

emeri ta zabal 2020



Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea

BILBOKO INGENIARITZA ESKOLA ESCUELA DE INGENIERÍA DE BILBAO

INDUSTRIA INGENIARITZA TEKNIKOKO ATALA

SECCIÓN INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL

--

FDO.: FECHA:	FDO.: FECHA:
-----------------	-----------------

ÍNDICE PLIEGO DE CONDICIONES

5.1 Condiciones generales	2
5.1.1 Objetivo del pliego de condiciones	2
5.1.2 Fecha de entrega	2
5.1.3 Alcance del pliego	2
5.1.4 Documentación del proyecto	3
5.2 Condiciones técnicas	4
5.2.1 Propiedad de los materiales	4
5.2.2 Condiciones a aplicar	7
5.2.3 Lubricación	10
5.2.4 Comprobación	10
5.2.5 Control de calidad	11
5.2.6 Envoltorios y transporte	11
5.3 Condiciones facultativas	12
5.3.1 Dirección del proyecto	12
5.3.2 Planificación	13
5.4 Condiciones económicas	15
5.4.1 Pagos parciales	15
5.4.2 Recepción	15
5.4.3 Entrega	16
5.4.4 Salida al mercado	16
5.4.5 Quejas y reclamaciones	17
5.4.6 Comienzo del proyecto	17
5.4.7 Garantía	18
5.5 Condiciones legales	19
5.5.1 Licencia de patente y marca	19
5.5.2 Secreto profesional	19
5.5.3 Responsabilidades	19
5.5.4 Precio del contrato	20
5.5.5 Anulación del contrato	21

5.1. CONDICIONES GENERALES

5.1.1. Objeto del pliego de condiciones

En este documento se fijan las condiciones técnicas, administrativas y económicas para garantizar la correcta gestión del presente proyecto.

Los datos de partida de la transmisión diseñada vienen proporcionados por la ficha técnica del vehículo BMW K75. En cambio, las dimensiones del chasis se han tenido que obtener de un chasis real de este modelo, tratando de respetar las medidas reales.

Es importante destacar que el objeto de este proyecto no es comercializar ninguno de sus componentes, ya que se trata de un proyecto con fines didácticos. Aunque podría resultar de gran relevancia para la fabricación de repuestos, debido a que este modelo actualmente no se encuentra a la venta.

5.1.2. Fecha de entrega

La fecha de entrega del proyecto está fijada los días 22 y 23 de Junio del 2017. Habiéndolo subido previamente a la plataforma ADDI de la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica de Bilbao.

5.1.3. Alcance del pliego

Las condiciones técnicas fijan el material, la maquinaria, características del equipo y, en general, las obligaciones técnicas para llevar a cabo el proyecto.

Las condiciones económico-administrativas fijan los acuerdos económicos-administrativos entre comprador y vendedor. Para ello, se negocian contratos, garantías, importes... Todos los avances o todas las decisiones a llevar a cabo sobre el proyecto tienen que estar en conocimiento de ambas partes.

Por lo que respecta a la normativa de homologación de la transmisión y el chasis se cumplirá el Real Decreto 750/2010 establecido por el BOE, el cual regula los procedimientos de homologación de vehículos de motor y sus remolques, máquinas autopropulsadas o remolcadas, vehículos agrícolas, así como sistemas, partes y piezas de dichos vehículos.

Por otro lado, por lo que respecta a la normativa de documentación de proyectos mecánicos, se cumplirá la norma UNE 157001, en la cual indican los criterios generales para la elaboración formal de los documentos que constituyen un proyecto técnico.

Además, todas las acciones a llevar a cabo respetarán y cumplirán las normas técnicas nacionales e internacionales UNE, DIN e ISO que requiera este proyecto.

5.1.4. Documentación del proyecto

Documento 1: INDICE GENERAL

Documento 2: MEMORIA

Documento 3: ANEXOS

Documento 4: PLANOS

Documento 5: PLIEGO DE CONDICIONES

Documento 6: PRESUPUESTO

Documento 7: ESTUDIOS CON ENTIDAD PROPIA

5.2. CONDICIONES TÉCNICAS

En este documento se especifican las piezas que componen la transmisión y el chasis, y las condiciones que deben cumplir. Además, se especifica los materiales, las herramientas de montaje, elementos comerciales y las herramientas para la visualización del montaje.

Todos los complementos de la maquinaria serna supervisados por el director, y los fabricantes tendrán que homologarlos. Además, el director tendrá que escoger el sistema de fabricación más eficiente para cada elemento, y el director técnico tendrá que visualizar si los elementos están correctamente acoplados al mecanismo.

Por otra parte, las herramientas de fabricación, los empleados, el material y otras direcciones tendrán que ser dadas por el director técnico, para poder controlar que se cumplan todas las condiciones técnicas.

5.2.1. Propiedades de los materiales

Estará en manos del director la elección del material, ya que se deben de tener bastantes factores en cuanta: la dureza, la tensión, la resistencia, etc.

A continuación, se muestran diferentes materiales necesarios para la constitución de la transmisión y el chasis, con sus características más relevantes:

F-125:

Se trata de un Acero al Carbono con un tratamiento térmico de Temple y revenido. Es también conocido como AISI-SAE 4140 o acero al cromo-molibdeno. Acero muy resistente con una tensión de fluencia de 350 MPa. Muy usado para la fabricación de tubos.

Su composición química es la siguiente:

CARACTERISTICAS QUIMICAS F-125						
C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo
0,30/0,37	0,40 Máx	0,60/0,90	0,025 Máx	0,035 Máx	0,90/1,20	0,15/0,30

Tabla 1. Composición química F-125.

F-114:

Se trata de un Acero al Carbono con un tratamiento térmico de Temple y revenido, con una tensión de fluencia de $\sigma_{yp} = 310 \text{ MPa}$. Es también conocido como AISI-SAE 1045 o C45E.

Su composición química es la siguiente:

CARACTERISTICAS QUIMICAS C45E								
C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni	Nota:
0,42/0,50	0,40 Máx	0,50/0,80	0,035 Máx	0,035 Máx	0,40 Máx	0,10 Máx	0,40 Máx	Cr+Mo+Ni 0,63 Máx

Tabla 2. Composición química 114.

C60E:

Se trata de un Acero al Carbono con un tratamiento térmico de Temple y revenido. Es también conocido como AISI-SAE 1060 o CK60.

Su composición química es la siguiente:

CARACTERISTICAS QUIMICAS C60E								
C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni	Nota:
0,57/0,65	0,40 Máx	0,60/0,90	0,045 Máx	0,045 Máx	0,40 Máx	0,10 Máx	0,40 Máx	Cr+Mo+Ni 0,63 Máx

Tabla 3. Composición química C60E.

F-154:

Se trata de un Acero al cromo-niquel comúnmente usado para piñones, engranajes, cajas de velocidades,...

Su composición química es la siguiente:

CARACTERISTICAS QUIMICAS F-154						
C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni
0,12/0,17	0,40 Máx	0,30/0,60	0,035 Máx	0,035 Máx	0,60/0,90	2,50/3,00

Tabla 4. Composición química F-154.

F-143:

Este acero es muy flexible, sigue la norma DIN 50CrV4. Se suele usar en anillas elásticas. Tiene una resistencia Brinell de 230-250 HBW, y su límite de fluencia 1370 N/mm²- 1720 N/mm².

Su composición química es la siguiente:

CARACTERISTICAS QUIMICAS F-143						
C	Si	Mn	P	S	Cr	V
0,47/0,55	0,40 Máx	0,70/1,10	0,025 Máx	0,025 Máx	0,90/1,20	0,10/0,25

Tabla 5. Composición química F-143.

F-131:

Se trata de un acero para rodamientos de toda clase, tanto para los aros como para las bolas, rodillos o agujas. Matrices para trabajos en frío, hileras, fresas, herramientas para trabajar la madera.

Su composición química es la siguiente:

CARACTERISTICAS QUIMICAS F-131					
C	Si	Mn	P	S	Cr
1,00	0,25	0,30/0,60	0,04 Máx	0,04 Máx	1,5

Tabla 6. Composición química F-131.

5.2.2. Condiciones a aplicar

En la transmisión se pueden diferenciar dos tipos de componentes: piezas propias y piezas comerciales. Estas últimas las hacen fabricantes especializados para el uso que se le quiera dar.

En el chasis, al tratarse de una única estructura completamente rediseñada, se fabricará con la disposición de materia prima.

Materia prima:

Las materias primas utilizadas tienen que tener el sello de calidad, así se tendrá la certeza de que tendrá las propiedades mecánicas requeridas. En las piezas de fundición tendremos que comprobar que no haya grietas ni poros mediante ensayos.

Engranajes:

Para fabricar los engranajes se usará una fresa. Una vez hecha la rueda se utilizará la herramienta para el tallado de los dientes, dejando todo el material sobrante fuera de la pieza. Después de este proceso se someterá a los engranajes a un estudio termo-químico para poder ver la existencia de fallos, en caso de existir.

Ejes:

Los ejes de transmisión fabricarán mediante un tocho de materia prima al cual se le aplicará un proceso de torneado. Durante este proceso se le aplicará un fluido refrigerante de manera que la pieza no se caliente en exceso, preservando sus propiedades mecánicas.

Espacio para las chavetas:

Es espacio para las chavetas se realizará mediante un proceso de fresado. En este proceso se prestará una vital atención al desalojo del material sobrante, de manera que este material no dañe el propio chavetero.

Chasis:

Para la fabricación del chasis se cortarán y soldarán las diferentes barras necesarias. Algunas de ellas se someterán a un proceso de doblado para obtener la estructura requerida.

Acabados superficiales:

Estos serán los acabados superficiales más usados para el proyecto:

- Los contactos internos y externos del rodamiento
- En los sitios donde haya uniones fijas
- Superficies por las que se vayan a deslizar piezas
- Sitios de apoyo de los ejes en la caja
- Superficies sin contacto

Los acabados superficiales se conseguirán mediante un proceso de mecanizado más laborioso y cuidadoso. Ciertas piezas necesitarán un acabado mejor que se conseguirá mediante un cuidadoso proceso de pulido.

Montaje:

Para el proceso del montaje, se deberá disponer de todas las piezas necesarias. Estas deberán estar limpias y preparadas para este proceso.

A continuación, se indica la normativa de montaje de la caja de cambios:

1. Se lubricarán todas las piezas para poder introducir las en su lugar.
2. En caso de no poder introducir una pieza se comprobará que esta va montada en el sitio indicado y que la pieza no tiene defectos. En ningún caso se forzará la pieza, a que se podrá dañar.
3. Se introducirán todas las chavetas en sus correspondientes lugares del eje.
4. Se comenzará a montar los engranajes y sus respectivas anillas elásticas de retención desde la sección con mayor diámetro del eje, continuando de esta manera hasta la sección más descendente.
5. Una vez montados todos los engranajes, chavetas, arandelas y anillas elásticas se procederán al montaje de los rodamientos. Estos serán calentados mediante inducción para su dilatación y facilitar la instalación.
6. Se colocará cada eje en su correspondiente lugar de la caja de cambios.
7. Se cerrará la caja de cambios mediante sus correspondientes uniones.

8. Se introducirá el lubricante correspondiente.

A continuación, se indica la normativa de montaje de la transmisión secundaria:

1. Se lubricarán todas las piezas para poder introducir las en su lugar.
2. En caso de no poder introducir una pieza se comprobará que esta va montada en el sitio indicado y que la pieza no tiene defectos. En ningún caso se forzarán las piezas, a que se podrá dañar.
3. Se realizarán las uniones de los ejes cardan con el eje de salida de la caja de cambios.
4. Se calentarán los rodamientos mediante inducción.
5. Se introducirán los dos rodamientos.
6. Se montará el engranaje cónico.
7. Se calentará mediante inducción el casquillo.
8. Se introducirá el casquillo.
9. Se introducirá todo el sistema de transmisión en su correspondiente carcasa.
10. Se lubricará con el correspondiente producto.

A continuación, se indica la normativa de montaje del chasis:

1. Se limpiará y se comprobará que el chasis no tiene ningún desperfecto.
2. No se podrán realizar modificaciones ni deformaciones al chasis.

En todo el proceso de montaje se tendrán que usar las herramientas adecuadas, prestando atención a no olvidar ningún componente de montaje. En ningún caso se cambiará el diseño de las piezas, en caso contrario, la garantía quedará anulada.

5.2.3. Lubricación

La caja de cambios y la transmisión secundaria deberán estar bañadas en un aceite para disipar el calor y reducir la fricción entre piezas. Además, esta lubricación permitirá un funcionamiento suave y progresivo. El aceite de lubricación necesario será un aceite para transmisión hipoide (norma API, clasificación GL5) con una viscosidad SAE de 80 o 90 dependiendo de la temperatura exterior. La caja de cambios contendrá 0,85 litros y la transmisión secundaria contendrá 0,26 litros.

En caso de no realizar el mantenimiento (cambio de aceite) o la utilización de otro tipo de aceite, se anulará la validez de la garantía.

5.2.4. Comprobación

Una vez terminada la fabricación y el montaje, el fabricante procederá a someter el producto a distintos ensayos. Si el producto supera los requisitos de diseño necesarios se podrá entregar al cliente.

Para todo el sistema de transmisión se realizarán dos pruebas:

- En la primera prueba se conectará todo el sistema de transmisión a una máquina que simula la función del motor. Mediante este método se comprobará que con esta transmisión se alcanzan las velocidades, aceleraciones y pares requeridos. Además, medirá el nivel sonoro emitido por la transmisión. Si este nivel es excesivamente elevado indicará un fallo en el montaje o la fabricación.
- La segunda prueba consistirá en una inspección visual realizada por un operario cualificado en la que revisará el sistema de transmisión en busca de un posible fallo.

Para el chasis se realizarán dos pruebas:

- En la primera prueba se conectará el chasis a una máquina que simulará los esfuerzos más críticos que podría llegar a soportar la motocicleta. Además, la maquina comprobara si las deformaciones ante estas situaciones están dentro de los límites esperado.

- La segunda prueba consistirá en una inspección visual realizada por un operario cualificado en la que revisará el chasis en busca de posibles grietas, o fallos de fabricación.

5.2.5. Control de calidad

Se aplicarán controles de calidad después de cada proceso de los productos. De esta manera se evitará que una pieza defectuosa pueda ser identificada con la mayor brevedad posible y que este error no se transfiera al producto final.

Se tendrán que publicar todos los resultados de cada prueba para que en el caso de que suceda algún error se pueda identificar de manera rápida. En estas pruebas tendrán que quedar reflejadas la fecha, el lugar, el responsable y el proceso seguido. Con ello se podrá identificar en que proceso se encuentra el fallo y poder solucionarlo con la mayor brevedad posible.

5.2.6. Envoltorios y transporte

A todas las piezas que hayan superado el control de calidad de forma satisfactoria se les aplicara el correspondiente producto protector contra corrosión y no pierdan sus propiedades mecánicas.

Los productos serán montados sobre palets y todas las esquinas de estos palets serán reforzadas con madera. Tanto la trasmisión primara, la transmisión secundaria y el chasis deberán quedar bien sujetos a los palets. Para ellos se usarán tensores que sujeten los productos, de manera que en el transporte no se produzcan golpes que puedan dañarlos.

Para más seguridad se montará una jaula de madera sobre los palets de forma que en caso de apilamiento todo el peso recaiga sobre esta estructura. Además, se embalará toda esta estructura con cartón y plástico para la protección de las condiciones climáticas.

El transporte se realizará de manera cuidadosa, utilizando para carga y descarga la maquinaria correspondiente.

5.3. CONDICIONES FACULTATIVAS

5.3.1. Dirección del proyecto

Director de los fabricantes:

1. El creador del proyecto antes de comenzar el trabajo tendrá que avisar al director de proyectos. Es obligatorio hacerlo por escrito nombrando un suplente.
2. Estos son los papeles que deberá cumplir el director del proyecto:
 - Utilizar la tecnología más avanzada hasta la fecha.
 - Desempeñar un buen uso del material y del equipo.
 - Cumplir el trabajo según el pliego de condiciones.
 - Cuidar el entorno del proyecto manteniendo el orden.
 - Tomar las decisiones necesarias para solucionar problemas.
 - Transmitir las ideas del comprador a los empleados.
 - Cumplir las condiciones acordadas con el comprado.
 - Cumplir con las normas de seguridad.
 - Informar al comprador de todo error durante su fabricación.
 - Darle al comprador las direcciones de las casas de seguros y siniestros.
3. Si el director del proyecto no estuviera, el sustituto sería el encargado de dar las noticias de los problemas de fabricación o provisión.

Intermediario del comprador:

1. El comprador debe nombrar un intermediario. A continuación, se muestran los derechos que tiene:
 - Comprobar el buen entorno de las instalaciones.
 - Asistir a las reuniones y estar informado de los cambios en el proyecto.
 - Comprobar los errores técnicos producidos.
 - Pedir el trabajo hecho de cada mes.
 - Interferir en nombre del comprador.

- Supervisar la provisión de equipos y maquinas.
 - Seguir las pruebas de funcionamiento.
 - Comprobar las condiciones de trabajo.
2. El creador del proyecto tendrá que tener informado al intermediario del comprador de cualquier avance u obstáculo en la creación del proyecto.

5.3.2. Planificación

El fabricante tendrá que exponer un plan concreto del trabajo en el plazo de 15 días. Tendrá que seguir los siguientes pasos:

- Organización
- Mecanización
- Montaje
- Mantenimiento
- Control de calidad
- Pruebas y ensayos

En esta planificación se tendrán en cuenta los retrasos de la entrega del material.

1. En el plazo de 15 días tendrán que estar expuestos todos los pasos para la creación del proyecto, si se produce algún retraso tendrá que estar justificado por escrito. Si no se producen tendrá que ser capaz de cumplir el trabajo en el plazo dicho, esto irá a su cargo sin ninguna responsabilidad económica.
2. Si no se cumple el plazo, estas serán las sanciones que se ejecutarán:
- En la primera semana por adelantado o por atraso se ejecutará una sanción del 0,5% del valor total.
 - En la segunda semana el 1% del valor total.
 - En la tercera el 2% del valor total.
 - En la cuarta el 3% del valor total.

Pasadas estas semanas la sanción máxima será del 7%, si se da la primera opción, el cliente puede coger un conjunto de componentes como consecuencia de la sanción.

3. Las repeticiones y recolocación de los elementos no se podrán justificar como un retraso.
4. El fabricante tendrá que nombrar un representante, si esto no se cumple se entiende que todas las responsabilidades recaerán sobre el cliente.
5. La calidad de los materiales, el mecanizado, el montaje y el plan de comprobación tendrá que ser supervisados por el representante del cliente. Tendrán que hacerlo lo antes posible para que el fabricante tenga opción de reclamarlo.

5.4. CONDICIONES ECONOMICAS

5.4.1. Pago

1. Pagos parciales:
 - Por 90 días se pagará el 10% del total por el pedido.
 - Por 90 días se pagará el 15% del total por las comprobaciones.
 - Por 90 días se pagará el 20% del total por la entrega y las pruebas.
 - Por 180 días se pagará el 20% del total.
 - Por 270 días se pagará el 20% del total.
 - Desde la entrega con un plazo de 90 días se pagará un 15% como garantía.

2. Para cada pago se hará una factura, pero tendrá que estar aceptado todo con antelación.

3. En los últimos dos años, a consecuencia de las negociaciones entre bancos, los gastos financieros producidos por la entidad tendrán que ser pagados por el cliente.

4. El envío tendrá que estar pactado entre el cliente y el proveedor.

5. El pago de la garantía del 15% no se puede admitir hasta que pasan 9 meses de la entrega y se tendrá que hacer por transferencia bancaria.

6. Para las demás cláusulas comerciales se tendrá que estudiar con este pliego de condiciones.

5.4.2. Recepción

1. Se despreciará si el fabricante decide cambiar lo que dicta el documento si supone mejoras tecnológicas.

2. El fabricante tendrá que dar facilidades al cliente para comprobar los materiales y las pruebas de las piezas, ofreciendo la información y la ayuda técnica necesaria.

3. El fabricante no se podrá quejar del representante del cliente que ha elegido para comprobar los ensayos.
4. Si se encuentran fallos en los ensayos estos puede estar dentro de la garantía del cliente.

5.4.3. Entrega

1. Una vez superadas las pruebas de las maquinas, el producto se trasportará al local del cliente. Una vez ahí la manipulación del producto deberá ser como la que se ha nombrado en el Priego de condiciones, sino el fabricante no responderá ante su mal uso.
2. El cliente le realizara todo tipo de pruebas a la transmisión. Una vez superadas, el fabricante solo responderá ante la garantía nombrada.
3. El montaje de la transmisión y el chasis estará en manos del creador del vehículo, comprobando su espacio y su buen anclaje.
4. Cuando se termine el montaje de la motocicleta y a esta se le termine el plazo de garantía, la responsabilidad del mantenimiento caerá sobre el dueño del vehículo.

5.4.4. Salida al mercado

1. A parte del precio del contrato, se tendrá que facturar cualquier trabajo, y este tendrá que estar admitido por el cliente.
2. Una vez admitido el contrato se entiende que el presupuesto esta aceptado y el fabricante no podrá hacer cambios en el precio.
3. Todo lo que se pague sin factura estará prohibido, estas facturas tendrán que estar aceptadas por ambas partes.
4. Las mediciones y ensayos se tendrán que pagar, excepto si no se ponen de acuerdo el cliente y el fabricante. En este caso, si se da un error, el que lo defiende lo tendrá que pagar.

5. El fabricante no podrá aumentar los gastos sin consentimiento del cliente.
6. Las pruebas a las que se someten en el taller estarán incluidas en el contrato.

5.4.5. Quejas y reclamaciones

1. Desde el comienzo del trabajo hasta el final, el director o los representantes tendrán que estar en armonía para llevar el trabajo a cabo. No se podrán distanciar a no ser que el director ordene un sustituto para ese puesto.
2. Para los fabricantes será obligatorio tener las máquinas en un buen estado, aunque no se mencione en el pliego de condiciones. Por lo menos, las máquinas que se van a utilizar para este proyecto nombradas por el director en este pliego.
3. Las decisiones que se quieran hacer en contra de este proyecto tendrán que estar justificadas por el comprador, si estas son económicas o técnico-facultativas no se aprobarán.

5.4.6. Comienzo del proyecto y sus pasos

1. El fabricante empezará el contrato en la fecha escruta y tendrá que ser responsable de su entrega en el plazo preinscrito.
2. Es obligatorio que el director del proyecto le dé con un plazo de 24 horas la ejecución del proyecto por escrito.
3. El orden del trabajo estará dado por el fabricante y siempre tendrá que cumplirlo, sino tiene contradicciones económicas o facultativas.
4. Si el fabricante no puede cumplir el plazo, podrá pedir un aplazamiento de este, pero tiene que estar admitido por el director del proyecto.

5.4.7. Garantía

1. Para la prueba de este producto una vez pasado los 30 días, en el plazo de 6 meses la empresa fabricante se tendrá que hacer cargo de los errores de fabricación.
2. En este caso el desplazamiento, la herramienta y el trabajo será gratuito para el cliente.
3. Fuera de esta garantía, si se manipula por un técnico no autorizado por la empresa fabricante o por el director del proyecto, los costes los pagara el cliente.
4. El director del proyecto tendrá que comprobar que todas las máquinas y la calidad del material son adecuados. En las primeras 2000 horas de trabajo, los errores producidos recaerán sobre él.
5. Los errores producidos pueden ser por fallos de diseño, por la mano de obra o por los materiales, y el director tendrá que solucionarlo en el menor plazo posible.
6. Una vez firmado el proyecto, el comprador abonara el 10% del coste como aval.

5.5. CONDICIONES LEGALES

5.5.1. Licencia de patente y marca

1. Para que el creador del proyecto pueda utilizar patentes de otra compañía de ingenieros, tendrá que tener los permisos necesarios para enseñárselos al comprador.
2. Si se fuerzan los derechos industriales, y a consecuencia de esto produce gastos y pérdidas, el fabricante tendrá que pagar esas pérdidas.

5.5.2. Secreto profesional

1. Si el director del proyecto obtiene información confidencial del comprador, este se lo tendrá que hacer saber.
2. El director no podrá enseñar el proyecto a otros sin permiso del cliente.
3. Pasa lo mismo con la información que el director le suministra al cliente. Este no podrá enseñar dicha información si no está inscrita por el director del proyecto.

5.5.3. Responsabilidades

Fuera de contrato:

El fabricante responderá ante el daño producido a las personas.

Dentro de contrato:

El incumplimiento del contrato tendrá una sanción económica, esta sanción consiste en abonar el 10% del coste del chasis y la transmisión.

5.5.4. Precio del contrato

1. Los precios no estipulados en el contrato estarán aprobados por el director y el fabricante o por sus intermediarios. Antes de proceder se tendrá que llegar a un acuerdo entre ambas partes.
2. Así, una vez acordado el precio, se crearán actas que tendrán que firmar las tres partes: el fabricante el director del proyecto y el comprador.

Reclamaciones:

3. Si antes de firmar el contrato el fabricante no ha hecho las reclamaciones, una vez firmado no podrá pedir un aumento del precio.
4. Las cosas nombradas en la memoria no pueden ser sujeto de reclamaciones.
5. Un error producido por el material, el presupuesto o por los cálculos, que produzca una variación en el precio, no será motivo de rescisión del contrato.

Multas:

6. En la entrega del chasis y la transmisión, si el fabricante se retrasa, este le deberá pagar al comprador el 0,5% como multa y por cualquier otro retraso, una multa del 5%.
7. Si el director no cumple las garantías tecnológicas le pagara al cliente el 7% del precio total.
8. Por los errores producidos por el fabricante, el comprador puede aplicarle una multa del 10%.
9. Si se muestran estas indemnizaciones, el director del proyecto quedará libre de los daños producidos.
10. Estas cláusulas de indemnizaciones, no tendrán valor si el comprador no las publica cumpliendo la normativa.

Indemnizaciones:

11. El fabricante no tiene derecho a pedir una indemnización por las pérdidas o errores. Solo por motivos mayores, como por ejemplo un efecto meteorológico, una guerra, etc.

Seguros:

12. El director del proyecto tendrá que tener un seguro o una póliza que asegure a los fabricantes y al comprador su proyecto, este le deberá entregar una copia a cada uno.
13. Las casas de seguros serán el intermediario entre el acuerdo del comprador y el creador del proyecto, proporcionando una póliza en caso de crear daños.

5.5.5. Anulación del contrato

1. Los motivos más comunes de anulación suelen ser:
 - El fracaso de la empresa de fabricación.
 - La muerte del director del proyecto.
 - Romper las condiciones del contrato.
 - No cumplir los plazos de fabricación.

Bilbao, a 9 de Junio de 2017

Ingeniero Mecánico, JON GRISALEÑA PÉREZ

Fdo.