

# TALLER

Se quiere hacer una base de datos para un grupo de empresas de talleres llamada Car Band Aid. En esta se guardará todo lo necesario para poder hacer informes que contengan todas y cada una de las reparaciones y sus propiedades que ha hecho cada taller. Su uso también irá dirigido al aprendizaje y la retroalimentación del taller y sus trabajadores.

Empecemos por el principio, para identificar a cada taller usaremos su nombre, cada uno tendrá que tener necesariamente un nombre diferente para no confundirse entre talleres del grupo de empresa. Estarán ubicados por toda España, así que, será preciso saber su dirección y código postal además de la cantidad de mecánicos que tiene cada taller. En Car Band Aid somos muy competitivos y nos gustaría saber quien de todos es el más trabajador, es por eso que guardaremos también la media de reparaciones que hace cada taller mensualmente.

Nuestros queridos mecánicos serán reconocidos por su DNI y almacenaremos sus nombres y apellidos. Es importante saber cual es la especialidad de nuestros trabajadores, nos ayudará a organizar mejor el trabajo y mejorar la eficiencia en cada reparación. A parte de la especialidad también guardaremos sus años trabajados para la empresa y su salario, porque nunca está de más tener un recuento del salario de cada trabajador. El proceso de contratación de mecánicos lo lleva otro departamento, así que aquí solo necesitamos saber quien contrata a quien, es decir, qué taller ha contratado a este mecánico. Hace falta que diga que si hay un despido o cualquier tipo de desvinculación entre taller y mecánico, ningún taller del grupo de empresa podrá contratarlo porque aquí somos todos unos rencorosos. Por tanto un mecánico solo puede ser contratado por un taller.

Los clientes son la parte más importante de este proceso porque son los que pagan. Estos también los identificaremos principalmente por su DNI y además guardaremos el nombre y los apellidos. En ocasiones tenemos que llevar el coche a casa de su dueño por razones varias, por eso necesitamos saber su dirección. Cada cliente que guardemos en nuestra base de datos tendrá obviamente uno o varios coches, con su matrícula. Tanto la matrícula como el bastidor pueden servirnos para identificar cualquier coche, en este caso usaremos la matrícula para ser uno más del rebaño. Del coche también necesitamos saber la marca, el modelo, el motor y el combustible. En realidad todos estos datos los puedes saber poniendo la matrícula o el número de bastidor en la página de la DGT, pero almacenarlo nos ahorra tener que buscarlo.

Una vez nos traigan el coche al taller nos pondremos manos a la obra con la reparación. Esta tendrá un identificador único y exclusivo para ella solita. Queremos saber cuanto ha durado la reparación, la fecha y el precio que va a tener que pagar nuestro pobre cliente. Es importante tener en cuenta qué taller ha reparado el coche, esto constituirá una reparación. También es importante saber qué mecánicos han participado en el proceso de la reparación teniendo en cuenta los accidentes que han ocurrido en dicha reparación

Parte del arte de ser mecánico es la frustración de no saber donde está el problema, por esta razón hemos decidido darle especial importancia a los códigos de avería OBDII. Estos son códigos generales que están en todos los coches y que salen cuando la ECU (la centralita del motor) detecta una falla. Esta falla dará un código de error en formato P0000 que el ECU almacenará en memoria y posteriormente será leído por el mecánico con el OBDII. Todo esto solo lo necesitas saber para entender que un código P0014 puede salir en varias reparaciones, este error podría significar solamente fallo de inyectores y está claro que a varios coches pueden tener fallos en los inyectores. Por tanto guardaremos en nuestra base de datos el código de avería, la zona donde se encuentra la falla y la descripción correspondiente. Una reparación solo puede almacenar un único código de error que se utilizará para calcular el precio, esto lo hacemos porque hay muchas veces que salen muchos errores y la gran parte de ellos han derivado de un error principal, este es el que guardaremos en la base de datos

