

Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Bases de Datos

1ER CUATRIMESTRE 2011

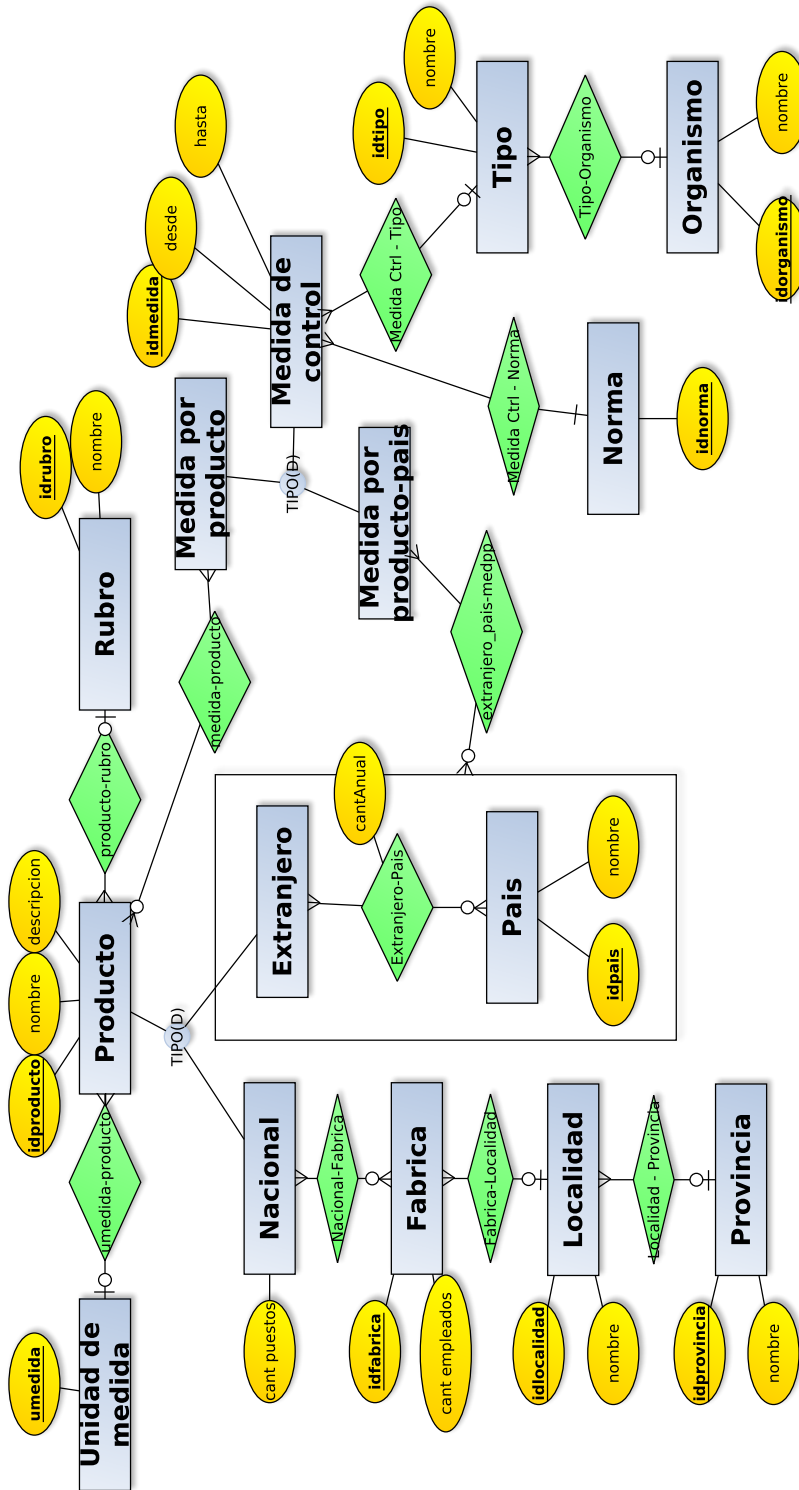
TP1

DER, MR, SQL

Mariano Bianchi	marianobianchi08@gmail.com
Pablo Brusco	pablo.brusco@gmail.com
Julian Dondero	juliandondero@gmail.com
Ezequiel Castellano	ezequiel.castellano@gmail.com
Kevin Allekotte	kevinalle@gmail.com

