td>6</td><td>251AFC</td><td>cerrada</td><td>2500</td><td>1105</td><td>6</td></tr><tr><td>7</td><td>301ahorros</td><td>activa</td><td>4000</td><td>1155</td><td>7</td></tr><tr><td>8</td><td>351 corriente</td><td>desactivada</td><td>3500</td><td>55</td><td>8</td></tr><tr><td>9</td><td>401AFC</td><td>activa</td><td>4500</td><td>255</td><td>9</td></tr><tr><td>10</td><td>451ahorros</td><td>cerrada</td><td>5000</td><td>955</td><td>10</td></tr></tbody></table> <table><thead><tr><th>ID</th><th>CUENTA</th><th>DETALLE</th></tr></thead><tbody><tr><td>22</td><td>201</td><td>Transferencia de \$200.000 a cuenta corriente cerrada</td></tr><tr><td>23</td><td>24</td><td>51 Depósito de \$100.000 en cuenta corriente desactivada</td></tr><tr><td>24</td><td>25</td><td>101 Retiro de \$200.000 de cuenta AFC activa</td></tr><tr><td>25</td><td>26</td><td>151 Pago de servicios por \$50.000 desde cuenta de ahorros desactivada</td></tr><tr><td>26</td><td>27</td><td>201 Transferencia de \$800.000 a cuenta corriente activa</td></tr><tr><td>27</td><td>28</td><td>251 Depósito de \$400.000 en cuenta AFC cerrada</td></tr><tr><td>28</td><td>29</td><td>301 Retiro de \$150.000 de cuenta de ahorros activa</td></tr><tr><td>29</td><td>30</td><td>351 Transferencia de \$100.000 a cuenta corriente desactivada</td></tr><tr><td>30</td><td>31</td><td>401 Depósito de \$400.000 en cuenta AFC activa</td></tr><tr><td>31</td><td>32</td><td>451 Retiro de \$200.000 de cuenta AFC activa</td></tr><tr><td>32</td><td>33</td><td>201 Consignación de \$100.000 en una cuenta corriente</td></tr></tbody></table> | ID | TIPO | ESTADO | SALDO | CLIENTE_ID | OFICINA | 1 | 1 corriente | cerrada | 10000 | 55 | 1 | 2 | 51 corriente | desactivada | 5000 | 255 | 2 | 3 | 101AFC | activa | 2000 | 955 | 3 | 4 | 151ahorros | desactivada | 1500 | 1005 | 4 | 5 | 201 corriente | activa | 103000 | 1055 | 5 | 6 | 251AFC | cerrada | 2500 | 1105 | 6 | 7 | 301ahorros | activa | 4000 | 1155 | 7 | 8 | 351 corriente | desactivada | 3500 | 55 | 8 | 9 | 401AFC | activa | 4500 | 255 | 9 | 10 | 451ahorros | cerrada | 5000 | 955 | 10 | ID | CUENTA | DETALLE | 22 | 201 | Transferencia de \$200.000 a cuenta corriente cerrada | 23 | 24 | 51 Depósito de \$100.000 en cuenta corriente desactivada | 24 | 25 | 101 Retiro de \$200.000 de cuenta AFC activa | 25 | 26 | 151 Pago de servicios por \$50.000 desde cuenta de ahorros desactivada | 26 | 27 | 201 Transferencia de \$800.000 a cuenta corriente activa | 27 | 28 | 251 Depósito de \$400.000 en cuenta AFC cerrada | 28 | 29 | 301 Retiro de \$150.000 de cuenta de ahorros activa | 29 | 30 | 351 Transferencia de \$100.000 a cuenta corriente desactivada | 30 | 31 | 401 Depósito de \$400.000 en cuenta AFC activa | 31 | 32 | 451 Retiro de \$200.000 de cuenta AFC activa | 32 | 33 | 201 Consignación de \$100.000 en una cuenta corriente | T1 | |
| ID | TIPO | ESTADO | SALDO | CLIENTE_ID | OFICINA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 1 corriente | cerrada | 10000 | 55 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 51 corriente | desactivada | 5000 | 255 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 101AFC | activa | 2000 | 955 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 151ahorros | desactivada | 1500 | 1005 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 201 corriente | activa | 103000 | 1055 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 251AFC | cerrada | 2500 | 1105 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 301ahorros | activa | 4000 | 1155 | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 351 corriente | desactivada | 3500 | 55 | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | 401AFC | activa | 4500 | 255 | 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | 451ahorros | cerrada | 5000 | 955 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ID | CUENTA | DETALLE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | 201 | Transferencia de \$200.000 a cuenta