Nuestro sistema de adquisición de piezas de coche para recambio es un tanto complejo, necesitaremos tener una tabla con todas las piezas que tenemos a nuestra disposición para una mejor organización de este sistema. Las piezas siempre serán marcadas con un código que las diferenciará, este código será generado por ordenador. Solo con este código no nos sirve, así que, para facilitarnos el trabajo, añadiremos también el nombre del tipo de pieza (EJ: pistón, junta de culata, sensor de oxígeno), la marca y el modelo, la fecha de adquisición y el precio. Tenemos 4 tipos diferentes de proveedores: los que se dedican a vender piezas profesionalmente, los clientes pueden proporcionarnos las piezas que quiere que cambiemos, entre talleres Car Band Aid nos ayudamos dándonos piezas y también podemos coger piezas del almacén. Reparar un coche puede ser tan simple como limpiar las bujías o tan difícil como cambiar la caja de cambios, hay veces que necesitaremos piezas nuevas para lograr nuestro objetivo y otras que no necesitaremos cambiar ninguna pieza, nos servirá con agua y jabón.

Los vendedores de piezas son nuestros principales proveedores, estos tienen un nombre de empresa pero además de eso guardaremos un id de reconocimiento por si alguno se repitiera. Nosotros solo compramos a tiendas online o a desguaces físicos, hemos llegado a la conclusión de que las otras alternativas (segunda mano, mercadillos...) son muy caras para lo ineficientes que son. Para poder ir al desguace a comprar necesitamos por lo menos saber donde está, por eso es necesario saber su dirección y lo mismo pasa con las tiendas online, si no sabemos cual es su página web no llegamos a ningún lado. Un desguace físico puede tener también una tienda online por lo tanto es posible que ese desguace nos aparezca como tienda física y también como tienda online.

Cuando un cliente nos proporciona una pieza quiere decir que ha sido muy listo y sabe que haciendo esto el precio de la reparación le baja proporcionalmente. Para hacerse una mejor idea de este proceso mejor lo explico al estilo teatral:

-(mecánico) Ya hemos hecho la revisión y necesitamos un inyector de gasolina y una bomba de gasolina

-(cliente) Pero si yo he venido a cambiar el faro . . .

-(mecánico) Tienes la posibilidad de comprar tú las piezas y traerlas o con suerte tienes un inyector y una bomba de gasolina por casa y te reducimos esa parte del precio, qué te parece?

-(cliente) Un robo

En conclusión una pieza puede ser dada por un único cliente y ese cliente puede haber proporcionado más de una pieza.

Entre el grupo Car Band Aid los talleres están obligados a ayudarse entre ellos siempre que uno lo necesite, esta ayuda puede ser por ejemplo: enviando a un especialista de un taller a otro taller que lo ha solicitado, enviando un coche a otro taller porque en el actual ya están hasta arriba de trabajo o dando piezas de forma solidaria y honrada a los talleres más necesitados. Esta última es la que más nos importa y le daremos un espacio reservado solo para la esta acción tan altruista en nuestra base de datos. Un taller puede dar a otro taller muchas piezas y esa misma pieza puede ser dada 36 veces entre talleres. Esto tiene su explicación, imaginemos que un taller A solicita a un taller B un válvula mariposa, el taller A termina de hacer la reparación y se da cuenta de que al final no ha hecho falta la mariposa, este tendrá 2 opciones o tener la boca cerrada y quedársela o ser un taller con principios y devolver lo que no es suyo. En este caso la misma pieza ha sido dada 2 veces.

Nuestros almacenes son medianamente grandes, estos están repartidos en zonas estratégicas para aumentar la rapidez de la obtención de piezas entre talleres. Tienen un ID, una dirección y una capacidad máxima. En estos almacenes almacenamos, valga la redundancia, las piezas más grandes y pesadas, como por ejemplo carrocería, bloques de motor, diferenciales, asientos... y también almacenamos las más delicadas, estas es obvio que no se pueden tener en un taller por si las moscas.

Hay algunos almacenes que dependen de un taller, suelen ser los almacenes más pequeños en capacidad, pero los más eficientes a la hora de transporte. Nuestros talleres están diseñados para tener solo un almacén esto mejora la relación transporte y espacio que hay en Cars Band Aid.