Mayo 2011

DER



Decisiones tomadas

1. Todos los productos tienen una Unidad de Medida asociada.
2. Pueden existir Unidades de Medida, sin Productos asociados.
3. Pueden existir Rubros, sin Productos asociados.
4. Pueden existir Fábricas sin Productos asociados.
5. Pueden existir Localidades sin Fábricas asociadas.
6. Pueden existir Provincias sin Localidades.
7. Pueden existir Países sin Productos asociados.
8. Pueden haber Productos, sin Medidas de Control asociadas.
9. No pueden existir Medidas de Control, sin Normas asociadas.
10. No pueden existir Normas sin Medidas de Control asociadas.
11. Pueden haber Tipos sin Medidas de control asociadas.
 - (a) **Obs:** No habría Medidas de Control para todo Tipo, con lo cual no existirían Productos con Medidas de control de todos los tipos.
12. Un Organismo puede controlar varios Tipos de Medidas de Control.
13. Un Tipo de Medida de Control es controlado por un solo Organismo.
14. Pueden existir Organismos sin Tipos de Medidas de Control asociados.
15. Todo Tipo de Medida de Control tiene un Organismo que lo controla.
16. Decidimos no modelar la parte de auditoría del problema, consideramos que no pertenecía directamente al mismo y que era mejor no incluirlo en el DER.

MR

pais

idpais
nombre

localidad

idlocalidad
nombre
idprovincia

rubro

idrubro
nombre

organismo

idorganismo
nombre

udemedida

umedida

medida

idmedida
idnorma
idtipo
tipo
desde
hasta

fabrica

idfabrica
cantempleados
idlocalidad

provincia

idprovincia
nombre

tipo

idtipo
nombre
idorganismo

norma

idnorma

producto

idproducto
nombre
descripcion
umedida
tipo
idrubro

prod_extranjero-pais

idproducto
idpais
cantannual

prod_nacional_fabrica

idproducto
idfabrica

producto_extranjero

idproducto

producto_nacional

idproducto
cantpuestos

medida-producto

idmedida
idproducto

medida_por_prod_pais

idmedida

medida_por_producto

idmedida

extranjero_pais-medpp

idproducto
idmedida
idpais

usuario

nombreusuario

auditoria

idauditoria
usuario
descripcion
fecha_alteracion
idmedida_nueva
idmedida_vieja
idnorma_nueva
idnorma_vieja
idtipo_nueva
idtipo_vieja
tipo_nuevo
tipo_viejo
desde_nuevo
desde_viejo
hasta_nuevo
hasta_viejo

SQL

Stored Procedures

```
CREATE PROCEDURE `mydb`.`prodMasMC`()
BEGIN
SELECT  p.nombre
FROM
producto p,
(SELECT idproducto, count(*) as cantidad
FROM
((SELECT idproducto,idmedida FROM `medida-producto`) UNION ~~
~~ALL (SELECT idproducto,idmedida FROM `extranjero_pais-~~
~~medpp`)) a, medida c
WHERE  a.idmedida = c.idmedida AND CURRENT_TIMESTAMP ~~
~~between c.desde and c.hasta
GROUP BY idproducto) b,
(SELECT MAX(cantidad) maximo FROM
(SELECT idproducto, count(*) as cantidad
FROM
((SELECT idproducto,idmedida FROM `medida-producto`) UNION~~
~~ ALL (SELECT idproducto,idmedida FROM `~~
~~extranjero_pais-medpp`)) a, medida c
WHERE  a.idmedida = c.idmedida AND CURRENT_TIMESTAMP ~~
~~between c.desde and c.hasta
GROUP BY idproducto) b) n
WHERE p.idproducto = b.idproducto and n.maximo=b.cantidad;
END

CREATE PROCEDURE `mydb`.`prodTodasMC`()
BEGIN
SELECT  p.nombre FROM
producto p,
(SELECT DISTINCT idproducto, idtipo
FROM
((SELECT idproducto,idmedida FROM `medida-producto`) UNION ~~
~~ALL (SELECT idproducto,idmedida FROM `extranjero_pais-~~
~~medpp`)) a, medida c
WHERE  a.idmedida = c.idmedida AND CURRENT_TIMESTAMP between~~
~~ c.desde and c.hasta
) b
WHERE p.idproducto = b.idproducto
GROUP BY b.idproducto
HAVING COUNT(*) = (select COUNT(idtipo) from tipo);
END
```

```

CREATE PROCEDURE `mydb`.`medidasPorRubro`()
BEGIN
    SELECT r.idrubro, r.nombre, medidasxrubro.cant_medidas
    FROM rubro r
    LEFT JOIN (
        SELECT p.rubro_idrubro, count(*) cant_medidas
        FROM producto p
        JOIN `medida-producto` m
        ON m.idproducto = p.idproducto
        GROUP BY p.rubro_idrubro
    ) AS medidasxrubro
    ON r.idrubro = medidasxrubro.rubro_idrubro;
END