corriente cerrada | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | 24 | 51 Depósito de \$100.000 en cuenta corriente desactivada | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | 25 | 101 Retiro de \$200.000 de cuenta AFC activa | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | 26 | 151 Pago de servicios por \$50.000 desde cuenta de ahorros desactivada | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | 27 | 201 Transferencia de \$800.000 a cuenta corriente activa | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | 28 | 251 Depósito de \$400.000 en cuenta AFC cerrada | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | 29 | 301 Retiro de \$150.000 de cuenta de ahorros activa | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 29 | 30 | 351 Transferencia de \$100.000 a cuenta corriente desactivada | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | 31 | 401 Depósito de \$400.000 en cuenta AFC activa | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 31 | 32 | 451 Retiro de \$200.000 de cuenta AFC activa | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | 33 | 201 Consignación de \$100.000 en una cuenta corriente | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Se actualiza el saldo de la cuenta con ID 101, sumándole 1 millón. En un nivel de aislamiento SERIALIZABLE, esta operación adquiere un bloqueo exclusivo sobre esta fila, previniendo que otras transacciones puedan leer o modificar esta fila hasta que se haga commit</p> <table><thead><tr><th>ID</th><th>TIPO</th><th>ESTADO</th><th>SALDO</th><th>CLIENTE_ID</th><th>OFICINA</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>1 corriente</td><td>cerrada</td><td>10000</td><td>55</td><td>1</td></tr><tr><td>2</td><td>51 corriente</td><td>desactivada</td><td>5000</td><td>255</td><td>2</td></tr><tr><td>3</td><td>101AFC</td><td>activa</td><td>1002000</td><td>955</td><td>3</td></tr><tr><td>4</td><td>151ahorros</td><td>desactivada</td><td>1500</td><td>1005</td><td>4</td></tr><tr><td>5</td><td>201 corriente</td><td>activa</td><td>103000</td><td>1055</td><td>5</td></tr><tr><td>6</td><td>251AFC</td><td>cerrada</td><td>2500</td><td>1105</td><td>6</td></tr><tr><td>7</td><td>301ahorros</td><td>activa</td><td>4000</td><td>1155</td><td>7</td></tr><tr><td>8</td><td>351 corriente</td><td>desactivada</td><td>3500</td><td>55</td><td>8</td></tr><tr><td>9</td><td>401AFC</td><td>activa</td><td>4500</td><td>255</td><td>9</td></tr><tr><td>10</td><td>451ahorros</td><td>cerrada</td><td>5000</td><td>955</td><td>10</td></tr><tr><td>11</td><td>501ahorros</td><td>cerrada</td><td>255</td><td>255</td><td>10</td></tr></tbody></table> | ID | TIPO | ESTADO | SALDO | CLIENTE_ID | OFICINA | 1 | 1 corriente | cerrada | 10000 | 55 | 1 | 2 | 51 corriente | desactivada | 5000 | 255 | 2 | 3 | 101AFC | activa | 1002000 | 955 | 3 | 4 | 151ahorros | desactivada | 1500 | 1005 | 4 | 5 | 201 corriente | activa | 103000 | 1055 | 5 | 6 | 251AFC | cerrada | 2500 | 1105 | 6 | 7 | 301ahorros | activa | 4000 | 1155 | 7 | 8 | 351 corriente | desactivada | 3500 | 55 | 8 | 9 | 401AFC | activa | 4500 | 255 | 9 | 10 | 451ahorros | cerrada | 5000 | 955 | 10 | 11 | 501ahorros | cerrada | 255 | 255 | 10 | T2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ID | TIPO | ESTADO | SALDO | CLIENTE_ID | OFICINA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 1 corriente | cerrada | 10000 | 55 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 51 corriente | desactivada | 5000 | 255 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 101AFC | activa | 1002000 | 955 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 151ahorros | desactivada | 1500 | 1005 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 201 corriente | activa | 103000 | 1055 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 251AFC | cerrada | 2500 | 1105 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 301ahorros | activa | 4000 | 1155 | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 351 corriente | desactivada | 3500 | 55 | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | 401AFC | activa | 4500 | 255 | 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | 451ahorros | cerrada | 5000 | 955 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | 501ahorros | cerrada | 255 | 255 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Se inserta un registro en operaciones_cuentas con los detalles de la consignación. Se utiliza un ID fijo (33).