La forma más óptima de calcular el precio final de una reparación es relacionando el coste de las piezas, la duración de la reparación y como no nos podemos fiar mucho de lo que dura la reparación porque hay muchos factores que pueden ralentizarla que no dependen ni del cliente ni del mecánico, también usaremos los códigos de error que nos salgan para calcularlo. Cada código tendrá una estimación del coste que puede llegar a tener la reparación de dicho error, este coste variará según la duración, pero nos sirve como guía. Ejemplo:

pieza: 250€

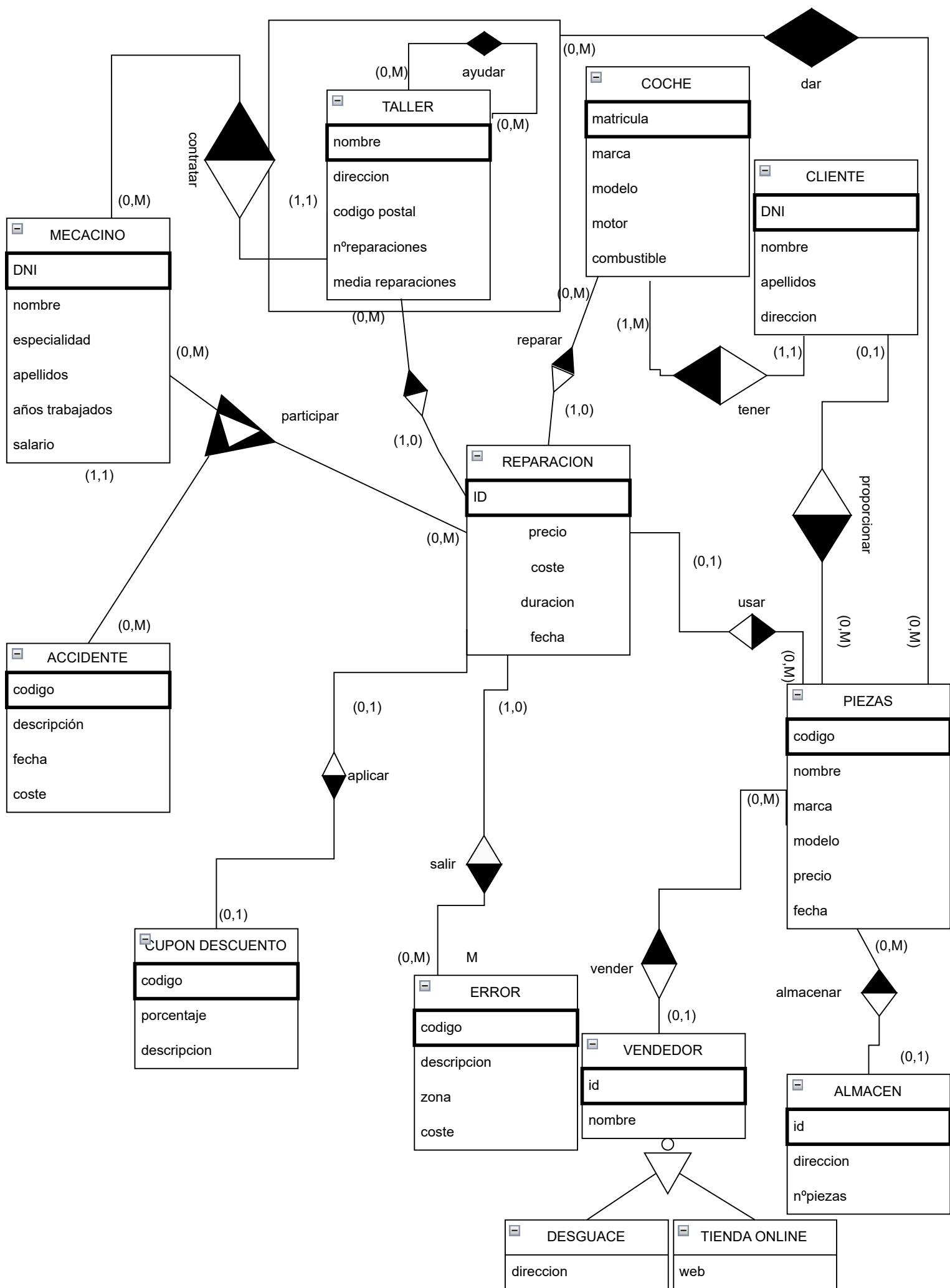
duración: 6h laborales

coste error: 30€/h

precio final:  $250 + 30 \times 6 = 430\text{€}$

En Car Band Aid sabemos que a veces el precio de los talleres puede ser un poco elevado y por eso añadimos cupones descuento para mantener calmados a los pobres. A la reparación se le podrá aplicar un único cupón, este dichoso cupón lo guardaremos en nuestra base de datos con un código, su descuento y una breve descripción de el porqué de ese cupón, puede ser un cupón de navidad, o de primera reparación o incluso de San Valentín. Para dejarlo claro, una reparación puede usar un ÚNICO cupón y ese cupón puede ser usado por más de una reparación

Hemos dejado lo peor para el final, los temidos accidentes laborales. Pedirles a unos mecánicos con las manos enormes y unas barbas de vikingos que tengan cuidadito es igual de útil que una bufanda en verano. No suelen ocurrir muchos accidentes, pero siempre habrá alguna historia mal contada, es por eso que hemos decidido reagrupar todos los accidentes que se han producido en todas las reparaciones hasta la fecha. Serán identificados por un código, una descripción, una fecha, la cantidad de trabajadores implicados en el accidente y el coste que



