

Ejercicio 1

```
-- Cliente A:
SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL SERIALIZABLE;
SELECT * FROM Accounts WHERE balance > 500;

transaction ISOLATION correcto.
  ACCTID    BALANCE
-----
    101      1000
    202      2000

-- Cliente B:
UPDATE Accounts SET balance = balance - 500 WHERE acctID = 101;
UPDATE Accounts SET balance = balance + 500 WHERE acctID = 202;
COMMIT;

1 filas actualizadas.
1 filas actualizadas.
confirmado.

-- Cliente A:
SELECT * FROM Accounts WHERE balance > 500;
  ACCTID    BALANCE
-----
    101      1000
    202      2000

COMMIT;
confirmado.

SELECT * FROM Accounts WHERE balance > 500;
  ACCTID    BALANCE
-----
    202      2500
```

Puesto que la transacción A era SERIALIZABLE, los cambios hechos por la transacción B no eran visibles para A hasta que A no finalizó la transacción.

No se da el problema de “Lectura no repetible”.

```
-- Cliente A:
SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL SERIALIZABLE;
Transacción definida.

SELECT * FROM Accounts WHERE balance > 2500;
  ACCTID    BALANCE
-----
    303      3000
    404      4000

-- Cliente B:
DELETE FROM Accounts WHERE acctID = 404;
1 fila suprimida.
```

```
SELECT * FROM Accounts;
```

ACCTID	BALANCE
101	500
202	2500
303	3000

```
-- Cliente A:
```

```
SELECT * FROM Accounts WHERE balance > 2500;
```

ACCTID	BALANCE
303	3000
404	4000

```
INSERT INTO Accounts (acctID,balance) VALUES (505,5000);
*
```

```
ERROR en línea 1:
```

```
ORA-08177: no se puede serializar el acceso para esta transacción
```

```
-- Cliente B:
```

```
COMMIT;
```

```
Confirmación terminada.
```

```
-- Cliente A:
```

```
SELECT * FROM Accounts WHERE balance > 2500;
```

ACCTID	BALANCE
303	3000
404	4000

```
INSERT INTO Accounts (acctID,balance) VALUES (505,5000);
*
```

```
ERROR en línea 1:
```

```
ORA-08177: no se puede serializar el acceso para esta transacción
```

```
COMMIT;
```

```
Confirmación terminada.
```

```
SELECT * FROM Accounts WHERE balance > 2500;
```

ACCTID	BALANCE
303	3000

```
INSERT INTO Accounts (acctID,balance) VALUES (505,5000);
```

```
1 fila creada.
```

```
COMMIT;
```

```
Confirmación terminada.
```

```
SELECT * FROM Accounts WHERE balance > 2500;
```

ACCTID	BALANCE
303	3000
505	5000

Aparece varias veces el error ORA-08177, debido a que la transacción A es SERIALIZABLE y los cambios de B afectan al intento de cambio de A (en la misma tabla).

Para cambiar ISOLATION LEVEL para toda una sesión, habría que lanzar por ejemplo:

```
ALTER SESSION SET ISOLATION_LEVEL=SERIALIZABLE;
```

Ejercicio 2

```
-- Cliente A:
SQL> SELECT TIPO, COUNT(*) FROM ENLACES GROUP BY TIPO;

TIPO                COUNT(*)
-----
Talgo AVRIL         1
Talgo 350           1

-- Cliente B:
SQL> INSERT INTO ENLACES
  2  VALUES ('ALVIA 212', 'Talgo 350', 170, 'HUELVA-CORDOBA');

1 fila creada.

-- Cliente A:
SQL> SELECT TIPO, COUNT(*) FROM ENLACES GROUP BY TIPO;

TIPO                COUNT(*)
-----
Talgo AVRIL         1
Talgo 350           1

-- Cliente B:
SQL> COMMIT;

Confirmación terminada.

-- Cliente A:
SQL> SELECT TIPO, COUNT(*) FROM ENLACES GROUP BY TIPO;

TIPO                COUNT(*)
-----
Talgo AVRIL         1
Talgo 350           2
```

El ISOLATION LEVEL por defecto es READ COMMITTED, por lo que A ve los cambios confirmados por B.

```
-- Cliente A:
SQL> DELETE ENLACES WHERE ID = 'ALVIA 212';

1 fila suprimida.

SQL> COMMIT;

Confirmación terminada.

SQL> SET TRANSACTION READ ONLY;

Transacción definida.

SQL> SELECT TIPO, COUNT(*) FROM ENLACES GROUP BY TIPO;

TIPO                COUNT(*)
-----
Talgo AVRIL          1
Talgo 350            1

-- Cliente B:
SQL> INSERT INTO ENLACES
  2 VALUES ('ALVIA 212', 'Talgo 350', 170, 'HUELVA-CORDOBA');

1 fila creada.

-- Cliente A:
SQL> SELECT TIPO, COUNT(*) FROM ENLACES GROUP BY TIPO;

TIPO                COUNT(*)
-----
Talgo AVRIL          1
Talgo 350            1

-- Cliente B:
SQL> COMMIT;

Confirmación terminada.

-- Cliente A:
SQL> SELECT TIPO, COUNT(*) FROM ENLACES GROUP BY TIPO;

TIPO                COUNT(*)
-----
Talgo AVRIL          1
Talgo 350            1

SQL> DELETE ENLACES;
DELETE ENLACES
      *
ERROR en línea 1:
ORA-01456: no se puede realizar operaciones insertar/suprimir/actualizar en una
transacción READ ONLY

SQL> COMMIT;

Confirmación terminada.
```

```
SQL> SELECT TIPO, COUNT(*) FROM ENLACES GROUP BY TIPO;
```

TIPO	COUNT(*)
Talgo AVRIL	1
Talgo 350	2

La transacción de A es READ ONLY, por lo que no ve los cambios confirmados por B (hasta que no termine) y ocurre error al intentar hacer cambios.

```
-- Cliente A:
```

```
SQL> SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL SERIALIZABLE;
```

Transacción definida.

```
SQL> UPDATE ENLACES SET NUMPASAJEROS = NUMPASAJEROS+1 WHERE ID = 'ALVIA 215';
```

1 fila actualizada.

```
-- Cliente B:
```

```
SQL> SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL SERIALIZABLE;
```

Transacción definida.

```
SQL> INSERT INTO TRENES VALUES ('Talgo 360', 360);
```

1 fila creada.

```
-- Cliente A:
```

```
SQL> COMMIT;
```

Confirmación terminada.

```
SQL> -- Cliente B:
```

```
SQL> UPDATE ENLACES SET NUMPASAJEROS = NUMPASAJEROS+1 WHERE ID = 'AVE 154';
```

1 fila actualizada.

```
SQL> COMMIT;
```

Confirmación terminada.

Aunque ambas transacciones son SERIALIZABLE, no ocurre ningún problema en las sentencias UPDATE porque actualizan filas distintas.