

Estado inicial de la cuenta 1:

Número de cuenta	Saldo	Fecha de última transacción	Fecha de creación	Tipo	Estado	Acciones
1	300000	2024-04-13	2018-07-15	AHORROS	ACTIVA	Editar Borrar

Estado inicial de la cuenta 2:

5	350000	2024-04-16	2018-07-18	AHORROS	ACTIVA	Editar Borrar
---	--------	------------	------------	---------	--------	--

Read Committed

T1:

Sesión 1:

```
SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL READ COMMITTED;

Transaction ISOLATION correcto.
```

T2:

Sesión 1:

```
UPDATE cuenta
SET saldo = saldo + 1000000
WHERE numero_cuenta = 1;

1 fila actualizadas.
```

T3:

Sesión 1:

```
INSERT INTO operacion_bancaria(id, valor, hora, fecha, producto, tipo)
VALUES(id_operacion_bancaria.nextval, 1000000, '13:00:00', TO_DATE('19-04-2024', 'DD-MM-YYYY'), 'CUENTA', 'CONSIGNACION');

1 fila insertadas.
```

T4:

Sesión 1:

```
UPDATE cuenta
SET saldo = saldo - 50000
WHERE numero_cuenta = 5;

1 fila actualizadas.
```

Sesión 2:

```
SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL READ COMMITTED;
```

```
Transaction ISOLATION succeeded.
```

T5:

Sesión 1:

```
INSERT INTO operacion_bancaria(id, valor, hora, fecha, producto, tipo)
VALUES(id_operacion_bancaria.nextval, 50000, '14:00:00', TO_DATE('19-04-2024', 'DD-MM-YYYY'), 'CUENTA', 'RETIRO');

1 fila insertadas.
```

T6:

Sesión 2:

```
UPDATE CUENTA
SET SALDO = SALDO - 30000
WHERE NUMERO_CUENTA = 1;

1 row updated.
```

T7:

Sesión 1:

```
COMMIT;

Confirmación terminada.
```

Una vez que se realizó este commit se actualizó la fila de la sesión 2 en T6

T8:

Sesión 2:

```
INSERT INTO operacion_bancaria (ID, VALOR, HORA, FECHA, PRODUCTO, TIPO)
VALUES (id_operacion_bancaria.nextval, 30000, '13:00:00', TO_DATE('19-04-2024', 'DD-MM-YYYY'), 'CUENTA', 'RETIRO');

1 row inserted.
```

T9:

Sesión 2:

```
UPDATE CUENTA
SET SALDO = SALDO + 5000
WHERE NUMERO_CUENTA = 5;

1 row updated.
```

T10:

Sesión 2:

```
INSERT INTO operacion_bancaria (ID, VALOR, HORA, FECHA, PRODUCTO, TIPO)
VALUES (id_operacion_bancaria.nextval, 5000, '14:00:00', TO_DATE('19-04-2024', 'DD-MM-YYYY'), 'CUENTA', 'CONSIGNACION');
```

1 row inserted.

T11:

Sesión 1:

```
SELECT saldo
FROM cuenta
WHERE numero_cuenta = 1;
```

	SALDO
1	1300000

```
SELECT saldo
FROM cuenta
WHERE numero_cuenta = 5;
```

	SALDO
1	300000

T12:

Sesión 2:

```
COMMIT;
```

Commit complete.

T13:

Sesión 1:

```
SELECT saldo
FROM cuenta
WHERE numero_cuenta = 1;
```

	SALDO
1	1270000

```
SELECT saldo
FROM cuenta
WHERE numero_cuenta = 5;
```

	SALDO
1	305000

Sesión 2:

```
SELECT saldo
FROM cuenta
WHERE numero_cuenta = 1;
```

	SALDO
1	1270000

```
SELECT saldo
FROM cuenta
WHERE numero_cuenta = 5;
```

	SALDO
1	305000

Las operaciones se pudieron hacer sin mayor problema, únicamente hubo un bloqueo en t6 dado que la sesión 1 estaba bloqueando el recurso y no dejaba que la sesión 2 modificara un registro que tenía cambios no confirmados, esto se soluciono una vez la sesión 1 realizo el commit en t7, por otro lado ocurrió una lectura repetible en t11, t12 y t13, en donde la sesión 1 primero leyó una versión del saldo de la cuenta 1 y 2, y luego en t12 la sesión 2 realizo commit en esos registros cambiando los valores, y por tanto la sesión 1 obtuvo valores diferentes en t13 de los que ya había leído en t11.

