



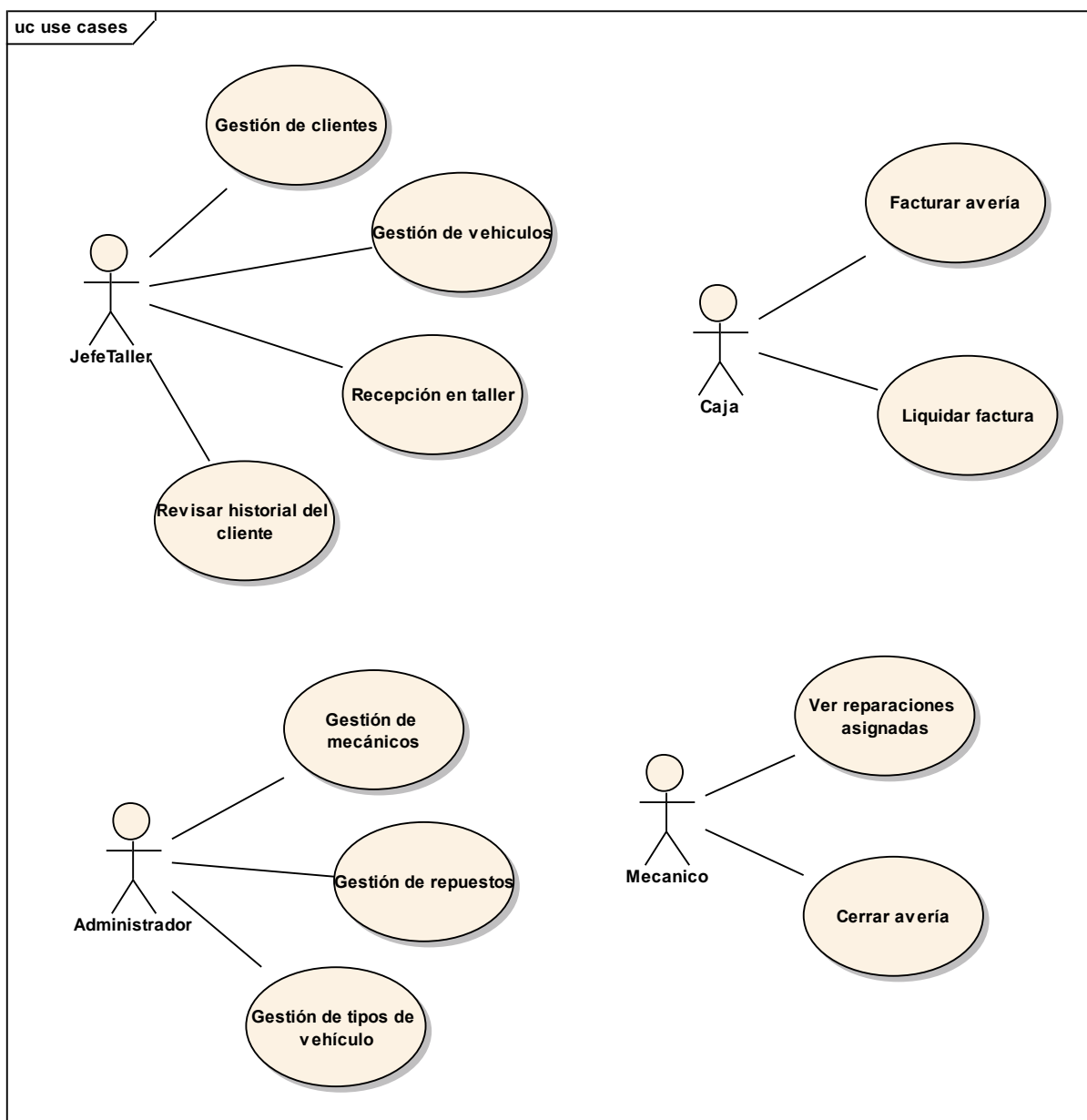
## Supuesto de referencia

Se necesita informatizar la gestión de un taller de automóviles. El objetivo principal es **gestionar el ciclo de vida de las averías** de los vehículos de los clientes.

