

## ÍNDICE DE PLIEGO DE CONDICIONES

5.1- Condiciones generales.....	4
5.1.1 Generalidades.....	4
5.1.2 Condiciones generales de carácter legal.....	4
5.1.3 Normativa de carácter general.....	5
5.1.4. Interpretación y aclaraciones del proyecto.....	5
5.1.5. Copias autorizadas.....	6
5.2- Especificaciones de ejecución y puesta en marcha.....	6
5.2.1 Construcción.....	6
5.2.2 Especificaciones de ejecución.....	7
5.2.2.1 Preparación.....	7
5.2.2.2 Fresado de apoyos.....	7
5.2.2.3 Perforaciones.....	7
5.2.2.4 Armado.....	7
5.2.2.5 Atornillado.....	8
5.2.3 Limitaciones de suministro.....	9
5.2.4 Entrega y transporte.....	9
5.2.4.1 Embalaje.....	9
5.2.5 Recepción.....	10
5.2.5.1 Pruebas.....	10
5.2.5.1 Montaje.....	11
5.3- Control de calidad.....	12
5.3.1 Generalidades.....	12
5.3.2. Materiales.....	12
5.3.2.1 Aceros.....	13
5.3.2.1.1 Aceros para tratamiento.....	13

5.3.2.1.2. Aceros de construcción.....	14
5.3.2.2 Fundición de aluminio.....	14
5.3.3 Inspección de los materiales.....	15
5.3.3.1 Procedimiento de inspección.....	15
5.3.3.2 Pruebas de inspección.....	15
5.3.3.2.1 Control de dureza.....	16
5.3.3.2.2 Tratamientos térmicos.....	16
5.3.4 Dimensiones y medidas.....	16
5.3.4.1 Perfil del diente y sus distorsiones.....	17
5.3.4.2 Verificación de la excentricidad.....	18
5.3.4.3 Perpendicularidad.....	19
5.3.4.4 Diferencial.....	19
5.3.4.5 Diferencias admisibles.....	19
5.3.5 Acabados superficiales.....	21
5.3.6 Vibraciones.....	21
5.3.7 Estanqueidad.....	22
5.4- Pliego de condiciones económicas.....	22
5.4.1 Condiciones generales de carácter económico.....	22
5.4.2 Forma de pago.....	23
5.4.3 Oferta y contrato.....	24
5.4.4 Plazo de entrega.....	25
5.4.5 Penalizaciones y primas.....	25
5.4.6 Reclamaciones.....	26
5.4.7 Rescisión de contrato.....	26
5.4.8 Precios.....	27
5.4.9 Garantía.....	28
5.4.10 Impuestos.....	29

5.4.11 Litigios.....	29
5.4.12 Responsabilidades.....	29
5.4.13 Propiedad.....	30
5.4.14 Resolución de contrato.....	30

## **5.1 CONDICIONES GENERALES**

### **5.1.1 Generalidades**

El presente pliego forma parte de la documentación del proyecto en el que está incluido, y regirá en los procesos de fabricación del mismo.

La fabricación, transporte, instalación, pruebas de recepción y verificación, así como las cuestiones de carácter económico del presente proyecto están sujetas a este pliego de condiciones, que establece los pasos que han de llevarse a cabo.

Cualquier variación que se pretendiera ejecutar sobre la máquina proyectada deberá ser puesta previamente del Director de Proyecto, sin cuyo consentimiento no será ejecutada. En caso contrario el Fabricante que ejecute el proyecto de la caja de velocidades responderá de las consecuencias que ello origine. No será justificante o eximente a estos efectos el hecho de que la variación fuera promovida por el Propietario.

La presente especificación no pretende recoger todos los detalles constructivos de equipo. Es responsabilidad del ofertante que dichos detalles constructivos estén de acuerdo con las técnicas más avanzadas.

### **5.1.2 Condiciones generales de carácter legal**

Ambas partes, la Empresa constructora y el Propietario, se comprometen a someterse en sus diferencias, al arbitrio de amigables componedores designados, uno de ellos por el Propietario, otro por la Empresa constructora y tres Ingenieros por el Colegio Oficial correspondiente, uno de los cuales será forzosamente, el Director de la realización del Proyecto.

El Constructor es responsable de la ejecución de los trabajos en las condiciones establecidas en el contrato y en los documentos, que componen el Proyecto. Como consecuencia de ello, vendrá obligado a la retirada y nueva instalación de todo lo mal ejecutado sin que pueda servir como excusa el que el Director de Proyecto haya examinado y reconocido la instalación durante la construcción de la caja de cambios, ni el que hayan sido abonadas en liquidaciones parciales.

En caso de accidentes ocurridos a los operarios, con motivo y en el ejercicio del trabajo de instalación y construcción, el Constructor se atenderá a lo dispuesto a estos respectos en la legislación vigente, siendo en todo caso, único responsable de su incumplimiento y sin que, por ningún concepto pueda quedar afectada la Propiedad, por responsabilidad en cualquier aspecto.

De los accidentes y perjuicios de todo género, que por no cumplir el Constructor lo legislado sobre la materia, pudieran acaecer o sobrevenir, será éste el único

responsable, ya que, se considera que en los precios contratados están incluidos todos los gastos precisos para cumplimentar debidamente dichas disposiciones legales.

El Constructor será responsable de todos los accidentes que, por inexperiencia o por descuido, sobrevinieran y será, por tanto, de su cuenta el abono de las indemnizaciones a quien correspondan y cuando a ello hubiera lugar, de todos los daños y perjuicios, que puedan causarse en las operaciones de ejecución de los trabajos de construcción

El Constructor cumplimentará los requisitos, que prescriben las disposiciones vigentes sobre la materia debiendo exhibir, cuando ello fuere necesario el justificante de tal cumplimiento.

El Constructor tiene derecho a sacar copias, a su costa de los Planos y Pliego de condiciones además de otros documentos del Proyecto. El Ingeniero, si el Constructor lo solicita, autorizará con su firma estas copias una vez confrontadas.

### **5.1.3 Normativa de carácter general**

Todo el trabajo será realizado de acuerdo con la práctica más avanzada para esta clase de equipo y, salvo que se indique lo contrario en esta especificación, todos los materiales y todos los trabajos realizados, estarán de acuerdo con los códigos, normas y guías más recientes, que sean aplicables y que hayan sido editadas hasta la fecha de adjudicación, por las organizaciones siguientes: UNE, DIN e ISO.

En caso de discrepancias contra algunas de las condiciones impuestas en las condiciones señaladas, se atenderá, a las más restrictivas.

Además de los códigos y normas indicados, los equipos incluidos en esta especificación cumplirán con las normas particulares recogidas en la documentación particular.

### **5.1.4. Interpretación y aclaraciones del proyecto**

Todas las dudas y consultas respecto a la ejecución de las piezas que componen la caja de cambios se dirigirán por escrito al director del proyecto que contestará a las mismas por el mismo procedimiento, quedando constancia en los documentos las fechas en las que se realicen su entrega y expedición.