</p> <table><thead><tr><th>ID</th><th>CUENTA</th><th>DETALLE</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>33</td><td>101 Consignación de \$1.000.000</td></tr><tr><td>2</td><td>2</td><td>51 Retiro de \$200.000 de cuenta corriente desactivada</td></tr><tr><td>3</td><td>3</td><td>101 Transferencia de \$1.000.000 a cuenta AFC activa</td></tr><tr><td>4</td><td>4</td><td>151 Pago de servicios por \$150.000 desde cuenta de ahorros desactivada</td></tr><tr><td>5</td><td>5</td><td>201 Depósito de \$1.500.000 en cuenta corriente activa</td></tr></tbody></table> | ID | CUENTA | DETALLE | 1 | 33 | 101 Consignación de \$1.000.000 | 2 | 2 | 51 Retiro de \$200.000 de cuenta corriente desactivada | 3 | 3 | 101 Transferencia de \$1.000.000 a cuenta AFC activa | 4 | 4 | 151 Pago de servicios por \$150.000 desde cuenta de ahorros desactivada | 5 | 5 | 201 Depósito de \$1.500.000 en cuenta corriente activa | T3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ID | CUENTA | DETALLE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 33 | 101 Consignación de \$1.000.000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 2 | 51 Retiro de \$200.000 de cuenta corriente desactivada | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 3 | 101 Transferencia de \$1.000.000 a cuenta AFC activa | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 4 | 151 Pago de servicios por \$150.000 desde cuenta de ahorros desactivada | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 5 | 201 Depósito de \$1.500.000 en cuenta corriente activa | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Se intenta actualizar el saldo de la cuenta con ID 201, restándole 50,000. Como esta es una operación diferente y no hay transacciones concurrentes</p> | T4 | <p>Paralelamente en la sesión 2, también se inicia una transacción con commit, deshabilitación del autocommit y establecimiento de nivel de aislamiento SERIALIZABLE.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| que la afecten, se ejecuta sin problemas. | | | | | <table><thead><tr><th>ID</th><th>TIPO</th><th>ESTADO</th><th>SALDO</th><th>CLIENTE_ID</th><th>OFICINA</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>1 corriente</td><td>cerrada</td><td>10000</td><td>55</td><td>1</td></tr><tr><td>2</td><td>51 corriente</td><td>desactivada</td><td>5000</td><td>255</td><td>2</td></tr><tr><td>3</td><td>101 AFC</td><td>activa</td><td>2000</td><td>955</td><td>3</td></tr><tr><td>4</td><td>151 ahorros</td><td>desactivada</td><td>1500</td><td>1005</td><td>4</td></tr><tr><td>5</td><td>201 corriente</td><td>activa</td><td>103000</td><td>1055</td><td>5</td></tr><tr><td>6</td><td>251 AFC</td><td>cerrada</td><td>2500</td><td>1105</td><td>6</td></tr><tr><td>7</td><td>301 ahorros</td><td>activa</td><td>4000</td><td>1155</td><td>7</td></tr><tr><td>8</td><td>351 corriente</td><td>desactivada</td><td>3500</td><td>55</td><td>8</td></tr><tr><td>9</td><td>401 AFC</td><td>activa</td><td>4500</td><td>255</td><td>9</td></tr><tr><td>10</td><td>451 ahorros</td><td>cerrada</td><td>5000</td><td>955</td><td>10</td></tr></tbody></table> <table><thead><tr><th>ID</th><th>COMENTA</th><th>DETALLE</th></tr></thead><tbody><tr><td>23</td><td>23</td><td>1 Transferencia de 1200.000 a cuenta corriente cerrada</td></tr><tr><td>24</td><td>24</td><td>51 Depósito de 1100.000 en cuenta corriente desactivada</td></tr><tr><td>25</td><td>25</td><td>101 Retiro de 1200.000 de cuenta AFC