AENOR

Reglamento Particular de la Marca AENOR para perfiles estructurales de acero laminados en caliente de uso general

RP 046.01

Revisión 14

Fecha 2017-07-18

AENOR

Índice

1 Objeto

2 Documentación de referencia

3 Órgano de gestión

4 Concesión del certificado AENOR de producto

5 Mantenimiento del certificado AENOR de producto

6 Marcado de los productos certificados

7 Régimen financiero

8 Laboratorio verificador

Anexo A Impreso de solicitud de concesión del certificado AENOR

Anexo B Cuestionario de información general del fabricante

Anexo C Cuestionario descriptivo del producto

Anexo D Requisitos del sistema de gestión de la calidad

Anexo E Control interno

Anexo F Adquisición excepcional de semiproducto. sistemática a aplicar

Anexo G Régimen financiero

Anexo H Requisitos medioambientales en la fabricación del producto

Modificaciones incluidas en esta revisión:

- Se modifica los procedimientos de toma de muestras inicial y de ampliación de certificados para poder extender los resultados de ensayo de las calidades de acero con requisitos de tracción y flexión por choque más exigentes al resto de calidades del mismo grupo.

- En el Anexo E se incluye una nueva sistemática de evaluación de control interno y determinación del nivel de calidad a largo plazo.

1 Objeto

Este Reglamento Particular describe, en cumplimiento del apartado 3.2 del Reglamento General para la Certificación de Productos y Servicios Marca AENOR, el sistema particular de certificación para perfiles estructurales de acero laminados en caliente de uso general. El Reglamento General citado prevalece en todo caso sobre este Reglamento Particular.

La Marca AENOR para perfiles estructurales de acero laminados en caliente de uso general, en los tipos y grados definidos en la norma UNE-EN 10025-1, en adelante la Marca, es una marca de conformidad de estos productos con las normas

— UNE 36521

— UNE-EN 10024

— UNE 36522

— UNE 36523

— UNE-EN 10279

— UNE 36524

— UNE 36526

— UNE-EN 10034

2 Documentación de referencia

A continuación se relacionan las referencias y títulos completos de los documentos o normas que se citan en el resto de este Reglamento Particular. En lo sucesivo podrán citarse únicamente por su referencia:

- Reglamento General para la Certificación de Productos y Servicios. Marca AENOR.
- UNE 36521 — Productos de acero - Sección en I con alas inclinadas (antiguo IPN). Medidas.
- UNE 36522 — Productos de acero - Perfil U Normal (UPN) Medidas.
- UNE 36523 — Productos de acero - Perfil U de caras paralelas (UPE). Medidas.
- UNE 36524 — Perfiles de acero laminados en caliente - Perfiles HE, de alas anchas y caras paralelas – Medidas.

- UNE 36526 — Perfiles de acero laminados en caliente - Perfiles IPE – Medidas.
- UNE-EN ISO 6892-1 - Materiales metálicos. Ensayo de tracción. Parte 1: Método de ensayo a temperatura ambiente.
- UNE-EN 10024 - Productos de acero laminados en caliente - Sección en I con alas inclinadas - Tolerancias dimensionales y de forma.
- UNE-EN 10034 - Perfiles I y H de acero estructural - Tolerancias dimensionales y de forma.
- UNE-EN 10279 - Perfiles en U de acero laminado en caliente. Tolerancias dimensionales, de la forma y de la masa.
- UNE-EN 10025-1 - Productos laminados en caliente de acero para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.
- UNE-EN 10025-2 - Productos laminados en caliente de acero para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.
- UNE-EN 10025-3 - Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 3: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales soldables de grano fino en la condición de normalizado/laminado de normalización.
- UNE-EN 10025-4 - Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 4: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales soldables de grano fino laminados termomecánicamente.
- UNE-EN 10025-5 - Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 5: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales con resistencia mejorada a la corrosión atmosférica.
- UNE-EN 10025-6 - Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 6: Condiciones técnicas de suministro de los productos planos de aceros estructurales de alto límite elástico en la condición de templado y revenido.
- UNE-EN ISO 148-1 - Materiales metálicos. Ensayo de flexión por choque con péndulo Charpy. Parte 1: Método de ensayo.
- UNE-EN ISO 9001 - Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos.