**5.1.5. Copias autorizadas**

El Constructor podrá obtener, a su costa copias de todos los planos del proyecto necesarios para la construcción, solicitándolos al director del proyecto, quien, si el constructor lo deseara así, autorizará con su firma dichas copias.

**5.2 ESPECIFICACIONES DE EJECUCIÓN Y PUESTA EN MARCHA****5.2.1 Construcción**

Todos los materiales empleados en la construcción de la caja de cambios reunirán las condiciones determinadas en los planos y demás documentos del Proyecto, así como las condiciones técnicas que a tal fin estén establecidas por los organismos competentes en la materia de que se esté tratando.

Lo mencionado en cualquier documento del proyecto y omitido en los planos o viceversa, deberá ser ejecutado, como si estuviese contenido en ambos documentos.

En este caso de contradicción entre los planos y los demás documentos, prevalecerán los escritos de estos últimos.

Las omisiones en los planos y en los pliegos, o las discrepancias erróneas de los detalles de la caja de cambios que sean manifiestamente indispensables para respetar el espíritu o intención expuestos en los documentos del presente proyecto o que, por uso o costumbre deben ser realizados, no sólo no eximen al Constructor de la obligación de ejecutar estos detalles de mecanizado omitidos o erróneamente escritos, sino que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubiesen sido completa y correctamente especificados en los planos y pliegos.

Los elementos básicos de la máquina corresponderán a marcas y tipos aprobados previamente por el Director de Proyecto y debidamente homologados por los Organismos oficiales correspondientes.

La Dirección Técnica tiene la obligación de revisar todos los materiales colocados en la instalación, así como la calidad de los componentes una vez recibidos, por lo que debe ser el constructor, quien a la hora de elegir, cuide que estos sean de primera línea, respondiendo del acabado que requieren las instalaciones previstas. El reconocimiento de los materiales no constituye la aprobación definitiva, puesto que se pueden presentar defectos no perceptibles a simple vista. Los gastos que originan en este caso la sustitución de materiales, caso de necesidad, correrá por cargo del constructor.

El constructor, presentará oportunamente muestras de toda clase de materiales a la Dirección Técnica con el fin de una buena vigilancia de la construcción, así como de

los obreros, herramientas, y objetos cualesquiera de uso corriente, necesarios para la recepción y verificación de los materiales.

Los materiales que no reúnan las condiciones y calidades prescritas serán inmediatamente sustituidos.

## **5.2.2 Especificaciones de ejecución**

### **5.2.2.1 Preparación**

En cada uno de los productos se procederá a eliminar todas las impurezas que lleven adheridas. La cascarilla de laminación fijamente unida no necesita ser eliminada, a menos que se indique expresamente en el proyecto.

### **5.2.2.2 Fresado de apoyos**

Se recomienda fresar los bordes de apoyo de todo soporte en el plano de unión de la parte anterior y posterior de las carcasas, así como la parte de unión de las semicarcasas para conseguir un contacto perfecto entre ambos elementos.

### **5.2.2.3 Perforaciones**

El taladrado de los agujeros para los pasadores se realizará a diámetro definitivo, mientras que los agujeros destinados a alojar tornillos calibrados se ejecutarán siempre con taladro igual al diámetro nominal de la espiga con las tolerancias indicadas.

El taladrado se ejecutará con diámetro reducido, 1 mm menor que el diámetro definitivo, cuando sea previsible rectificación para coincidencia.

Se recomienda que siempre que sea posible, se taladren de una sola vez los agujeros que atraviesen dos o más piezas, después de armadas, engrapándolas o atornillándolas fuertemente. Después de taladradas las piezas se separan para eliminar las rebabas.

### **5.2.2.4 Armado**

Esta operación tiene por objeto presentar en taller cada uno de los componentes de la caja de cambios, ensamblando las piezas que se han elaborado, sin forzarlas, en la posición relativa que tendrán una vez efectuadas las uniones definitivas.

Las piezas que hayan de unirse con roblones, tornillos calibrados o tornillos de alta resistencia se fijarán con tornillos de armado, de diámetro no más de 2 mm menor que el diámetro nominal del correspondiente agujero.

Se colocará el número suficiente de tornillos de armado, para que, apretados fuertemente con llave manual, se asegure la inmovilidad de las piezas armadas y el íntimo contacto entre las superficies de unión.

Con el armado se comprobará que la disposición y dimensión del elemento se ajustan a las señaladas en los Planos. Se rectificarán o se reharán todas las piezas que no permitan el armado en las condiciones arriba indicadas.

#### 5.2.2.5 Atornillado

El atornillado de las diversas partes y componentes de la caja de cambios se deberá efectuar con las herramientas adecuadas. Los pares de apriete mínimos para algunas de las partes de la caja de cambios, quedan reflejados en la siguiente tabla. El resto de los tornillos de la caja de cambios que no aparezcan en ella no necesitarán apriete especial.

Las tuercas de apriete del eje primario, del eje secundario y de la unión de la corona del diferencial a la caja deberán reforzarse con un pegado especial. Este pegado se hará con una resina de bloqueo y de estanqueidad: Loctite Frenbloc. El pegado deberá efectuarse aplicando tres puntos a 120° alrededor de la tuerca.

<b><u>PARES DE APRIETE (en Nxm)</u></b>	
Tuerca del árbol primario	20
Tornillos de cárteres Ø 8	2.5
Tornillos de cárteres Ø 10	5
Tapones roscados	2.5
Tapones de nivel y vaciado	2.5
Tornillos del cárter de embrague	5
Tornillos del cárter trasero	2.5



**5.2.3 Limitaciones de suministro**

El suministro comprende todos los materiales y accesorios precisos para la normal puesta en marcha y funcionamiento de la caja de velocidades en cuestión.

Se incluyen también las herramientas precisas para el montaje y desmontaje de dicha caja de cambios, así como todos elementos necesarios para las operaciones de mantenimiento y revisión.

Con la caja de cambios se suministrará a la empresa que lo adquiera un manual de instrucciones de montaje y mantenimiento. Así mismo se entregará un libro de averías en el que aparecerán las averías más usuales que puede sufrir la caja de cambios en su funcionamiento diario.

Las operaciones de fijación y puesta en marcha, así como las pruebas de verificación correrán a cargo de la empresa constructora.

El aceite que contiene la caja de cambios en su primera puesta en marcha lo abonará íntegramente la empresa constructora. Los cambios sucesivos se realizarán por cuenta del contratante.

Si en las pruebas se observa algún defecto en el suministro, el comprador autorizará a la Empresa constructora a realizar los cambios necesarios para subsanar los fallos apreciados.

**5.2.4 Entrega y transporte**

El transporte de la caja de cambios desde el lugar de fabricación al de su ubicación definitiva correrá a cargo de la empresa Constructora, por lo que dicha empresa responderá de faltas, averías y cambios que puedan ocurrir en el transporte de sus envíos.