# MODELO RELACIONAL

TALLER(nombre, direccion, codigo postal, nºtrabajadores, media reparaciones)  
pk (nombre)

AYUDAR(tallerA, tallerB)  
pk(tallerA, tallerB)  
fk(tallerA) --> TALLER  
fk(tallerB) --> TALLER

ALMACEN(id, direccion. nºpiezas)  
pk(id)

TENER\_ALMACEN(taller, almacen)  
pk(taller, almacen)  
fk(taller) --> TALLER  
fk(almacen) --> ALMACEN

MECANICO(DNI, nombre, apellido, años trabajado, salario, taller)  
pk (DNI)  
fk (taller) --> TALLER

CLIENTE(DNI, nombre, apellidos, direccion)  
pk(DNI)

COCHE(nºbastidor, matricula, marca, modelo, motor, combustible, titular)  
pk(nºbastidor)  
fk(titular) -->CLIENTE

REPARACION(id, precio, coste, duración, nºmecánicos, fecha, taller, coche, error)  
pk(id)  
k(taller)--> TALLER  
fk(coche) -->COCHE  
fk(error) -->ERROR

ACCIDENTE(codigo, descripcion, nºimplicados, fecha, coste, idReparacion)  
pk(codigo)  
fk(idReparacion) --> REPARACION

CUPON DESCUENTO(codigo, porcentaje, descripcion)  
pk(codigo)

PARTICIPAR(idreparacion, mecanico, accidente)  
pk(idreparacion, mecanico)  
fk(idreparacion) --> REPARACION  
fk(accidente) --> ACCIDENTE

ERROR(codigo, descripcion, coste, zona)  
pk(codigo)

VENDEDOR(id, nombre)  
pk(id)

DESGUACE(id, direccion)  
pk(id)  
fk(id) --> VENDEDOR

TIENDA\_ONLIE(id,web)  
pk(id)  
fk(id) --> VENDEDOR

PIEZAS(codigo, nombre, marca, modelo, fecha, precio, dniCliente, idVendedor, idAlmacen)  
pk(codigo)  
fk( dniCliente) --> CLIENTE  
fk(idVendedor) --> VENDEDOR  
fk(idAlmacen) --> ALMACEN

DAR(tallerA,tallerB,codPieza)  
pk(tallerA,tallerB,codPieza)  
fk(tallerA) --> TALLER  
fk(tallerB) --> TALLER  
fk(codPieza)--> PIEZA