3 Órgano de gestión

La gestión de este sistema particular de certificación se encomienda, en los términos previstos en los Estatutos de AENOR y en el Reglamento General para la Certificación de Productos y Servicios, al Comité Técnico de Certificación CTC-046 "Perfiles, barras y chapas de acero laminados en caliente para aplicaciones estructurales", en adelante el Comité.

Los trabajos del Comité se rigen por el Reglamento de los Comités Técnicos de Certificación y el Reglamento Particular del propio Comité.

Las funciones de Secretaría del Comité están desempeñadas por Calidad Siderúrgica, S.L. cuyos datos de contacto son:

- Cl Orense, 58 – 28020 Madrid (España)
  buzon@calsider.com
  Tf. +34 915 61 87 21

4 Concesión del certificado AENOR de producto

4.1 Proceso de concesión

El proceso de concesión se ajustará a lo establecido en el capítulo 4 del Reglamento General y en el resto de este capítulo.

4.2 Solicitud

La empresa, o en su caso el representante legal, que desee que le sea concedido el Certificado AENOR de Producto dirigirá su solicitud, de acuerdo al modelo incluido en el Anexo A, a la Secretaría del Comité.

La solicitud deberá hacerse extensiva a toda la producción, fabricada conforme a las normas UNE correspondientes a cada producto, destinada al mercado nacional.

Dicha solicitud irá acompañada del cuestionario de información general del fabricante (Anexo B) y del cuestionario descriptivo del producto (Anexo C).

Los tres documentos (Anexo A, Anexo B y Anexo C) se enviarán por triplicado, sobre papel con membrete propio del peticionario, y con todas las firmas y sellos en original.

Además, se acompañará la siguiente documentación:

- Certificado de conformidad con la Directiva de Productos de Construcción de UE (89/106/CEE) según el Anexo ZA de la norma armonizada UNE-EN 10025-1.

- Croquis informativo de la planta de la fábrica, detallando la ubicación de las zonas habitualmente destinadas a parques de materias primas y semiproductos, fabricación, almacenes de acabados y laboratorios.

- Información (catálogos, folletos, etc.) del producto o productos para los que se hace la solicitud.

- Certificado de homologación de aquellas características que así lo requieran según la legislación española vigente.

- Copia controlada del manual de calidad.

- Justificante de vigencia de Póliza de Seguro de Responsabilidad Civil por posibles productos defectuosos fabricados, con una cuantía suficiente que ampare las posibles responsabilidades en que se pudiera incurrir.

El peticionario rellenará una solicitud por cada factoría.

El Comité estudiará la documentación recibida y, si es aceptada, pedirá al peticionario la provisión de fondos inicial prevista en el régimen financiero, a cuya recepción programará la visita previa.

4.3 Visita previa

Los servicios de AENOR visitarán la fábrica objeto de la solicitud y se pondrán en contacto con sus responsables para aclarar cuantas dudas puedan existir referentes al procedimiento de certificación, y comprobar la adecuación de las instalaciones y verificar la veracidad de la información contenida en la documentación presentada.

Las conclusiones de esta visita serán estudiadas por el Comité, para decidir sobre la continuación del proceso.

En el caso de que el peticionario sea licenciatario de la Marca para algún otro producto de acero y que la localización de la factoría coincida para el producto certificado y la solicitud, el Comité podrá eximir al peticionario de la necesidad de efectuar la visita previa.

4.4 Visita inicial

El peticionario deberá tener implantado, y en funcionamiento, el sistema de gestión de la calidad desde, como mínimo, seis meses antes de la auditoria inicial.

En la visita inicial, los servicios de AENOR realizarán, utilizando los procedimientos definidos por AENOR, los trabajos siguientes:

- auditoria inicial del sistema de gestión de la calidad (los requisitos están establecidos en el anexo D);

- verificación del cumplimiento de los requisitos medioambientales (los requisitos están establecidos en el Anexo H).

- inspección inicial del producto, en la que se realizarán las siguientes actividades:

    - Se elegirán e identificarán las muestras necesarias para la realización de los ensayos. Esta toma de muestras se realizará según se indica en el apartado 4.5 de este Reglamento Particular.