```

Triggers

```

DROP TABLE IF EXISTS `mydb`.`auditoria`;

```

```

CREATE TABLE `mydb`.`auditoria` (
  `idauditoria` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `usuario` varchar(30) NOT NULL,
  `descripcion` varchar(20) DEFAULT NULL,
  `fecha_alteracion` timestamp NOT NULL DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP ~>
  ~>ON UPDATE CURRENT_TIMESTAMP,
  `idmedida_nueva` int(11) DEFAULT NULL,
  `idmedida_vieja` int(11) DEFAULT NULL,
  `idnorma_nueva` int(11) DEFAULT NULL,
  `idnorma_vieja` int(11) DEFAULT NULL,
  `idtipo_nueva` int(11) DEFAULT NULL,
  `idtipo_vieja` int(11) DEFAULT NULL,
  `tipo_nuevo` enum('P','PP') DEFAULT NULL,
  `tipo_viejo` enum('P','PP') DEFAULT NULL,
  `desde_nuevo` timestamp NULL DEFAULT NULL,
  `desde_viejo` timestamp NULL DEFAULT NULL,
  `hasta_nuevo` timestamp NULL DEFAULT NULL,
  `hasta_viejo` timestamp NULL DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`idauditoria`)
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=3 DEFAULT CHARSET=latin1;

```

```

DELIMITER $$

```

```

CREATE DEFINER = `root`@`localhost` TRIGGER `mydb`.`medidaInsert` ~>
~>AFTER INSERT ON `medida` FOR EACH ROW BEGIN

