



	DISEÑO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN (DSI)	BASES DE DATOS
 Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología Universidad de La Laguna	PROYECTO: Gestión de una empresa de máquinas expendedoras.	Elaboración del ML
	Autor: Daniel Domínguez Gutiérrez Jordi Hernández Hernández	alu0101043845 alu0101037530
Versión: 3	Ref:	Tiempo invertido: Fecha : 17/1/20

ELABORACIÓN DEL MODELO LÓGICO DE DATOS

MODELO RELACIONAL
<p>EMPLEADO(<u>teléfono</u>, <u>dni</u>, sueldo, nombre) DELETE: RESTRICT UPDATE: CASCADE</p> <p>GERENTE(<u>teléfono</u>, <u>dni</u>, sueldo, nombre) DELETE: RESTRICT UPDATE: CASCADE</p> <p>TRANSPORTISTA(<u>teléfono</u>, <u>dni</u>, sueldo, nombre, planning) DELETE: RESTRICT UPDATE: CASCADE</p> <p>PROVEEDOR(<u>código_proveedor</u>, <u>ref_catastral_proveedor</u>, teléfono) DELETE: RESTRICT UPDATE: CASCADE</p> <p>P_MAQUINAS(<u>código_proveedor</u>, <u>ref_catastral_proveedor</u>, teléfono, encargado_reparaciones) DELETE: RESTRICT UPDATE: CASCADE</p> <p>P_PRODUCTOS(<u>código_proveedor</u>, <u>ref_catastral_proveedor</u>, teléfono) DELETE: RESTRICT UPDATE: CASCADE</p> <p>PRODUCTO(precio, <u>código_producto</u>) DELETE: CASCADE UPDATE: CASCADE</p> <p>ALMACEN(<u>metros_cuadrados</u>, <u>ref_catastral_almacen</u>, capacidad_restante) DELETE: RESTRICT UPDATE: CASCADE</p> <p>MAQUINA(<u>código_máquina</u>, capacidad) DELETE: CASCADE UPDATE: CASCADE</p> <p>CLIENTE(<u>código_cliente</u>, teléfono) DELETE: CASCADE UPDATE: CASCADE</p> <p>PAGO(<u>pago_total</u>, <u>fecha</u>, <u>código_cliente</u>)</p>

	DISEÑO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN (DSI)	BASES DE DATOS
 Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología Universidad de La Laguna	PROYECTO: Gestión de una empresa de máquinas expendedoras.	Elaboración del ML
	Autor: Daniel Domínguez Gutiérrez Jordi Hernández Hernández	alu0101043845 alu0101037530
Versión: 3	Ref:	Tiempo invertido: Fecha : 17/1/20

DELETE: CASCADE
UPDATE: CASCADE

SEDE(ref_catastral_sede, código_cliente)

DELETE: CASCADE
UPDATE: CASCADE

GERENTE_ALMACEN(ref_catastral_almacen, dni)

ref_catastral_almacen: UNIQUE
dni: UNIQUE

TRANSPORTISTA_MAQUINA(dni, código_máquina)

código_máquina: UNIQUE
DELETE: CASCADE
UPDATE: CASCADE

TRANSPORTISTA_MAQUINA_PRODUCTO(dni, código_máquina, código_producto)

P_PRODUCTOS_PRODUCTO(código_proveedor, código_producto)

P_MAQUINAS_MAQUINA(código_proveedor, código_máquina)

código_máquina: UNIQUE

ALMACEN_MAQUINA(ref_catastral_almacen, código_máquina)

código_máquina: UNIQUE

MAQUINA_SEDE(ref_catastral_sede, código_máquina, precio_alquiler)

código_máquina: UNIQUE


RELACIONES

EMPLEADO relación que representa a todos los empleados de la empresa y tiene como clave primaria el atributo dni, pero además tiene la información del teléfono del empleado, su sueldo, su nombre y finalmente el tipo de empleado que es.

GERENTE es un subtipo de empleado, y tiene como clave primaria el atributo dni, así como los atributos de EMPLEADO. Los gerentes son encargados de dirigir los almacenes.

TRANSPORTISTA es el otro subtipo de empleado registrado, encargado del movimiento de productos y máquinas, y además de tener los atributos de EMPLEADO, e identificarse con la clave primaria dni, también posee otro atributo, planning, el que se especifican las rutas.

PROVEEDOR usa como clave primaria código_proveedor pero también se almacena como

	DISEÑO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN (DSI)	BASES DE DATOS
 Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología Universidad de La Laguna	PROYECTO: Gestión de una empresa de máquinas expendedoras.	Elaboración del ML
	Autor: Daniel Domínguez Gutiérrez Jordi Hernández Hernández	alu0101043845 alu0101037530
Versión: 3	Ref:	Tiempo invertido: Fecha : 17/1/20

clave alternativa el atributo ref catastral proveedor, además se mantiene almacenado el teléfono de contacto. Representa a las empresas que se encargan de proveer a nuestra empresa.

