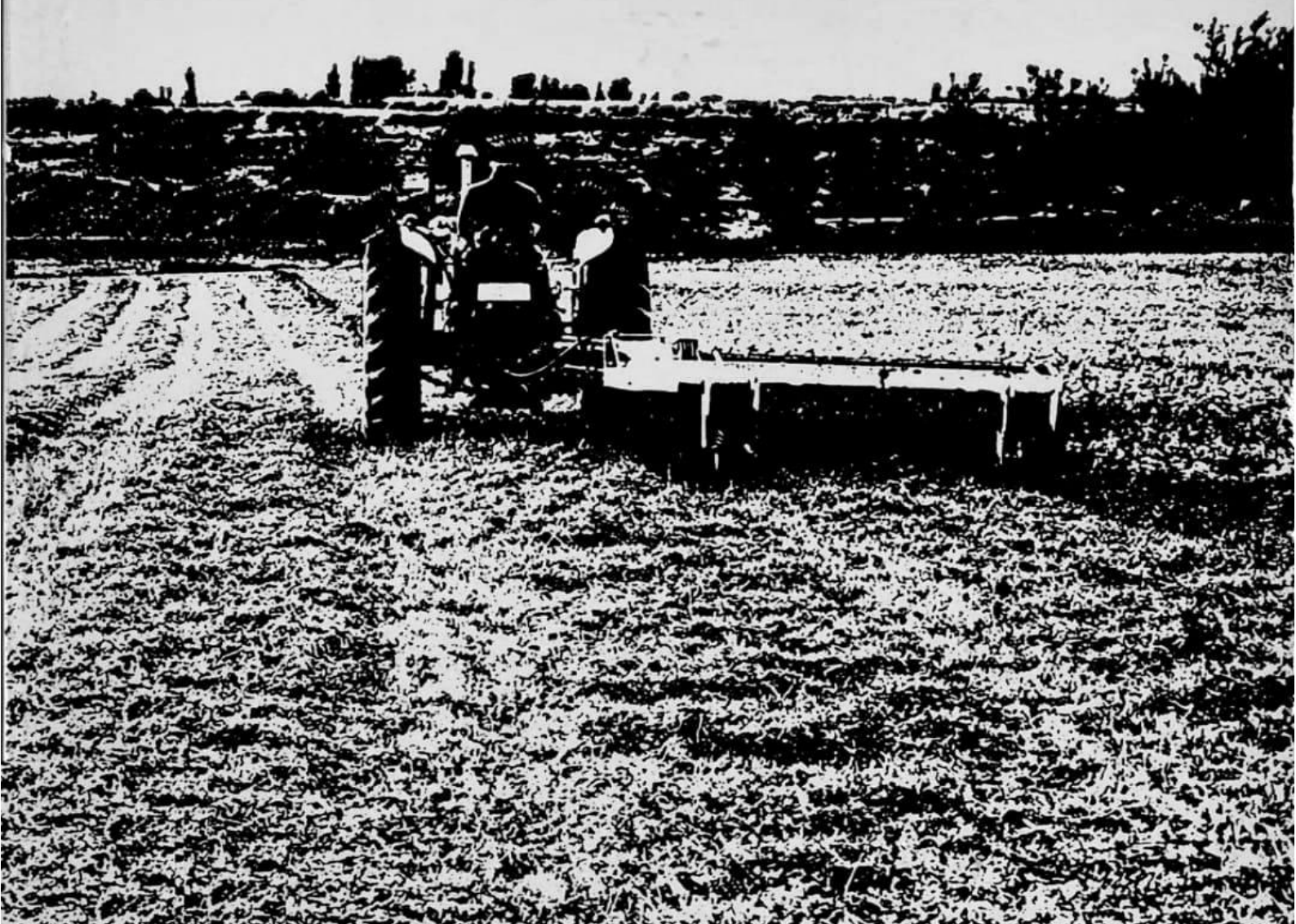


MAQUINARIA AGRICOLA



ÍNDICE:

1. Introducción.....	2-3
2. Glosario de términos.....	5
3. Catálogo de requisitos.....	5-8
3.1. Usuarios del sistemas.....	5
3.2. Requisitos generales.....	6
3.3. Requisitos detallados.....	6
3.3.1. Requisitos de información.....	7
3.3.2. Requisitos de conducta.....	7
3.3.3. Reglas de negocio.....	8
4. Modelo Conceptual.....	9-12
5. Modelo Relacional.....	13-16
6. Modelo Tecnológico.....	16-22

1. INTRODUCCIÓN:

El objetivo principal de este proyecto se basa en la propuesta del modelado de una **base de datos** en una empresa real, con todos los aspectos que envuelven este desarrollo. Fundamentalmente, el proyecto está basado en un análisis jerárquico y situacional de una empresa de equipamiento agrícola, para desarrollar la problemática que presentan y que permitan definir una serie de requisitos para obtener una representación de la base de datos en función del modelado conceptual, modelado relacional y modelado tecnológico, utilizando diagramas de clases, diagramas de objetos para su desarrollo.

EMPRESA:

AGCO Corporation, es una empresa de equipamiento agrícola, sucesora de las firmas *Deutz*, *Allis*, y con antecedentes en las empresas *Fahr* y *KHD* de Alemania. Fundada en 1990, factura anualmente 5,4 mil millones USD y posee 12800 empleados.

AGCO Corporation fabrica y distribuye equipos agrícolas y repuestos para reemplazo de partes, vende un rango de equipos para la agricultura que incluye tractores, cosechadoras, fumigadoras autopropulsadas, herramientas de henolaje, equipos e implementos para forraje, y una línea de motores diésel. Estos productos son comercializados bajo diferentes nombres de marca, como AGCO, Challenger, Fendt, Gleaner, Hesston, Massey Ferguson, New Idea, RoGator, Spra-Coupe, Sunflower, Terra-Gator, Valtra y White Planters entre otros. AGCO distribuye la mayoría de sus productos a través de unos 3600 vendedores y distribuidores independientes en más de 140 países. Adicionalmente, provee financiamiento a las ventas en Estados Unidos, Canadá, Brasil, Alemania, Francia, Reino Unido, Australia e Irlanda a través de sus joint ventures con *Cooperatieve Centrale Raiffeisen-Boerenleenbank B.A.*

Los principales departamentos de la empresa son los siguientes:

- Distribución.
- Comercial.
- Post-venta.
- Fabricación.

METAS A ALCANZAR:

1. Poder clasificar al cliente según las diferentes líneas de producto.
2. Ver su real potencial de compra con sus datos de explotación y su maquinaria que actualmente posee.
3. Generar nuevas oportunidades de negocio.