```

```

INSERT INTO auditoria (usuario, descripcion, fecha_alteracion, ~>
~>idmedida_nueva, idnorma_nueva, idtipo_nueva, tipo_nuevo, ~>
~>desde_nuevo, hasta_nuevo) VALUES (CURRENT_USER(), 'INSERT',~>
~> NOW(), NEW.idmedida, NEW.idnorma, NEW.idtipo, NEW.tipo, ~>
~>NEW.desde, NEW.hasta);
END $$

DELIMITER ;

DELIMITER $$

CREATE DEFINER = `root`@`localhost` TRIGGER `mydb`.`medidaUpdate` ~>
~>AFTER UPDATE ON `medida` FOR EACH ROW BEGIN
INSERT INTO auditoria (usuario, descripcion, fecha_alteracion, ~>
~>idmedida_nueva, idmedida_vieja, idnorma_nueva, ~>
~>idnorma_vieja, idtipo_nueva, idtipo_vieja, tipo_nuevo, ~>
~>tipo_viejo, desde_nuevo, desde_viejo, hasta_nuevo, ~>
~>hasta_viejo) VALUES (CURRENT_USER(), 'UPDATE', NOW(), NEW.~>
~>idmedida, OLD.idmedida, NEW.idnorma, OLD.idnorma, NEW.~>
~>idtipo, OLD.idtipo, NEW.tipo, OLD.tipo, NEW.desde, OLD.~>
~>desde, NEW.hasta, OLD.hasta);
END $$

DELIMITER ;

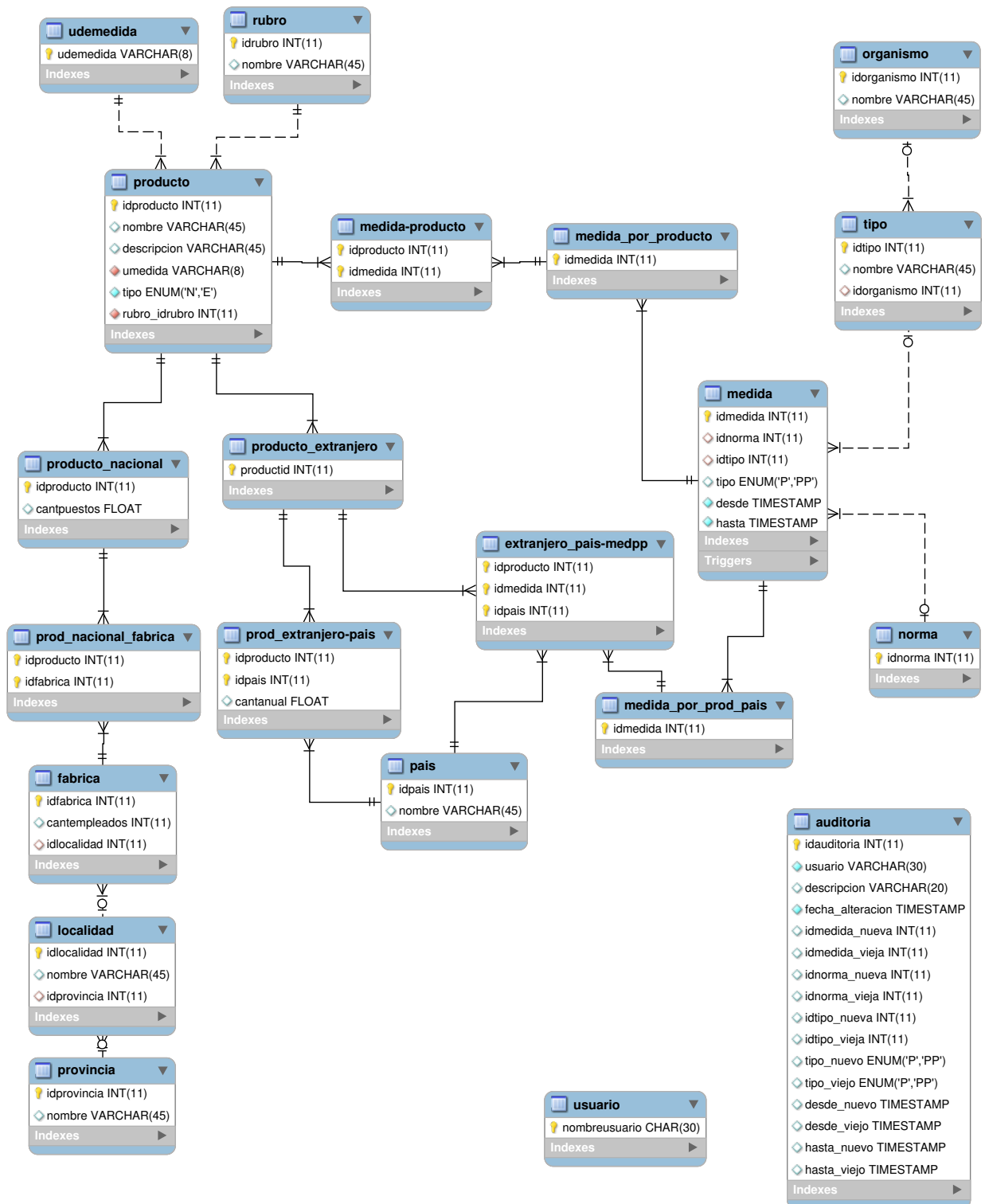
DELIMITER $$

CREATE DEFINER = `root`@`localhost` TRIGGER `mydb`.`medidaDelete` ~>
~>AFTER DELETE ON `medida` FOR EACH ROW BEGIN
INSERT INTO auditoria (usuario, descripcion, fecha_alteracion, ~>
~>idmedida_vieja, idnorma_vieja, idtipo_vieja, tipo_viejo, ~>
~>desde_viejo, hasta_viejo) VALUES (CURRENT_USER(), 'DELETE',~>
~> NOW(), OLD.idmedida, OLD.idnorma, OLD.idtipo, OLD.tipo, ~>
~>OLD.desde, OLD.hasta);
END $$

DELIMITER ;