    - Se presenciarán los ensayos realizados en fábrica, según se indica en el apartado 4.6, con los equipos del peticionario, sobre las muestras indicadas en el apartado 4.5.

    - Se evaluará el control interno del fabricante sobre el producto final. Se pedirá, si fuera preciso, copia de los registros correspondientes, y se comprobará que el nivel de calidad a largo plazo, obtenido por métodos estadísticos apropiados, cumple lo establecido en el Anexo E.

Los servicios de AENOR emitirán el correspondiente informe, y lo enviarán a la Secretaría del Comité.

4.5 Toma de muestras

4.5.1 Por cada intervalo de espesores (véase Tabla 2 de UNE-EN 10025-2: $\leq$ 16 mm; $>$ 16 mm $\leq$ 40 mm; $>$ 40 mm) y tipo y grado de acero se elegirán al azar cuatro barras (a ser posible de coladas distintas) de cada norma de producto. Al objeto de evitar ensayos de flexión por choque repetitivos, se entiende que un grado superior, dentro del mismo tipo, valida a los inferiores.

Por cada grupo de los establecidos en la tabla 1, norma de producto (según su geometría - los perfiles HEA, HEB y HEM se consideran productos distintos aunque estén amparados por la misma norma de producto) e intervalo de espesores (según tabla de propiedades mecánicas ReH y Rm, de las normas UNE-EN 10025-2 a UNE-EN 10025-6, según corresponda), se elegirán al azar cuatro barras (a ser posible de coladas distintas) de la calidad de acero con los requisitos de tracción y de flexión por choque más exigentes conforme a las normas UNE-EN 10025-2 a UNE-EN 10025-6, de entre las que se solicita la certificación.

Tabla 1

Grupos

UNE-EN 10025	Designación del grupo	Tipo, grado y clase del grupo
Parte-2	2.235	S235JR; S235J0; S235J2
	2.275	S275JR; S275J0; S275J2
	2.355	S355JR; S355J0; S355J2; S355K2
	2.450	S450J0
Parte-3	3.275	S275N; S275NL
	3.355	S355N; S355NL
	3.420	S420N; S420NL
	3.460	S460N; S460NL
Parte-4	4.275	S275M; S275ML
	4.355	S355M; S355ML
	4.420	S420M; S420ML
	4.460	S460M; S460ML
Parte-5	5.235	S235J0W; S235J2W
	5.355.P	S355J0WP; S355J2WP
	5.355	S355J0W; S355J2W; S355K2W
Parte-6	Cada uno de los tipos y grados se considera un grupo	S460Q
		S500Q
		S550Q
		S620Q
		S690Q
		S890Q
		S960Q

4.5.2 Cada barra seleccionada se identificará convenientemente (designación del perfil, tipo y grado del acero, nº de colada, etc.) y se seccionará para obtener cuatro muestras de aproximadamente 500 mm de longitud, a una distancia mínima de 1 metro desde los extremos.

Durante el proceso de toma de muestras, manipulación y transporte, deberán evitarse todo tipo de deformaciones que puedan alterar las características geométricas y/o mecánicas del perfil.

4.5.3 De dos de las cuatro muestras extraídas, se prepararán sendos juegos de probetas, teniendo en cuenta lo indicado en la norma UNE-EN 10025, constituido cada uno por dos probetas para tracción y seis probetas para flexión por choque.

El primer juego de probetas se ensayará en fábrica con los medios habituales del fabricante. El segundo juego de probetas junto con la tercera muestra, debidamente identificados, se mandarán al laboratorio verificador, quedando esta tercera muestra para las pruebas números 1, 2 y 3 del apartado 4.6, así como para la repetición de ensayos en caso de necesidad. La cuarta muestra quedará en poder del fabricante, debidamente identificada por los servicios de AENOR, en previsión de pérdida, o ensayos defectuosos.

NOTA: Si se hubieran de mecanizar probetas para efectuar los preceptivos ensayos en el laboratorio verificador, queda a criterio del fabricante el enviar dichas probetas ya mecanizadas al laboratorio verificador, siempre bajo el control y plena identificación de las mismas por parte de los servicios de AENOR.

