

PRÁCTICA FINAL 2012/2013

PROYECTO DE BASE DE DATOS

1. Descripción detallada del problema a resolver.

En un mundo pos-apocalíptico, la empresa privada KÖNNEN S.L. (al servicio de la ONU) es la encargada de la protección y salvación de la humanidad. Para ello, cuenta con una serie de unidades robóticas gigantes que son las que lucharán contra los males que amenacen la Tierra. Estas unidades mecánicas de forma *generalmente homínida* son controladas por sus correspondientes pilotos, contratados por la empresa. La empresa desea poder contemplar de manera sencilla qué unidades, y controladas por qué pilotos, han efectuado determinadas misiones en determinados países.

Además, la empresa puede comprar nuevas piezas para modificar los robots actuales o ensamblar unidades nuevas. Por tanto, puede haber piezas que no pertenezcan a ningún robot todavía.

A la empresa le interesa también conocer el precio de las unidades ya montadas, para poder evaluar riesgo a la hora de enviar robots a las misiones más peligrosas.

Una única misión se puede dar en varios países si la amenaza es demasiado grande. Por ejemplo, un mal que amenazase el planeta entero.

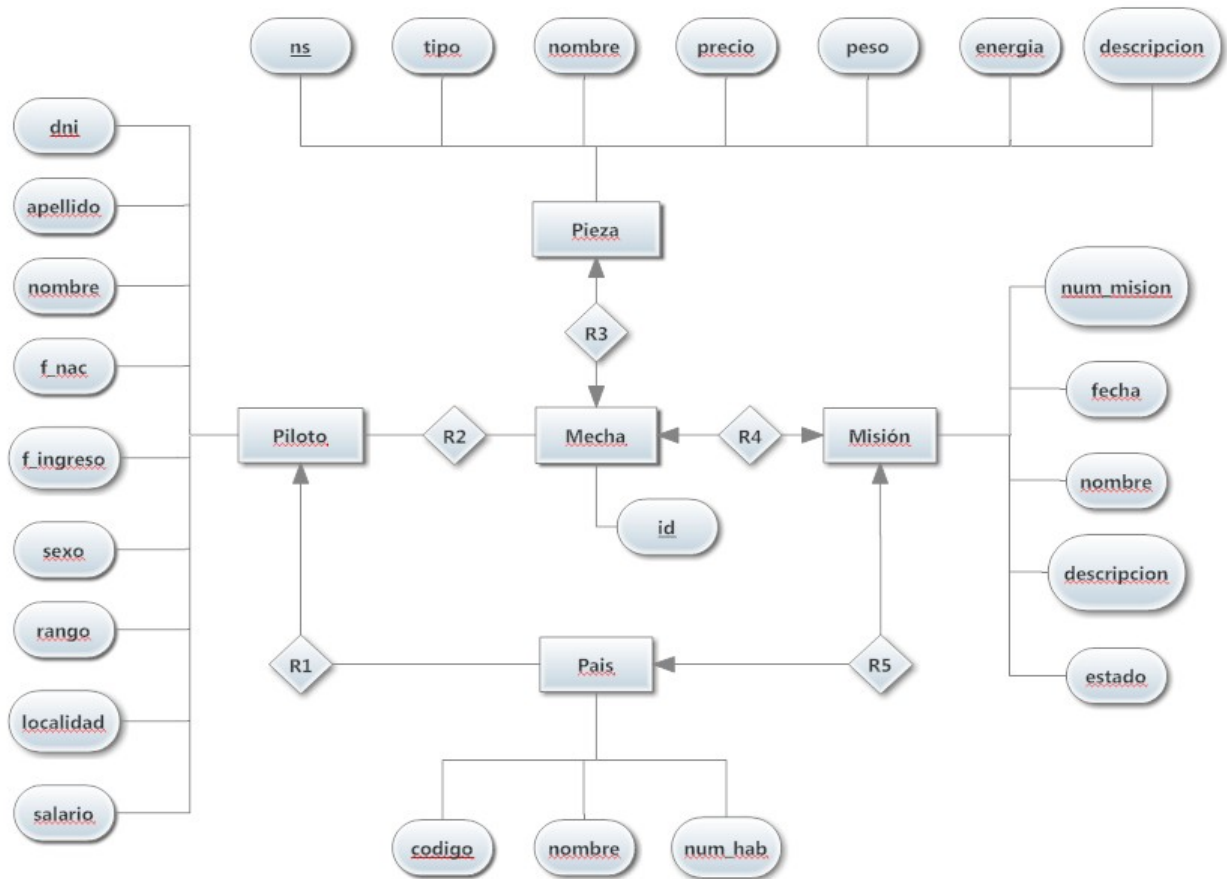
Cada piloto tiene su propio Mecha. En caso de que se cree un nuevo mecha, este no se contará como finalizado y no se le asignará un identificador hasta que se contrate a un nuevo piloto para él, ya que sin piloto la unidad no sirve de nada. Sin embargo, la empresa puede tener las piezas para evaluar el coste.