```


Diseño Físico



```

CREATE TABLE auditoria (
    idauditoria int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
    usuario varchar(30) NOT NULL,
    descripcion varchar(20) DEFAULT NULL,
    fecha_alteracion timestamp NOT NULL DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP ON ~\~
        ~\~UPDATE CURRENT_TIMESTAMP,
    idmedida_nueva int(11) DEFAULT NULL,
    idmedida_vieja int(11) DEFAULT NULL,
    idnorma_nueva int(11) DEFAULT NULL,
    idnorma_vieja int(11) DEFAULT NULL,
    idtipo_nueva int(11) DEFAULT NULL,
    idtipo_vieja int(11) DEFAULT NULL,
    tipo_nuevo enum('P','PP') DEFAULT NULL,
    tipo_viejo enum('P','PP') DEFAULT NULL,
    desde_nuevo timestamp NULL DEFAULT NULL,
    desde_viejo timestamp NULL DEFAULT NULL,
    hasta_nuevo timestamp NULL DEFAULT NULL,
    hasta_viejo timestamp NULL DEFAULT NULL,
    PRIMARY KEY (idauditoria)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

CREATE TABLE `extranjero_pais-medpp` (
    idproducto int(11) NOT NULL,
    idmedida int(11) NOT NULL,
    idpais int(11) NOT NULL,
    PRIMARY KEY (idproducto,idmedida,idpais),
    KEY fk_ext_pais_medpp_1 (idproducto),
    KEY fk_ext_pais_medpp_2 (idmedida),
    KEY fk_ext_pais_medpp_3 (idpais)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;

CREATE TABLE fabrica (
    idfabrica int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
    cantempleados int(11) DEFAULT NULL,
    idlocalidad int(11) DEFAULT NULL,
    PRIMARY KEY (idfabrica),
    KEY fk_fabrica_1 (idlocalidad)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;

CREATE TABLE localidad (
    idlocalidad int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
    nombre varchar(45) DEFAULT NULL,
    idprovincia int(11) DEFAULT NULL,
    PRIMARY KEY (idlocalidad),
    KEY fk_localidad_1 (idprovincia)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;

```

```

CREATE TABLE medida (
    idmedida int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
    idnorma int(11) DEFAULT NULL,
    idtipo int(11) DEFAULT NULL,
    tipo enum('P','PP') DEFAULT NULL,
    desde timestamp NOT NULL DEFAULT '0000-00-00_00:00:00',
    hasta timestamp NOT NULL DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP,
    PRIMARY KEY (idmedida),
    KEY fk_medida_1 (idnorma),
    KEY fk_medida_2 (idtipo)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;
DROP TRIGGER IF EXISTS `medidaInsert`;
DELIMITER //
CREATE TRIGGER `medidaInsert` AFTER INSERT ON `medida`
FOR EACH ROW BEGIN
    INSERT INTO auditoria (usuario, descripcion, fecha_alteracion, ~
        ~idmedida_nueva, idnorma_nueva, idtipo_nueva, tipo_nuevo, ~
        ~desde_nuevo, hasta_nuevo) VALUES (CURRENT_USER(), 'INSERT', ~
        ~NOW(), NEW.idmedida, NEW.idnorma, NEW.idtipo, NEW.tipo, ~
        ~NEW.desde, NEW.hasta);
END
//
DELIMITER ;
DROP TRIGGER IF EXISTS `medidaUpdate`;
DELIMITER //
CREATE TRIGGER `medidaUpdate` AFTER UPDATE ON `medida`
FOR EACH ROW BEGIN
    INSERT INTO auditoria (usuario, descripcion, fecha_alteracion, ~
        ~idmedida_nueva, idmedida_vieja, idnorma_nueva, ~
        ~idnorma_vieja, idtipo_nueva, idtipo_vieja, tipo_nuevo, ~
        ~tipo_viejo, desde_nuevo, desde_viejo, hasta_nuevo, ~
        ~hasta_viejo) VALUES (CURRENT_USER(), 'UPDATE', NOW(), NEW.~
        ~idmedida, OLD.idmedida, NEW.idnorma, OLD.idnorma, NEW.~
        ~idtipo, OLD.idtipo, NEW.tipo, OLD.tipo, NEW.desde, OLD.~
        ~desde, NEW.hasta, OLD.hasta);
END
//
DELIMITER ;
DROP TRIGGER IF EXISTS `medidaDelete`;
DELIMITER //
CREATE TRIGGER `medidaDelete` AFTER DELETE ON `medida`
FOR EACH ROW BEGIN
    INSERT INTO auditoria (usuario, descripcion, fecha_alteracion, ~
        ~idmedida_vieja, idnorma_vieja, idtipo_vieja, tipo_viejo, ~
        ~desde_viejo, hasta_viejo) VALUES (CURRENT_USER(), 'DELETE', ~