activa</td></tr><tr><td>26</td><td>26</td><td>151 Pago de servicios por 150.000 desde cuenta de ahorros desactivada</td></tr><tr><td>27</td><td>27</td><td>201 Transferencia de 1000.000 a cuenta corriente activa</td></tr><tr><td>28</td><td>28</td><td>251 Depósito de 2400.000 en cuenta AFC cerrada</td></tr><tr><td>29</td><td>29</td><td>301 Retiro de 1150.000 de cuenta de ahorros activa</td></tr><tr><td>30</td><td>30</td><td>351 Transferencia de 1100.000 a cuenta corriente desactivada</td></tr><tr><td>31</td><td>31</td><td>401 Depósito de 1400.000 en cuenta AFC activa</td></tr><tr><td>31 2051</td><td>31</td><td>51 Abono a la cuenta</td></tr><tr><td>32</td><td>32</td><td>201 Consignación de 1100.000 en una cuenta corriente</td></tr></tbody></table> | ID | TIPO | ESTADO | SALDO | CLIENTE_ID | OFICINA | 1 | 1 corriente | cerrada | 10000 | 55 | 1 | 2 | 51 corriente | desactivada | 5000 | 255 | 2 | 3 | 101 AFC | activa | 2000 | 955 | 3 | 4 | 151 ahorros | desactivada | 1500 | 1005 | 4 | 5 | 201 corriente | activa | 103000 | 1055 | 5 | 6 | 251 AFC | cerrada | 2500 | 1105 | 6 | 7 | 301 ahorros | activa | 4000 | 1155 | 7 | 8 | 351 corriente | desactivada | 3500 | 55 | 8 | 9 | 401 AFC | activa | 4500 | 255 | 9 | 10 | 451 ahorros | cerrada | 5000 | 955 | 10 | ID | COMENTA | DETALLE | 23 | 23 | 1 Transferencia de 1200.000 a cuenta corriente cerrada | 24 | 24 | 51 Depósito de 1100.000 en cuenta corriente desactivada | 25 | 25 | 101 Retiro de 1200.000 de cuenta AFC activa | 26 | 26 | 151 Pago de servicios por 150.000 desde cuenta de ahorros desactivada | 27 | 27 | 201 Transferencia de 1000.000 a cuenta corriente activa | 28 | 28 | 251 Depósito de 2400.000 en cuenta AFC cerrada | 29 | 29 | 301 Retiro de 1150.000 de cuenta de ahorros activa | 30 | 30 | 351 Transferencia de 1100.000 a cuenta corriente desactivada | 31 | 31 | 401 Depósito de 1400.000 en cuenta AFC activa | 31 2051 | 31 | 51 Abono a la cuenta | 32 | 32 | 201 Consignación de 1100.000 en una cuenta corriente |
|---|---------------|---|--------|------------|--|----|------|--------|-------|------------|---------|---|-------------|---------|-------|----|---|---|--------------|-------------|------|-----|---|---|---------|--------|------|-----|---|---|-------------|-------------|------|------|---|---|---------------|--------|--------|------|---|---|---------|---------|------|------|---|---|-------------|--------|------|------|---|---|---------------|-------------|------|----|---|---|---------|--------|------|-----|---|----|-------------|---------|------|-----|----|----|---------|---------|----|----|--|----|----|---|----|----|---|----|----|---|----|----|---|----|----|--|----|----|--|----|----|--|----|----|---|---------|----|----------------------|----|----|--|
| ID | TIPO | ESTADO | SALDO | CLIENTE_ID | OFICINA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 1 corriente | cerrada | 10000 | 55 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 51 corriente | desactivada | 5000 | 255 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 101 AFC | activa | 2000 | 955 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 151 ahorros | desactivada | 1500 | 1005 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 201 corriente | activa | 103000 | 1055 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 251 AFC | cerrada | 2500 | 1105 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 301 ahorros | activa | 4000 | 1155 | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 351 corriente | desactivada | 3500 | 55 | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | 401 AFC | activa | 4500 | 255 | 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | 451 ahorros | cerrada | 5000 | 955 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ID | COMENTA | DETALLE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | 23 | 1 Transferencia de 1200.000 a cuenta corriente cerrada | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | 24 | 51 Depósito