

Propuesta de proyecto



Materia: Sistemas de Información I

Profesor: Diana Incignieri

Alumnos: Ferreyra Juan Pablo

Marcos Facundo

Sadoski, Hernán

Staffolani, Manuel

Chapa, Juan Manuel

Cliente: Ruben Recce, Dueño

18 de junio de 2017

Número de propuesta: 123-000

RESUMEN EJECUTIVO

Entrevista

Nos contactaron para realizar la entrevista para desarrollar un sistema de gestión de taller mecánico, el cual se especializa en reparación de cajas de cambio, mecánica en general y testeo electrónico de automóviles.

Cuando nos acercamos al lugar nos encontramos con 2 personas, el dueño del taller y su hijo que cumplen la función de oficial mecánico y ayudante respectivamente. Es un pequeño taller ubicado en las afueras de la ciudad de La Plata. La misión es ofrecer un servicio especializado en la zona.

Se acordó que el día 17 de Abril del corriente año se realizaría la entrevista en el horario de 18:00 hs, que es el horario posterior al cierre del comercio y el entrevistado sería el dueño del taller.

Fecha: 17/04/2017

Hora de inicio: 18:10 hs

Hora de finalización: 18:55 hs

Duración de la entrevista: 45 minutos

Cargo del entrevistado: El dueño

1- Tenés un sistema informático implementado?

Si, tengo un sistema informatizado, pero no lo utilizo porque no es ni funcional, ni práctico; lo tengo en otra máquina y la verdad es que me olvido de cargarlo...

2 - Nos podrías decir el nombre de ese sistema?

No, ni me acuerdo como se llama... no llegué a usarlo en el taller

3 – Qué tipo de reparaciones se realizan en el taller?

Es un taller de reparaciones integral, se reparan automóviles con caja automática, testeo electrónicos, direcciones asistidas, puestas a punto de motores....

4 – Cuántas personas trabajan en el taller? Qué funciones cumplen?

Dos. Un oficial mecánico y un medio oficial.

5 - Qué tiempo le lleva conseguir los repuestos o llevar piezas a reparar?

Generalmente va uno, pero a veces trato de que los repuestos los consiga el cliente porque les deja la posibilidad de financiarlo, cosa que yo no puedo hacer; también en la calidad del repuesto que pueda conseguir porque no todos los clientes quieren poner un repuesto original que a veces vale el doble que uno alternativo; si voy a buscar yo los honda... de un Cherokee... imposible! Ni las correas me sirven! Tengo plata muerta... voy y compro lo que necesito... repuestos... compro lo mejor, busco el repuesto original porque si falla el repuesto... me tengo que hacer cargo yo, entonces no busco precio; además, compro de contado, descartando la posibilidad de que el cliente pueda financiar los repuestos y con la situación económica actual a veces el cliente no tiene el dinero para afrontar las dos cosas (mano de obra y repuestos). También está el tema de que averiguan los precios por internet... hay veces que la diferencia de precios es el doble... y quedas como que le estas robando. Es también un problema porque se toman el tiempo y me dejan el vehículo parado acá.

6 - y por ahí te traen un repuesto equivocado....?

No, ese no sería tanto el problema porque yo le entrego el repuesto que saque.

7 - y cómo manejas ese tema si te dejan el auto parado acá?

Lo llamo y lo presionó para que me traiga los repuestos. Pero generalmente si tengo confianza con el cliente, los voy a buscar yo y los reparo.

8 - y eso en un mayor porcentaje te manejas de esa manera? Que los clientes que van a buscar los repuestos son aquellos que se fijan mucho en el mango?

Es mínimo, pero hoy por hoy se está ampliando porque la gente no tiene el dinero o no llegan ni con la tarjeta, hoy cualquier arreglo mínimo son \$ 2000, \$ 3000.... Y en una reparación sencilla, y estamos hablando del costo de los repuestos...

9 - Cuántos vehículos pueden reparar por día?

2, 3 vehículos.... A veces depende de la situación y que tipo de reparación sea porque a veces tomas uno, lo vas desarmando mientras otro repara una pieza o va a buscar repuestos... lo vas manejando. Normalmente trabajamos con turnos, porque lo que es reparación de cajas automáticas y motores raros como este que tiene 5 cilindros son complicados y llevan su tiempo, a veces están más tiempo parados porque hay que ir a buscar los repuestos a Capital... al importador.

10 - Manejas repuesteria en stock?

No

11 - Ni siquiera en los productos de alta rotación como aceites, filtros....?

No porque no hago ese tipo de servicios

12 - Te serviría tener stock para no tener tanto tiempo muerto en ir a buscar algún tipo de repuesto?

No, es imposible tener una cantidad de stock. Salvo que si trabajas para una determinada marca, podrías tener un stock relativamente pequeño, pero si trabajas muchas marcas... no puedo tener repuestos de un Ford...de un ...

13 - Llevas control de las reparaciones? Cual es la metodología?

Si eso si. Contralor con boletas y presupuestos impresos que guarda en una carpeta.

Volviendo a la pregunta anterior...no manejo stock de repuestos, prefiero invertir en herramientas cosa que hago constantemente. En un momento tuve aceites para reparaciones de cajas, me gustaría tener un stock de kits para la reparación de cajas de cambios porque eso me permitiría hacer una buena diferencia económica.

14 - Cómo maneja los reclamos de las reparaciones?

*- Si el cliente no quedó conforme con la reparación o sigue con la falla por la cual vino a reparar su vehículo, Cómo lo resuelve?

Cuando hay un reclamo, si falla la mano de obra, me hago cargo. Si falla el repuesto o la reparación, por ejemplo de una tapa de cilindros donde yo recomiendo al tapero... y falla....

Me hago cargo. Ahora si es el cliente el que la lleva a reparar o trae los repuestos y fallan, ya no es problema mío, es del cliente.

15 - Te serviría llevar un registro de que tan bien te respondió un proveedor con respecto a una reparación?, como por ejemplo establecer un puntaje?

Es fácil para mi, me fallas una vez, puede suceder, me fallas otra vez La tercera no te la llevo.

16 - y en el caso de que te tomes vacaciones y quien esté a cargo deba tomar una decisión de a quien llevarle las reparaciones?

NO. cuando me voy de vacaciones ... cierro. Y me evito el problema. Ya he tenido un socio que cuando me fui de vacaciones se quedó con los recursos.

17 - Cuántas personas son las que van a manejar el sistema?

Dos, por ahora dos

18 - van a tener todos acceso a la información completa?

No, hay partes que seguramente será conveniente restringir

19 - Tenés formularios u órdenes donde registran las actividades.. Las reparaciones?

Guardo las boletas en una carpeta.

20 - Si quieres consultar un historial de reparación? Llevás registro en algún lado?

No, acudo a la memoria, si se acuerda el cliente en qué fecha fue y ahí empezamos a buscar
21 - Tenés algún impedimento en la metodología de trabajo que consideres que te produzcan demoras?

No.

22 - Algunas de las reparaciones requieren modificaciones o adaptaciones cuando no se consiguen los repuestos, lleva algún control de ello, en el caso de que aparezca otro vehículo con el mismo problema?

Si, en la memoria, no traslado eso, es algo que te cuesta olvidar... porque lo pensaste. Y sino por el solo hecho de mirar el repuesto original ... con la experiencia te das cuenta que otro repuesto le puede ir o se puede adaptar. A veces esas modificaciones las escribo en los manuales de reparación. Se da generalmente cuando los repuestos faltan porque los vehículos son importados o cuando son demasiado caros (y da ejemplos)

23 - Lo registrarías? Te sería útil llevar un registro de esas reparaciones?

Si

24 - Sería útil que en el historial de reparaciones esté la opción de guardar fotografías, links a videos como youtube, o algún otro servicio de almacenamiento en la nube?

De fotos sí. De videos no, no confío en la nube y el video no me sirve como consulta. Las fotos si, porque las utilizo en las cajas automáticas, a medida que voy desarmando, voy fotografiando de distintos ángulos

25 - El tema de las reparaciones de las cajas de cambio, llevan un tratamiento especial? Se tratan de manera diferente a lo que la reparación común de los vehículos?

Si.

26 - Cual?

Tiene que estar el lugar extremadamente limpio. Hay que desarmar a conciencia. Hay que tener a mano los manuales de despiece

27 - Necesitarías tenerlos digitalizados?

Los tengo digitalizados

28 - Eso lo tiene en una carpeta con archivos?

Tengo ciertos programas que son específicos de ciertas cosas; programas que tienen el despiece de algunas cajas; algunos son en inglés, otros en portugués, lamentablemente en castellano tenemos muy poco. Este no es un taller tradicional donde se puede desarmar y dejar todo tirado. Una caja automática es un juego de relojería

29 - De la siguiente lista, cuáles considera útiles para un sistema que gestione las reparaciones?

Datos de clientes. Si.

Manuales de taller. Sí.

Datos de proveedores. Sí (también importadores).

Planos de puesta a punto. No.

Historial de automóviles. Si.

Fotos de vehículos. Si.

Precios de repuestos. No.

Datos de personal. Si.

30 - Sirve entregar una boleta con la reparación impresa?

Si. También me gustaría registra la conformidad del cliente.

31 - Necesitarías conocer algún tipo de estadística que te sirva?

Si, por ahí un ranking de clientes.

Se realizaron 31 preguntas, intentando respetar la forma de diamante de las cuales: 20 fueron cerradas (3 de ellas incluyeron sondeo); 10 fueron abiertas y 1 fue de opción múltiple.

Informe:

En el día de la fecha se realizó la entrevista concertada con el Sr. Ruben Dario Recce en el horario pactado. La entrevista inicio 10 minutos más tarde, que fue el tiempo que demoró cerrar el establecimiento, ubicarnos en un lugar y hacer las presentaciones correspondientes.

Nos encontramos con una persona bastante extrovertida, lo que ayudó para sacar máximo provecho a la entrevista, de la cual surgieron 11 preguntas más de las que habíamos estipulado y que surgieron en el momento.

En muchas de las preguntas cerradas el entrevistado extendió sus respuestas y en otras dio ejemplos prácticos que se omiten en las respuestas ya que no son relevantes, como así tampoco se incluyen chistes ni comentarios fuera de contexto.

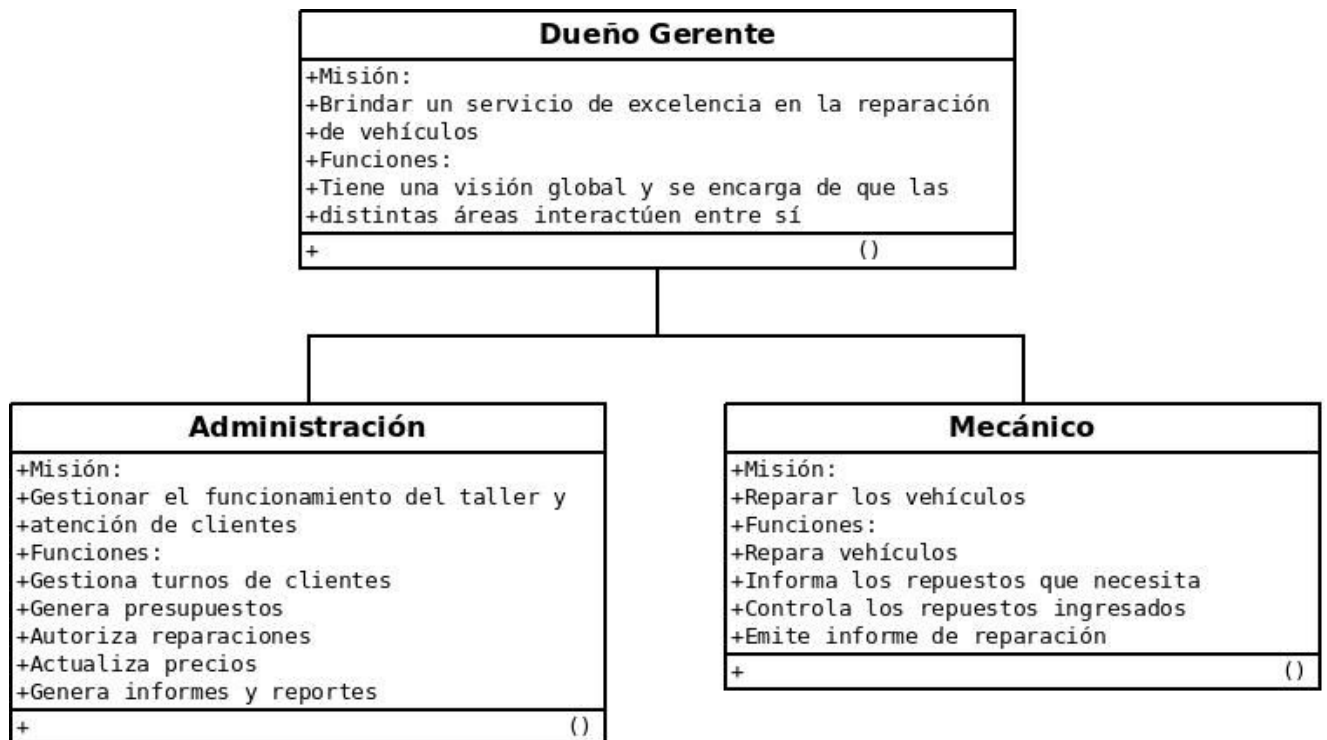
Se presentan fotos de la documentación utilizada en el taller.

Misión y Función

Brindar un servicio de calidad a los clientes con servicios preventivos y correctivos oportunamente, para su óptimo funcionamiento, brindando con ello el beneficio para evitar mayores gastos de reparación.

Somos un equipo de trabajo que proporcionar asistencia mecánica automotriz a través de programas de mantenimientos preventivos y correctivos a las unidades del parque vehicular de nuestros clientes, con la finalidad de conservarlas en buen estado para obtener de ellas un funcionamiento eficiente y óptimo.

Organigrama



Sistema Actual

Se encontró que tenían un sistema de gestión de taller, pero el mismo era muy genérico, con una funcionalidad engorrosa y compleja para la carga de datos. En el mercado también se encuentran otros sistemas opcionales que son poco adaptables a las necesidades del taller en cuestión y tienen metodologías de uso más complejas de las que pretende cliente.

Detección de Errores

- Encontramos que el taller, tenía pérdida de tiempo al tener que ir a conseguir repuestos comunes, que podría solucionar en algunas ocasiones disponiendo de un stock mínimo.
- No lleva registro informático de ningún tipo. Si hay que buscar algún dato hay que buscar manualmente los formularios de reparación en las carpetas.
- La generación de turnos la registra mentalmente y a veces genera confusiones o superposición de turnos.

Propuesta

Desarrollar un sistema a medida del cliente, representando el funcionamiento manual que realiza para la gestión del taller. Ofrecerle documentación de estadísticas, reportes y agenda de turnos.

Declaración de propósitos

El sistema gestor de taller mecánico MG 1.0 está destinado a registrar a los clientes y sus vehículos, para tener un seguimiento de las reparaciones que se le realicen, generar turnos para revisión/reparación, presupuestos, realizar un manejo adecuado de los repuestos en stock, emitir información necesaria para facturación, consulta y estadística.

Objetivos

- El objetivo del sistema es hacer alta, baja, modificación y consulta de clientes.
- Gestión de agenda de turnos de reparación con altas, bajas, modificación y consulta.
- Gestión de las reparaciones de los vehículos generando altas, bajas, modificación y consulta de reparaciones.
- Emisión de Presupuestos.

Descripción del presupuesto

Etapas 1: Recopilación de la información, entrevistas, detección de las fallas en el sistema actual y propuestas de mejora.

Esta etapa tendrá una duración de 4 semanas con un tiempo estimado de 20 hs.

Etapas 2: Análisis de sistema a desarrollar, análisis de costo-beneficio, descripción formal y modelado del ambiente mediante diagramas de flujo, entidad de relación y transición de estado.

Etapas de diseño del sistema, diseño de la base de datos definición de la interfaz usuario-sistema y diseño de las pantallas.

Esta etapa tendrá una duración de 4 semanas con un tiempo estimado de 28 hs.

Etapas 3: En esta etapa se realizará la programación, la implementación, la garantía de calidad, la descripción de los procedimientos (manual de usuario), instalación del sistema, puesta en marcha y capacitación inicial de 8 hs.

Esta etapa tendrá una duración de 12 semanas, con un tiempo estimado de 58 hs.

Etapas 4: opcional la carga manual de los datos que requiere para su correcto funcionamiento.

Esta etapa tendrá una duración de 4 semanas con una duración de 30 hs.

Etapas 5: opcional capacitación a demanda con un valor de U\$s 12 la hora. Y el mantenimiento se realizará con un pago mensual de U\$s 120 con 10 hs de servicio. Dentro del mantenimiento se realizará, revisión de errores del sistema, revisión de los backups y consultas de funcionalidad del sistema.

Requerimientos de Implantación

Para el uso del sistema se requiere 1 computadora con conexión a internet provistas por el dueño del taller. Requerimientos mínimos:

- CPU Intel Core i3 o similar
- 4 GB de RAM
- HDD de 500 GB
- Monitor 19 “
- Teclado y mouse
- Impresora Laser monocromática

PRESUPUESTO

Sistema de llave abierta

Descripción	Cantidad de horas	Precio unitario	Importe
Desarrollo del Sistema	106	US\$ 12,00	US\$ 1272,00
Total			US\$ 1272,00

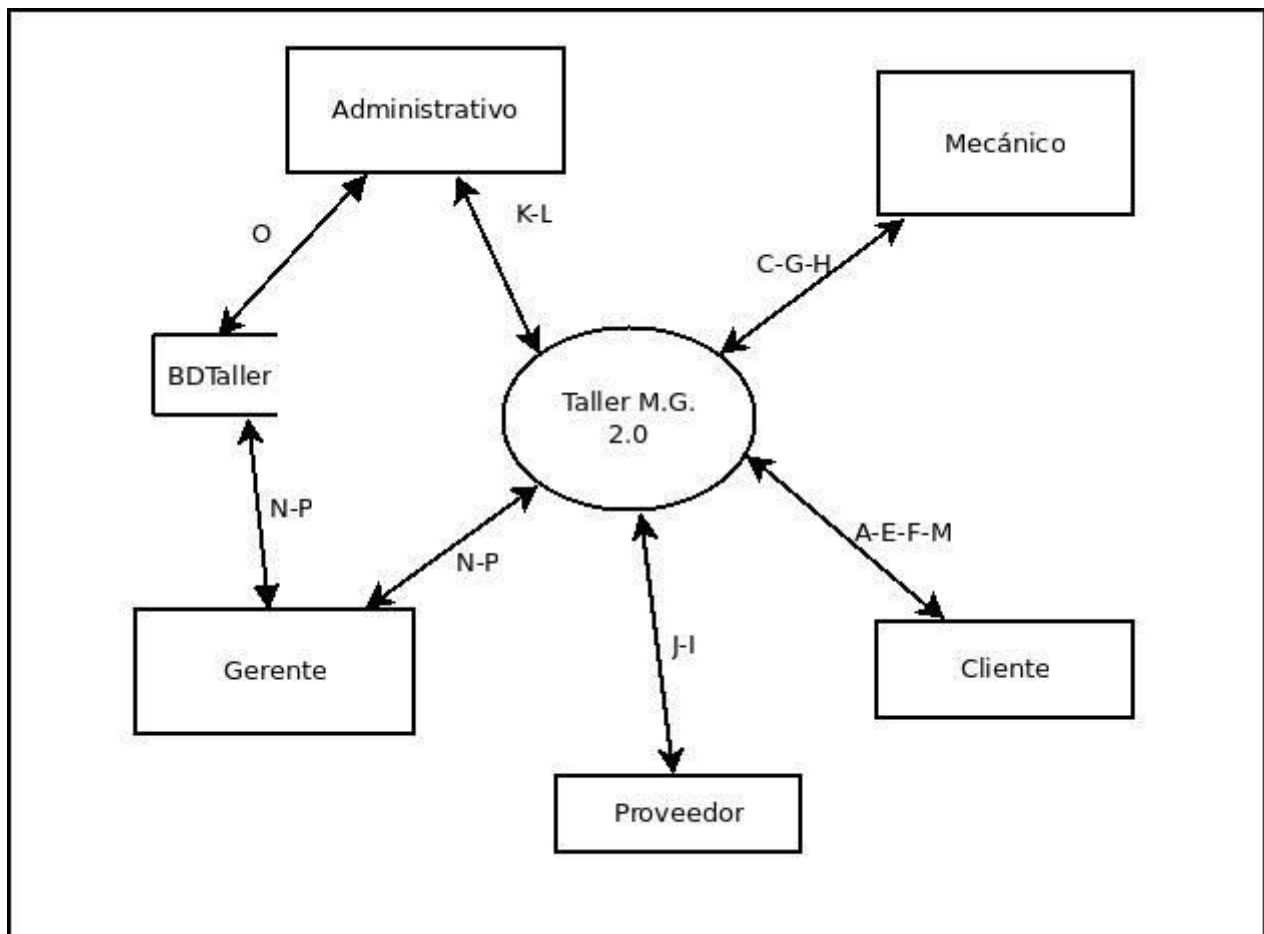
Sistema de llave cerrada

Descripción	Cantid.	Precio unitario	Importe
Etapa 1	184	US\$ 12	US\$ 1632,00
Total			US\$ 1632,00

Capacitación y Mantenimiento

Descripción	Cantidad de horas	Precio unitario	Importe
Capacitación (bonificado)		US\$ 12	US\$ 0,00
Mantenimiento	10	US\$ 12	US\$ 120,00
Total			US\$ 120,00

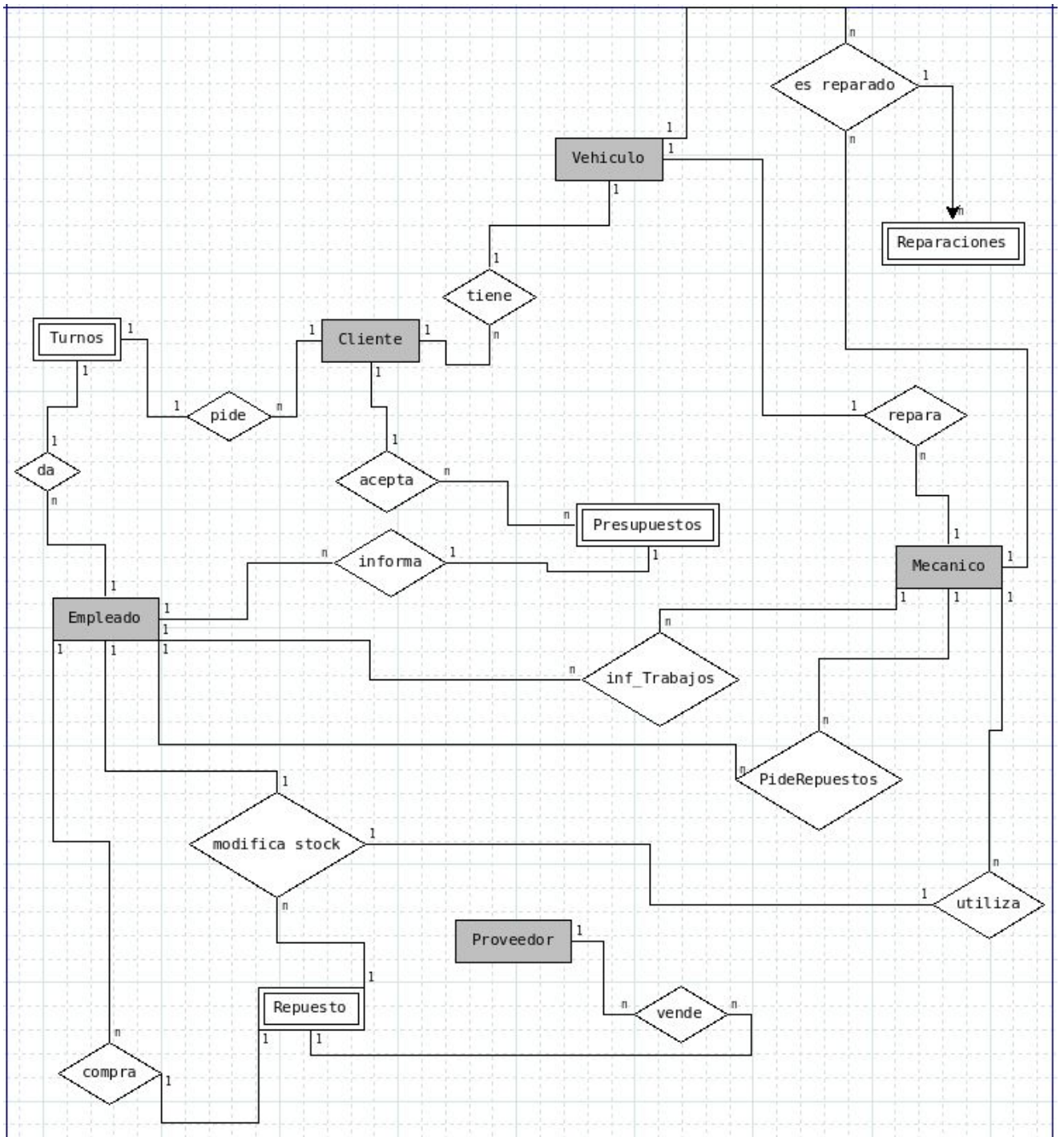
Diagrama de contexto



Lista de Acontecimientos

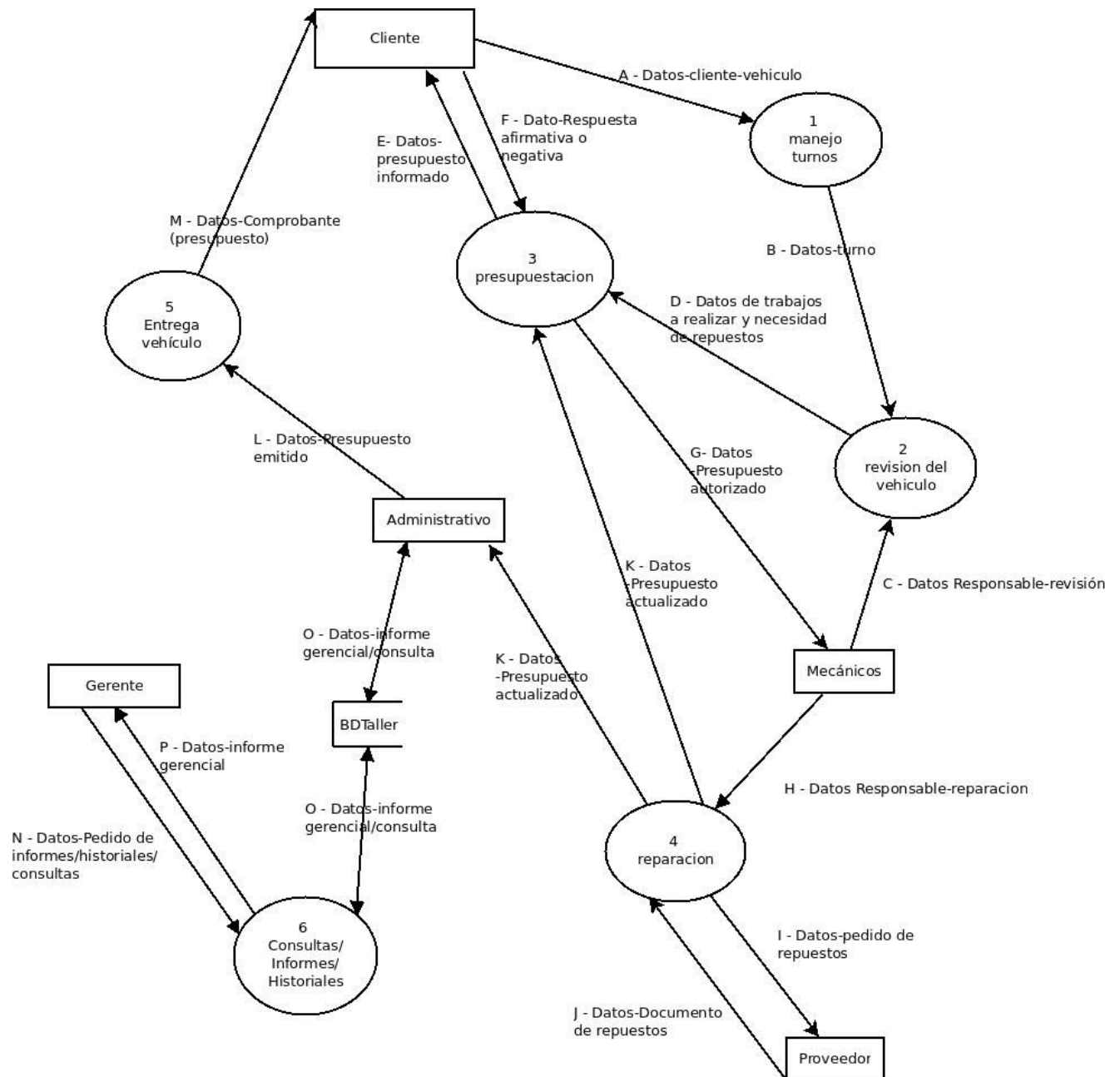
- A- Cliente solicita turno para revisión de vehículo (f)
- B- Cliente entrega móvil para revisión (f)
- C- Guarda datos del responsable de revision de vehiculo (f)
- D- Mecanico informa trabajos a realizar y necesidad de repuestos (f)
- E- Se informa presupuesto al cliente (f)
- F- Cliente acepta/rechaza presupuesto (f)
- G- Administración autoriza reparación (f)
- H- Se asigna responsable de reparacion (f)
- I- Pedido de repuestos a proveedor (f)
- J- Recepción de repuestos (f)
- K- Informe de reparación (f)
- L- Emisión de Presupuesto final (f)
- M- Empleado entrega móvil reparado y comprobante del presupuesto (f)
- N- Dueño/gerente pide informes o historiales (c)
- O- Administración prepara informe (f)
- P- Emisión de informe para el gerente (f)

Diagrama Entidad Relación

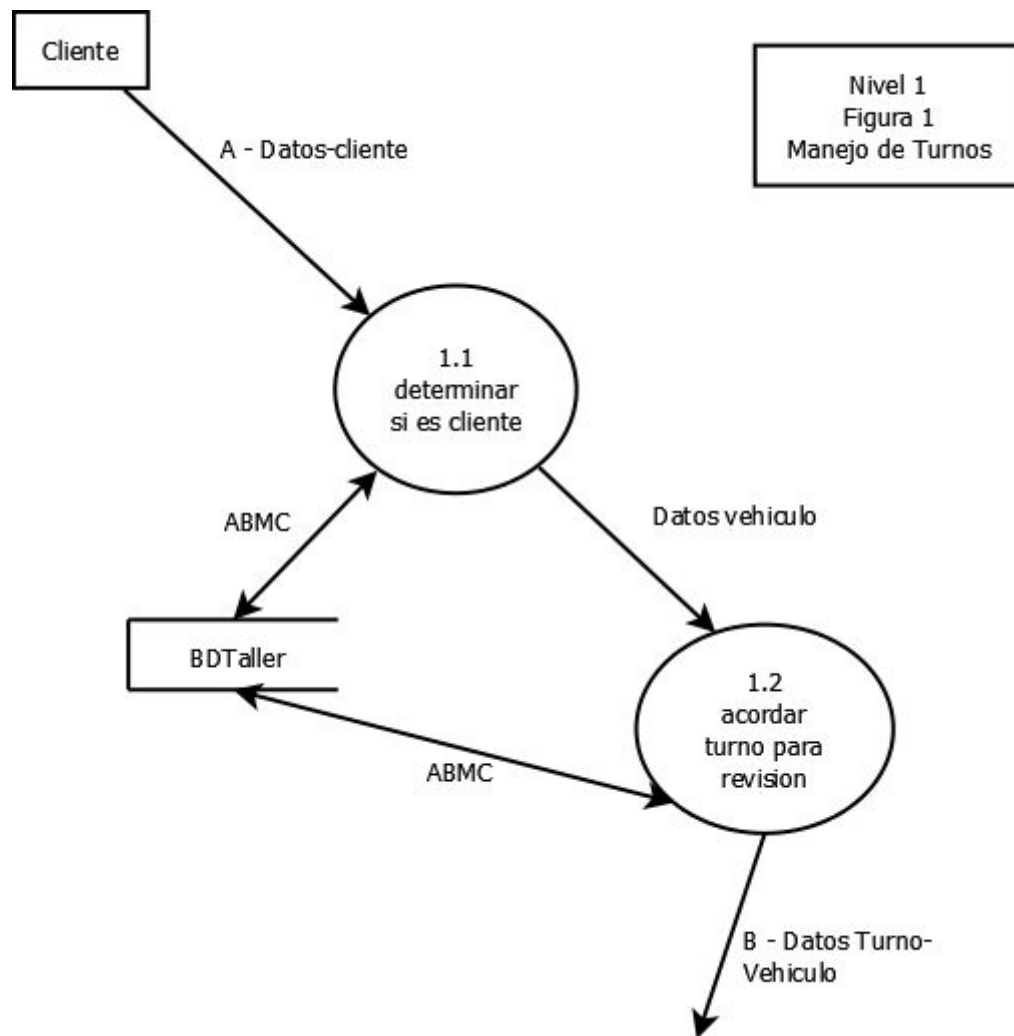


DFD

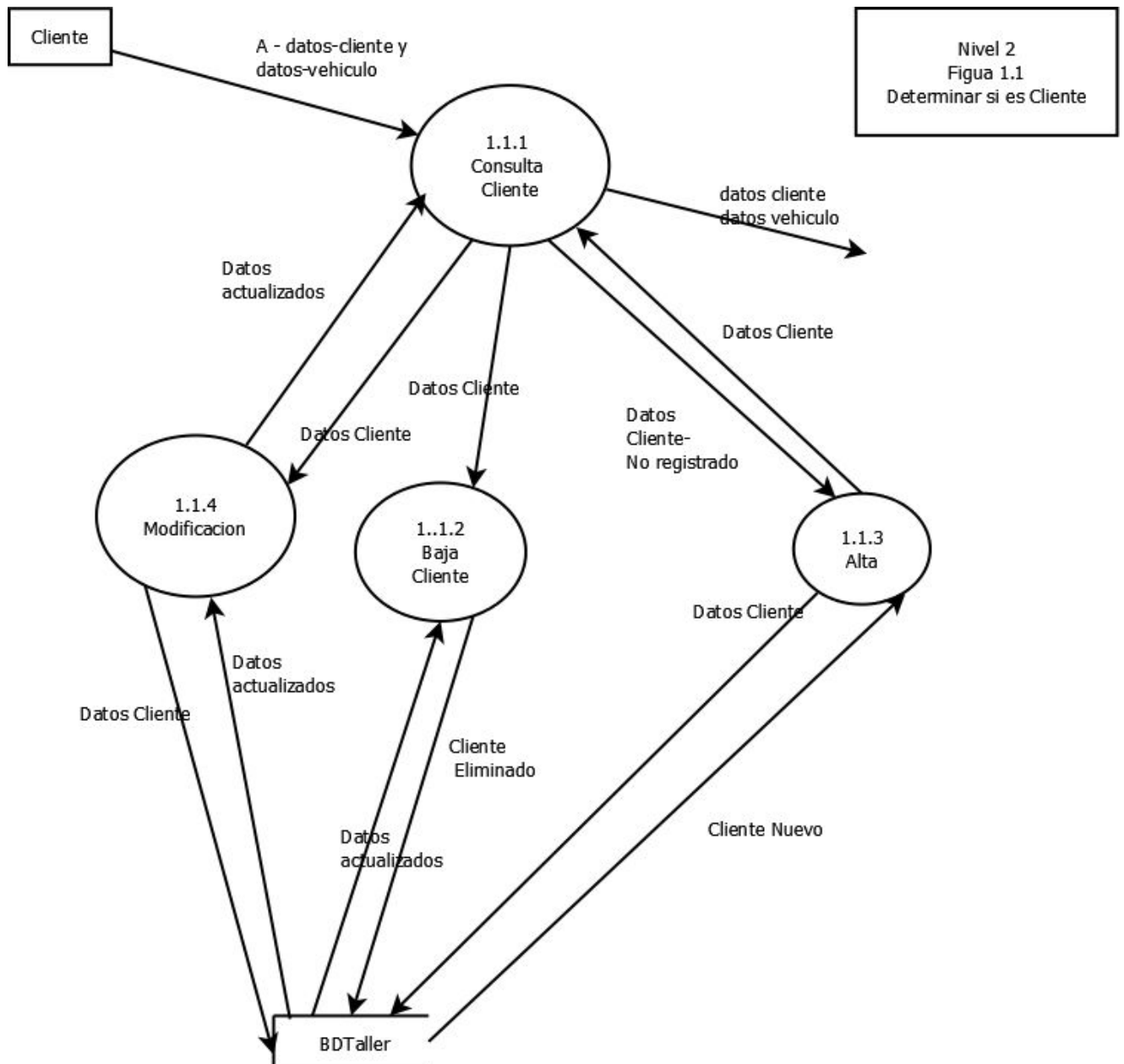
Figura 0



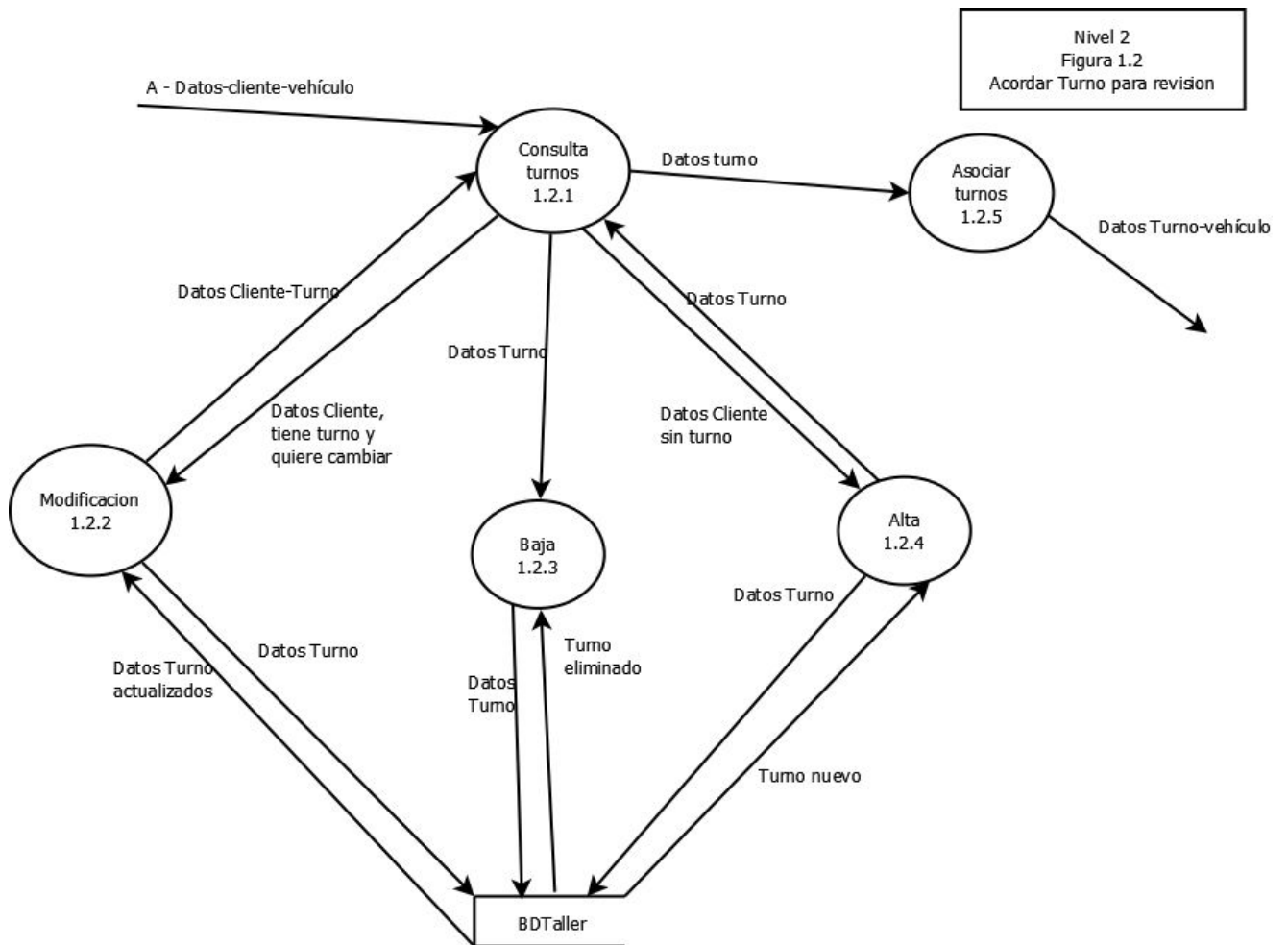
Burbuja 1



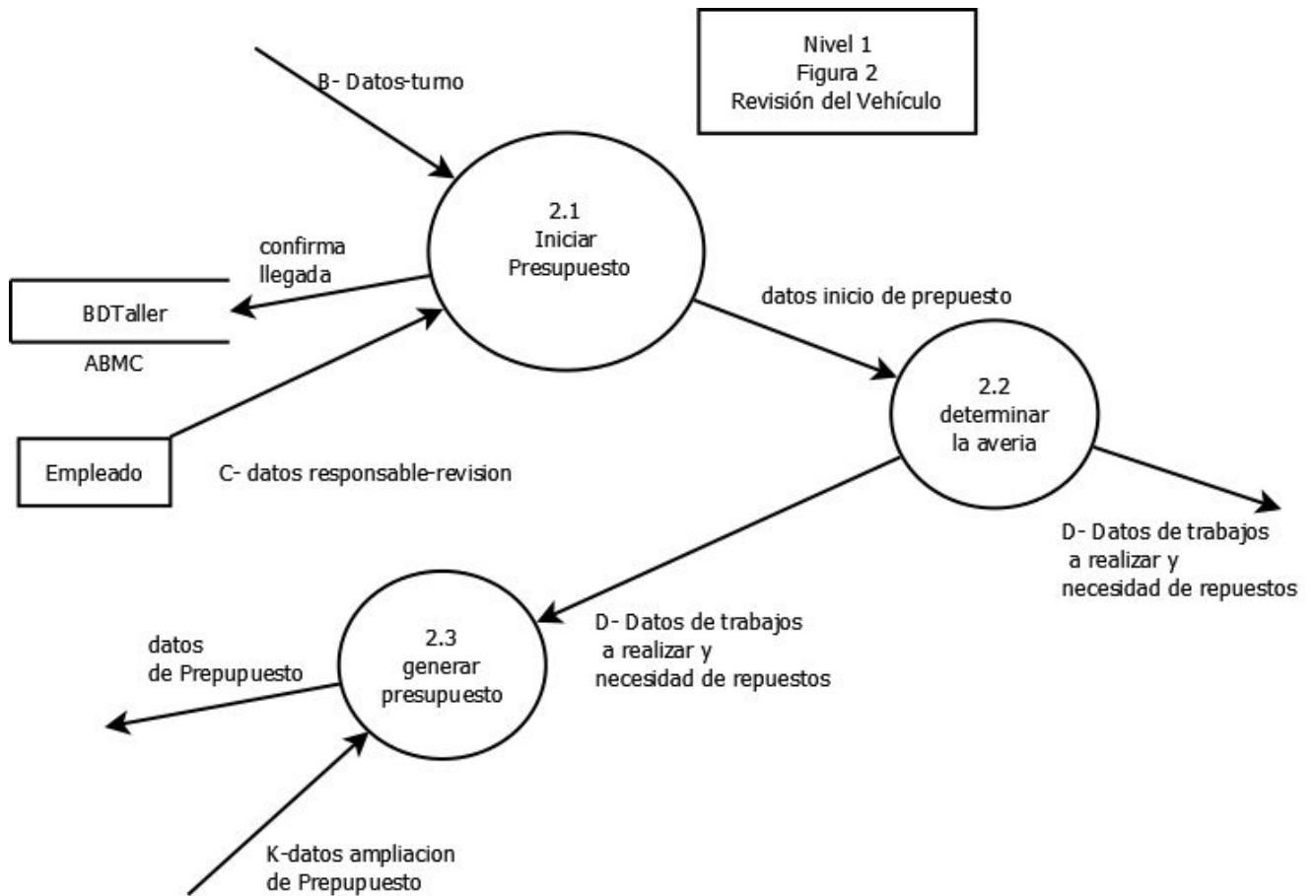
Burbuja 1.1



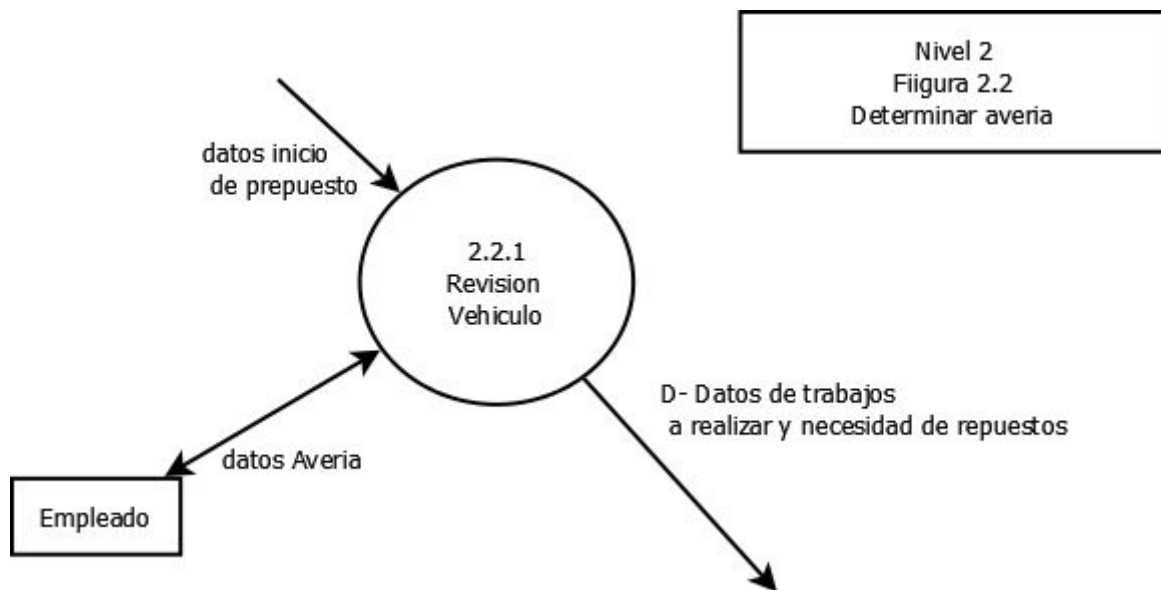
Burbuja 1.2



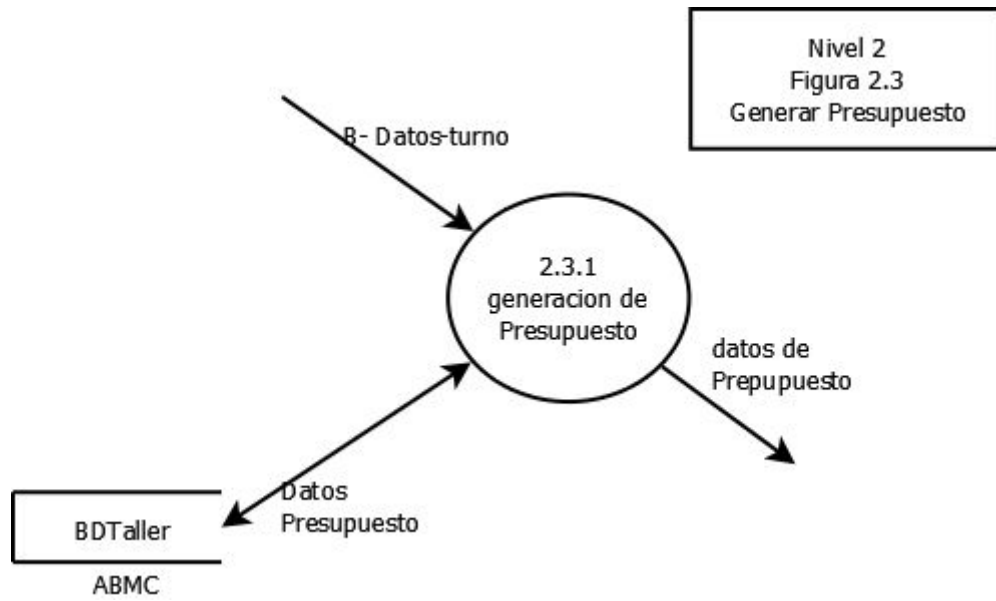
Burbuja 2



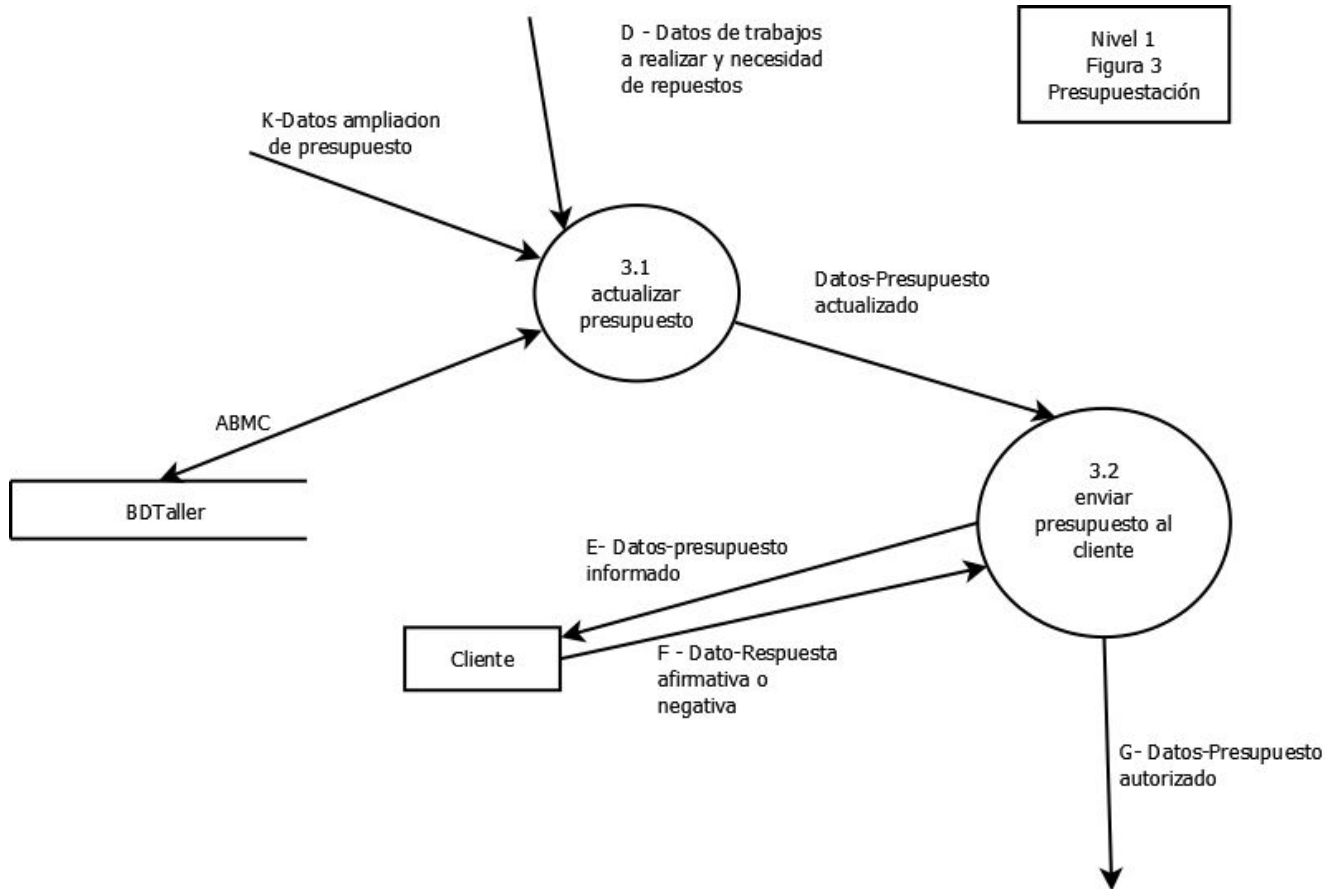
Burbuja 2.2



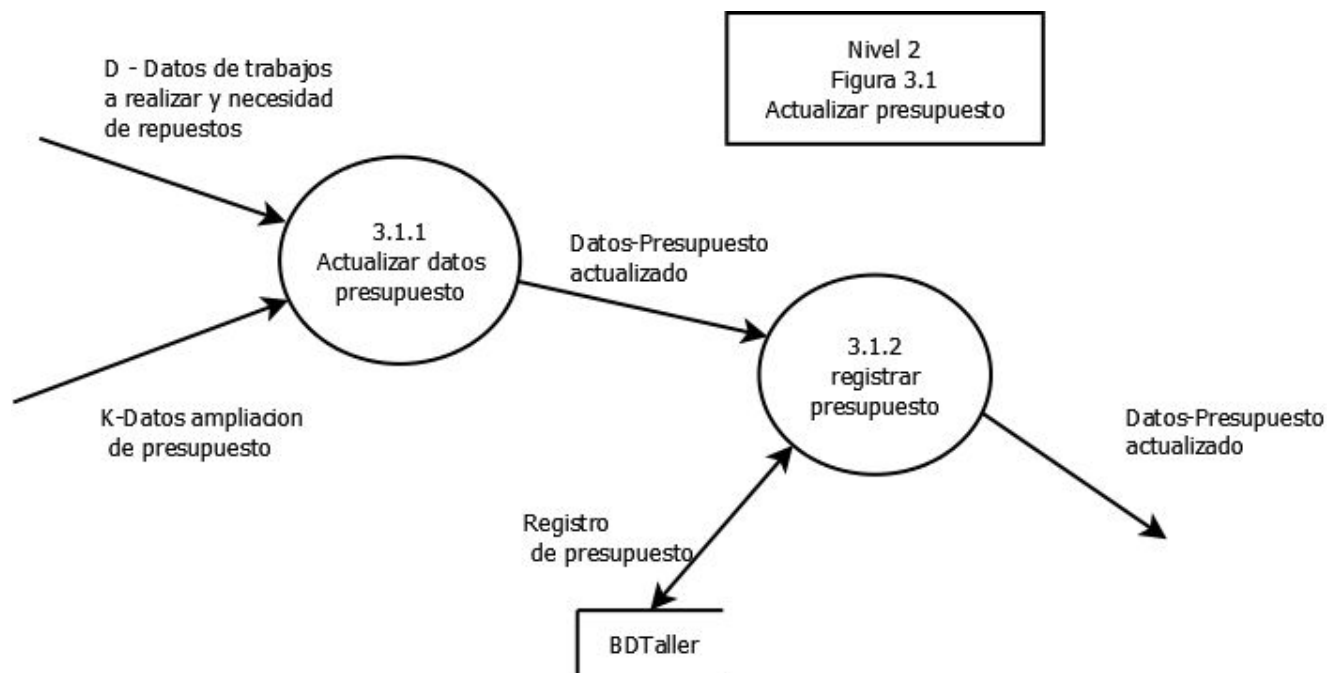
Burbuja 2.3



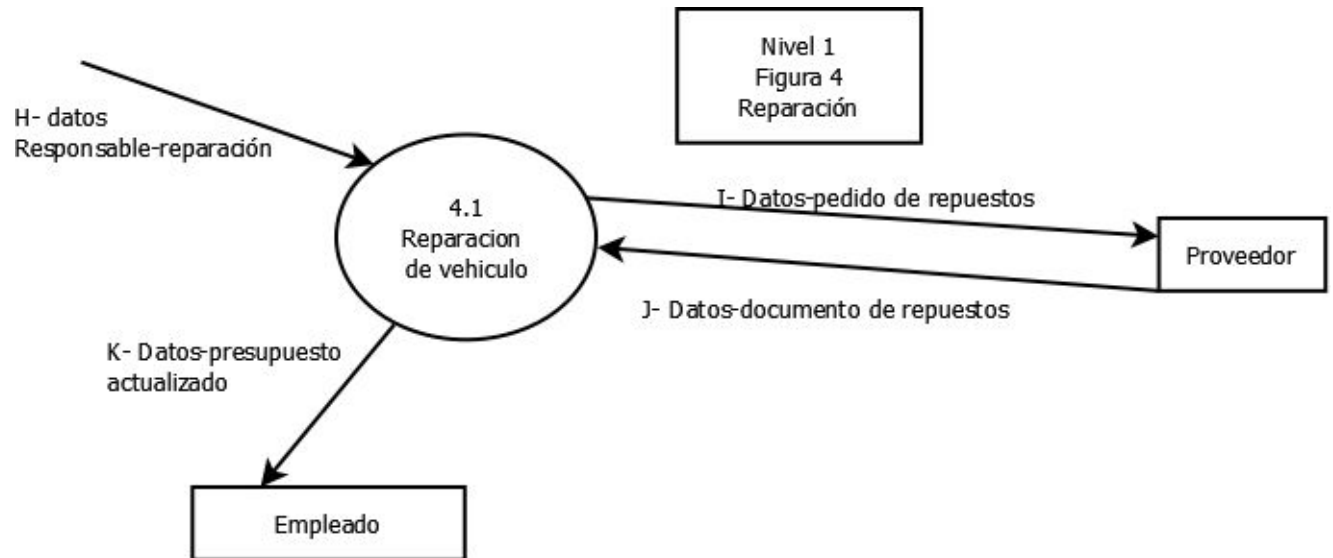
Burbuja 3



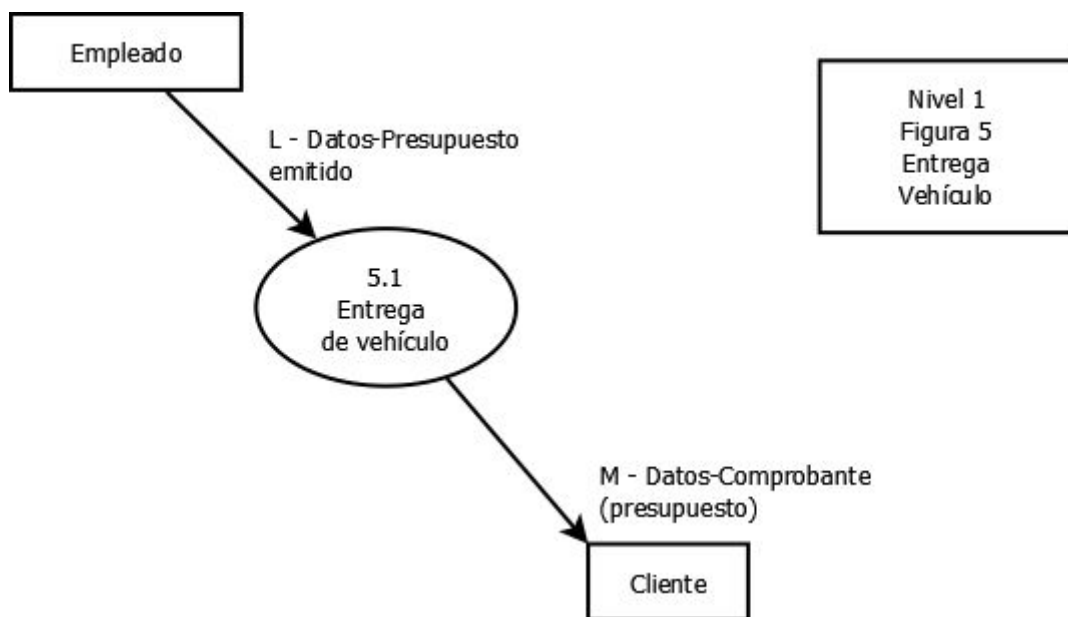
Burbuja 3.1



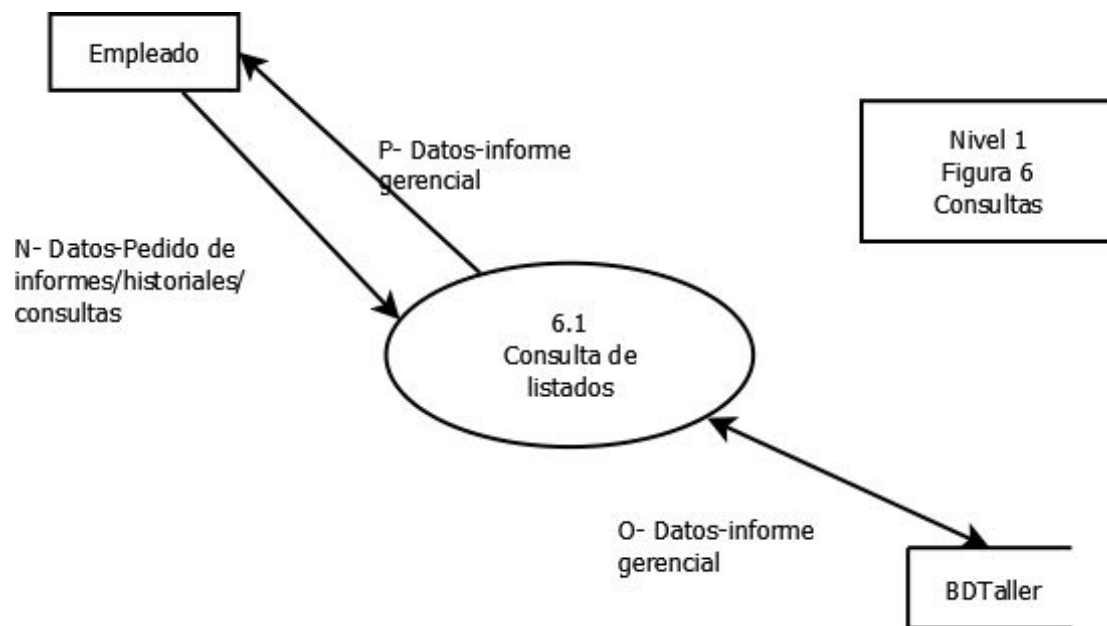
Burbuja 4



Burbuja 5



Burbuja 6



Especificación de procesos

*****BURBUJA 1*****

1.1.1

Precondición:

Datos de Cliente

Postcondición:

Cliente Identificado

PROCESO

Si existe DNICliente en tablaCliente
retornar aviso de cliente existente.

Fin si

FIN PROCESO

1.1.2

Precondición:

Datos de Cliente

Postcondición:

Cliente borrado

PROCESO

Si existe DNICliente en tablaCliente
Borrar Cliente en tablaCliente
Borrar telefono en tablatelefono_cliente con DNICliente
Borrar direccion en tabladireccion_cliente con DNICliente

Fin si

FIN PROCESO

1.1.3

Precondición:

Datos de Cliente

Postcondición:

Cliente creado

PROCESO

Si no existe DNICliente en tablaCliente
Crear direccion en tabladireccion_cliente con DNICliente
Crear telefono en tablatelefono_cliente con DNICliente
Crear cliente en tabladireccion_cliente con DNICliente

Fin si

FIN PROCESO

1.1.4

Precondición:

Cliente existente

Postcondición:

Cliente modificado

PROCESO

Si existe DNICliente en tablaCliente

 Actualizar direccion en tabladireccion_cliente con DNICliente

 Actualizar telefono en tablatelefono_cliente con DNICliente

 Actualizar cliente en tablaCliente con DNICliente

Fin si

FIN PROCESO

1.2.1

Precondición:

Datos de cliente y vehiculo

PostCondición:

Turno Disponible

PROCESO

Si existe Turno en tablaTurno

 retornar aviso de turno existente

Fin si

FIN PROCESO

1.2.2

Precondición:

Turno asignado.

PostCondición:

Turno Actualizado

PROCESO

Si quiere modificar turno en tablaTurno

 actualizar turno en tablaTurno

Fin si

FIN PROCESO

1.2.3

Precondición:

Turno asignado.