Los países se identifican mediante el estándar ISO 3166-1 alfa-2, que proporciona códigos para los nombres de países mediante códigos de 2 letras.

La empresa se reserva también el derecho de despedir a los pilotos más holgazanes.

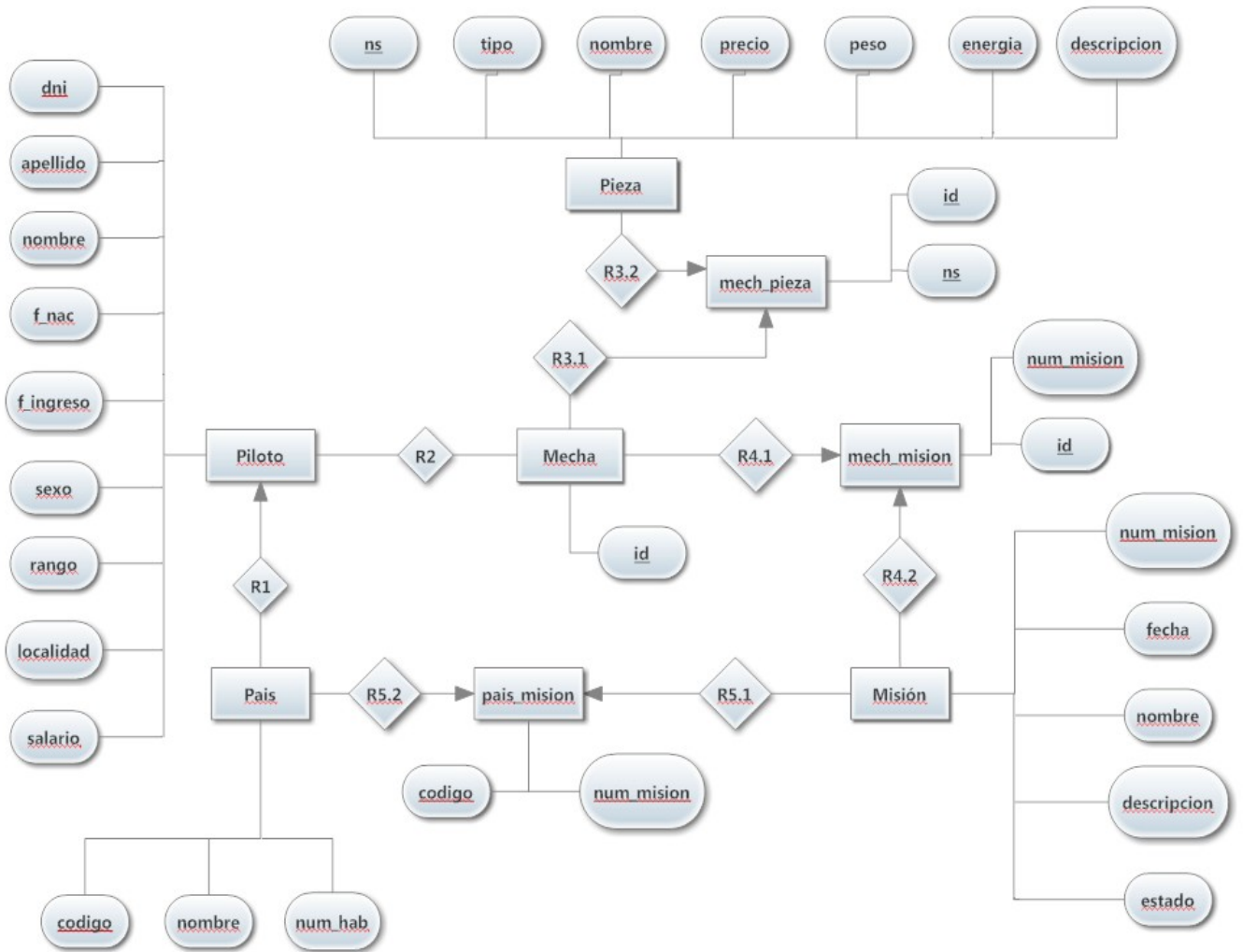
2. Esquema Conceptual y Esquema Conceptual Modificado