Serializable

Estado inicial de la cuenta 1:

Número de cuenta	Saldo	Fecha de última transacción	Fecha de creación	Tipo	Estado	Acciones
1	1270000	2024-04-13	2018-07-15	AHORROS	ACTIVA	Editar Borrar

Estado inicial de la cuenta 2:

5	305000	2024-04-16	2018-07-18	AHORROS	ACTIVA	Editar Borrar
---	--------	------------	------------	---------	--------	--

En T1:

Sesión 1:

```
SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL SERIALIZABLE;
```

```
Transaction ISOLATION correcto.
```

En T2:

Sesión 1:

```
UPDATE cuenta
SET saldo = saldo + 1000000
WHERE numero_cuenta = 1;
```

```
1 fila actualizadas.
```

En T3:

Sesión 1:

```
INSERT INTO operacion_bancaria(id, valor, hora, fecha, producto, tipo)
VALUES(id_operacion_bancaria.nextval, 1000000, '13:00:00', TO_DATE('19-04-2024', 'DD-MM-YYYY'), 'CUENTA', 'CONSIGNACION');
```

```
1 fila insertadas.
```

En T4:

Sesión 1:

```
1 fila actualizadas.
```

```
UPDATE cuenta
SET saldo = saldo - 50000
WHERE numero_cuenta = 5;
```

Sesión 2:

```
SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL SERIALIZABLE;
```

```
Transaction ISOLATION succeeded.
```

En T5:

Sesión 1:

```
INSERT INTO operacion_bancaria(id, valor, hora, fecha, producto, tipo)
VALUES(id_operacion_bancaria.nextval, 50000, '14:00:00', TO_DATE('19-04-2024', 'DD-MM-YYYY'), 'CUENTA', 'RETIRO');
```

1 fila insertadas.

En T6:

Sesión 2:

```
UPDATE CUENTA
SET SALDO = SALDO - 30000
WHERE NUMERO_CUENTA = 1;
```

Error starting at line : 3 in command -

```
UPDATE CUENTA
SET SALDO = SALDO - 30000
WHERE NUMERO_CUENTA = 1
```

Error report -

ORA-08177: can't serialize access for this transaction

En T7:

Sesión 1:

```
COMMIT;
```

Confirmación terminada.

En T8:

Sesión 2:

```
INSERT INTO operacion_bancaria (ID, VALOR, HORA, FECHA, PRODUCTO, TIPO)
VALUES (id_operacion_bancaria.nextval, 30000, '13:00:00', TO_DATE('19-04-2024', 'DD-MM-YYYY'), 'CUENTA', 'RETIRO');
```

Error starting at line : 7 in command -

```
INSERT INTO operacion_bancaria (ID, VALOR, HORA, FECHA, PRODUCTO, TIPO)
VALUES (id_operacion_bancaria.nextval, 30000, '13:00:00', TO_DATE('19-04-2024', 'DD-MM-YYYY'), 'CUENTA', 'RETIRO')
```

Error at Command Line : 8 Column : 9

Error report -

SQL Error: ORA-08177: can't serialize access for this transaction

08177. 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.

En T9:

Sesión 2:

```
UPDATE CUENTA
SET SALDO = SALDO + 5000
WHERE NUMERO_CUENTA = 5;
```

Error starting at line : 10 in command -

```
UPDATE CUENTA
SET SALDO = SALDO + 5000
WHERE NUMERO_CUENTA = 5
```

Error at Command Line : 10 Column : 8

Error report -

SQL Error: ORA-08177: can't serialize access for this transaction
08177. 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.

En T10:

Sesión 2:

```
INSERT INTO operacion_bancaria (ID, VALOR, HORA, FECHA, PRODUCTO, TIPO)
VALUES (id_operacion_bancaria.nextval, 5000, '14:00:00', TO_DATE('19-04-2024', 'DD-MM-YYYY'), 'CUENTA', 'CONSIGNACION');
```

Error starting at line : 14 in command -

```
INSERT INTO operacion_bancaria (ID, VALOR, HORA, FECHA, PRODUCTO, TIPO)
VALUES (id_operacion_bancaria.nextval, 5000, '14:00:00', TO_DATE('19-04-2024', 'DD-MM-YYYY'), 'CUENTA', 'CONSIGNACION')
```

Error at Command Line : 15 Column : 9

Error report -

SQL Error: ORA-08177: can't serialize access for this transaction
08177. 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.

En T11:

Sesión 1:

```
SELECT saldo
FROM cuenta
WHERE numero_cuenta = 1;
```

	SALDO
1	2270000

```
SELECT saldo
FROM cuenta
WHERE numero_cuenta = 5;
```

	SALDO
1	255000

En T12:

Sesión 2:

```
COMMIT;
```

Commit complete.

En T13:

Sesión 1:

```
SELECT saldo
FROM cuenta
WHERE numero_cuenta = 1;
```

	SALDO
1	2270000

```
SELECT saldo
FROM cuenta
WHERE numero_cuenta = 5;
```

	SALDO
1	255000

Sesión 2:

```
SELECT saldo
FROM cuenta
WHERE numero_cuenta = 1;
```

	SALDO
1	2270000

```
SELECT saldo
FROM cuenta
WHERE numero_cuenta = 5;
```

	SALDO
1	255000

Las operaciones de la sesión 2 no se pudieron realizar correctamente debido a que el nivel de aislamiento más alto serializable aplica un bloqueo en el recurso de la transacción y no permite continuar hasta que la transacción haya terminado en su totalidad, de igual forma no permite las lecturas sucias, las lecturas repetibles, las lecturas fantasmas ni la pérdida de datos por actualización, por tanto no permite actualizar los recursos de la sesión 2 y eso se

ve reflejado en los saldos de las cuentas, en donde solo se ven reflejados los cambios de las transacciones de la sesión 1 para mantener la integridad de los datos.