```

```

        ~> NOW(), OLD.idmedida, OLD.idnorma, OLD.idtipo, OLD.tipo, ~>
        ~>OLD.desde, OLD.hasta);
END
//
DELIMITER ;

CREATE TABLE `medida-producto` (
  idproducto int(11) NOT NULL,
  idmedida int(11) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (idproducto,idmedida),
  KEY fk_medida_producto_1 (idproducto),
  KEY fk_medida_producto_2 (idmedida)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;

CREATE TABLE medida_por_producto (
  idmedida int(11) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (idmedida),
  KEY fk_medida_por_producto_1 (idmedida)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;

CREATE TABLE medida_por_prod_pais (
  idmedida int(11) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (idmedida),
  KEY fk_medida_por_prod_pais_1 (idmedida)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;

CREATE TABLE norma (
  idnorma int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  PRIMARY KEY (idnorma)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;

CREATE TABLE organismo (
  idorganismo int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  nombre varchar(45) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (idorganismo)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;

CREATE TABLE pais (
  idpais int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  nombre varchar(45) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (idpais)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;

CREATE TABLE producto (
  idproducto int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  nombre varchar(45) DEFAULT NULL,

```

```

    descripcion varchar(45) DEFAULT NULL,
    umedida varchar(8) NOT NULL,
    tipo enum('N','E') NOT NULL,
    rubro_idrubro int(11) NOT NULL,
    PRIMARY KEY (idproducto),
    KEY fk_producto_rubro (rubro_idrubro),
    KEY fk_producto_udemedida (umedida)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;

CREATE TABLE producto_extranjero (
    productid int(11) NOT NULL,
    PRIMARY KEY (productid),
    KEY fk_producto_extranjero_1 (productid)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;

CREATE TABLE producto_nacional (
    idproducto int(11) NOT NULL,
    cantpuestos float DEFAULT NULL,
    PRIMARY KEY (idproducto),
    KEY `fk_producto_nacional_1` (idproducto)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;

CREATE TABLE `prod_extranjero-pais` (
    idproducto int(11) NOT NULL,
    idpais int(11) NOT NULL,
    cantannual float DEFAULT NULL,
    PRIMARY KEY (idproducto,idpais),
    KEY fk_prod_extranjero_pais_1 (idproducto),
    KEY fk_prod_extranjero_pais_2 (idpais)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;

CREATE TABLE prod_nacional_fabrica (
    idproducto int(11) NOT NULL,
    idfabrica int(11) NOT NULL,
    PRIMARY KEY (idproducto,idfabrica),
    KEY fk_prod_nacional_fabrica_1 (idproducto),
    KEY fk_prod_nacional_fabrica_2 (idfabrica)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;

CREATE TABLE provincia (
    idprovincia int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
    nombre varchar(45) DEFAULT NULL,
    PRIMARY KEY (idprovincia)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;

CREATE TABLE rubro (

```

```

    idrubro int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
    nombre varchar(45) DEFAULT NULL,
    PRIMARY KEY (idrubro)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;

```

```

CREATE TABLE tipo (
    idtipo int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
    nombre varchar(45) DEFAULT NULL,
    idorganismo int(11) DEFAULT NULL,
    PRIMARY KEY (idtipo),
    KEY fk_tipo_1 (idorganismo)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;

```

```

CREATE TABLE udemedida (
    udemedida varchar(8) NOT NULL,
    PRIMARY KEY (udemedida)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;

```

```

CREATE TABLE usuario (
    nombreusuario char(30) NOT NULL,
    PRIMARY KEY (nombreusuario)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;

```

```

ALTER TABLE `extranjero_pais-medpp`
    ADD CONSTRAINT fk_ext_pais_medpp_1 FOREIGN KEY (idproducto) ~>
    ~>REFERENCES producto_extranjero (productid) ON DELETE NO ~>
    ~>ACTION ON UPDATE NO ACTION,
    ADD CONSTRAINT fk_ext_pais_medpp_2 FOREIGN KEY (idmedida) ~>
    ~>REFERENCES medida_por_prod_pais (idmedida) ON DELETE NO ~>
    ~>ACTION ON UPDATE NO ACTION,
    ADD CONSTRAINT fk_ext_pais_medpp_3 FOREIGN KEY (idpais) ~>
    ~>REFERENCES pais (idpais) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ~>
    ~>ACTION;