Esquema conceptual



R1: PROCEDE
 R2: PILOTA
 R3: COMPUESTO_DE
 R4: CUMPLE
 R5: TIENE_LUGAR

Esquema conceptual modificado



R1: PROCEDE
R2: PILOTA
R3: COMPUESTO_DE
R4: CUMPLE
R5: TIENE_LUGAR

3. Definición de las Tablas obtenidas

PAIS (codigo, nombre, num_habitantes)

PILOTO (dni, apellido, nombre, f_nac, f_ingreso, sexo, rango, localidad, salario, país)

país es clave foránea de la tabla PAIS.

MECHA (id, dni)

dni es clave foránea de la tabla PILOTO

PIEZA (ns, tipo, nombre, descripcion, precio, peso, energia)

MISION (num_mision, fecha, nombre, descripcion, estado)

MECH_PIEZA (id, ns)

id es clave foránea de la tabla MECHA y ns de la tabla PIEZA

MECH_MISION (id, num_mision)

id es clave foránea de la tabla MECHA y num_mision de la tabla MISION

PAIS_MISION (codigo, num_mision)

codigo es clave foránea de la tabla PAIS y num_mision de la tabla MISION

4. Funciones del fichero Proyecto.SQL

4.1 Creación de la base de datos:

(mirar el archivo adjunto Proyecto.SQL, debido a la gran extensión)

4.2 Inserción de Tuplas:

(mirar el archivo adjunto Proyecto.SQL, debido al gran número de inserciones)

Nota: Me da error al intentar insertar las tuplas de la última tabla, MECH_MISION. Es un error que se inventa la consola, porque intenta meter algo que no se le indica (lo hace también con SQL Plus en clase). Pero no tiene más importancia, porque de todos modos las 4 inserciones que se deben hacer en esta tabla están correctamente.

```
SQL> /*Inserción de los mechas en las misiones*/
INSERT INTO pais_mision VALUES ('GB','06A')
*
ERROR en línea 1:
ORA-00001: unique constraint (GII221.PK_PAIS_MISION) violated
```

4.3 Consultas:

- Consulta 1: Consultar el nombre, apellido, rango y salario de los pilotos que tengan una unidad mecha

```
SELECT m.id "MECHA",p.nombre,p.apellido,p.rango,p.salario "Euros/mes"
FROM mecha m,piloto p
WHERE m.dni=p.dni;
```

MECHA	NOMBRE	APELLIDO	RANGO	Euros/mes
BLACKSUN	James	Ford	Coronel	14500,49
M.ANGELO	Vaska	Lagunov	Cabo	6507,37
NEPHERTEM	John	Sanders	Soldado	2507,37
WHITEGLYNT	Hwan	Seong	Sargento	3482,36