4.6 Ensayos

4.6.1 A la recepción de las muestras seleccionadas por los servicios de AENOR y enviadas por el peticionario, el laboratorio verificador realizará los siguientes ensayos.

Tabla 1

PRODUCTO DE ACERO	NORMA
Perfil I (IPN)	UNE 36521 y UNE-EN 10024
Perfil U (UPN)	UNE 36522 y UNE-EN 10279
Perfil U (UPE)	UNE 36523 y UNE-EN 10279
Perfil HE (HEA, HEB, HEM)	UNE 36524 y UNE-EN 10034
Perfil IPE	UNE 36526 y UNE-EN 10034

1. Verificación dimensional; se tomarán como referencia las medidas y tolerancias definidas en las normas citadas en la tabla 1.

2. Masa por unidad de longitud, según normas UNE indicadas en la tabla 1.

3. Determinación de la composición química y del carbono equivalente (CEV), según norma UNE-EN 10025.

4. Ensayo de tracción (características mecánicas), según norma UNE-EN ISO 6892-1.

5. Ensayo de flexión por choque, según norma UNE-EN ISO 148-1.

Los ensayos de flexión por choque se realizarán sobre probetas de los siguientes tipos y grados según parte correspondiente de la norma UNE-EN 10025:

- UNE-EN 10025-2 ensayo de flexión por choque para todos los productos de grado J0, J2 y K2.
- UNE-EN 10025-3 para todos los productos.
- UNE-EN 10025-4 para todos los productos.
- UNE-EN 10025-5 ensayo de flexión por choque para todos los productos de grado J0, J2 y K2 en los tipos de acero S235 y S355 clase W.
- UNE-EN 10025-6 para todos los productos.

El laboratorio verificador elaborará y remitirá a la Secretaría del Comité un informe por duplicado sobre el resultado de los ensayos.

4.6.2 a) Cuando un ensayo no crítico (dimensiones, geometría, masa, alargamiento), sea considerado nulo, en el acta de inspección correspondiente se debe registrar su resultado y explicar las causas de nulidad del ensayo.

b) Cuando un ensayo crítico (límite elástico, resiliencia, tracción, composición química y CEV), sea considerado nulo, se debe tomar otra muestra y proceder a la repetición del ensayo.

c) en el caso de muestras o probetas de productos con resultados de ensayo fuera o muy próximos a tolerancias, y siempre que sea posible, se debe elegir dicho producto para ser ensayado en el laboratorio verificador.

4.7 Valoración de resultados

Los resultados de los ensayos se considerarán conformes si satisfacen los valores establecidos en la norma UNE-EN 10025 y en las normas de cada producto.

4.8 Acuerdos

El Comité se reunirá para adoptar, a la vista del informe de los servicios de AENOR (auditoria inicial, e inspección inicial de producto) y del informe del laboratorio verificador, el acuerdo que corresponda sobre la solicitud. En caso de concesión, el licenciatario pasará al procedimiento de seguimiento. En caso de denegación se comunicarán al peticionario las razones, y se le dará un plazo para una nueva solicitud.

En caso de que la denegación se produzca por informe negativo del laboratorio verificador, el peticionario podrá solicitar la realización de nuevos ensayos sobre las muestras de reserva indicadas en el apartado 4.5. Estos ensayos se podrán realizar en otro laboratorio designado por el Comité; si no lo hubiera, se harán en el mismo, bajo la supervisión de los servicios de AENOR.

4.9 Ampliación

4.9.1 Cuando un fabricante solicite la ampliación del Certificado para perfiles estructurales de acero laminado en caliente de uso general que pertenezcan a una norma de producto (los perfiles HEA, HEB y HEM se consideran productos distintos aunque estén amparados por la misma norma de producto), y a un intervalo de espesor nominal($\leq$ 16 mm; $>$ 16 mm $\leq$ 40 mm; $>$ 40 mm), y a tipos y grados de acero para los cuales ya tiene producto certificado por AENOR, o a grados con requisitos de flexión por choque menos exigentes que los ya certificados por AENOR, la Secretaría podrá solicitar a AENOR la ampliación del Certificado para el fabricante en cuestión. En la primera inspección que se realice se harán en fábrica y en laboratorio verificador los ensayos correspondientes. El Comité será informado en la primera reunión que se celebre.

4.9.2 Cuando un fabricante solicite la ampliación del Certificado para perfiles estructurales de acero laminado en caliente de uso general que no pertenezcan a una norma de producto o a un intervalo de espesor nominal (según la Tabla 2 de la norma UNE-EN 10025-2: $\leq$ 16 mm; $>$ 16 mm $\leq$ 40 mm; $>$ 40 mm) para la cual ya tiene producto certificado por AENOR, o estén fabricados en tipos y grados distintos, de los ya certificados por AENOR, se tomarán muestras y se efectuarán los ensayos pertinentes, como si de una inspección inicial se tratara (pero con una toma de muestras de sólo 2 barras al azar, véase apartado 4.5). A la vista de los resultados de los ensayos efectuados, el Comité podrá proponer a AENOR la emisión del nuevo Certificado.

Cuando un fabricante solicite la ampliación del Certificado para perfiles estructurales de acero laminado en caliente de uso general que difieran de los ya certificadas por AENOR en alguna de las características siguientes:

- norma de producto
- intervalo de espesor nominal
- grupos (según tabla 1)
- grados con requisitos de flexión por choque más exigentes que los ya certificados por AENOR.

Se tomarán muestras y se efectuarán los ensayos pertinentes, como si de una inspección inicial se tratara (pero con una toma de muestras de sólo 2 barras al azar, véase apartado 4.5). A la vista de los resultados de los ensayos efectuados, el Comité podrá proponer a AENOR la emisión del nuevo Certificado.

5 Mantenimiento del certificado AENOR de producto

5.1 Período de validez y renovación

El período de validez del Certificado AENOR de Producto será de cinco años.

Transcurrido este período, se procederá de acuerdo con el capítulo 6 del Reglamento General de la Marca.

5.2 Actividades de seguimiento

Las actividades de seguimiento se ajustarán a lo establecido en el capítulo 5 del Reglamento General de la Marca y en el resto de este capítulo.

5.3 Visitas de seguimiento

Durante el período de validez del Certificado AENOR de Producto, se efectuarán, como mínimo, dos visitas anuales, en las que realizarán, utilizando el procedimiento definido por AENOR, los trabajos siguientes:

- auditoría de seguimiento del sistema de gestión de la calidad de la empresa (los requisitos están establecidos en el anexo D);
- verificación del cumplimiento de los requisitos medioambientales (los requisitos están establecidos en el Anexo H);
- inspección de seguimiento del producto, en la que se realizan las siguientes actividades:
  - toma de muestras, según se indica en el apartado 5.4;
  - se presenciarán los ensayos realizados en fábrica, según se indica en el apartado 5.5, con los equipos del licenciatario, sobre las muestras indicadas en el apartado 5.4.

Los servicios de AENOR emitirán el correspondiente informe, y lo enviarán a la Secretaría del Comité.

5.4 Toma de muestras

5.4.1 De los perfiles existentes en el almacén de productos, clasificados como conformes por el titular, se elegirán 12 perfiles distribuidos de manera uniforme entre las normas para las que el fabricante tiene productos certificados.

Estos 12 perfiles se elegirán de manera que se cubra el más amplio espectro posible en cuanto a dimensiones, tipos y grados de acero y coladas.

Se procurará que en sucesivas visitas de seguimiento se tomen muestras de todos los tipos y grados de acero, pertenecientes a las distintas normas de producto, entendiéndose que un grado superior, dentro de cada tipo de acero, valida a los inferiores.

En caso de fabricación no habitual, el fabricante deberá reservar el material necesario para obtener las muestras correspondientes.

5.4.2 Cada barra seleccionada se identificará convenientemente (designación del perfil, tipo y grado de acero, número de colada, etc.) y se seccionará para obtener tres muestras de aproximadamente 500 mm de longitud, a una distancia mínima de 1 metro desde los extremos.