PostCondición:

Turno Eliminado

PROCESO
Si existe turno en tablaTurno
 borrar turno en tablaTurno
Fin si
FIN PROCESO

1.2.4

Precondición:
Datos vehiculo y cliente.
PostCondición:
Alta Turno
PROCESO
Si no existe turno en tablaTurno
 Crear idturno en tablaTurno
Fin si
FIN PROCESO

1.2.5

Precondición:
Datos vehiculo y turno.
PostCondición:
Turno con vehiculo asociado
PROCESO
Si existe idturno en tablaTurno y patente en tablaVehiculo
 Asociar idturno y patente
Fin si
FIN PROCESO

*****BURBUJA 2*****

2.1

Precondición:
Ingresa datos turno y vehiculo
PostCondición:
Se inicia presupuesto
PROCESO
si existen idturno y patente asociada
 seleccionar y generar informe revision
Fin si
FIN PROCESO

2.2.1

Precondición:

Informe de revision

PostCondición:

Se generar informe de los trabajos a realizar y necesidad de repuestos

PROCESO

Empleado revisa el Vehículo

 carga Datos de trabajos a realizar

 carga Repuestos necesarios

FIN PROCESO

2.3.1**Precondición:**

Informe de trabajos a realizar y necesidad de respuestos

PostCondición:

Se genera datos de presupuesto

PROCESO

Carga de datos de presupuesto

se genera presupuesto

FIN PROCESO

*****BURBUJA 3*****

3.1.1**Precondición:**

Datos derabajos a realizar, datos de ampliacion de presupuesto

PostCondición:

Presupuesto actualizado

PROCESO

Leer TrabajosARealizar

Leer Repuestosnecesarios

actualizar Presupuesto

 Asignar importe a TrabajosARealizar,

 Asignar importe a Repuestosnecesarios

FIN PROCESO

3.1.2**Precondición:**

Nuevos datos de Presupuesto

PostCondición:

Presupuesto Actualizado

PROCESO

Grabar registro de presupuestos en Bdtaller

FIN PROCESO

3.2

Precondición:

Presupuesto generado

PostCondición:

Presupuesto autorizado

PROCESO

Enviar Presupuesto a Cliente

Si Cliente autoriza Presupuesto

Presupuesto.estado=autorizado

Sino

Presupuesto.estado=rechazado

Fin si

FIN PROCESO

*****BURBUJA 4*****

4.1

Precondición:

Datos responsable de reparación

PostCondición:

Presupuesto Actualizado

PROCESO

Crear Reparación

Asignar Empleado a Reparación

Reparar Vehículo

Actualizar datos Presupuesto

Finalizar Presupuesto

FIN PROCESO

*****BURBUJA 5*****

5.1

Precondición:

Presupuesto emitido

PostCondición:

Emisión Comprobante

PROCESO

Leer Presupuesto Finalizado

Imprimir Presupuesto Finalizado

Entregar Prepuesto a Cliente

FIN PROCESO

*****BURBUJA 6*****

6.1

Precondición:

Solicitud Informe

PostCondición:

Informe Emitido

PROCESO

Gerente pide informe

Leer Solicitud

Caso 1:

Emitir informe.Empleados

Caso 2:

Emitir Informe.Vehiculos

Caso 3:

Emitir Informe.Clientes

Caso 4:

Emitir Informe.Presupuestos

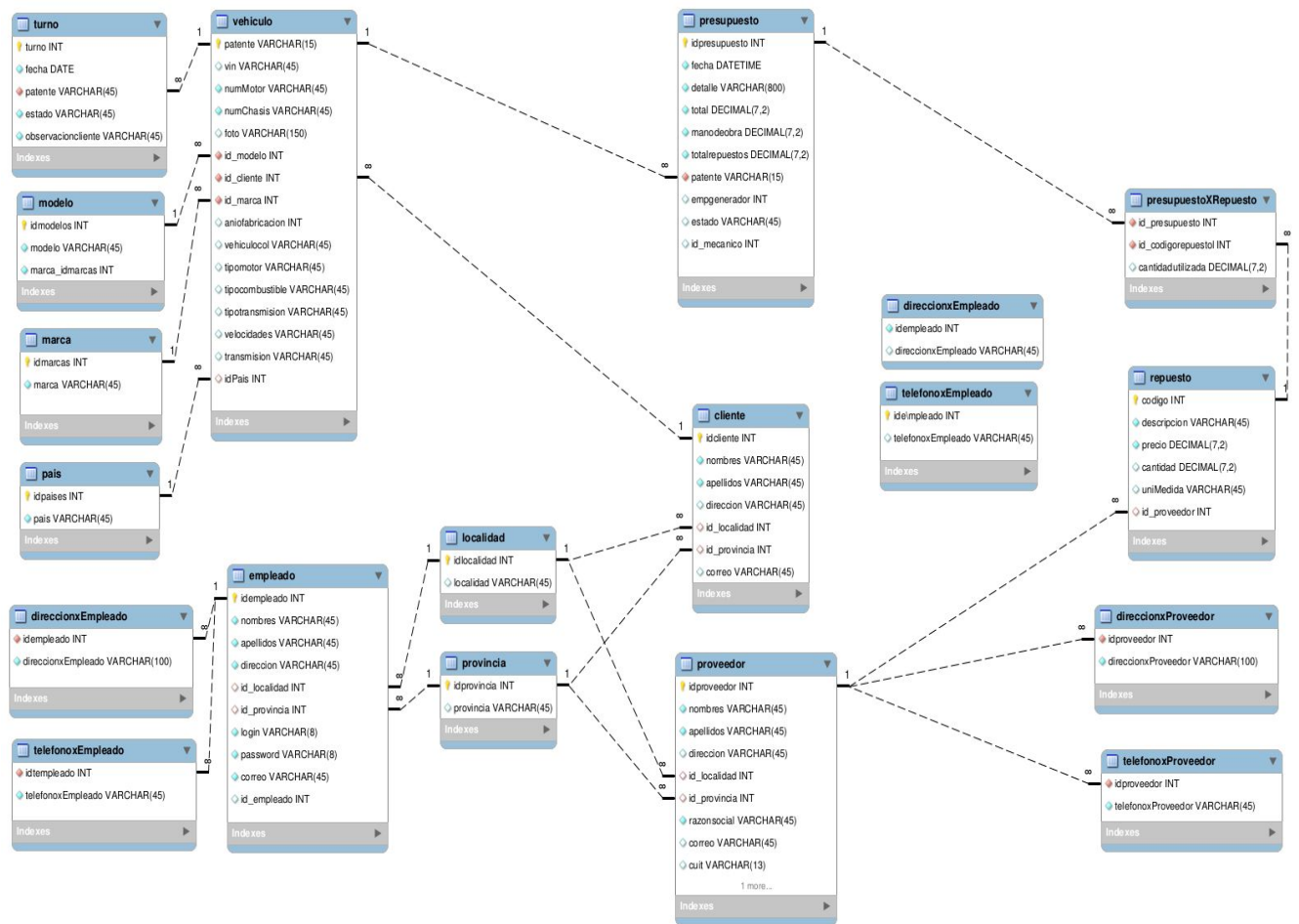
Caso 5:

Emitir Informe.Turnos

Enviar Informe

FIN PROCESO

Diseño de la Base de Datos



Diccionario de Datos

Datos del Cliente

dni =	** * texto *
Nombres =	** * texto *
Apellidos=	** * texto *
Dirección =	* Calle + (entre calles) + número + (departamento) * * texto *
Teléfono Fijo =	** * texto *
Teléfono Celular =	** * texto *
Correo =	* dirección de correo electrónico * * texto *

Datos del Empleado

dni =	** * texto *
Nombres =	** * texto *
Apellidos=	** * texto *
Dirección =	* Calle + (entre calles) + número + (departamento) * * texto *
Teléfono Fijo =	** * texto *
Teléfono Celular =	** * texto *
Correo =	* dirección de correo electrónico * * texto *
Login =	*si tiene acceso al sistema, el nombre con el cual ingresa* *texto*
Password =	* la clave que le da acceso al sistema* *texto*

Datos del Vehículo

Patente =	* es la patente del vehículo* * texto *
N° de VIN =	* número de identificación del chasis o bastidor del vehículo * * texto *
N.º Motor =	* la numeración del motor que figura en la tarjeta verde* * texto *
N° Chasis =	* la numeración del chasis que figura en la tarjeta verde*
Foto =	* fotografías del vehículo * *imagen *
Año =	* año de fabricación* * numérico *
Marca =	* el fabricante del vehículo* * texto *
Modelo =	* especificación del modelo, ejemplo Damas-Daewo* * texto *
Variante =	* variante del tipo de modelo, ejemplo GLD-205-Peugeot* * texto *
Tipo Motor =	* cilindrada * * texto *
Tipo Combustible =	* tipo de combustible que utiliza * * [Nafta Diesel GNC]*
Transmisión =	* Modelo de la transmisión * * texto *
Velocidades =	* cantidad de velocidades de la transmisión* * [3 4 5 6] *
Tipo =	* tipo de transmisión * * [manual automática] *

Turnos

Fecha de revisión =	* fecha acordada para revisión del vehículo * * Fecha *
Observación cliente =	* descripción de la falla según el cliente * * texto *
Estado =	* confirma la recepción del vehículo * * booleano *

Presupuestos

Fecha = **
* Fecha *

Detalle = * descripción de los trabajos a realizar *
texto

Total = * importe a abonar por el cliente*
* decimal *

Mano de obra = * lo que cuesta la reparación sin repuestos *
*decimal *

Total repuestos = * lo que cuestan los repuestos*
decimal

Repuesto

Artículo = * nombre del artículo *
* texto *

Descripción = * descripción del artículo *
* texto *

Unidad de medida = **
* texto *

Cantidad = * Cantidad que hay en depósito *
decimal