- Un cliente (y su vehículo) son recibidos por el **jefe del taller** que registra la avería y la asigna a uno de los mecánicos.
- Los **mecánicos** consultan las averías que les son asignadas en su terminal.
- Al finalizar la reparación el mecánico cierra la avería anotando el tiempo empleado, la descripción del trabajo y los repuestos usados.
- Una vez la reparación ha sido terminada, el **personal administrativo (caja)** se genera la factura.
- Cuando el cliente pasa a recoger su vehículo debe abonar la factura. Para ello puede emplear varios medios de pago: metálico, tarjeta de crédito o bonos de descuento que emite el taller.

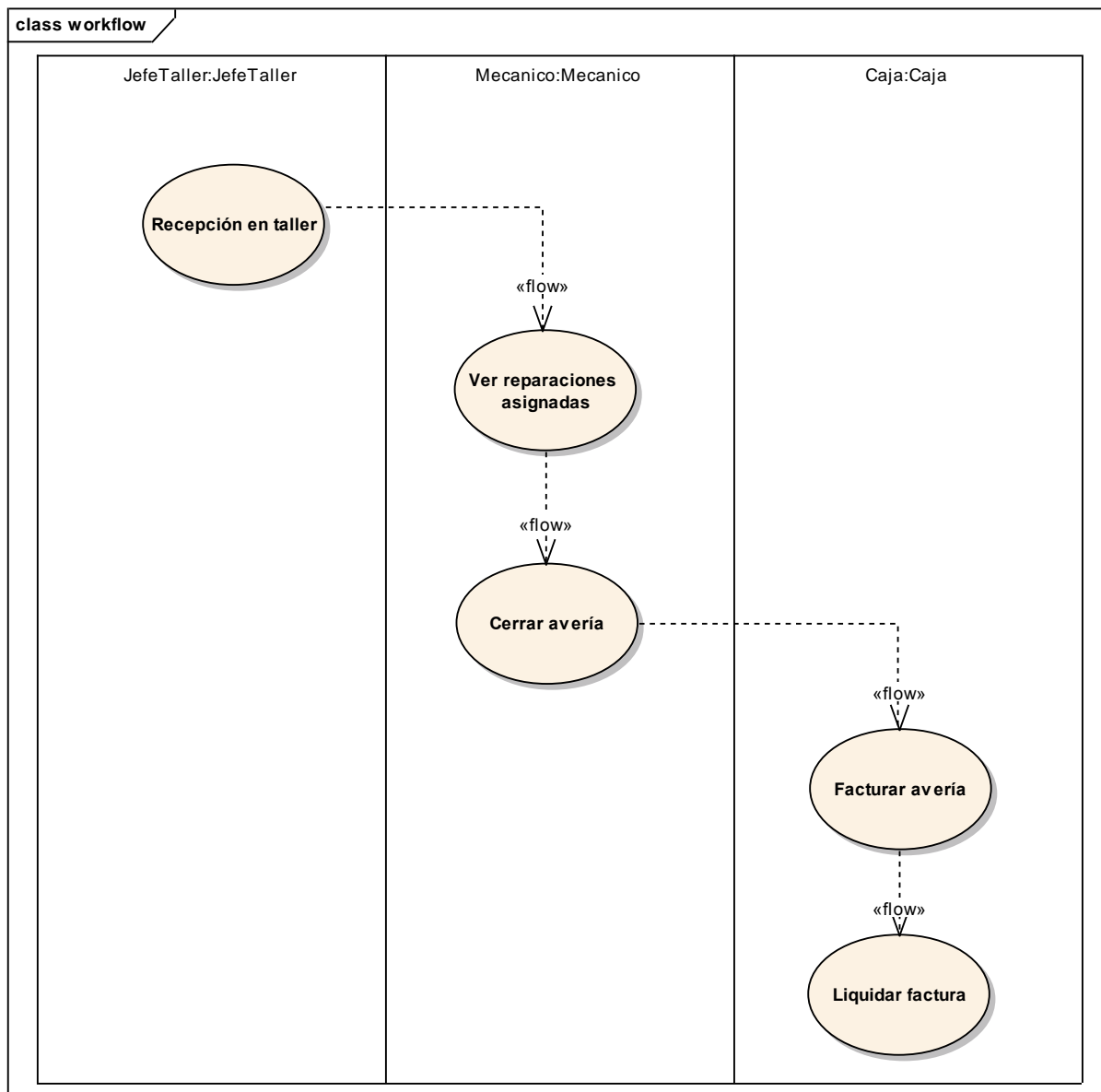
## Actores del sistema y casos de uso

Jefe de Taller	<ul style="list-style-type: none"><li>- Gestión de clientes</li><li>- Gestión de vehículos</li><li>- Recepción en taller</li><li>- Revisar historial de un cliente</li></ul>
Mecánico	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ver reparaciones asignadas</li><li>- Cerrar avería</li></ul>
Caja	<ul style="list-style-type: none"><li>- Facturación de avería</li><li>- Liquidar avería</li></ul>
Administrador (Gerente)	<ul style="list-style-type: none"><li>- Gestión de mecánicos</li><li>- Gestión de repuestos</li><li>- Gestión de tipos de vehículo</li></ul>