- Consulta 2: Consultar todas las piezas de la unidad mecha perteneciente al piloto con dni=55555555E

```
SELECT *
FROM mech_pieza
WHERE id=( SELECT id
           FROM mecha
           WHERE dni='55555555E');
```

ID	NS
WHITEGLYNT	10/A
WHITEGLYNT	CR113
WHITEGLYNT	KO-2H4
WHITEGLYNT	UFC-11
WHITEGLYNT	UGL-09
WHITEGLYNT	UGN-71
WHITEGLYNT	UHD-10
WHITEGLYNT	ULB-13
WHITEGLYNT	URL-17

9 rows selected.

- Consulta 3: Consultar cuánto necesita la empresa al mes para mantener el contrato con los pilotos.

```
SELECT SUM(salario) "Total/Mes"
FROM piloto;
```

Total/Mes
37607,57

- Consulta 4: ¿Qué pilotos ingresaron en la empresa durante el 2012 y cuándo es su cumpleaños? Muestra el día y el mes en formato DD-MMM.

```
SELECT dni, TO_CHAR(f_nac, 'dd-mon') Fecha
FROM piloto
WHERE f_ingreso>'31/12/2011' AND f_ingreso<'01/01/2013';
```

DNI	FECHA
22222222B	09-ago
44444444D	11-abr

- Consulta 5: Consultar cuánto ha costado la unidad mecha NEPHERTEM

```
SELECT SUM(p.precio) "Coste Total"
FROM pieza p, mech_pieza x, mecha m
WHERE p.ns=x.ns AND x.id=m.id AND m.id='NEPHERTEM';
```

Coste Total
668000

- Consulta 6: Consultar cuánto ha costado la unidad mecha del piloto John Sanders

```
SELECT SUM(p.precio) "Coste Total"
FROM pieza p, mech_pieza x, mecha m, piloto pi
WHERE p.ns=x.ns AND x.id=m.id AND m.dni=pi.dni
AND pi.nombre='John' AND pi.apellido='Sanders';
```

Coste Total
668000

Nota: NEPHERTEM es la unidad mecha de John Sanders, por eso el resultado es el mismo.
Lo he hecho así para poder comprobar que ambos eran correctos al coincidir

- Consulta 7: Consultar el precio de las unidades mecha

```
SELECT mp.id, SUM(p.precio) "Coste"
FROM pieza p, mech_pieza mp
WHERE p.ns=mp.ns
GROUP BY mp.id;
```

ID	Coste
BLACKSUN	808000
WHITEGLYNT	550000
M.ANGELO	410000
NEPHERTEM	668000

- Consulta 8: Consultar qué unidad mecha es la más cara de toda la empresa

```
SELECT mp.id, SUM(p.precio) "Coste"
FROM pieza p, mech_pieza mp
WHERE p.ns=mp.ns
HAVING SUM(p.precio)=( SELECT MAX(SUM(p.precio))
FROM pieza p, mech_pieza mp
WHERE p.ns=mp.ns
GROUP BY mp.id)
GROUP BY mp.id;
```

ID	Coste
BLACKSUN	808000

- Consulta 9: Consultar en qué países se ha llevado a cabo al menos una misión.

```
SELECT nombre
FROM pais
WHERE codigo IN(SELECT DISTINCT codigo
FROM pais_mision);
```

/*Otra solución al mismo problema, que además muestra qué misión tuvo lugar en el país*/

```
SELECT p.nombre, m.num_mision
FROM pais p, pais_mision pm, mision m
WHERE p.codigo=pm.codigo AND pm.num_mision=m.num_mision;
```

NOMBRE	NUM
España	05A
Alemania	05A
Estados Unidos	01A
Reino Unido	06A
Reino Unido	05A