de 1100.000 en cuenta corriente desactivada | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | 25 | 101 Retiro de 1200.000 de cuenta AFC activa | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | 26 | 151 Pago de servicios por 150.000 desde cuenta de ahorros desactivada | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | 27 | 201 Transferencia de 1000.000 a cuenta corriente activa | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | 28 | 251 Depósito de 2400.000 en cuenta AFC cerrada | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 29 | 29 | 301 Retiro de 1150.000 de cuenta de ahorros activa | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | 30 | 351 Transferencia de 1100.000 a cuenta corriente desactivada | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 31 | 31 | 401 Depósito de 1400.000 en cuenta AFC activa | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 31 2051 | 31 | 51 Abono a la cuenta | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | 32 | 201 Consignación de 1100.000 en una cuenta corriente | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Se inserta otro registro en operaciones_cuentas usando operaciones_seq.NEXTVAL, lo cual es correcto para mantener la unicidad del ID. | T5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 32 34 201 Retiro de 150.000 | T6 | | | | Se actualiza el saldo de la cuenta con ID 101, restándole 30,000 por concepto de cuota de manejo. Esto debería bloquearse hasta que la sesión 1 haga commit, ya que ambas sesiones no pueden modificar la misma fila al mismo tiempo en un nivel SERIALIZABLE.  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Se hace commit en la sesión 1, liberando todos los bloqueos que tenía y haciendo permanentes los cambios. | T7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | T8 | | | | Se inserta el registro de la operación en operaciones_cuentas. Si la sesión 1 no ha hecho commit, esta operación tendría que esperar. Pero como ya lo hizo y estamos en uns sistema SERIALIZABLE, no se podra realizar la transaccion hasta que la sesión 2 haga commit. <table><thead><tr><th>ID</th><th>TIPO</th><th>ESTADO</th><th>SALDO</th><th>CLIENTE_ID</th><th>OFICINA</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>1 corriente</td><td>cerrada</td><td>10000</td><td>55</td><td>1</td></tr><tr><td>2</td><td>51 corriente</td><td>desactivada</td><td>5000</td><td>255</td><td>2</td></tr><tr><td>3</td><td>101 AFC</td><td>activa</td><td>2000</td><td>955</td><td>3</td></tr><tr><td>4</td><td>151 ahorros</td><td>desactivada</td><td>1500</td><td>1005</td><td>4</td></tr><tr><td>5</td><td>201 corriente</td><td>activa</td><td>103000</td><td>1055</td><td>5</td></tr><tr><td>6</td><td>251 AFC</td><td>cerrada</td><td>2500</td><td>1105</td><td>6</td></tr><tr><td>7</td><td>301 ahorros</td><td>activa</td><td>4000</td><td>1155</td><td>7</td></tr><tr><td>8</td><td>351 corriente</td><td>desactivada</td><td>3500</td><td>55</td><td>8</td></tr><tr><td>9</td><td>401 AFC</td><td>activa</td><td>4500</td><td>255</td><td>9</td></tr><tr><td>10</td><td>451 ahorros</td><td>cerrada</td><td>5000</td><td>955</td><td>10</td></tr></tbody></table> <table><thead><tr><th>ID</th><th>COMENTA</th><th>DETALLE</th></tr></thead><tbody><tr><td>23</td><td>23</td><td>1 Transferencia de 1200.000 a cuenta corriente cerrada</td></tr><tr><td>24</td><td>24</td><td>51 Depósito de 1100.000 en cuenta corriente desactivada</td></tr><tr><td>25</td><td>25</td><td>101 Retiro de 1200.000 de cuenta AFC activa</td></tr><tr><td>26</td><td>26</td><td>151 Pago de servicios por 150.000 desde cuenta de ahorros desactivada</td></tr><tr><td>27</td><td>27</td><td>201 Transferencia de 1000.000 a cuenta corriente activa</td></tr><tr><td>28</td><td>28</td><td>251 Depósito de 2400.000 en cuenta AFC cerrada</td></tr><tr><td>29</td><td>29</td><td>301 Retiro de 1150.000 de cuenta de ahorros activa</td></tr><tr><td>30</td><td>30</td><td>351 Transferencia de 1100.000 a