JERARQUÍA DE LA EMPRESA:

Uno o varios vendedores pertenecen a una distribuidora situada en un país concreto. El vendedor o los vendedores están relacionados con uno o varios clientes. Cada cliente trabaja una o varias explotaciones agrícolas. Esas explotaciones agrícolas necesitarán un tipo de maquinaria concreta para su laboreo. Las explotaciones agrícolas y el tipo de maquinaria necesaria determinan el potencial de compra (oferta, demanda, precio) y este, a su vez, relacionado con la línea de producto (que es el pedido que el cliente solicita al vendedor) identificado mediante el número de identificación.

DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA:

Esta empresa agrícola encuentra, a la hora de tratar con su base de datos actual, dificultades para relacionar al cliente con más de un producto de la compañía y a este con su potencial de compra según sus datos de explotación agrícola. La base de datos actual se encarga de recoger los datos proporcionados por el vendedor que los futuros clientes aportan a través de una encuesta exhaustiva.

Esta empresa encuentra, a la hora de tratar con su base de datos actual, dificultades para relacionar al cliente con más de un producto de la compañía y a este con su potencial de compra según sus datos de explotación agrícola.

La base de datos durante la venta relaciona al cliente con más de una de las diferentes líneas de producto. Dichas líneas de producto son:

- Tractores.
- Cosechadoras.
- Empacadoras.
- Aperos de forraje.
- Pulverizadores.
- Remolques-autocargadores.
- Aperos de suelo y siembra.

2. Glosario de términos:

Cliente: es la persona o empresa receptora de un bien, servicio, producto o idea, a cambio de dinero u otro artículo de valor.

Cultivos (producto agrícola): práctica de sembrar semillas en la tierra.

Distribuidora: es una empresa o individuo que compra bienes o servicios con la intención de venderlos en lugar de consumirlos o usarlos. Esto generalmente se hace con fines lucrativos.

Explotación agrícola: se puede definir como una unidad de carácter agrario (conjunto de tierras y/o ganado), bajo una gestión única, situada en un emplazamiento geográfico determinado y que utiliza los mismos medios de producción.

Línea de productos: es un grupo de productos relacionados entre sí que se ofrecen a la venta. En nuestro caso engloba tractores, cosechadoras, empacadoras, aperos de forraje, aperos de suelo y siembra, pulverizadores, remolques-autocargadores.

Potencial de compra(de un cliente): el cliente potencial es toda aquella persona que puede convertirse en determinado momento en comprador (el que compra un producto), usuario (el que usa un servicio) o consumidor (aquel que consume un producto o servicio), ya que presenta una serie de cualidades que lo hacen propenso a ello, ya sea por necesidades (reales o ficticias), porque poseen el perfil adecuado, porque disponen de los recursos económicos u otros factores.

Potencialidad significa tener propensión y posibilidad para algo pero que aún no se ha concretado. En ellos radica su oportunidad de crecimiento y desarrollo. Los clientes potenciales son, por decirlo de algún modo, aquellos clientes que hay que reconocer y atraer hacia nuestras ofertas en el mercado.

Vendedor: es aquella persona que tiene encomendada la venta o comercialización de productos o servicios de una compañía.

Transporte, Pago, Línea de pedido

3. Catálogo de requisitos:

3.1. Usuarios del sistema:

Todos los clientes y vendedores que estén registrados podrán acceder a la base de datos a través de un usuario (correo electrónico) y contraseña. Al registrarse podrán entrar en un área personal en el que aparecerán sus atributos, así como las configuraciones de perfil entre las que se encuentran cambios de contraseña, foto de perfil, explotación agrícola, etc.

El sistema también podrá ser usado por los diseñadores de la base de datos y el jefe de la empresa no sin antes haber obtenido unos conocimientos previos sobre las bases de datos.

3.2. Requisitos generales:

Nuestra base de datos será capaz de poder clasificar al cliente según las diferentes líneas de producto (tractores, aperos, etc), ver su potencial de compra real con sus datos de explotación y su maquinaria que actualmente posee y generar nuevas oportunidades de negocio. Los clientes podrán acceder a un listado de línea de compra en los que podrán seleccionar un pedido que llegará directamente al área personal de los vendedores.

3.3. Requisitos detallados:

Nuestra base de datos va a ofrecer a la empresa una mejor organización para relacionar al cliente con más de un producto de la compañía y a este con su potencial de compra según sus datos de explotación agrícola, es decir, nuestra base de datos proporcionará al cliente una serie de productos concretos en función de sus necesidades (tipo de explotación agrícola, tamaño de la explotación, etc). Por ejemplo, se le proporcionará un diferente modelo y marca de segadora a un cliente que tiene una finca con 100 hectáreas en las que se trabaja en trigo que a un cliente que tiene una granja de 50 hectáreas en las que solamente 10 hectáreas se aprovechan para producir cereales. Para ello, el cliente debe estar registrado en la base de datos y por lo tanto se le pedirá el nombre completo, la dirección (calle, código postal, provincia y población), teléfono, correo electrónico y datos sobre su explotación agrícola. También tiene que estar registrado el vendedor y para ello se le pide el nombre completo, DNI, formación profesional, puesto de trabajo, teléfono de contacto y correo electrónico. Además, los vendedores pueden inscribir a los distribuidores indicando solamente el país de procedencia de los distribuidores.

La base de datos podrá relacionar al cliente con el vendedor y los distribuidores en función de la línea de producto que necesite y la explotación agrícola que el vendedor trabaje proporcionando un potencial de compra para dicho producto mediante un filtrado, facilitando así la compra del cliente en base de sus necesidades.

3.3.1. Requisitos de información:

RI-001 Requisitos sobre distribuidores:

El sistema deberá almacenar la información correspondiente a la distribuidora, en concreto, país de procedencia, nombre de la distribuidora y el CIF de dicha.

RI-002 Información sobre vendedor:

El sistema deberá almacenar la información correspondiente al vendedor. En concreto:

El nombre del vendedor, DNI, formación profesional, puesto de trabajo, así como su teléfono de contacto, su correo electrónico y su zona de venta.

RI-003 Información sobre clientes:

El sistema deberá almacenar la información correspondiente al cliente, en concreto:

el nombre concreto del cliente, dirección, así como su teléfono, su correo electrónico y su zona de compra.

RI-004 Información sobre explotación agrícola:

El sistema deberá almacenar la información correspondiente a la explotación agrícola del cliente. En concreto: tipo de cultivo, número de hectáreas, maquinaria que posee.

RI-005 Información sobre línea de productos:

El sistema deberá almacenar la información correspondiente a la línea de productos. En concreto: tipo de maquinaria, modelo, precio, marca.

3.3.2. Requisitos de conducta:

RC-001: El sistema deberá mostrar al cliente la gama de productos disponibles en función de la distribuidora correspondiente.

RC-002: El sistema deberá proporcionar al vendedor el tipo de maquinaria agrícola específica en relación a su tipo de explotación y su tamaño.

RC-003: El sistema deberá calcular el potencial de compra según sus datos de explotación y los productos (maquinaria agrícola) que actualmente posee.

RC-004: El sistema deberá recalcar que una distribuidora está formada por varios vendedores y que un vendedor solamente puede pertenecer a una distribuidora.

*Posibles nuevas

Consultas:

RC-001: El sistema deberá mostrar el vendedor con mas clientes .

RC-002: El sistema debera facilitar los vendedores disponibles para cada zona.

RC-003: El sistema deberá comparar el número total de pedidos que se han realizado cada año .

RC-004: El sistema debera mostrar de que cultivo agricola se realizan mas ferias comerciales .

*

3.3.3. Reglas de negocio:

RN-001: El cliente o vendedor deberá confirmar su registro en la base de datos mediante un correo electrónico automático de confirmación en un plazo de tres días.

RN-002: La demanda no puede superar a la oferta en el potencial de compra.

RN-003: El vendedor no podrá vender maquinaria a un cliente que no sea de su zona de venta, por ejemplo, un vendedor de la zona sur no puede vender maquinaria a un cliente de la zona norte.

RN-004: El cliente no podrá comprar más de 2 productos en el mismo pedido.

RN-005: Un pedido no podrá superar un valor mayor de 100.000 euros.

4. Modelo Conceptual:

Diagrama de Clases:

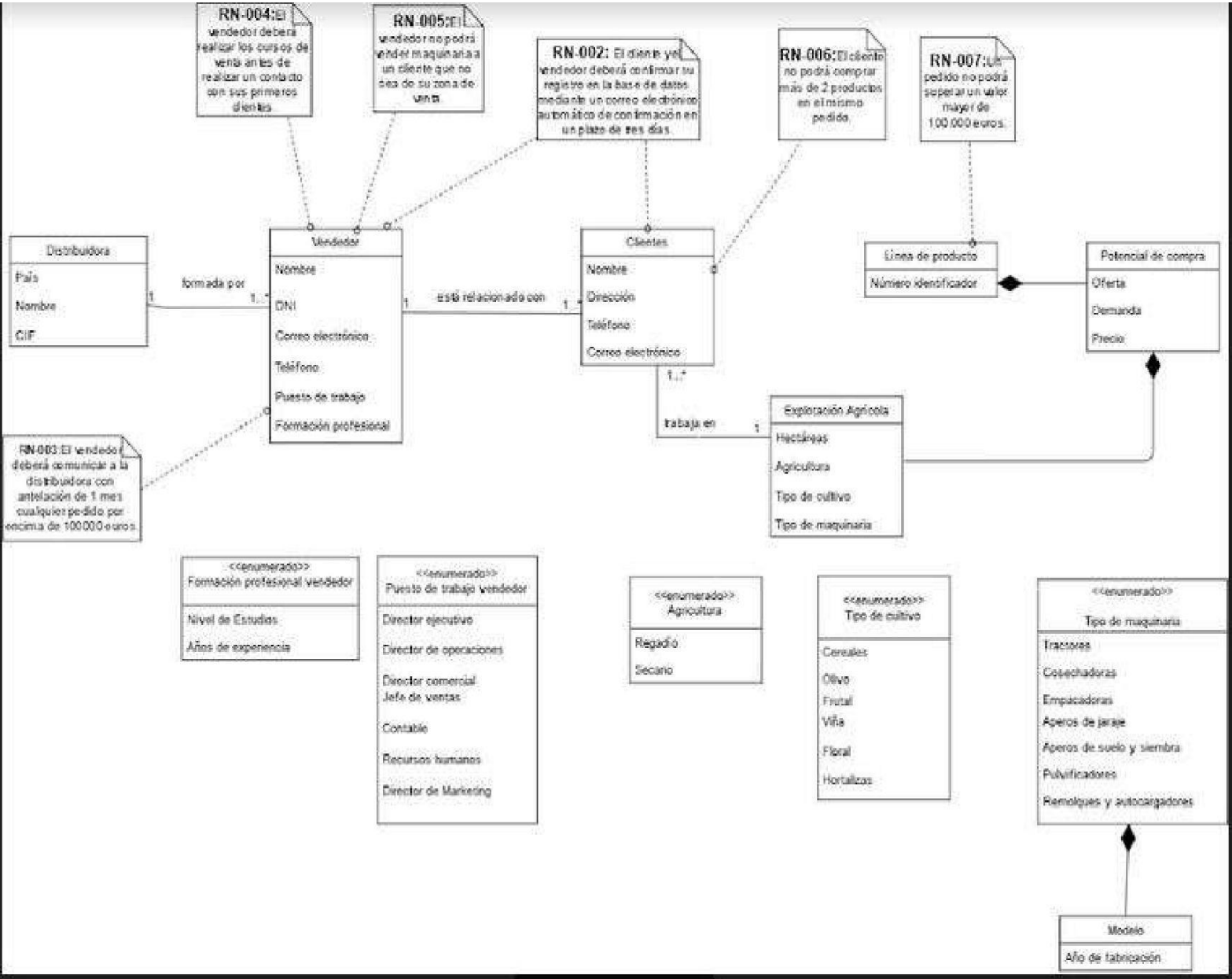


Figura 1: Diagrama de Clases.

Diagrama de Objetos:

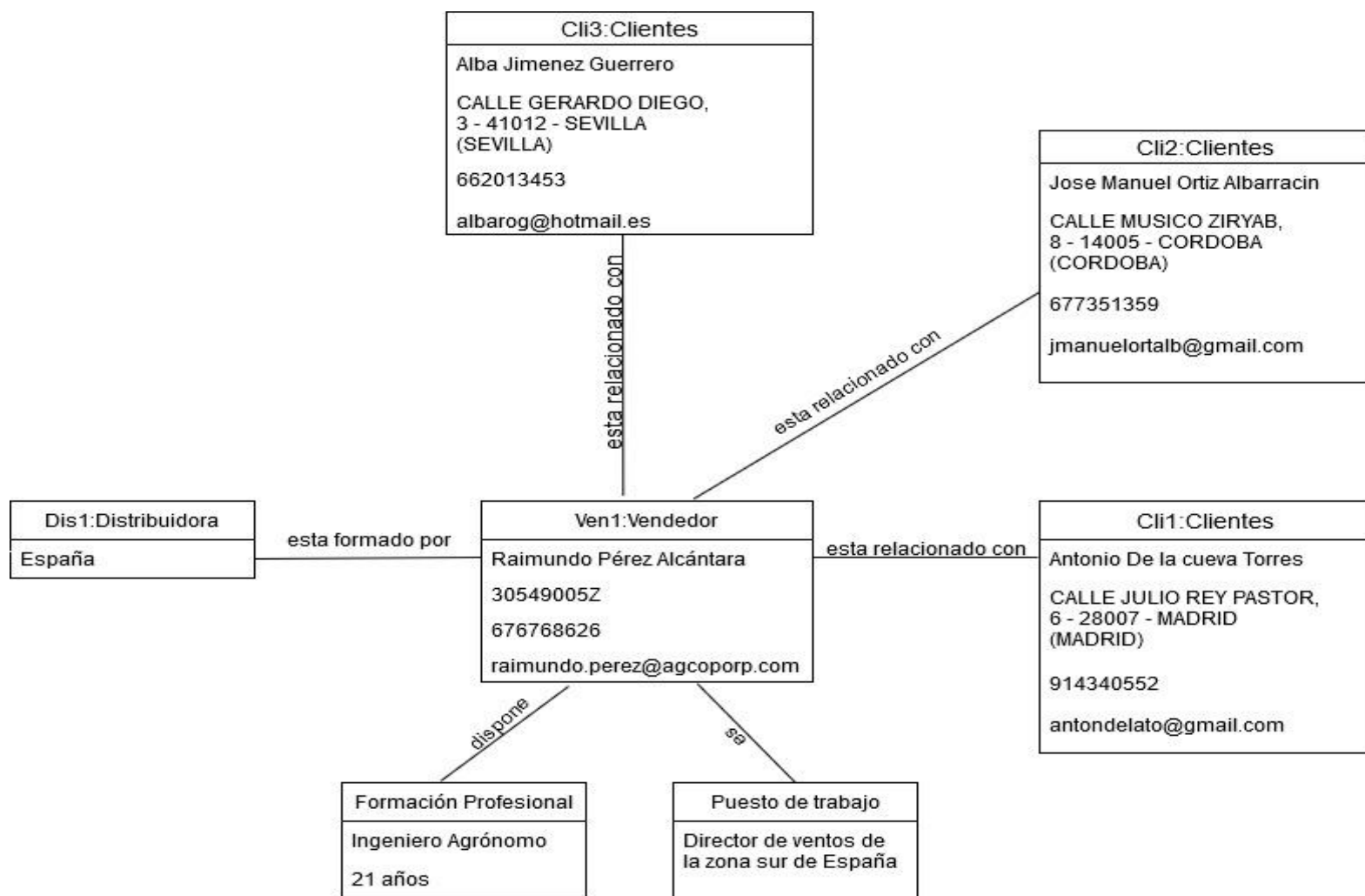


Figura 2: Diagrama de Objetos(Escenario de prueba I).

Descripción textual: el vendedor Raimundo Pérez Alcántara, con DNI:30549005Z, teléfono: 676768626 y correo electrónico: raimundo.perez@agcoporp.com pertenece a una distribuidora en España. Este vendedor dispone de un título de ingeniería agrónoma hace 21 años y su puesto de trabajo en la empresa es de director de ventas en la zona sur del territorio español.

Dicho vendedor está relacionado con varios clientes, entre ellos con:

Antonio de la cueva Torres, dirección: CALLE JULIO REY PASTOR,6-28007-MADRID, teléfono de contacto: 914340552 y correo electrónico: antondelato@gmail.com.

José Manuel Ortiz Albarracín, dirección: CALLE MÚSICO ZIRYAB,9-14005-CÓRDOBA, teléfono de contacto: 677351359 y correo electrónico: jmanuelortalb@gmail.com.

Alba Jiménez Guerrero, dirección: CALLE GERARDO DIEGO,3-41012-SEVILLA, teléfono de contacto: 662013453 y correo electrónico: albarog@hotmail.es.

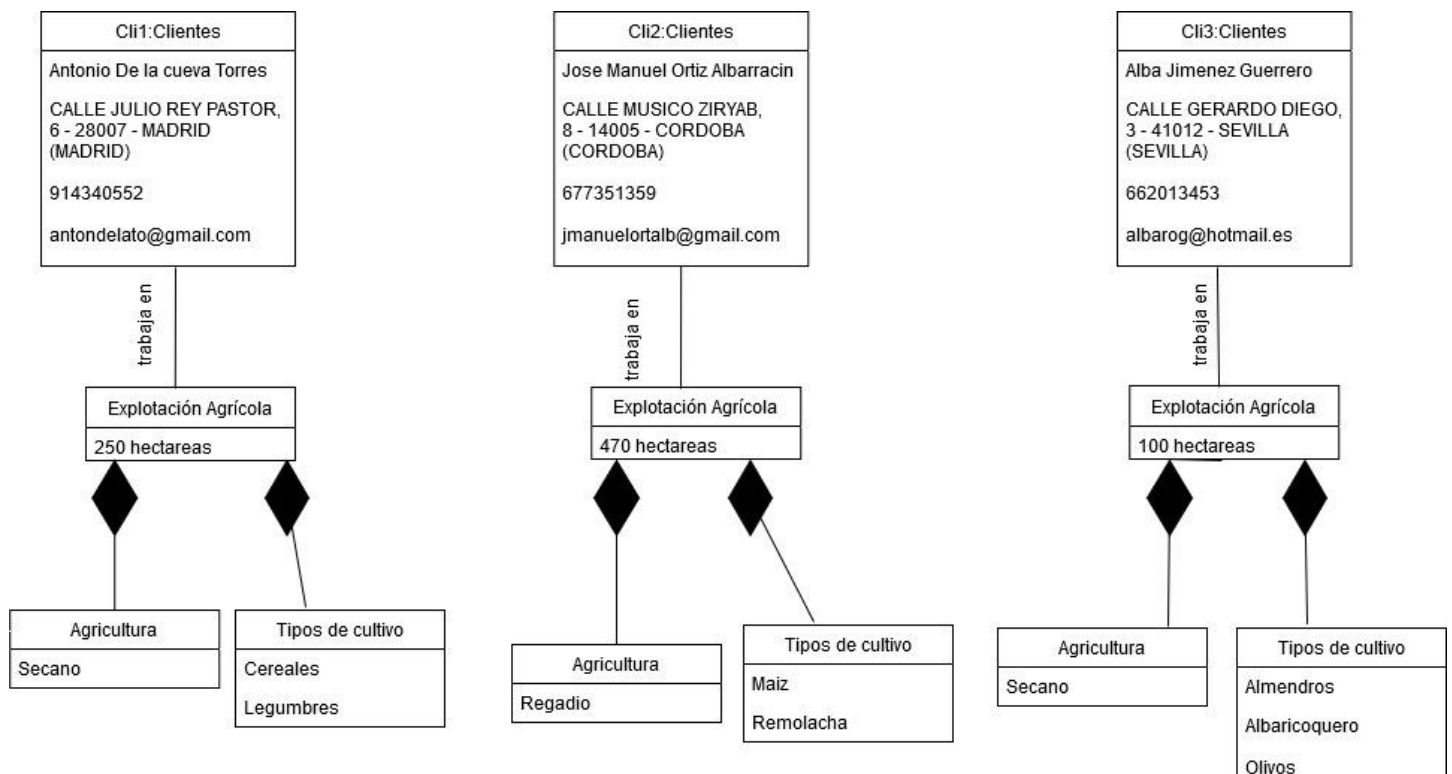


Figura 3: Diagrama de Objetos(Escenario de prueba II).

Descripción textual:

El vendedor Antonio De la cueva Torres cuya dirección es CALLE JULIO REY PASTOR 6-28007-MADRID, su número de teléfono es: 914340552 y su correo electrónico es: antondelato@gmail.com. Trabaja en una explotación agrícola de 250 hectáreas, en las que tiene una agricultura de secano con cultivos de cereales y legumbres.

El vendedor José Manuel Ortiz Albarracín cuya dirección es CALLE MÚSICO ZIRYAB,8-14005-CORDOBA, su número de teléfono es:677351359 y su correo electrónico es: jmanuelortalb@gmail.com. Trabaja en una explotación agrícola de 470 hectáreas, en las que tiene una agricultura de regadío con cultivos de maíz y remolacha.

El vendedor Alba Jiménez Guerrero cuya dirección es CALLE GERARDO DIEGO 3-41012-SEVILLA, su número de teléfono es: 662013453 y su correo electrónico es: albarog@hotmail.es. Trabaja en una explotación agrícola de 100 hectáreas, en las que tiene una agricultura de secano con cultivos de almendros, albaricoqueros y olivos.

Comercialización de maquinaria agrícola

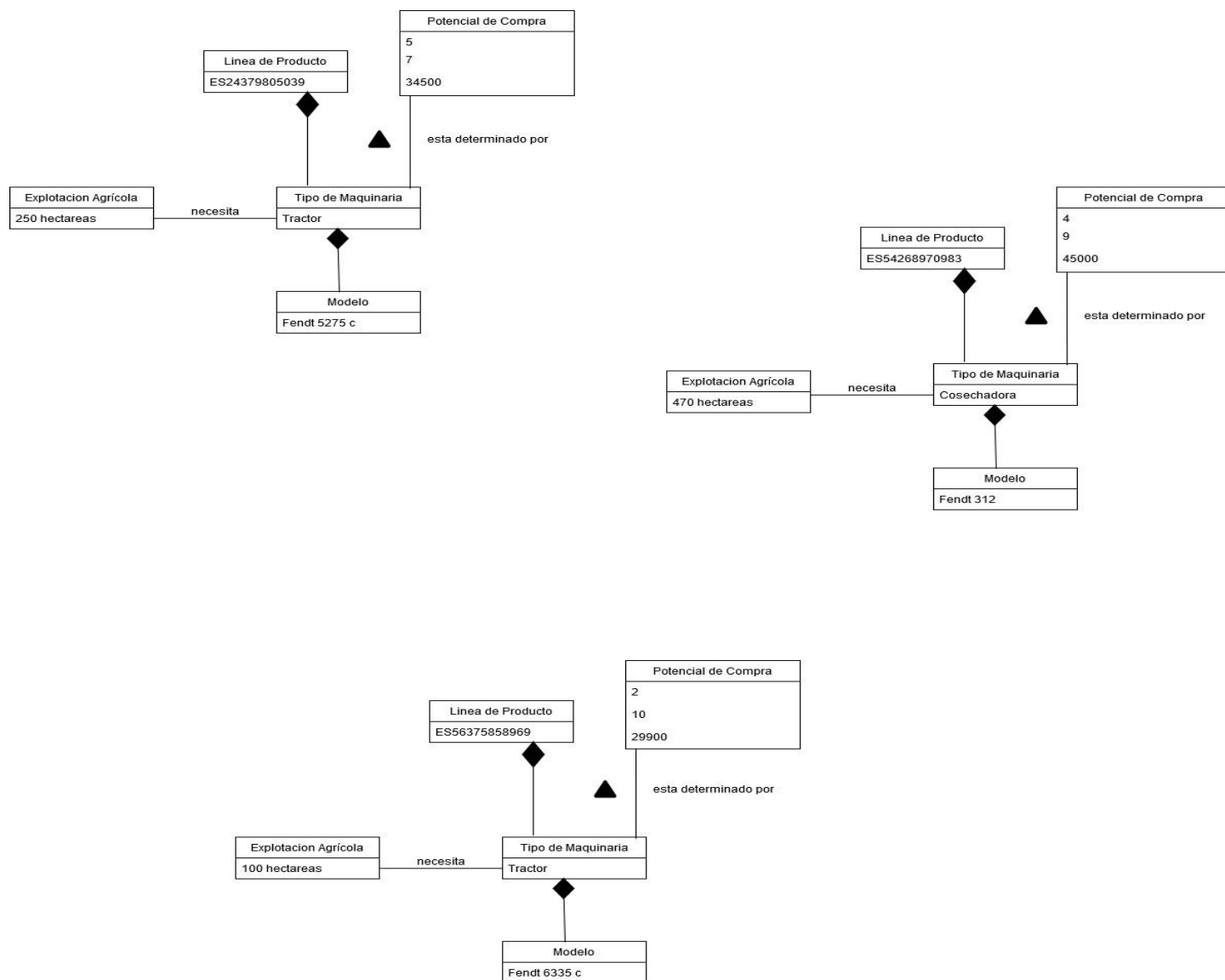


Figura 4: Diagrama de Objetos(Escenario de prueba III).

Descripción textual:

La explotación agrícola de 250 hectáreas necesita para su trabajo un tipo de maquinaria, en concreto una cosechadora de modelo Fendt 5275 c identificado en la línea de producto mediante su número de identificación: ES24379805039. Su potencial de compra está determinado por 7 unidades de oferta, 5 unidades de demanda y por un precio de 34500 euros por unidad.

La explotación agrícola de 470 hectáreas necesita para su trabajo un tipo de maquinaria, en concreto una segadora de modelo Fendt 312 identificado en la línea de producto mediante su número de identificación: ES54268970983. Su potencial de compra está determinado por 9 unidades de oferta, 4 unidades de demanda y por un precio de 45000 euros por unidad.

La explotación agrícola de 100 hectáreas necesita para su trabajo un tipo de maquinaria, en concreto un tractor de modelo Fendt 6335 c identificado en la línea de producto mediante su número de identificación: ES56375858969. Su potencial de compra está determinado por 10 unidades de oferta, 2 unidades de demanda y por un precio de 29900 euros por unidad.

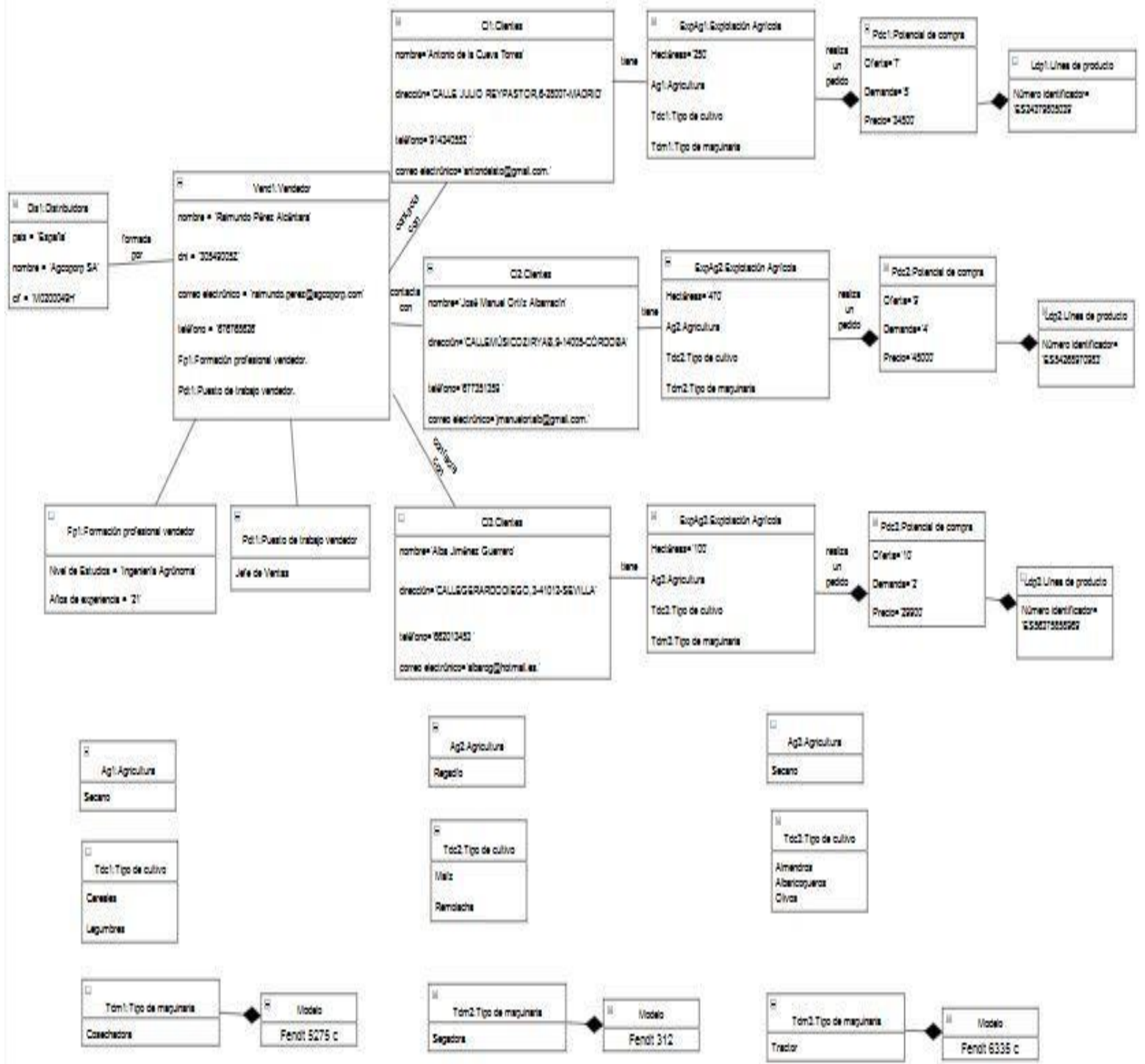


Figura 5: Diagrama de Objetos (Escenario de pruebas completo).

5. Modelo Relacional.

El modelo relacional obtenido tras transformar el Diagrama de Clases del Modelo Conceptual nos da lugar a las siguientes tablas:

- Distribuidoras:
 - cif: entero (PK).
 - nombre: cadena.
 - país: cadena.
 - dni: cadena (FK de Vendedores).
 - númeroIdentificador: entero (FK de LíneaProducto).

- Vendedores:
 - dni: cadena (PK).
 - nombre: cadena.
 - correoElectrónico: cadena.
 - teléfono: entero.
 - formaciónProfesional: cadena.
 - zonaVenta: cadena.
 - oidClientes: entero (FK de Clientes).

- Clientes:
 - oidClientes: entero (PK).
 - nombre: cadena.
 - dirección: cadena.
 - teléfono: entero.
 - correoElectrónico: cadena.
 - zonaCompra: cadena.
 - oidExplotaciónAgrícola: entero (FK de ExplotaciónAgrícola).

- ExplotaciónAgrícola:
 - oidExplotaciónAgrícola: entero (PK).
 - hectáreas: entero.
 - agricultura: cadena.
 - tipoCultivo: cadena.
 - tipoMaquinaria: cadena.
 - oidPotencialCompra: entero (FK de PotencialCompra).

- PotencialCompra:
 - oidPotencialCompra: entero(PK).
 - oferta: entero.
 - demanda: entero.
 - precio: entero.
 - númeroIdentificador: entero (FK de LíneaProducto).

- LíneaProducto:
- númeroIdentificador: entero (PK).

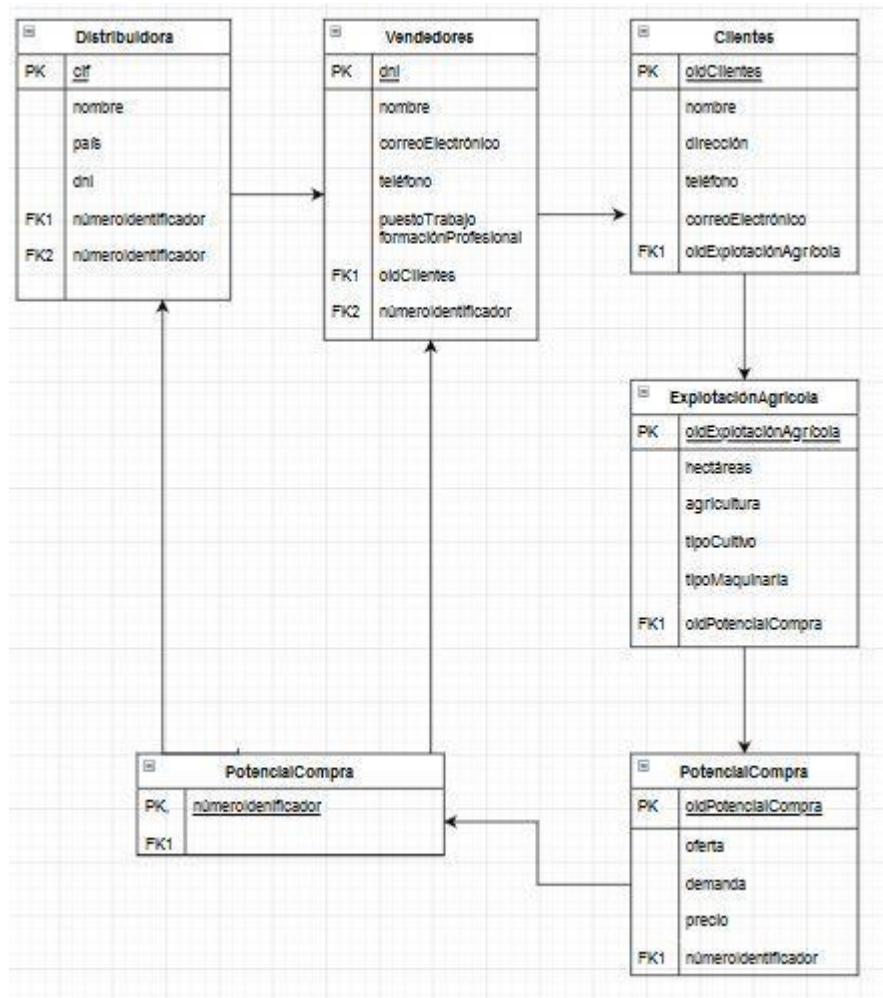


Figura 6: Modelo Relacional.

5.1. Grafos de Dependencias Funcionales para cada tabla.

- **Distribuidora:**



Figura 7: Grafo de Dependencia para la tabla Distribuidora.

- **Vendedores:**

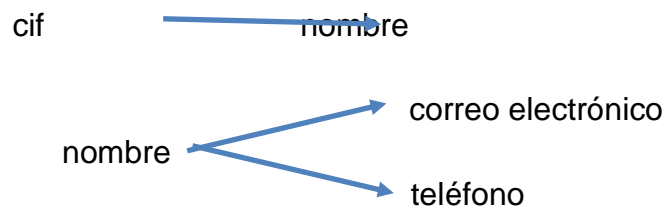


Figura 8: Grafo de Dependencia para la tabla Vendedores.

- **Explotación Agrícola:**

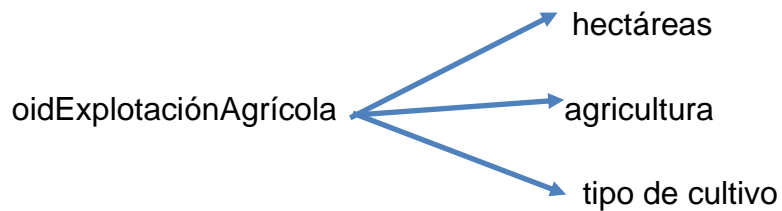


Figura 9: Grafo de Dependencia para la tabla Explotación Agrícola.

- **Potencial de Compra:**

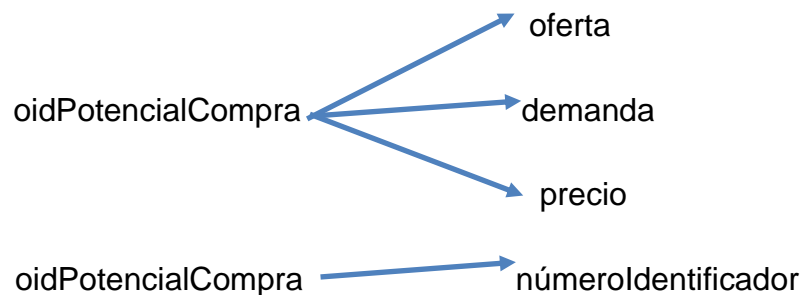


Figura 10: Grafo de Dependencia para la tabla Potencial de Compra.

5.3 Justificación de la 3 Forma Normal.

Nuestro modelo relacional está en 3 Forma Normal porque todos los atributos de una entidad son propiedades de dicha entidad. Por ejemplo, los atributos dni, nombre, correoElectrónico, teléfono, formaciónProfesional son las propiedades que identifican a cada vendedor, por lo tanto, son propiedades de la entidad 3 FN. Y así igual para con todas las entidades.

Otra forma de asegurar que nuestro modelo relacional está en 3 FN es comprobando que todo atributo no primo depende directamente de la clave primaria, y esto se cumple en todas las entidades de nuestro Modelo Relacional. Por ejemplo, la entidad los atributos oferta, demanda, precio son no primos porque dependen directamente de la clave primaria oidPotencialCompra dentro de la entidad PotencialCompra, y así con todas las entidades.

Supongamos que un cliente necesita un tractor modelo Fendt375. La distribuidora tiene disponibles(oferta) 5 unidades a un precio(precio) de 3500 euros por unidad y el cliente necesita(demanda) 2 unidades. La oferta, el precio y la demanda constituyen el potencial de compra, en este caso, este potencial de compra de oferta:5, demanda: 2 y precio:3500 está identificado mediante un identificador (oidPotencialCompra, que es la PK), ese identificador es 1.

Otro cliente necesita un apero de forraje modelo FendtJK07. La distribuidora tiene disponibles(oferta) 1 unidad a un precio(precio) de 4735 euros por unidad y el cliente necesita(demanda) 1 unidad. La oferta, el precio y la demanda constituyen el potencial de compra, en este caso, este potencial de compra de oferta:1, demanda: 1 y precio:4735 está identificado mediante un identificador (oidPotencialCompra, que es la PK), ese identificador es 2.

Así comprobamos que todos los atributos no primos dependen de la clave primaria. Y así en todas las entidades.

6. Modelo Tecnológico.

```
DROP TABLE VENDEDOR;  
DROP TABLE DISTRIBUIDORA;  
DROP TABLE EVENTO;  
DROP TABLE CLIENTES;  
DROP TABLE EXPLOTACIONAGRICOLA;  
DROP TABLE POTENCIALDECOMPRA;  
DROP TABLE LINEADEPRODUCTO;  
*(DROP TABLE FORMACIONPROFESIONALVENDEDOR;  
DROP TABLE PUESTODETRABAJOVENDEDOR;  
DROP TABLE AGRICULTURA;  
DROP TABLE TIPODECULTIVO;  
DROP TABLE TIPODEMAQUINARIA;  
DROP TABLE MODELO;)
```

En estos ultimos que estan entre parentesis tenemos dudas de si también hay que añadirlos en el código.

```
CREATE TABLE DISTRIBUIDORA  
(CIF NUMBER(10),  
PAIS VARCHAR2(10),  
NOMBRE VARCHAR2(20),  
DNI NUMBER(10) NOT NULL,  
NUMIDENTIFICADOR NUMBER(7) NOT NULL,  
PRIMARY KEY(CIF),  
CONSTRAINT DIS_DNIfk FOREIGN KEY(DNI) REFERENCES VENEDORES(DNI),  
CONSTRAINT DIST_NUMIfk FOREIGN KEY(NUMEROIDENTIFICADOR) REFERENCES  
LINEAPRODUCTO(NUMEROIDENTIFICADOR)  
UNIQUE(CIF));
```

```
CREATE TABLE VENDEDOR  
(NOMBRE VARCHAR2(20),  
DNI NUMBER(10) NOT NULL,  
TELEFONO NUMBER(9),  
CORREOELECTRONICO VARCHAR2(50),  
FORMACIONPROFESIONAL VARCHAR2(30),  
OIDCLIENTES NUMBER(7),  
PRIMARY KEY(DNI),  
CONSTRAINT TES_OIDCLfk FOREIGN KEY(OIDCLIENTES) REFERENCES CLIENTES(OIDCLIENTES)  
UNIQUE(DNI));
```

```
CREATE TABLE CLIENTES  
(OIDCLIENTES NUMBER(7),  
NOMBRE VARCHAR2(20),  
DIRECCION VARCHAR2(50),  
TELEFONO NUMBER(9),  
CORREOELECTRONICO VARCHAR2(50),  
OIDEXPLOTACIONAGRICOLA NUMBER(20),
```

```
PRIMARY KEY(OIDCLIENTES),  
CONSTRAINT CEL_OIDEXPfk FOREIGN KEY(OIDEXPLOTACIONAGRICOLA) REFERENCES  
EXPLOTACIONAGRICOLA(OIDEXPLOTACIONAGRICOLA));
```

```
CREATE TABLE EXPLOTACIONAGRICOLA  
(OIDEXPLOTACIONAGRICOLA NUMBER(20),  
HECTAREAS NUMBER(30),  
AGRICULTURA VARCHAR2(15),  
TIPOCULTIVO VARCHAR2(30),  
TIPOMAQUINARIA VARCHAR2(40),  
OIDPOTENCIALCOMPRA NUMBER(20)  
PRIMARY KEY(OIDEXPLOTACIONAGRICOLA)  
CONSTRAINT MAR_OIDPOTfk FOREIGN KEY(OIDPOTENCIALCOMPRA) REFERENCES  
POTENCIALCOMPRA(OIDPOTENCIALCOMPRA));
```

```
CREATE TABLE POTENCIALCOMPRA  
(OIDPOTENCIALCOMPRA NUMBER(20)  
OFERTA NUMBER(5),  
DEMANDA VARCHAR2(5),  
PRECIO NUMBER(10),  
NUMEROIDENTIFICADOR NUMBER(7) NOT NULL,  
PRIMARY KEY(OIDPOTENCIALCOMPRA),  
CONSTRAINT GER_NUMIfk FOREIGN KEY(NUMEROIDENTIFICADOR) REFERENCES  
LINEAPRODUCTO(NUMEROIDENTIFICADOR));
```

```
CREATE TABLE LINEAPRODUCTO  
(NUMEROIDENTIFICADOR NUMBER(7) NOT NULL,  
PRIMARY KEY(NUMEROIDENTIFICADOR));
```

Consultas:

RC-001: El sistema deberá mostrar el vendedor con mas clientes .

RC-002: El sistema debera facilitar los vendedores disponibles para cada zona.

RC-003: El sistema deberá comparar el número total de pedidos que se han realizado cada año .

RC-004: El sistema debera mostrar de que cultivo agricola se realizan mas ferias comerciales .

Los vendedores con mas clientes:

```
select VENDEDOR from  
    (select OIDCLIENTES, count(*) as NUMR  
    from VENDEDOR  
    group by OIDCLIENTES
```

Comercialización de maquinaria agrícola

```
order by NUMR desc)
where rownum = 3;
```

Listado de vendedores según la zona a la que corresponden

```
select ZONA, NOMBRE
from VENDEDORES;
```

RC-001: El sistema deberá mostrar el numero de clientes que tengas mas de 100 hectareas.

Cuántos clientes tienen mas de 100 hectareas RC-06

```
select count(*)
from EXPLOTACIONAGRICOLA
where HECTAREAS>100;
```

Comparar el numero de pedidos entre varios años

```
select count(*), AÑO
from PEDIDOS
group by AÑO;
```

Consultar de qué cultivo agrícola se organizan más eventos

```
select * from
(select TIPOCULTIVO, count(*) as NUMEVENTOS
from ESPECIALIDADESEVENTO
group by TIPOCULTIVO)
where rownum = 1;
```

RN-02. El sistema deberá impedir que se repita el mismo DNI en distintos clientes

*Impedir que haya 2 DNI iguales en los pedidos

```
create or replace trigger CLIENTES_DUPLICADAS
before insert on CLIENTES
for each row
declare
    AUX integer;
begin
    select count (*) into AUX from CLIENTES
    where DNI = :new.DNI
    if AUX > 0
    then raise_application_error (-20000, 'Ya existe CLIENTE para este dni');
    end if;
end;
```

RN-01. El sistema deberá evitar que una maquina se compre habiendo sido reservada por otro cliente.

*No se puede comprar una maquina que ya esté reservada con anterioridad

```
create or replace trigger RESERVA_YA_HECHA
before insert on RESERVA
```

Comercialización de maquinaria agrícola

```
        for each row
declare
    AUX integer;
begin
    select count(*) into AUX from RESERVA
    where FECHARESERVA=:new.FECHARESERVA
    if AUX > 0
    then raise_application_error (-20000, 'La maquina ya ha sido reservada con anterioridad')
    end if;
end;
```

Elaborado por:

Cristian Antonio Cabello Arango.

Manuel Castro López.

Julia García Flores.

Celia Pérez Pérez.