- Consulta 10: Consultar para cada misión, dónde tuvo lugar, los pilotos que la llevaron a cabo y sus respectivas unidades mecha. También el estado de la misión.

```
SELECT m.num_mision "MISION", pa.nombre "PAIS", p.dni, p.apellido "PILOTO", me.id "MECHA",
m.estado
FROM mision m, pais_mision pm, pais pa, mech_mision mm, mecha me, piloto p
WHERE m.num_mision=pm.num_mision AND pm.codigo=pa.codigo
AND m.num_mision=mm.num_mision AND mm.id=me.id AND me.dni=p.dni
ORDER BY m.num_mision;
```

MIS	PAIS	DNI	PILOTO	MECHA	ESTADO
01A	Estados Unidos	33333333C	Lagunov	M.ANGELO	Completada
01A	Estados Unidos	44444444D	Sanders	NEPHERTEM	Completada
05A	Reino Unido	44444444D	Sanders	NEPHERTEM	Pendiente
05A	Alemania	44444444D	Sanders	NEPHERTEM	Pendiente
05A	España	44444444D	Sanders	NEPHERTEM	Pendiente
06A	Reino Unido	26500129N	Ford	BLACKSUN	Completada

- Consulta 11: Consultar qué pilotos estuvieron en la misión Desert-Scarab

```
SELECT apellido,nombre
FROM piloto p, mecha m
WHERE p.dni=m.dni AND id IN (
SELECT mm.id
FROM mech_mision mm, mision m
WHERE mm.num_mision=m.num_mision AND m.nombre='Desert-Scarab');
```

APELLIDO	NOMBRE
Sanders	John
Lagunov	Vaska

- Consulta 12: Consultar qué misiones amenazaron más de un país

```
SELECT m.num_mision,fecha,nombre,COUNT(codigo) "Países amenazados"
FROM mision m, pais_mision pm
```

```
WHERE m.num_mision=pm.num_mision
HAVING COUNT(codigo)>1
GROUP BY m.num_mision,fecha,nombre;
```

NUM	FECHA	NOMBRE	Países amenazados
05A	08/03/13	Dr.Ai	3

- Consulta

13: Consultar cuánta gente está expuesta para cada misión de las que se ha realizado

```
SELECT m.num_mision, SUM(p.num_hab) "Habitantes expuestos"
FROM mision m, pais_mision pm, pais p
WHERE m.num_mision=pm.num_mision AND pm.codigo=p.codigo
GROUP BY m.num_mision;
```

NUM	Habitantes expuestos
01A	316668567
05A	190284806
06A	61284806

- Consulta 14: Consultar cuántas personas ha salvado cada piloto. Si una persona ha sido salvada al mismo tiempo por varios pilotos, contará como persona individual para el recuento de cada uno.

```
SELECT m.dni, SUM(p.num_hab) "Habitantes salvados"
FROM mecha m, mech_mision mm, pais_mision pm, pais p
WHERE m.id=mm.id AND mm.num_mision=pm.num_mision AND pm.codigo=p.codigo
GROUP BY m.dni;
```

DNI	Habitantes salvados
44444444D	506953373
33333333C	316668567
26500129N	61284806

- Consulta 15: Consultar qué pilotos han participado en todas las misiones

```
SELECT p1.dni, p1.nombre, p1.apellido
FROM piloto p1
WHERE NOT EXISTS(( SELECT num_mision
                    FROM mision)
                MINUS
                ( SELECT m.num_mision
                  FROM mech_mision m, mecha me, piloto p
                  WHERE m.id=me.id AND me.dni=p.dni AND p.dni=p1.dni));
```

DNI	NOMBRE	APELLIDO
44444444D	John	Sanders

- Consulta 16: Consultar las unidades mecha que han participado sólo en misiones de EEUU

```
SELECT m.id
FROM mecha m
WHERE NOT EXISTS ((SELECT pm.num_mision
                    FROM pais_mision pm, mech_mision mm
                    WHERE pm.num_mision=mm.num_mision AND mm.id=m.id)
MINUS
                    (SELECT DISTINCT num_mision
                     FROM pais_mision
                     WHERE codigo='US')));
```

```
      ID
-----
M.ANGELO
WHITEGLYNT
```