Si el comprador lo desea, se podrá asegurar la mercancía durante el transporte. El importe de este seguro, así como las gestiones y comisiones a abonar será sufragado en su totalidad por el comprador.

**5.2.4.1 Embalaje**

Para el transporte tendrán que tomarse las medidas oportunas para proteger las partes más frágiles de la mercancía. Esta protección incluirá un embalaje rodeado exteriormente de una estructura de madera y cubierto en su interior con cartón. Se tendrá en cuenta la delicadeza del material a transportar, tanto en el momento de la carga como en la descarga; para ello y en previsión de futuros daños se situará el

conjunto, debidamente embalado, sobre un palé de madera que facilitará las labores de manipulación.

Si el que encarga el pedido requiriese algún embalaje especial, le sería suministrado según sus deseos, y su importe cargado en cuenta independientemente del importe del pedido.

### **5.2.5 Recepción**

Una vez finalizada la fabricación del equipo, el suministrador deberá de realizar en taller las pruebas y ensayos necesarios para la aceptación de los mismos por parte del comprador.

El suministrador correrá con todos los costes de los ensayos y deberá además de proveer de los medios y locales adecuados para la realización de los mismos.

Mientras el comprador no haya recepcionado el equipo con carácter definitivo, el suministrador deberá repetir cualquier ensayo cuando el comprador lo considere necesario, así como llevar a cabo cualquier otro ensayo, que aún no estando recogido en este documento, el comprador pueda considerar conveniente en un momento dado.

El suministrador estará obligado a informar al comprador, con la suficiente antelación, de la fecha de realización de todos y cada uno de los ensayos. El comprador se reservará el derecho de asistir o no a los ensayos, así como poder delegar la supervisión de los mismos en un tercero.

En cualquier caso el suministrador deberá adjuntar, en la entrega del equipo, los correspondientes certificados de calidad, así como los informes y documentación que acrediten tanto la realización, como los resultados obtenidos por los diferentes ensayos.

El comprador o bien su delegado se reservan el derecho a rechazar cualquier componente que no haya pasado por los trámites citados, o bien cuando los resultados obtenidos de los ensayos no hayan sido satisfactorios.

#### **5.2.5.1 Pruebas**

Se inspeccionará el equipo comprobando que se cumplan los requisitos exigidos en la presente especificación y en concreto que se cumpla el procedimiento de inspección.

Antes de iniciar las diversas pruebas se deberá comprobar el nivel de llenado de aceite.

Se realizarán dos tipos de pruebas. Una primera en vacío; y la posterior prueba en carga. Con dichas pruebas se comprobará el arranque progresivo, el consumo eléctrico, la velocidad de funcionamiento, el calentamiento de cojinetes, así como el resto de las mediciones que el comprador requiera hacer en función de los datos del Proyecto.

### **5.2.6 Montaje**

El montaje de la caja de cambios en su ubicación definitiva dentro del capó del coche podrá llevarse a cabo según las siguientes modalidades:

→ Efectuado directamente por el comprador contratando este servicio con una empresa especializada en el montaje.

En estos casos, para que el vendedor pueda asumir la responsabilidad y garantizar el equipo, será preciso que por éste se supervise la realización del montaje, puesta a punto y pruebas.

→ Contratado con el propio vendedor, el montaje se llevará a cabo de acuerdo con las condiciones del propio vendedor. El vendedor deberá proporcionar instrucciones de montaje que estarán de acuerdo con el plan de higiene y seguridad del comprador, así como con el pliego de condiciones generales del comprador

La sujeción provisional de los elementos durante el montaje se asegurará con tornillos, grapas u otros procedimientos que resistan los esfuerzos que puedan producirse por las operaciones de montaje.

En el montaje se realizará el ensamble de los distintos elementos, de modo que la estructura se adapte a la forma prevista en los planos de taller, con las tolerancias establecidas en el apartado 3.4 del presente pliego de condiciones. Se comprobará, cuantas veces fuera preciso, la exacta colocación relativa de sus diversas partes.

No se comenzará el roblonado, atornillado definitivo de las uniones de montaje hasta que no se haya comprobado que la posición de los elementos de cada unión coincide con la posición definitiva.

Si se han previstos elementos de corrección, no se comenzarán las operaciones de cada unión hasta que se haya comprobado que la posición relativa de los elementos a unir es la debida y que la desviación entre la forma actual y la definitiva podrá ser anulada con los citados medios de corrección.

Las uniones de montaje y otros dispositivos auxiliares se retirarán solamente cuando se pueda prescindir de ellos automáticamente.

### **5.3: CONTROL DE CALIDAD**

#### **5.3.1 Generalidades**

El programa de inspección durante el acopio, construcción, montaje y pruebas para esta fabricación se realizarán de acuerdo con las normas y requisitos establecidos en las especificaciones.

El proyectista deberá inspeccionar y aprobar cuantas veces crea oportuno el proyecto.

El ingeniero técnico proyectista, decidirá que probetas serán sometidas a ensayos de comprobación de dureza, resistencia a la rotura, resiliencia, etc.

#### **5.3.2. Materiales**

La dirección técnica tiene la obligación de revisar todos los materiales colocados en la instalación, así como la calidad de los componentes una vez recibidos, por lo que debe ser el constructor, que a la hora de elegir, cuide que estos sean de primera línea, respondiendo del acabado que requiere la máquina diseñada. El reconocimiento de los materiales no constituye la aprobación definitiva, puesto que se pueden presentar defectos no perceptibles a simple vista. Los gastos que originan en este caso la sustitución de materiales, caso de necesidad, correrá por cargo del Constructor.

Los materiales que no reúnan las condiciones y calidades prescritas serán inmediatamente sustituidos.

Todos los materiales serán adquiridos con certificados de recepción según DIN 50049 o certificado de calidad equivalente, como por ejemplo el Certificado de Ensayos de Recepción, según UNE 36007, junto con las especificaciones particulares de las normas que definen los materiales utilizados.

El proyectista podrá exigir del fabricante el programa de la fabricación de las piezas, así como los plazos de entrega previstos.

El comprador y/o su representante autorizado podrán asistir a los ensayos mecánicos tantas veces como se estime necesario, con el objeto de poder cumplir los requisitos establecidos. Los materiales y piezas comerciales a emplear en los equipos se recepcionarán y cumplirán con las normas internacionales y los ensayos indicados a continuación.

### 5.3.2.1 Aceros

Podrá exigirse el certificado del laboratorio oficial de que se han tomado las precauciones precisas para la recepción de origen.

Los aceros utilizados en la construcción de la máquina deberán ser de las características especificadas en el documento de Cálculos, aunque puede variar la composición de estos para cada elemento si conservan las características resistentes establecidas.

Todas las calidades de acero se ensayarán por coladas.

Si por economía para el fabricante por la homogeneidad de los aceros o cualquier otra circunstancia, quiere sustituir aceros de menor resistencia por otros de mayor, deberá comunicárselo al Director de proyecto para la obtención del permiso de sustitución.