cuenta corriente desactivada</td></tr><tr><td>31</td><td>31</td><td>401 Depósito de 1400.000 en cuenta AFC activa</td></tr><tr><td>31 2051</td><td>31</td><td>51 Abono a la cuenta</td></tr><tr><td>32</td><td>32</td><td>201 Consignación de 1100.000 en una cuenta corriente</td></tr></tbody></table> | ID | TIPO | ESTADO | SALDO | CLIENTE_ID | OFICINA | 1 | 1 corriente | cerrada | 10000 | 55 | 1 | 2 | 51 corriente | desactivada | 5000 | 255 | 2 | 3 | 101 AFC | activa | 2000 | 955 | 3 | 4 | 151 ahorros | desactivada | 1500 | 1005 | 4 | 5 | 201 corriente | activa | 103000 | 1055 | 5 | 6 | 251 AFC | cerrada | 2500 | 1105 | 6 | 7 | 301 ahorros | activa | 4000 | 1155 | 7 | 8 | 351 corriente | desactivada | 3500 | 55 | 8 | 9 | 401 AFC | activa | 4500 | 255 | 9 | 10 | 451 ahorros | cerrada | 5000 | 955 | 10 | ID | COMENTA | DETALLE | 23 | 23 | 1 Transferencia de 1200.000 a cuenta corriente cerrada | 24 | 24 | 51 Depósito de 1100.000 en cuenta corriente desactivada | 25 | 25 | 101 Retiro de 1200.000 de cuenta AFC activa | 26 | 26 | 151 Pago de servicios por 150.000 desde cuenta de ahorros desactivada | 27 | 27 | 201 Transferencia de 1000.000 a cuenta corriente activa | 28 | 28 | 251 Depósito de 2400.000 en cuenta AFC cerrada | 29 | 29 | 301 Retiro de 1150.000 de cuenta de ahorros activa | 30 | 30 | 351 Transferencia de 1100.000 a cuenta corriente desactivada | 31 | 31 | 401 Depósito de 1400.000 en cuenta AFC activa | 31 2051 | 31 | 51 Abono a la cuenta | 32 | 32 | 201 Consignación de 1100.000 en una cuenta corriente |
| ID | TIPO | ESTADO | SALDO | CLIENTE_ID | OFICINA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 1 corriente | cerrada | 10000 | 55 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 51 corriente | desactivada | 5000 | 255 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 101 AFC | activa | 2000 | 955 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 151 ahorros | desactivada | 1500 | 1005 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 201 corriente | activa | 103000 | 1055 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 251 AFC | cerrada | 2500 | 1105 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 301 ahorros | activa | 4000 | 1155 | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 351 corriente | desactivada | 3500 | 55 | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | 401 AFC | activa | 4500 | 255 | 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | 451 ahorros | cerrada | 5000 | 955 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ID | COMENTA | DETALLE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | 23 | 1 Transferencia de 1200.000 a cuenta corriente cerrada | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | 24 | 51 Depósito de 1100.000 en cuenta corriente desactivada | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | 25 | 101 Retiro de 1200.000 de cuenta AFC activa | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | 26 | 151 Pago de servicios por 150.000 desde cuenta de ahorros desactivada | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | 27 | 201 Transferencia de 1000.000 a cuenta corriente activa | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | 28 | 251 Depósito de 2400.000 en cuenta AFC cerrada | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 29 | 29 | 301 Retiro de 1150.000 de cuenta de ahorros activa | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | 30 | 351 Transferencia de 1100.000 a cuenta corriente desactivada | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 31 | 31 | 401 Depósito de 1400.000 en cuenta AFC activa | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 31 2051 | 31 | 51 Abono a la cuenta | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | 32 | 201 Consignación de 1100.000 en una cuenta corriente | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | T9 | | | | Se actualiza la cuenta con ID 201, sumándole 5,000 por intereses. Dado que hay conflicto porque esta sesión no ha hecho commit, no se realizará la transacción. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | <div>Error que empieza en la línea: 19 del comando - UPDATE cuentas SET saldo = saldo + 5000 WHERE ID = 201 Error en la línea de comando : 19 Columna : 8 Informe de error - Error SQL: ORA-00177: no se puede serializar el acceso para esta transacción 00177. 00000 - "can't serialize access for this transaction" *Cause: Encountered data changed by an operation that occurred after the start of this serializable transaction. *Action: In read/write transactions, retry the intended operation or transaction.</div> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|----------------------|---|---------|------------|------------|---------|------------|---------|--------|---------|--------|---------|-----|----------------------|---|----------------------|------|-------|------|---|
| | T10 | <div>Se intenta insertar en el registro de consignación de intereses en operaciones_cuentas, pero como no se ha hecho commit y estamos en un nivel SERIALIZABLE no se podrán realizar los cambios</div> <div>Error que empieza en la línea: 24 del comando - INSERT INTO operaciones_cuentas (id, cuenta, detalle) VALUES (34, 201, 'Consignación de intereses de 25.000') Error en la línea de comando : 24 Columna : 13 Informe de error - Error SQL: ORA-00177: no se puede serializar el acceso para esta transacción 00177. 00000 - "can't serialize access for this transaction" *Cause: Encountered data changed by an operation that occurred after the start of this serializable transaction. *Action: In read/write transactions, retry the intended operation or transaction.</div> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Se seleccionan y muestran las cuentas con ID 101 y 201 para verificar los saldos después de las transacciones, y se ve que no hay cambios aparte de los realizados en esta sesión. | T11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table><thead><tr><th>ID</th><th>TIPO</th><th>ESTADO</th><th>SALDO</th><th>CLIENTE_ID</th><th>OFICINA</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>101 AFC</td><td>activa</td><td>1002000</td><td>955</td><td>3</td></tr><tr><td>2</td><td>201 corriente activa</td><td></td><td>53000</td><td>1055</td><td>5</td></tr></tbody></table> | ID | TIPO | ESTADO | SALDO | CLIENTE_ID | OFICINA | 1 | 101 AFC | activa | 1002000 | 955 | 3 | 2 | 201 corriente activa | | 53000 | 1055 | 5 | T12 | Finalmente, se hace commit en la sesión 2, lo que libera cualquier bloqueo que mantuviera y hace permanentes los cambios. |
| ID | TIPO | ESTADO | SALDO | CLIENTE_ID | OFICINA | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 101 AFC | activa | 1002000 | 955 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 201 corriente activa | | 53000 | 1055 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Se seleccionan y muestran las cuentas con ID 101 y 201 para verificar los saldos después de las transacciones. | T13 | <div>Se seleccionan y muestran las cuentas con ID 101 y 201 para verificar los saldos después de las transacciones, y solo se ven las transacciones realizadas por la sesión 1.</div> <table><thead><tr><th>ID</th><th>TIPO</th><th>ESTADO</th><th>SALDO</th><th>CLIENTE_ID</th><th>OFICINA</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>101 AFC</td><td>activa</td><td>1002000</td><td>955</td><td>3</td></tr><tr><td>2</td><td>201 corriente activa</td><td></td><td>53000</td><td>1055</td><td>5</td></tr></tbody></table> | ID | TIPO | ESTADO | SALDO | CLIENTE_ID | OFICINA | 1 | 101 AFC | activa | 1002000 | 955 | 3 | 2 | 201 corriente activa | | 53000 | 1055 | 5 |
| ID | TIPO | ESTADO | SALDO | CLIENTE_ID | OFICINA | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 101 AFC | activa | 1002000 | 955 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 201 corriente activa | | 53000 | 1055 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | |