



# IES Hermanos Machado

Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma

## Taller BBDD: Gestión de la contratación en una empresa energética.

**Integrantes:** Fernando Marquez Rodriguez, Carlos Gonzalez Ruiz,  
Gabriel Rodriguez Feliz, Rafael Jose Ossorio Lopez y Victor Carrasco Artacho.

# Contenidos

<b>Contenidos</b>	<b>2</b>
<b>Introducción.</b>	<b>3</b>
<b>Diseño Funcional.</b>	<b>3</b>
Aclaraciones sobre las tablas y consideraciones funcionales.	3
Información de las tablas.	4
Esquema entidad-relación.	6
Esquema relacional.	7
<b>Diseño Físico.</b>	<b>7</b>
Normalización	7
Consultas	7

# Introducción.

Para este taller hemos planteado una situación hipotética en la que una empresa energética necesita guardar la información referente a las contrataciones de sus servicios. Para ello hemos diseñado una base de datos atendiendo a las siguientes necesidades del cliente.

Para poder generar el contrato son necesarios los datos del contador al que suscribe el servicio, el cliente contratante del mismo y el departamento encargado de la contratación. Asimismo se necesitan saber los empleados que pertenecen a ese departamento y el responsable del mismo, y para el contador se necesita saber a qué inmueble pertenece para así verificar la correcta disponibilidad del servicio contratado.

## Diseño Funcional.

### Aclaraciones sobre las tablas y consideraciones funcionales.

En nuestro modelo tenemos seis tablas que corresponden a los datos de los clientes, empleados, departamentos, contadores, inmuebles y contratos.

De los clientes se desea almacenar su dni, siendo este obligatorio para dar de alta al mismo, la dirección de su domicilio con su código postal correspondiente, un número de contacto y un correo electrónico.

Para los empleados se almacenarán los mismos datos que los clientes con la diferencia que estos poseen un código único identificativo dentro de la empresa. Asimismo, los empleados podrán pertenecer a un solo departamento, pudiendo este tener varios empleados. Los departamentos tendrán un código también único e identificativo en la empresa, una especialidad y el número de empleados que posee.

En cuanto a los contadores, estos poseen un identificador y un tipo, esto hace referencia al tipo de servicio que soporta ese contador en concreto, este puede ser de tipo “Gas” o “Electricidad”. Cabe aclarar que no se podrá suscribir un contrato que suministre un tipo de servicio no correspondiente con el tipo del contador y será responsabilidad del desarrollador de implementar esto en capas más altas del desarrollo puesto que en el planteamiento actual del modelo no se recoge esta misma casuística.

Estos contadores pertenecen a un solo inmueble el cual puede contener varios de estos. De los susodichos inmuebles se desea conocer el código catastral, mismo que servirá para identificar el inmueble, la dirección con su código postal correspondiente y por último la eficiencia energética, dato que servirá para calcular la cuantía del servicio contratado.

Para finalizar y poder cerrar la contratación será necesaria la presencia del cliente, el contador y el departamento responsable siguiendo las siguientes cardinalidades:

- Un mismo cliente puede suscribir un contrato con más de un contador y con el mismo departamento
- Un contrato puede ser suscrito por diferentes clientes para el mismo contador y el mismo departamento
- Un contrato mismo puede ser cerrado por diferentes departamentos

Para facilitar la comprensión el modelo se adjuntan los esquemas del modelo entidad-relación y del modelo relacional, así como unas tablas con los campos de cada registro con sus tipos y restricciones correspondientes.

## Información de las tablas.

CLIENTE		
PARÁMETRO	TIPO	RESTRICCIONES
NIF	VARCHAR2(9)	PK, NOT NULL
DIRECCION_DOMICILIO	VARCHAR2(50)	-
NUMERO_TELEFONO	NUMBER(9)	NOT NULL
CODPOSTAL	NUMBER(5)	-
EMAIL	VARCHAR2(50)	-

EMPLEADO		
PARÁMETRO	TIPO	RESTRICCIONES
NIF	VARCHAR2(9)	-
CODEMPLADO	NUMBER(6)	PK
DIRECCION_DOMICILIO	VARCHAR2(50)	-
NUMERO_TELEFONO	NUMBER(9)	-
CODPOSTAL	NUMBER(5)	-
EMAIL	VARCHAR2(50)	-
COD_DEPARTAMENTO	NUMBER(4)	FK {DEPARTAMENTO(COD_DEPARTAMENTO)};

DEPARTAMENTO		
PARÁMETRO	TIPO	RESTRICCIONES
COD_DEPARTAMENTO	NUMBER(4)	PK
ESPECIALIDAD	VARCHAR(50)	UQ
EMPLEADO_JEFE	NUMBER(6)	UQ

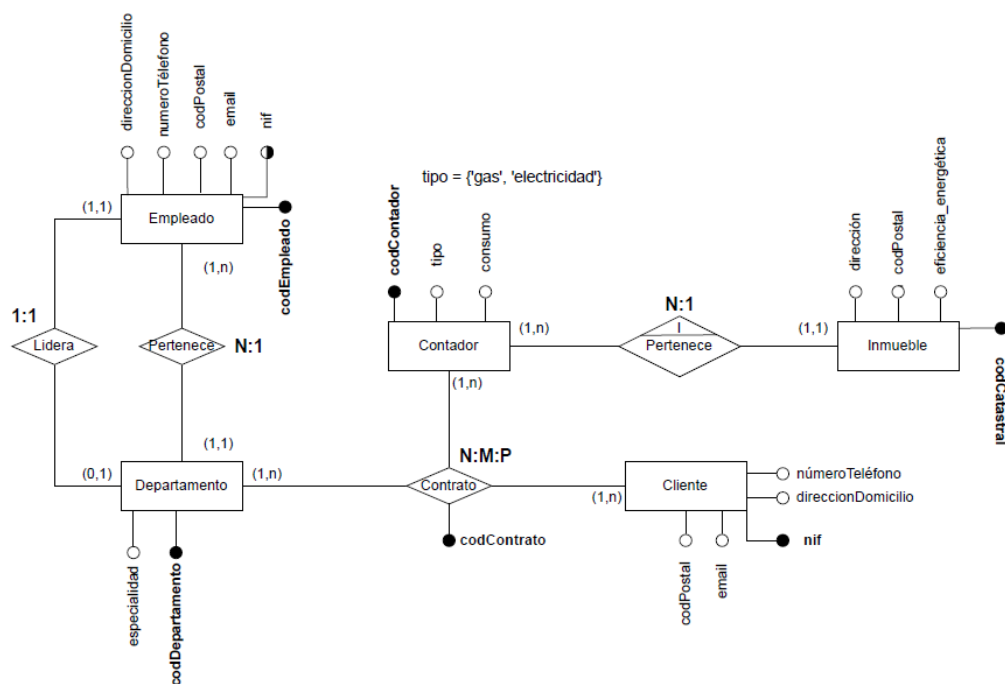
CONTADOR		
PARÁMETRO	TIPO	RESTRICCIONES
COD_CONTADOR	NUMBER(4)	PK
COD_CATASTRAL	VARCHAR2(20)	PK, FK {INMUEBLE(COD_CATASTRAL)}
TIPO	VARCHAR2(20)	NOT NULL, CHECK IN {'GAS', 'ELECTRICIDAD'}
CONSUMO	NUMBER(7,2)	-

INMUEBLE		
PARÁMETRO	TIPO	RESTRICCIONES
COD_CATASTRAL	VARCHAR2(20)	PK
DIRECCION	VARCHAR(50)	UQ, NOT NULL
CODPOSTAL	NUMBER(5)	NOT NULL
EFICIENCIA_ENERGETICA	CHAR	NOT NULL

CONTRATO		
PARÁMETRO	TIPO	RESTRICCIONES
COD_CONTRATO	NUMBER(10)	PK
NIF_CLIENTE	VARCHAR2(9)	PK, FK1 {CLIENTE(NIF_CLIENTE)}
COD_DEPARTAMENTO	NUMBER(4)	PK, FK2 {DEPARTAMENTO (COD_DEPARTAMENTO)}
COD_CONTADOR	NUMBER(4)	PK, FK3 {CONTADOR(COD_CONTADOR)}

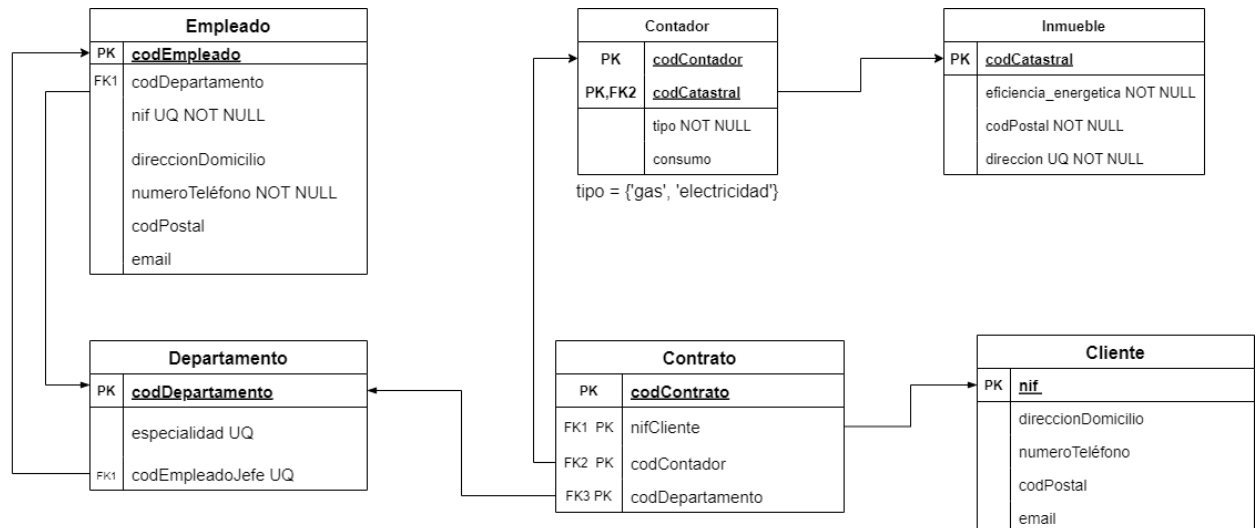
## Esquema entidad-relación.

A continuación se adjunta una imagen del esquema entidad-relación, asimismo también se ofrece el esquema de forma independiente y en formato pdf para una lectura más cómoda. Para su diseño hemos usado la notación de Peter P. Chen, siguiendo sus directrices para una correcta ilustración del modelo. Además, hemos usado [Draw.io](https://draw.io) como herramienta colaborativa. Por último, destacar que elegimos la notación camelcase como formato para los nombres de los atributos en el esquema.



## Esquema relacional.

Siguiendo la tendencia anterior, se brindan la imagen y el archivo correspondiente al esquema relacional del modelo. Para su diseño hemos usado también la herramienta [Draw.io](https://draw.io) y hemos mantenido la notación camelcase.



## Diseño Físico.

En conjunto a este documento se ofrecen una serie de scripts correspondientes a todo el proceso de creación de la base de datos, así como la inserción de datos que se pretenden guardar.

## Normalización

Durante el proceso de diseño de las tablas de nuestra base de datos nos hemos preocupado de que desde su creación estuviesen correctamente normalizadas. Esto se confirma cuando vemos que se respetan las normas de normalización hasta la 3ª Forma Normal.

- Las tablas se encuentran en 1ª Forma Normal puesto que no pueden existir registros duplicados.
- Las tablas se encuentran en 2ª Forma Normal puesto que no existen dependencias con respecto a parte de la clave primaria.
- Las tablas se encuentran en 3ª Forma Normal puesto que no existen dependencias transitivas en sus campos.

## Consultas

Para nuestras consultas hemos planteado 10 consultas básicas que recogen información guardado en el modelo. Cada consulta tiene su propia descripción de lo que se trata consultar.

Respecto a los bloques de código PL/SQL correspondientes a la práctica del taller PL/SQL, también han sido añadidos, agregando en el nombre del archivo el autor del mismo. Adicionalmente se han agregado dos funciones, una encargada de verificar la dirección y otra encargada de calcular la cuantía del contrato en función de si es “gas” o “eléctrica”.