#### *5.3.2.1.1 Aceros para tratamiento*

En el transcurso de la fabricación se utilizarán los aceros F 1280 (DIN 34 NiCrMo 6), F 1272 (DIN 30CrNiMo8) y el F 1250 (DIN 34CrMo4). Los certificados del control de calidad serán enviados por la casa suministradora al proyectista debiendo este ordenar la realización de los correspondientes ensayos. Se extraerán para ello las probetas necesarias sobre las que se efectuarán ensayos de dureza, tracción, alargamiento, resiliencia y composición química.

Las muestras para el ensayo de tracción y de resiliencia por choque en barreta se tomarán en dirección longitudinal del producto.

La toma de muestras para determinar el contenido de inclusiones no metálicas se registrará según DIN 50602.

La composición química se determinará según los métodos indicados por el Comité de Químicos de la Asociación de Siderúrgicos Alemanes. El ensayo Jominy se realizará según DIN 50191.

En el pedido se acordará dado el caso a qué distancia de la superficie frontal enfriada bruscamente ha de ser determinada la dureza y si entran en consideración otras posibilidades de la comprobación del temple en el ensayo Jominy.

El ensayo de tracción se realizará según DIN 50146. Si no es pronunciado el límite de fluencia, se determinará el límite de 0,2 según DIN 50144.

El ensayo de resiliencia por choque en barreta se realizará en probetas DVM según 50115. Generalmente se determinará el valor de la resiliencia como promedio de

tres ensayos en probetas que se encuentren contiguas a igual distancia de la superficie. El valor más bajo de tres ensayos de resiliencia no debe quedar por debajo de 2/3 del valor mínimo teórico de la resiliencia.

La dureza Brinell se determinará según DIN 50351, dureza Rockwell según DIN 50103.

El ensayo de entrega se certifica por una de las certificaciones según DIN 50049. La clase de la certificación ha de ser acordada en el pedido.

Defectos exteriores e interiores sólo pueden ser reclamados cuando influyan más que significativamente en la elaboración y empleo de la calidad de acero del producto.

El cliente ha de dar oportunidad a la fábrica suministradora de cerciorarse de la justificación de las posibles reclamaciones, siempre que sea posible, presentando el material reclamado y piezas del comprobante del suministrado.

#### *5.3.2.1.2. Aceros de construcción*

El material utilizado en este caso es el ST-52.

Los ensayos mecánicos se realizarán aproximadamente a 20° C siempre que no se haya prescrito para ensayos de resiliencia a una temperatura más baja. El ensayo de tracción se realizará según DIN 50146.

Aproximadamente se puede tomar la resistencia a la tracción de la dureza Brinell, que se ha de averiguar según DIN 50351.

El ensayo de doblado se realiza según DIN 1605. El ensayo de resiliencia al choque se realizará según DIN 50115. El ensayo de calidad superficial se realizará a simple vista.

Por acuerdo se confirma en el certificado de fábrica o en el certificado de recepción que la composición química de las coladas empleadas para el suministro corresponde a las prescripciones de la norma.

#### *5.3.2.2. Fundición de aluminio*

El material utilizado en este apartado es de fundición de aluminio. Las piezas fundidas deben llevar, como en todos los casos, su correspondiente certificado de calidad, con indicación del número de colada, composición química y resultados de ensayos de tracción. A su vez debe realizarse la correspondiente comprobación de dureza.

Antes de proceder al trabajo de moldeo, el suministrador enviará al proyectista dibujos de todas las partes moldeadas y especialmente de aquellas que estén sujetas a altas tensiones de trabajo, fatiga o vibración.

El suministrador avisará al proyectista con la debida antelación, al objeto de que él o un representante suyo se encuentre presente en la fundición para examinar las piezas fundidas antes de proceder al tratamiento térmico o mecanizado y presenciar los ensayos destructivos y no destructivos requeridos, de acuerdo con las normas correspondientes a la calidad del material.

Las piezas fundidas principales se deberán proveer de los apéndices necesarios para la preparación de las probetas, incluso para efectuar contraensayos. Estos apéndices tendrán la forma y dimensiones que se indican en las normas, debiendo sufrir los mismos procesos y tratamientos que la pieza y serán del mismo espesor máximo que ella. Cuando no sea posible fundir las probetas con la pieza, podrán ser tomadas muestras separadamente de la misma colada.

### **5.3.3 Inspección de los materiales**

#### **5.3.3.1 Procedimiento de inspección**

La inspección tendrá libre acceso a las instalaciones del suministrador durante la fabricación, montaje y pruebas de los equipos. El fabricante entregará su plan detallado de control de calidad en el cual el comprador y/o su representante señalarán sus puntos de inspección.

El inspector tendrá derecho a rechazar cualquier artículo o proceso que no cumpla con los requisitos establecidos en esta especificación o con las dimensiones y tolerancias de los planos o listas de materiales.

#### **5.3.3.2 Pruebas de inspección**

Las condiciones de inspección se llevarán a efecto atendiendo a los siguientes criterios. Las inspecciones que sea necesario hacer se realizarán conforme a las normas establecidas.

La inspección por líquidos penetrantes se realizará según norma UNE 571-1/97 y la de control por ultrasonidos y criterios de aceptación de acuerdo a la norma UNE 10160/00.

La inspección se realizará en el 30 % de las piezas de acero forjado o acero aleado.

#### 5.3.3.2.1 Control de dureza

El control de dureza de los materiales se realizará por medio de muestreo según se indica a continuación:

Acero al Carbono	10 %
Acero aleado	20 %
Aluminio	50 %

#### 5.3.3.2.2 Tratamientos térmicos

En el caso de ser necesario cualquier tipo de tratamiento térmico, este irá acompañado de la documentación necesaria donde se indicará tiempo y temperatura de tratamiento.

### **5.3.4 Dimensiones y medidas**

Las cotas reflejadas en los planos deben ser seguidas y respetadas durante la fabricación. Para cualquier variación de las mismas es necesaria la aprobación del proyectista.

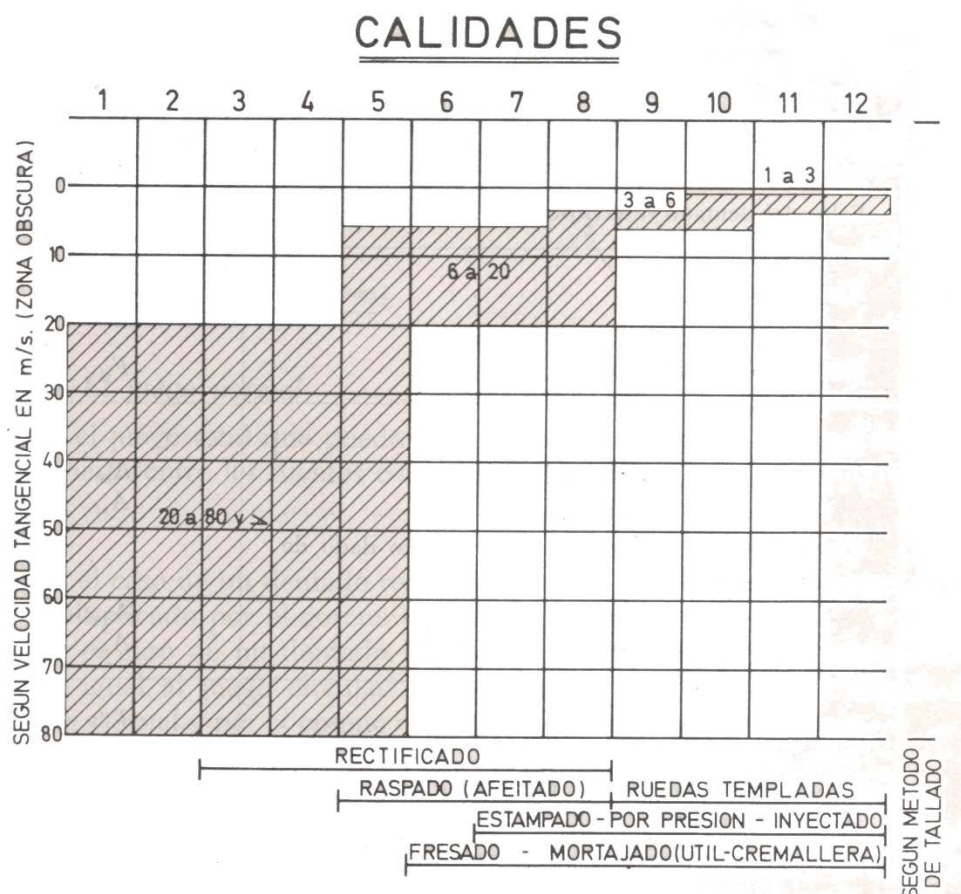
Las cotas más importantes y de mayor responsabilidad serán objeto de una mayor atención, teniendo perfecto control de las tolerancias de acabado especificadas en los planos correspondientes.

En las ruedas dentadas se deben comprobar las tolerancias, dimensiones y desviaciones de los dientes.

El sistema ISO de precisión de los engranajes paralelos de evolvente abarca un campo muy amplio del engranaje, desde los dentados de precisión excepcional hasta los dentados de calidad más grosera

Se han establecido doce clases de precisión, numeradas de 1 a 12 por orden de precisión decreciente y se ha convenido en adoptar la misma clase de precisión para todos los elementos del engranaje.





Para la determinación de las tolerancias y desviaciones admisibles nos basaremos en la norma UNE 18048-ISO 1328, teniendo en cuenta que para nuestros engranajes se utilizará la calidad 10 FG, ya que trabajaremos con ruedas templadas de precisión alta. Esta norma rige la precisión de las ruedas y engranajes con dientes de perfil de evolvente.

#### 5.3.4.1 Perfil del diente y sus distorsiones

Los errores del perfil del diente son debidos a varias causas:

a) Cuando la rueda se talla por el procedimiento de evolvente, los errores de perfil pueden ser debidos a un perfil inexacto, una colocación defectuosa de la herramienta, o en último caso a una fresa generadora mal construida

b) En la rueda tallada con generador, el error puede deberse a que dicho generador esté montado con una inclinación incorrecta respecto al eje de la rueda a tallar.

En general, el error de un perfil está formado por la suma de dos errores:

- 1) Error debido al trazado irregular de la evolvente real que limita al diente.
- 2) Error de cálculo en el diámetro de la circunferencia base.

En este segundo caso, el error aparecerá en todos los dientes. Si la circunferencia base no es concéntrica con la primitiva, el error tendrá distinta magnitud en los diferentes dientes.

Para averiguar si existe dicha excentricidad, deben comprobarse los flancos derecho e izquierdo de cuatro perfiles situados a  $90^\circ$  unos de otros.

El error de perfil es la desviación existente entre el perfil real y el teórico. Se considera (+) el error cuando el perfil ideal es interior al real, y (-) en caso contrario. El campo del error está limitado por dos curvas concéntricas al perfil ideal y que pasan por los extremos del perfil real.

Los aparatos para la comprobación de perfiles se basan en el principio de la ruleta. Para ello se hace girar sin deslizamiento la circunferencia base sobre la regla, animada de un movimiento de traslación como en un conjunto piñón-cremallera.

El aparato usado para dicha comprobación será un aparato Maag. Si el perfil es igual a la evolvente generada, la palanca no sufrirá desviación alguna y en el diagrama resultado de la prueba, el perfil dibujado será paralelo al eje de abscisas, con lo que el ángulo de presión será válido.

#### 5.3.4.2. Verificación de la excentricidad

La excentricidad es la distancia entre el eje de rotación de la rueda y el eje geométrico del cilindro primitivo del dentado.

Para determinar la excentricidad se emplean máquinas especiales formadas por una bancada plana con guías sobre las que pueden deslizarse horizontalmente dos carros provistos de sendos ejes verticales.

Sobre uno de estos ejes se monta una rueda patrón geoméricamente correcta y sobre el otro, la rueda a comprobar.

Engranando correctamente ambas ruedas, y haciéndolas girar, la excentricidad que puede existir será acusada por las variaciones de la distancia entre ejes. La medición puede hacerse con nonios adecuados sobre los carros de las bancadas o bien por medio de comparadores centesimales.

#### 5.3.4.3 Perpendicularidad

Se debe comprobar la perpendicularidad entre las caras laterales de los dientes y el taladro de la rueda, ya que si es excesiva da lugar a desequilibrio, que a altas velocidades puede ser origen de vibraciones, que pueden llegar a reducir la vida del resto de los componentes del conjunto, como por ejemplo, los rodamientos.

#### 5.3.4.4 Diferencial

Una vez el diferencial está montado se deberá verificar con una galga de espesores el juego lateral de cada planetario, que no deberá superar los 0,15 mm. En caso contrario, en la operación de montaje deben sustituirse las arandelas de empuje por otras de mayor espesor, de manera que el juego de montaje quede comprendido entre 0,05 y 0,1 mm.

Se debe verificar la posición y contacto de los dientes del piñón y de la corona. Esto se realizará impregnando la corona de un colorante y haciéndola rodar una vuelta completa arrastrada por el piñón. Si la huella de contacto entre ambos es correcta el ajuste está bien realizado, de no ocurrir de esta manera se debe variar el espesor de la arandela de regulación (ver plano P1 marca 27) y volver a comprobar el contacto.

El ajuste del piñón de ataque consiste en acoplar sus cojinetes de manera que no exista juego entre ellos, pero tampoco excesiva dureza.

También se deberá comprobar el descentrado de la corona. Para ello se colocará un comparador fijado al cárter en posición paralela a los ejes de salida de las ruedas, y se hará girar una vuelta completa la rueda de la corona. Para que este juego sea válido el juego debe resultar inferior a 0,1 mm.

Por otro lado, el juego de reglaje entre los dientes de la corona y el piñón del diferencial deberá estar comprendido entre 0,15 y 0,2 mm. Para comprobar este juego se sitúa un comparador fijado al cárter, de manera que su palpador quede perpendicular al flanco de un diente de la corona, lo más cerca posible del diámetro exterior. En estas condiciones, teniendo fijo el piñón de ataque, se imprime un movimiento alternativo a la corona para determinar dicho juego.

#### 5.3.4.5 Diferencias admisibles

Son las diferencias para medidas nominales de las precisiones usuales en taller, que en los dibujos no son provistas con indicaciones de tolerancia. Pueden cumplirse sin gasto especial en el taller, como fue determinado por numerosas mediciones.

Sirven para medidas angulares en partes que se preparan con o sin arranque de viruta. Para medidas de longitud (también para partes compuestas y luego

mecanizadas en común) como medidas exteriores, medidas interiores, diámetros, anchuras, espesores, distancias entre centros de agujeros.

Las diferencias admisibles no sirven para:

- Medidas que se han fijado en otras normas especiales para otras medidas sin indicaciones de tolerancias.
- Medidas en redondeos (disposiciones propias a este respecto en preparación).
- Medidas angulares en una división de círculo.

Hay que comprobar las diferencias admisibles según norma DIN 7168 y, dado el caso, el alcance en que hayan de realizarse las comprobaciones, se fijará dentro del taller.

Las medidas sin tolerancia específica se ajustarán a la norma DIN 7168 grado fino, cuyos valores son para magnitudes lineales y angulares:

más de 0,5 hasta 3	más de 3 hasta 6	más de 6 hasta 30	más de 30 hasta 120	más de 120 hasta 315	más de 315 hasta 1000
± 0,05	± 0,05	± 0,1	± 0,15	± 0,2	± 0,3

Medidas nominales (mm.)

hasta 10°	más de 10° hasta 50°	más de 50° hasta 120°	más de 120°
± 1°	± 30'	± 20'	± 10'

Para evitar gasto de comprobación innecesario se comprueban las medidas con las diferencias admisibles según DIN 7168 con utensilios de medida según normas DIN como por ejemplo, pies de rey (véase DIN 862) y calibres micrométricos de herradura (véase DIN 863).

Cuando en una comprobación realizada se compruebe un exceso en las diferencias admisibles se considerará la diferencia admisible del utensilio de medida, o sea, los valores fijados pueden ser superiores a esta cantidad.

Respecto a la capacidad de empleo de partes que no corresponden a esta norma decide exclusivamente el comprador o cliente.

### **5.3.5 Acabados superficiales**

Las superficies de una pieza que han de estar en contacto fijo o deslizante con las de otras, deberán ir trabajadas en función de la labor que desempeñan. Estos acabados de cada pieza están especificados en los planos según norma UNE 1937-83, cuya correspondencia dimensional con las rugosidades medias es la siguiente:

<b>Clase de rugosidad</b>	N 5	N 6	N 7	N 8	N 9	N 10	N 11	N 12
<b>Valor de la rugosidad</b>	0,4	0,8	1,6	3,2	6,3	12,5	25	50

Estas calidades de acabado deberán respetarse escrupulosamente, ya que de ello depende en gran medida el correcto funcionamiento, montaje y servicio durante el periodo de vida estipulado.

### **5.3.6 Vibraciones**

Una vez fijado y montado el embrague, los ejes y las ruedas dentadas de la caja de cambios y el diferencial, se realizarán las pruebas de vibraciones. Los puntos donde se efectuarán las mediciones serán los cercanos a los rodamientos.

Para ello se hará funcionar primero a la caja de velocidades en vacío y posteriormente con carga. Se medirá en cada punto especificado anteriormente, desplazamientos y velocidades de vibración. En las zonas en que se observe mayor nivel de vibración se realizará un filtrado de frecuencias.

Los resultados obtenidos se evaluarán de acuerdo con las curvas de tolerabilidad de vibraciones en máquinas giratorias, según normas vigentes.

**5.3.7 Estanqueidad**

La estanqueidad de la caja de cambios se comprobará en todas las uniones por las que pueda escaparse el aceite, sobre todo en los puntos situados por debajo del nivel de aceite.

Especial atención merecen los puntos en que sobresale el eje de entrada y el eje de salida, aún a pesar de existir numerosas protecciones (juntas tóricas, retenes, juntas planas,...).

**5.4 PLIEGO DE CONDICIONES ECONÓMICAS****5.4.1 Condiciones generales de carácter económico**

Las condiciones firmadas de pago pueden ser renegociadas por ambas partes, Propietario y Constructor, quedando estos acuerdos firmados por parte de ambos.

Como base fundamental de estas condiciones generales, se establece el principio de que el constructor debe percibir el importe de todos los trabajos ejecutados, siempre que estos se hayan realizado con arreglo y sujeción al proyecto y condiciones generales y particulares que rijan la fabricación y la instalación.

Desde el momento de la entrega al Propietario, y mientras no haya incumplimiento en la forma de pago del Propietario se considerará que la caja de cambios es ya de su propiedad. Si el Propietario incumple los plazos de pago, si éste se realizara de otra forma, o si se ve comprometido en procesos judiciales o extrajudiciales, o cuando se declara insolvente, el fabricante tendrá derecho a pedir la devolución de la máquina.

La devolución de la mercancía no desata al Propietario de su contrato si no ha sido confirmado por escrito por el Fabricante.

Si el constructor, antes de la firma del contrato, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión, reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto, que sirve de base para la ejecución de la construcción.

Tampoco se admitirá reclamación de ninguna especie fundada en indicaciones que, sobre la construcción se hagan sobre la Memoria, por no ser este documento el que sirve de base a la contrata.

Las equivocaciones materiales o errores aritméticos, que el presupuesto pueda contener, ya por variación de los precios respecto a los del cuadro correspondiente, ya por errores aritméticos en las cantidades de las piezas, o en su importe, se corregirán en cualquier época que se observen, pero no se tendrán en cuenta a los efectos de la

rescisión de contrato señalada en este apartado, sino en el caso de que el constructor los hubiese hecho notar dentro del plazo de 4 meses contados desde la fecha de adjudicación.

Las equivocaciones materiales no alteran la baja proporcional hecha en la contrata, respecto del importe del presupuesto que ha de servir de base a la misma, pues esta baja se fijará, siempre, por la relación entre las cifras de dicho presupuesto, antes de las correcciones y la cantidad ofrecida.

Los pagos se efectuarán por el propietario en los plazos previamente establecidos y su importe corresponderá, precisamente al de las certificaciones de las piezas construidas, expedidas por el director facultativo en virtud de las cuales se verificarán aquellos.

En ningún caso podrá el constructor, alegando retraso en los pagos, suspender trabajos ni ejecutarlos a menor ritmo, que el que le corresponda, con arreglo al plazo en que deberá terminarse.

El importe de la indemnización, que debe abonar el constructor por causa de retraso no justificado en el plazo de terminación de la construcción contratada, será el importe de la suma de perjuicios materiales debidamente justificados.