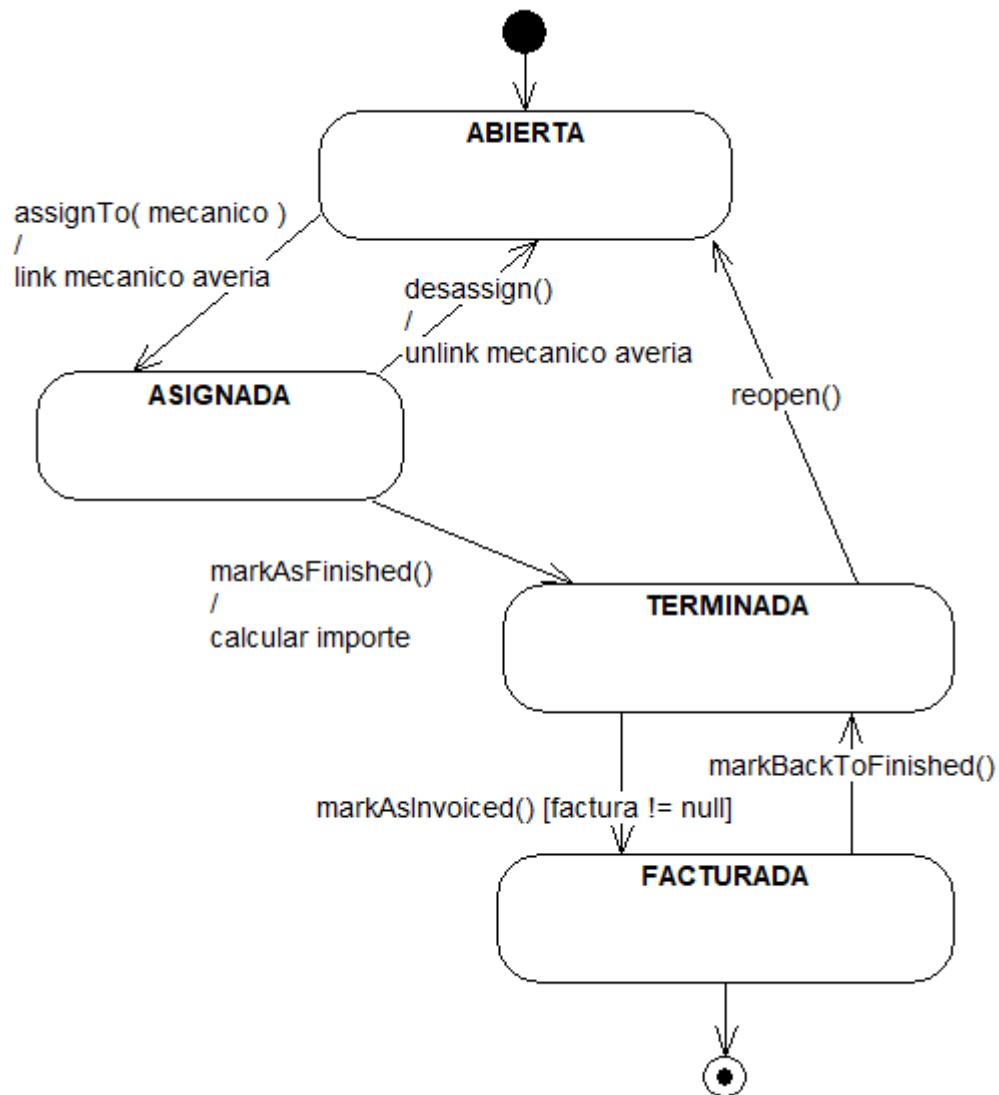


## Workflow de casos de uso para una avería



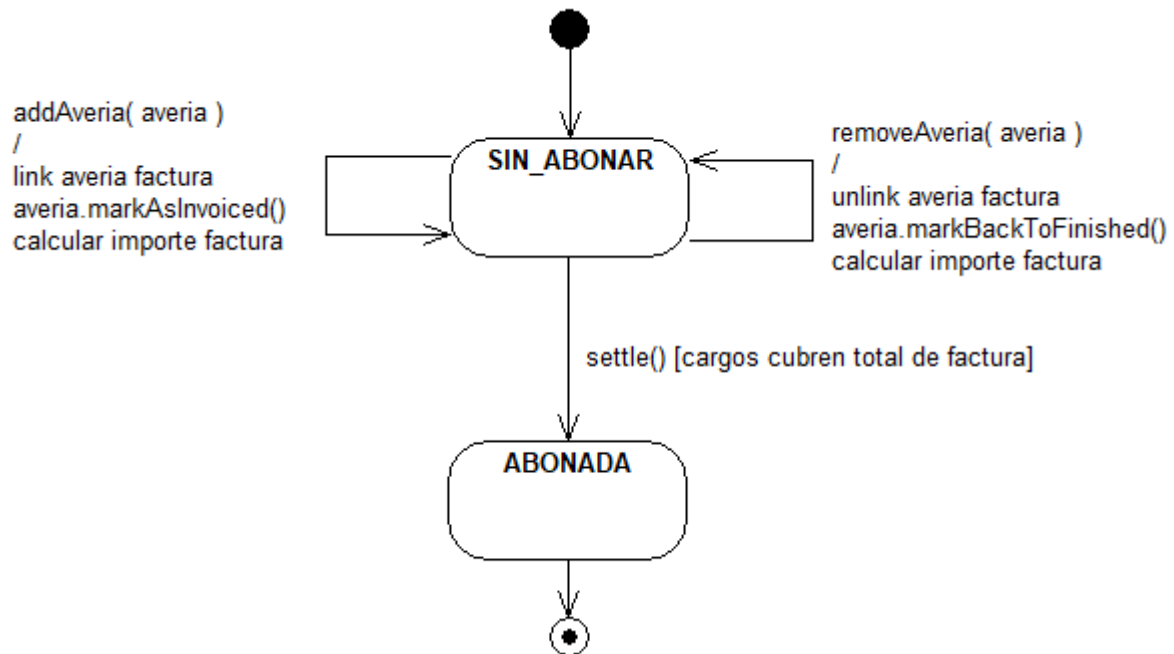


## Diagrama de estados de una avería





## Diagrama de estados de una factura





## Descripción de los casos de uso

### Jefe de taller. Recepción en taller

El jefe del taller registrará la avería de un vehículo. Para ello necesitará identificar el vehículo (por su matrícula) y añadir una descripción de la avería. Si el vehículo es nuevo, deberá registrarlo previamente (ver “gestión de vehículos”).

Recién creada una avería estará en estado *ABIERTA*. Cuando se asigna a un mecánico pasará a estado *ASIGNADA*.

El jefe de taller podrá necesitar realizar, adicionalmente, las siguientes acciones:

- Modificar datos de la avería
- Eliminar la avería
- Ver historial de averías del vehículo
- Ver vehículos del cliente
- Ver detalle de esta avería
- Buscar un vehículo: por NIF del cliente, por matrícula, por marca y modelo.

Una vez registrada la avería, el jefe de taller podrá asignarla a un mecánico. Ésta pasará al estado *ASIGNADA*.

### Jefe de taller. Gestión de vehículos

El jefe de taller registrará el vehículo la primera vez que llega al taller por una avería. Se deben pedir matrícula, marca, modelo y asignarle un tipo de vehículo y su cliente. Si el cliente no existiese, habría que registrarlo previamente (ver “Gestión de clientes”). En cualquier momento posterior se podrán actualizar estos datos.

Un vehículo podrá ser eliminado sólo en el caso de no tenga registrada en el sistema ninguna reparación (avería).

### Jefe de taller. Gestión de clientes

El jefe de taller registrará un cliente la primera vez que acuda al taller. De cada cliente se registrará NIF, nombre, apellidos, dirección postal, teléfono y correo electrónico.

Sobre cada cliente registrado se podrán aplicar las operaciones CRUD básicas. Un cliente no podrá ser eliminado si tiene vehículos registrados.

### Jefe de taller. Revisar historial de un cliente

El jefe de taller podrá ver, de cada cliente, todos los vehículos registrados y, de cada vehículo, todas sus averías. Podrá buscar el cliente por datos parciales o a través de sus vehículos.

### Mecánico. Listado de reparaciones asignadas

Cada mecánico podrá ver las reparaciones que tiene asignadas pendientes de realizar. Podrá ver el detalle de la avería y el historial del vehículo. De cada avería podrá consultar las intervenciones



que haya tenido y ver los repuestos usados (una avería puede haber sido asignada varias veces, sucesivamente, a varios mecánicos).

## **Mecánico. Gestión de reparaciones y repuestos**

Una vez el mecánico ha intervenido en la reparación que tenía asignada, marcará ésta como *TERMINADA*. Para ello, debe añadir una breve descripción de la intervención y especificar la cantidad y tipo los repuestos empleados. El mecánico tendrá opciones para buscar repuestos por descripción, marca, modelo o código.

## **Caja. Facturación de avería**

La persona responsable de la caja será la encargada de hacer que el sistema genere la factura. En una misma factura se pueden incluir varias averías si son del mismo cliente.

La persona responsable podrá buscar las averías pendientes de facturar de un cliente buscando por su NIF.

La generación de la factura debe ajustarse a ciertas restricciones:

- Sólo se podrán incluir averías cuyo estado sea *TERMINADA*.
- Para cada avería se debe calcular su importe. Éste vendrá dado por la suma del importe de las intervenciones, que, a su vez, será la suma del importe de la mano de obra y del de los repuestos.
  - \* El importe de mano de obra de una intervención depende del tiempo empleado (se guarda en minutos) y del precio de la hora para ese tipo de vehículo. Aunque el precio se fije por horas, el cálculo se hace por minutos.
  - \* El importe de repuestos resulta de sumar el importe de todas las sustituciones. Y éste, a su vez, resulta de multiplicar el precio del tipo de repuesto por la cantidad empleada.
- Una vez se ha fijado el importe la avería pasa a estado *FACTURADA*.
- Cuando todas las averías a incluir en la factura están calculadas se debe crear una factura.
  - \* El importe será la suma de los importes de las averías.
  - \* Al importe total hay que aplicarle un porcentaje de IVA. Se guardará el resultado de este cómputo. El valor del IVA depende de la fecha en la que se haya generado la factura: si es anterior al 1/7/2012 se aplicará el 18%, a partir de entonces el 21%.
  - \* La fecha será la del día, sin precisión de hora.
  - \* Toda factura debe llevar un número que, por razones legales (Ministerio de Hacienda), debe ser secuencial y sin saltos (no puede haber la factura de nº 1012 si no hay la 1011).
  - \* La factura recién creada quedará en estado *SIN\_ABONAR*.
- Todos los importes deben ser redondeados a 2 decimales.



## **Caja. Liquidación de factura**

Antes de recoger el vehículo el cliente debe pasar por caja para abonar la factura. La persona al cargo buscará por número de factura la que corresponde al cliente. El sistema le mostrará los medios de pago disponibles para ese cliente. Podrán ser metálico, tarjeta de crédito o bonos. Puede fraccionarse el pago de una factura entre todos los medios disponibles para ese cliente.

- Todo cliente tendrá siempre disponible el pago en metálico.
- Si el cliente tiene tarjeta registrada en el sistema, podrá emplearla si no está caducada.
- Si el cliente tiene bono(s), podrá pagar con él(ellos) sin pasarse de la cantidad máxima disponible.
- Adicionalmente, el sistema llevará cuenta, para cada medio de pago, del total pagado (acumulado) hasta la fecha en los distintos cargos por facturas (de ese cliente).

Una vez que han sido registrados los cargos en los medios de pago (es decir, el importe total de la factura ha sido satisfecho), la factura pasará el estado *ABONADA*.

## **Administrador(gerente). Gestión de mecánicos**

El administrador del sistema (gerente del taller) será el encargado de gestionar las altas, bajas y modificaciones de los mecánicos. No es una operación muy frecuente.

## **Administrador. Gestión de Repuestos**

El administrador registrará los repuestos disponibles en el almacén de repuestos: dará altas, bajas y modificaciones. Asimismo, necesita poder localizar repuestos, para su mantenimiento o consulta, por código, marca, modelo o descripción. En los listados de repuestos debe aparecer la cantidad consumida en total y el importe total ingresado.