- Consulta 17: Consultar qué parejas de pilotos han participado en las mismas misiones

```
SELECT p1.nombre,p2.nombre
FROM piloto p1, piloto p2
WHERE NOT EXISTS ((SELECT m.num_mision
                    FROM mision m, mech_mision mm, mecha me
                    WHERE mm.num_mision=m.num_mision AND mm.id=me.id AND
me.dni=p1.dni)
MINUS
                    (SELECT m.num_mision
                     FROM mision m, mech_mision mm, mecha me
                     WHERE mm.num_mision=m.num_mision AND mm.id=me.id AND
me.dni=p2.dni))
AND p1.nombre<p2.nombre;
```

```
Eric      Hwan
Eric      James
Eric      John
Eric      Lorreine
Eric      Vaska
Hwan      James
Hwan      John
Hwan      Lorreine
Hwan      Vaska
James     John
Lorreine  Vaska
```

Nota: Después de mucho calentarme la cabeza pensando que el resultado podía estar mal, he razonado lo siguiente: Hay pilotos que no tienen participación en

ninguna misión, y esos también coinciden entre ellos. Por eso hay tantos resultados a pesar de haber pocas misiones.

4.4 Sentencias de Inserción, Actualización y Borrado que impliquen el uso de subconsultas en su implementación.

- Añadir para la fecha 1 de noviembre de 2012 la misión 'Rescate Philips', con identificador '02A' y el resto de valores iguales a la misión '01A'

```
INSERT INTO mision
(SELECT '02A', '01-11-2012', 'Rescate Philips', descripcion, estado
FROM mision
WHERE num_mision='01A');
```

NUM	FECHA	NOMBRE	ESTADO
01A	13/10/12	Desert-Scarab	Completada
05A	08/03/13	Dr. Ai	Pendiente
06A	13/05/13	GB	Completada
02A	01/11/12	Rescate Philips	Completada

- Añadir a la tabla PAIS_MISION el país RUSIA para todas las misiones hechas en 2012 desde Noviembre en adelante

```
INSERT INTO pais_mision
(SELECT 'RU', num_mision
FROM mision
WHERE fecha>='01-11-2012' AND fecha<'01-01-2013');
```

CO	NUM
US	01A
ES	05A
GB	05A
DE	05A
GB	06A
RU	02A

- Añadir a la tabla MECH_MISION el mecha 'WHITEGLYNT' para todas las misiones hechas en Rusia.

```
INSERT INTO mech_mision
(SELECT 'WHITEGLYNT', pm.num_mision
FROM pais_mision pm
WHERE pm.codigo='RU');
```

ID	NUM
NEPHERTEM	01A
M. ANGELO	01A
NEPHERTEM	05A
BLACKSUN	06A
WHITEGLYNT	02A

- Aumenta en un 4% (debido al aumento del iva) el coste de las piezas del mecha usado por el piloto James Ford. Los demás mecha que usen estas piezas, también verán incrementado el valor

```
UPDATE pieza SET precio=precio*1.04
WHERE precio IN (  SELECT precio
                  FROM mech_pieza mp, pieza p
                  WHERE mp.ns=p.ns AND id=(SELECT id
                                           FROM mecha
                                           WHERE dni='26500129N'));
```

PRECIO
138320
15600
93600
113360
141440
31200
93600
109200
52000
52000

ID	Coste
BLACKSUN	840320

- Establece como descripción la descripción de la pieza UHD-22 para todas las piezas que no tengan descripción y cuyo coste sea inferior a 50000.

```
UPDATE pieza SET descripcion=(  SELECT descripcion
                                FROM pieza
                                WHERE ns='UHD-22')
WHERE precio<50000 AND descripcion IS NULL;
```