No se admitirán mejoras de la máquina, más que en el caso, en que el director facultativo haya ordenado por escrito la elaboración de estos nuevos trabajos o que mejoren la calidad de los ya contratados así como la de los materiales y piezas previstos en el contrato.

Las condiciones firmadas de pago pueden ser renegociadas por ambas partes, propietario y constructor, quedando estos acuerdos firmados por parte de ambos.

Cualquiera de los problemas mencionados en los párrafos precedentes, si ocurrieran entre el fabricante y sus proveedores, no serán justificante para el primero de un eventual retraso en la fabricación, y si por un cambio de proveedores de los elementos a utilizar se origina una carestía del producto, ésta no podrá ser reclamada al propietario.

#### **5.4.2 Forma de pago**

La forma de pago se hará, de forma que el constructor debe percibir el importe de todos los trabajos efectuados siempre que estos se hayan realizado con arreglo y conformidad en lo dispuesto en las condiciones generales que exigen la ejecución de lo proyectado.

Las condiciones de pago son las establecidas en la aceptación del pedido. Las reclamaciones de cualquier clase no justifican la retención de los pagos. La demora de los mismos por parte del comprador implicará la suspensión por parte del vendedor de sus obligaciones, hasta que se hagan efectivos los pagos atrasados, dándole así mismo derecho a la reclamación y percepción de intereses por las cantidades adeudadas.

Para el pago de la citada caja de cambios, podrán utilizarse las dos modalidades siguientes:

- Pago al contado con las condiciones de pago del 10% a la aceptación del pedido, el 40% al acopio de materiales y el 50% a la entrega de la caja de cambios, una vez procedida satisfactoriamente a las pruebas correspondientes.
- Pago diferido, acogiéndose a los beneficios del crédito a medio y largo plazo. En este caso, y suponiendo que se desee obtener una financiación a tres años, las condiciones serían de pago del 20% al contado a la aceptación del pedido y el 80% restante en seis letras semestrales, con vencimiento a partir de la entrega de la caja de cambios a 6, 12, 18, 24, 30 y 36 meses. Los gastos de la financiación correrán a cargo del cliente en todo caso.

En cualquiera de los dos casos, el que encarga la obra se obliga a efectuar el pago puntualmente y sin descuento alguno en las condiciones estipuladas en el presupuesto convenio, o contrato escrito que se celebre, bien entendido que cualquier retraso en hacerlo obliga al que encarga la obra a abonar a la Empresa constructora el 8% anual, en concepto de intereses, de la cantidad que no haya sido abonada a su tiempo y durante todo el tiempo que dure el retraso.

### **5.4.3 Oferta y contrato**

La oferta tendrá una validez de 30 días naturales a partir de la fecha de la misma. Los catálogos y la documentación técnica que acompaña la citada oferta son orientativos, reservándose el vendedor el derecho a introducir modificaciones en la versión definitiva.

Toda documentación técnica suministrada por el vendedor es de su exclusiva propiedad, por lo que el comprador no podrá hacer de ella un uso distinto de aquel al que fue destinada por el primero, salvo con su autorización escrita.

La operación de venta no podrá considerarse firme hasta la aceptación escrita del pedido por parte del vendedor. Una vez establecido el pedido en firme, no podrá ser anulado unilateralmente. En caso de incumplirse esta condición por parte del comprador, este queda obligado a satisfacer al vendedor el importe de los trabajos efectuados y de los gastos producidos.



Caso de acordarse forma de pago diferida, el comprador se compromete a suscribir el contrato de venta a plazos en modelo oficial.

Los gastos de energía eléctrica, uso de la maquinaria, amortizaciones, etc. , derivadas de la construcción del caja de cambios serán satisfechos por la Empresa constructora.

Cualquier trabajo que suponga un aumento del presupuesto no podrá ser realizado por la Empresa constructora a no ser que se encuentre con el consentimiento del comprador.

#### **5.4.4 Plazo de entrega**

El plazo de entrega se contará desde la aceptación del pedido por parte del vendedor y una vez satisfecho el pago inicial por parte del comprador.

La Empresa constructora presentará al comprador los plazos de ejecución que considere oportunos, y tras la aceptación de estos por parte del proyectista, se considerarán estrictos, pudiéndose adoptar la correspondiente penalización si fuese necesario.

Se entenderán prorrogados los plazos por causas de fuerza mayor. Asimismo, se entenderán también prorrogados si los datos del pedido que sean indispensables no son entregados en tiempo y forma o no se realizan por el comprador, con los mismos requisitos los trabajos a su cargo.

Las mercancías u objetos de este contrato se considerarán entregadas en momento en que el vendedor comunique al comprador que se encuentran a su disposición. Si éste, por cualquier circunstancia, no puede recibir la entrega, el suministro o el equipo deberán considerarse desde ese momento entregados y, por tanto, el comprador habrá de materializar las obligaciones pactadas.

#### **5.4.5 Penalizaciones y primas**

Las penalizaciones se valorarán en cada caso concreto. Las causas más frecuentes para que esto ocurra son:

- a) Incumplimiento de los plazos de entrega.
- b) Suministro de materiales diferentes a los ofertados.

En caso de no cumplirse los plazos de entrega referidos en el contrato, la empresa vendedora será penalizada reduciendo el precio en un tanto por ciento. Dependiendo del tiempo de retraso el porcentaje será más o menos.

Se considerará también como penalización el posible retraso que pudiera haber si el equipo no cumple con los requisitos especificados en el contrato una vez finalizado el plazo de recepción provisional, corriendo, además, por cuenta del constructor todos los gastos que originen las modificaciones que al respecto hubiera que hacer.

En el caso de que se produzca una entrega en un plazo inferior al pactado entre ambas partes, el proyectista podrá establecer un sistema de primas. Tanto las primas como las penalizaciones serán firmadas con el contrato

#### **5.4.6 Reclamaciones**

La Empresa constructora no admite reclamaciones ni responsabilidad alguna en los siguientes casos:

1º Si las condiciones de pago no se han observado exactamente.

2º En caso de fuerza mayor, huelga total o parcial, parada en su fábrica, contratiempos de fabricación, interrupciones o retrasos en las vías de comunicación, falta de primeras materias, epidemias, etc.

Estas causas destruyen de derecho los plazos de entrega, sin que en modo alguno puedan entrañar la anulación de encargo o rescisión del contrato, sino la suspensión y consecuente prórroga del plazo de entrega en un periodo al menos igual a aquel que obliga a una regularización de los trabajos en la fábrica de la Empresa constructora.

#### **5.4.7 Rescisión de contrato**

Se considerarán causas suficientes de rescisión de contrato, las que a continuación se señalan:

→ La muerte o incapacidad del constructor.

→ La quiebra de la Empresa constructora.

En estos dos casos, si los herederos o síndicos ofrecieran llevar a cabo la construcción de la caja de cambios, bajo las mismas condiciones estipuladas en el contrato, el propietario puede admitir o rechazar el ofrecimiento, sin que, en este último caso tengan aquellos derechos a indemnización alguna.