La modificación de los precios afectará a todas las facturaciones que se produzcan con posterioridad.

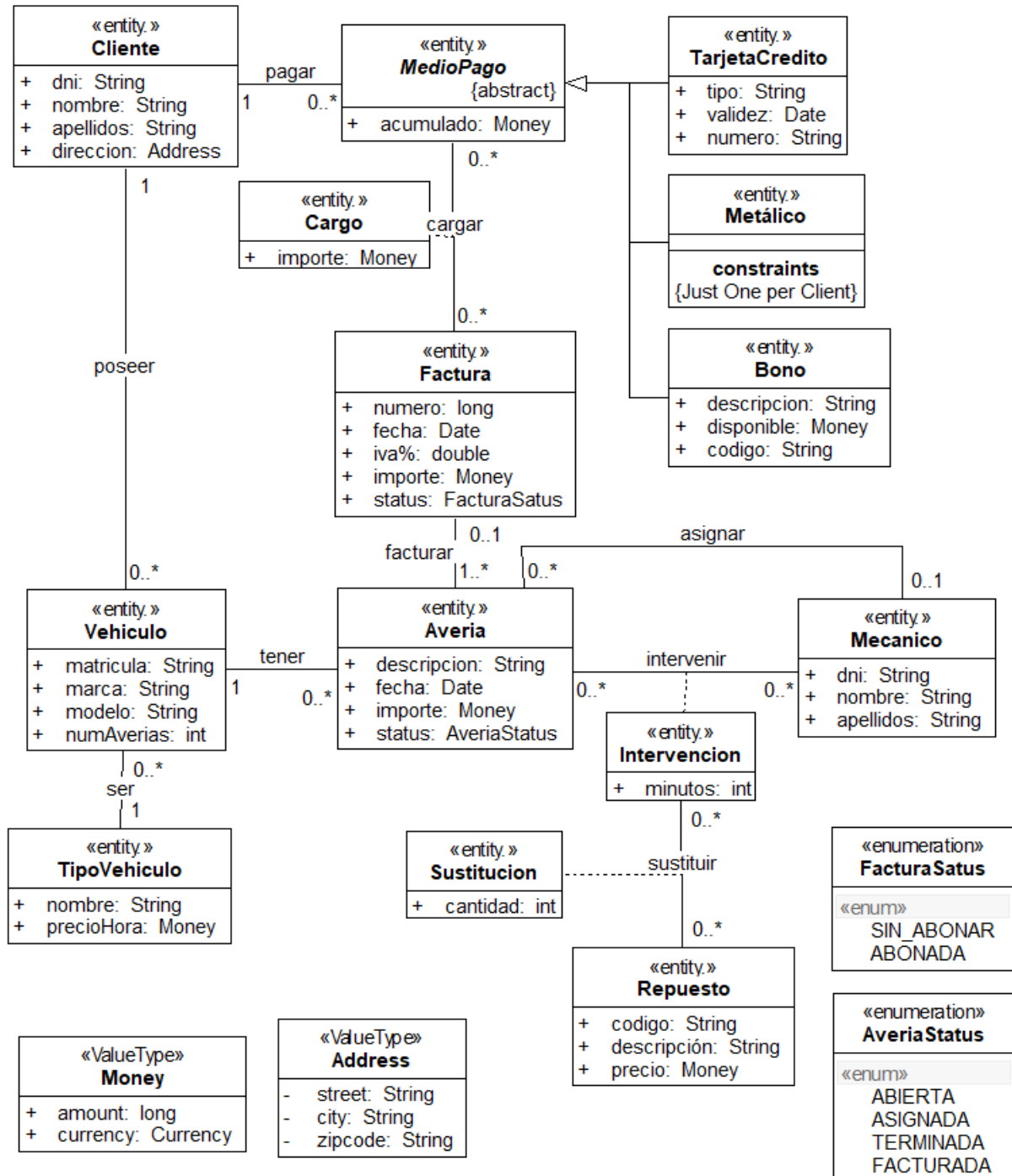
## **Administrador. Gestión de tipos de vehículo**

El administrador podrá dar altas, bajas y modificaciones de los tipos de vehículo que se mantienen en el taller. Esta operación no es muy frecuente. La modificación más importante será la actualización del precio hora de reparación de cada tipo de vehículo. La modificación de los precios afectará a todas las facturaciones que se produzcan con posterioridad.





## Modelo del dominio





## Diagrama relacional