BBDD	otros	PRUEBA
Reconstrucción de segunda generación del modelo prototípico UHD. Modelo de asalt		
o especial para tiroteos		
NS	TIPO	NOMBRE
DESCRIPCION		

PRECIO	PESO	ENERGIA
0	0	0

- Debido a la batalla, reduce en un 20% la población de los países en los que ha habido alguna misión

```
UPDATE pais SET num_hab=num_hab*0.8
WHERE nombre IN (SELECT nombre
                 FROM pais
                 WHERE codigo IN(SELECT DISTINCT codigo
                                FROM pais_mision));
```

CO	NOMBRE	NUM_HAB
ES	España	37816000
DE	Alemania	65384000
JP	Japon	126874000
US	Estados Unidos	253334854
SE	Suecia	9514406
GB	Reino Unido	49027845
RU	Rusia	114324160
KR	Corea del Sur	49540000

- Se han despedido a todos los pilotos que no han realizado una misión desde 2011, elimínelos de la base de datos

```
DELETE FROM piloto p
```

```
WHERE dni NOT IN( SELECT DISTINCT m.dni
```

```
FROM mecha m, mech_mision mm, mision mi
```

```
WHERE m.id=mm.id AND mm.num_mision=mi.num_mision AND
```

```
fecha>='01-01-2012');
```

DNI	APELLIDO	NOMBRE
26500129N	Ford	James
33333333C	Lagunov	Vaska
44444444D	Sanders	John
55555555E	Seong	Hwan

- Elimina de la base de

datos las piezas que no están siendo usadas por ninguna unidad mecha.

```
DELETE FROM pieza p
```

```
WHERE ns NOT IN (SELECT DISTINCT ns
```

```
FROM mech_pieza);
```

NS	NOMBRE	TIPO
UHD-10	TRISTAN	Cabeza
CR113	OSTARA	Torso
10/A	UAM	Brazos
UGL-09		Piernas
UFC-11	GLANCE	otros
UGN-71	ROBUST	otros
ULB-13	PLYMOUTH	Arma
KO-2H4	PODENKA	Arma
URL-17	BIKANER	Arma
UHD-22	LANCELOT	Cabeza
KT-3N2	BARGUZIN	Piernas
GNE530	SONNE	otros
FJ-13	OHOKAMU	Arma
USG-23	GENEVA	Arma
CIWS-8	NAGPUR	Arma
HD-19	UNICORN	Cabeza
10/B	UCR	Torso
UAM-23	ANIMAS	Brazos
BBDD	PRUEBA	otros

19 rows selected.

NS	NOMBRE	TIPO
UHD-10	TRISTAN	Cabeza
CR113	OSTARA	Torso
10/A	UAM	Brazos
UGL-09		Piernas
UFC-11	GLANCE	otros
UGN-71	ROBUST	otros
ULB-13	PLYMOUTH	Arma
KO-2H4	PODENKA	Arma
URL-17	BIKANER	Arma
UHD-22	LANCELOT	Cabeza
KT-3N2	BARGUZIN	Piernas
GNE530	SONNE	otros
FJ-13	OHOKAMU	Arma
USG-23	GENEVA	Arma
CIWS-8	NAGPUR	Arma
HD-19	UNICORN	Cabeza
10/B	UCR	Torso
UAM-23	ANIMAS	Brazos

18 rows selected.

- Elimina los paises en los que no se haya realizado ninguna misión y de los que no proceda ningún piloto.

```
DELETE FROM pais p
```

```
WHERE codigo NOT IN ( SELECT DISTINCT pais
```

```
FROM piloto)
AND codigo NOT IN ( SELECT DISTINCT codigo
                     FROM pais_mision);
```

CO	NOMBRE	NUM_HAB
ES	España	37816000
DE	Alemania	65384000
US	Estados Unidos	253334854
GB	Reino Unido	49027845
RU	Rusia	114324160
KR	Corea del Sur	49540000

Espero es esto sea todo lo necesario.
Un saludo, y gracias por revisar el documento.
José Ortega Valiente