```

```

ALTER TABLE `fabrica`
    ADD CONSTRAINT fk_fabrica_1 FOREIGN KEY (idlocalidad) REFERENCES ~>
    ~>localidad (idlocalidad) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ~>
    ~>ACTION;

```

```

ALTER TABLE `localidad`
    ADD CONSTRAINT fk_localidad_1 FOREIGN KEY (idprovincia) ~>
    ~>REFERENCES provincia (idprovincia) ON DELETE NO ACTION ON ~>
    ~>UPDATE NO ACTION;

```

```

ALTER TABLE `medida`

```

```

ADD CONSTRAINT fk_medida_1 FOREIGN KEY (idnorma) REFERENCES norma~>
~> (idnorma) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION,
ADD CONSTRAINT fk_medida_2 FOREIGN KEY (idtipo) REFERENCES tipo (~>
~>idtipo) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION;

ALTER TABLE `medida-producto`
ADD CONSTRAINT fk_medida_producto_1 FOREIGN KEY (idproducto) ~>
~>REFERENCES producto (idproducto) ON DELETE NO ACTION ON ~>
~>UPDATE NO ACTION,
ADD CONSTRAINT fk_medida_producto_2 FOREIGN KEY (idmedida) ~>
~>REFERENCES medida_por_producto (idmedida) ON DELETE NO ~>
~>ACTION ON UPDATE NO ACTION;

ALTER TABLE `medida_por_producto`
ADD CONSTRAINT fk_medida_por_producto_1 FOREIGN KEY (idmedida) ~>
~>REFERENCES medida (idmedida) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE ~>
~>NO ACTION;

ALTER TABLE `medida_por_prod_pais`
ADD CONSTRAINT fk_medida_por_prod_pais_1 FOREIGN KEY (idmedida) ~>
~>REFERENCES medida (idmedida) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE ~>
~>NO ACTION;

ALTER TABLE `producto`
ADD CONSTRAINT fk_producto_rubro FOREIGN KEY (rubro_idrubro) ~>
~>REFERENCES rubro (idrubro) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ~>
~>ACTION,
ADD CONSTRAINT fk_producto_udemedida FOREIGN KEY (umedida) ~>
~>REFERENCES udemedida (udemedida) ON DELETE NO ACTION ON ~>
~>UPDATE NO ACTION;

ALTER TABLE `producto_extranjero`
ADD CONSTRAINT fk_producto_extranjero_1 FOREIGN KEY (productid) ~>
~>REFERENCES producto (idproducto) ON DELETE NO ACTION ON ~>
~>UPDATE NO ACTION;

ALTER TABLE `producto_nacional`
ADD CONSTRAINT `fk_producto_nacional_1` FOREIGN KEY (idproducto) ~>
~>REFERENCES producto (idproducto) ON DELETE NO ACTION ON ~>
~>UPDATE NO ACTION;

ALTER TABLE `prod_extranjero-pais`
ADD CONSTRAINT fk_prod_extranjero_pais_1 FOREIGN KEY (idproducto)~>
~> REFERENCES producto_extranjero (productid) ON DELETE NO ~>
~>ACTION ON UPDATE NO ACTION,
ADD CONSTRAINT fk_prod_extranjero_pais_2 FOREIGN KEY (idpais) ~>

```

```
    ~>REFERENCES pais (idpais) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ~>  
    ~>ACTION;
```

```
ALTER TABLE `prod_nacional_fabrica`  
  ADD CONSTRAINT fk_prod_nacional_fabrica_1 FOREIGN KEY (idproducto~>  
    ~>) REFERENCES producto_nacional (idproducto) ON DELETE NO ~>  
    ~>ACTION ON UPDATE NO ACTION,  
  ADD CONSTRAINT fk_prod_nacional_fabrica_2 FOREIGN KEY (idfabrica)~>  
    ~> REFERENCES fabrica (idfabrica) ON DELETE NO ACTION ON ~>  
    ~>UPDATE NO ACTION;
```

```
ALTER TABLE `tipo`  
  ADD CONSTRAINT fk_tipo_1 FOREIGN KEY (idorganismo) REFERENCES ~>  
    ~>organismo (idorganismo) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ~>  
    ~>ACTION;  
SET FOREIGN_KEY_CHECKS=1;
```