P_MAQUINAS al ser un subtipo del tipo PROVEEDOR usa los mismos atributos que este, pero además tiene incluido el atributo encargado reparaciones, persona encargada de las reparaciones de las máquinas provenientes del proveedor.

P_PRODUCTOS también es un subtipo de PROVEEDOR y usa los mismos atributos y claves que este último.

PRODUCTO relación que representa los productos que serán vendidos en las máquinas, cada producto tiene un atributo asignado y un código producto, siendo este último atributo su clave primaria.

ALMACEN, cada uno de los almacenes de nuestra empresa queda registrado en esta relación, almacenando los atributos metros cuadrados, ref catastral almacen, capacidad restante. Para identificarlos se usa el atributo ref catastral almacen como clave primaria.

MAQUINA relación que cuyas t-uplas representan una máquina de la empresa, identificada por su clave primaria código máquina, y de las que se guarda su capacidad.

CLIENTE, identificados por su clave primaria código cliente, sus t-uplas representan los clientes a los que se les alquilan máquinas expendedoras y de los cuales se almacena el atributo teléfono.


PAGO relación que indica el pago que realiza un cliente, esta relación guarda el pago_total realizado y es identificada por la fecha y código cliente, siendo el último clave ajena de CLIENTE.

SEDE tiene como clave primaria ref catastral sede y código cliente, siendo la última clave ajena de CLIENTE, e indica qué sede es y de qué cliente.

GERENTE_ALMACEN indica la relación de que un gerente dirige un único almacén y tiene como clave primaria las claves ajenas ref catastral almacen y dni, correspondientes a ALMACEN y GERENTE.

TRANSPORTISTA_MAQUINA relación que indica que un transportista es encargado del transporte de una máquina y usa las claves ajenas dni y código máquina que se corresponden con las de TRANSPORTISTA y MAQUINA.

TRANSPORTISTA_MAQUINA_PRODUCTO es una relación que representa que un transportista se encarga de reponer productos en una máquina, contiene las claves ajenas dni, código máquina y código producto, las dos primeras correspondiéndose a la clave primaria de TRANSPORTISTA_MAQUINA y la última a la de PRODUCTO.

	DISEÑO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN (DSI)	BASES DE DATOS
 Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología Universidad de La Laguna	PROYECTO: Gestión de una empresa de máquinas expendedoras.	Elaboración del ML
	Autor: Daniel Domínguez Gutiérrez Jordi Hernández Hernández	alu0101043845 alu0101037530
Versión: 3	Ref:	Tiempo invertido: Fecha : 17/1/20

P_PRODUCTOS_PRODUCTO expone que un proveedor de productos es el que proporciona productos a la empresa y usa como clave primaria las claves primarias de P_PRODUCTOS y PRODUCTO (código_proveedor, código_producto).

P_MAQUINAS_MAQUINA expone que un proveedor de máquinas es el que proporciona las máquinas expendedoras a la empresa y usa como clave primaria las claves primarias de P_MAQUINAS y MAQUINA (código_proveedor, código_máquina)

ALMACEN_MAQUINA representa la relación de guardar una máquina en uno de los almacenes de la empresa, teniendo ref_catastral_almacen y código_máquina como claves ajenas de ALMACEN y MAQUINA respectivamente

MAQUINA_SEDE representa la relación de alquiler de una máquina en una de las sedes del un cliente, además del precio por el alquiler de la máquina, se registran también los atributos identificativos ref_catastral_sede y código_máquina como clave primaria, los cuales son claves ajenas de SEDE y MAQUINA respectivamente.

RESTRICCIONES SEMÁNTICAS ADICIONALES

El pago total se calcula de forma que este es el resultado de la suma del precio del alquiler de las máquinas realizadas por el cliente más el precio de los productos repuestos.

A la hora de insertar un dato en la tabla ALMACEN_MAQUINA hay que asegurar primero que no exista la máquina con el código_máquina a insertar en la tabla MAQUINA_SEDE, debido a que una máquina solo puede estar en el almacén o en la sede de algún cliente, pero no en los dos lugares al mismo tiempo.

A la hora de insertar un dato en la tabla TRANSPORTISTA_MAQUINA_PRODUCTO hay que asegurar primero que exista la una t-upla con el código_máquina y dní a insertar en la tabla TRANSPORTISTA_MAQUINA, ya que solo si el transportista es encargado del transporte de la máquina podrá reponerla.