→ La modificación del proyecto en forma tal que presente alteraciones fundamentales del mismo a juicio del comprador y, en cualquier caso, siempre que la

variación del presupuesto de ejecución, como consecuencia de estas modificaciones, represente más o menos el 25% de unidades del proyecto.

→ La suspensión de la construcción comenzada, siempre que el plazo de suspensión haya excedido de un año.

→ El no dar comienzo la Empresa constructora a los trabajos, dentro del plazo señalado en las condiciones particulares señaladas en el proyecto.

→ El incumplimiento de las condiciones del contrato, cuando implique descuido o mala fe con perjuicio de los intereses de la construcción de la caja de cambios.

→ La terminación del plazo de construcción de la caja de cambios sin haber llegado a esta.

→ El abandono de los trabajos de construcción o instalación sin causa justificada.

→ La mala fe en la ejecución de los trabajos.

#### **5.4.8 Precios**

Los precios están calculados sobre la base de los vigentes en la fecha de la oferta para costo de materiales, mano de obra,... etc. Este precio se expresa en euros.

Los precios de los dispositivos, materiales y mano de obra de los trabajos, que no figuren entre los contratados, se fijarán entre el constructor y el propietario, o su representante autorizado a estos efectos. El constructor los presentará descompuestos, siendo condición necesaria la presentación y aprobación de estos precios, antes de proceder a la ejecución de los trabajos de construcción.

De los precios así acordados, se levantarán actas, que firmarán por duplicado el propietario y el constructor o los representantes autorizados a estos efectos por estos últimos.

Los precios reflejados en la oferta se entenderán, salvo indicación expresa en contrario, para material situado en los talleres del vendedor o de sus subcontratistas, sin incluir embalajes, cargas, portes ni descargas.

En caso de variaciones en los costos y si el suministrador lo cree necesario, se realizará una revisión de los precios.

### **5.4.9 Garantía**

El vendedor garantiza el correcto funcionamiento de la caja de cambios durante doce meses a partir de la entrega del mismo.

El plazo de garantía que se concede, está basado en un régimen de funcionamiento normal de la máquina de 24 horas/día. Para elementos no fabricados por el vendedor la garantía se limitará en cualquier caso, a la concedida por los respectivos proveedores.

La garantía abarca tanto mano de obra como pieza de recambio. Esta garantía no incluye las averías producidas por causa de fuerza mayor (fenómenos atmosféricos o geológicos), así como las derivadas de una instalación incorrecta o no legal.

La casa constructora deberá recibir las piezas deterioradas en el plazo de un mes de su avería. En caso contrario se facturarán las piezas enviadas, y los servicios prestados, anulándose los beneficios de la garantía.

Las piezas deterioradas una vez sustituidas son propiedad de la casa constructora.

Durante el plazo de garantía, el vendedor por si mismo, o por quien especialmente autorice, según su criterio, reparará o sustituirá, sin cargo alguno, en el plazo más breve posible y en el lugar por el determinado, las partes o piezas que por defecto de la calidad del material o construcción, impidan el funcionamiento normal de la máquina.

Durante el periodo de garantía, la Empresa constructora sólo está obligada a la reparación o sustitución e instalación de la pieza o piezas cuyos defectos sean achacables a deficiencias de fabricación o de calidad del material con que estén construidas.

Esta garantía no tendrá validez en los siguientes casos:

→ Si el comprador procediese a la reparación de la caja de cambios sin consentimiento ni conocimiento del vendedor.

→ La garantía no será válida para las piezas o material que sufran daños durante el transporte o la carga y posterior descarga.

→ Por intervención de personal no adiestrado o irresponsable o descuido del personal del comprador.

→ Por inobservancia de las instrucciones de servicio y mantenimiento transmitidas por el vendedor.

→ Por la manipulación de los datos del certificado de garantía.

El comprador podrá beneficiarse de garantías superiores a doce meses en las piezas y elementos que los proveedores le hagan al fabricante por más tiempo del mencionado.

El vendedor declina toda responsabilidad derivada de los trabajos realizados de acuerdo con los planos facilitados por el comprador.

El vendedor, asimismo, declina cualquier otra responsabilidad económica que el comprador pudiera exigirle por causa de lucro cesante, deterioro de mercancías u otros perjuicios similares, ocasionados como consecuencia del incumplimiento de la garantía.

Si el comprador incumple los compromisos contraídos con el vendedor, este se reserva el derecho de suspender el cumplimiento de las obligaciones derivadas de su garantía.

#### **5.4.10 Impuestos**

La totalidad de los impuestos, arbitrios, gravámenes, etc., de cualquier clase, que pudieran exigirse, como consecuencia del pedido o contrato, será por cuenta y responsabilidad exclusiva del comprador, quedando éste obligado a su pago en el momento de la facturación.

#### **5.4.11 Litigios**

Para cualquier diferencia que pudiese surgir respecto a la interpretación, cumplimiento o resolución del contrato, las partes contratantes se someten a la jurisdicción de los juzgados y tribunales de la localidad del vendedor, con renuncia expresa a cualquier otro fuera de su domicilio o que pudiera corresponderle.

#### **5.4.12 Responsabilidades.**

Las reparaciones de elementos no suministrados por el vendedor, aún cuando sean debidas directa o indirectamente a manipulaciones de su personal, serán a cargo del comprador.

El vendedor declina toda responsabilidad relacionada con trabajos ejecutados por su personal, en virtud de órdenes directas del comprador.

Salvo que específicamente figure en el contrato, el vendedor no acepta penalización ni repercusión por los eventuales daños y perjuicios, involuntariamente

ocasionados al comprador o a terceros, con motivo de la ejecución de montajes y pruebas de contrata.

#### **5.4.13 Propiedad**

Los proyectos, memoria, cálculos, dibujos y cuantos documentos proporcione la Empresa constructora quedan siempre de su absoluta propiedad, no pudiendo disponer de ellos para la ejecución del proyecto, ni ser entregados a otra persona sin su autorización, debiendo serles devueltos a petición suya.

La Empresa constructora conservará la propiedad de los materiales que suministre y no considerará efectuada su venta en firme ni transferidos sus derechos como única propietaria de ellos, hasta que el que encarga la obra le haya abonado su importe total, quedando los materiales en concepto de depósito, pudiendo retirarlos del lugar donde se hallen instalados y disponer de ellos en cualquier momento la Empresa constructora, por incumplimiento de las condiciones de pago estipuladas, cuyo incumplimiento le releva, además, de toda clase de garantías.

#### **5.4.14 Resolución de contrato**

Si el que encarga la obra desistiera de ella y la Empresa constructora no optase a ser indemnizado de todos sus gastos, trabajo y utilidad de la obra realizada (artículo 1594 del Código Civil), quedarán a favor de esta como evaluación anticipada de daños y perjuicios, la parte de la obra realizada, los materiales que hubiera recibido para la obra y las cantidades que se le hubieran pagado a cuenta del precio total de la misma.