NOTA: Si se hubieran de mecanizar probetas para efectuar los preceptivos ensayos de laboratorio verificador, queda a criterio del fabricante el enviar dichas probetas ya mecanizadas al laboratorio verificador, siempre bajo el control y plena identificación de las mismas por parte del inspector.

Durante el proceso de preparación de muestras, seccionado, manipulación y transporte, deberá evitarse todo tipo de deformaciones que puedan alterar o modificar las características geométricas del perfil.

5.4.3 Se prepararán los juegos de probetas necesarios, para realizar los ensayos relacionados en la tabla 2, teniendo en cuenta lo indicado en la norma UNE-EN 10025. Un juego de probetas se ensayará en la fábrica, con los medios habituales del fabricante. Otro juego se mandará, debidamente identificado, al laboratorio verificador.

En previsión de pérdida o ensayos defectuosos, se guardará en fábrica una muestra de reserva por barra, sin mecanizar las probetas, debidamente identificada por los servicios de AENOR.

5.4.4 a) Cuando un ensayo no crítico (dimensiones, geometría, masa, alargamiento), sea considerado nulo, en el acta de inspección correspondiente se debe registrar su resultado y explicar las causas de nulidad del ensayo.

b) Cuando un ensayo crítico (límite elástico, resiliencia, tracción, composición química y CEV), sea considerado nulo, se debe tomar otra muestra y proceder a la repetición del ensayo.

c) En el caso de muestras o probetas de productos con resultados de ensayo fuera o muy próximos a tolerancias, y siempre que sea posible, se debe elegir dicho producto para ser ensayado en el laboratorio verificador.

5.5 Ensayos

A la recepción de las muestras seleccionadas por los servicios de AENOR y enviadas por el licenciatario, el laboratorio realizará los ensayos indicados en el apartado 4.6.1 y en la tabla 2.

Los ensayos de flexión por choque se realizarán sobre probetas de los siguientes tipos y grados según parte correspondiente de la norma UNE-EN 10025:

- UNE-EN 10025-2 ensayo de flexión por choque para todos los productos de grado J0, J2 y K2.

- UNE-EN 10025-3 para todos los productos.

- UNE-EN 10025-4 para todos los productos.
- UNE-EN 10025-5 ensayo de flexión por choque para todos los productos de grado J0, J2 y K2 en los tipos de acero S235 y S355 clase W.
- UNE-EN 10025-6 para todos los productos.

El laboratorio verificador elaborará y remitirá a la Secretaría del Comité un informe por duplicado sobre el resultado de los ensayos.

Tabla 2. Relación de ensayos de seguimiento

Ensayo	**Norma**	**Número de ensayos para los perfiles seleccionados**	
		Fábrica	**Laboratorio**
Verificación dimensional	Norma de cada producto (Tabla 1)	12	1
Masa por unidad de longitud	Norma de cada producto (Tabla 1)	12	1
Composición química y carbono equivalente (CEV)	UNE-EN 10025	12	1 x norma
Tracción (características mecánicas) UNE-EN ISO 6892-1	UNE-EN 10025	12	6
Flexión por choque UNE-EN ISO 148-1	UNE-EN 10025	según tipo y grado x 3 + (3*)	1 x según tipo y grado x 3 + (3*)

(*) Para posibles contraensayos.

5.6 Valoración de ensayos

Véase el apartado 4.7.

5.7 Evaluación del seguimiento

A la vista de los informes de los servicios de AENOR y del laboratorio verificador, el Comité calificará el seguimiento como conforme o no conforme, y tomará el acuerdo correspondiente.

El Comité dispondrá la forma de comprobar que las desviaciones encontradas han sido corregidas, pudiendo, en cualquier caso, aumentar a su criterio el número de visitas de control.

5.8 Falta de producción

La falta de producción del producto, atendiendo a su forma de sección (IPN, IPE, UPN, UPE, HEA, HEB o HEM), objeto de la certificación, durante un periodo superior a un año supondrá la retirada de la Marca AENOR.

5.9 Toma de muestras en el mercado y ensayos

El Comité podrá elaborar un plan de seguimiento en el mercado de los productos certificados. Los perfiles serán sometidos a los ensayos indicados en el plan.

6 Marcado de los productos certificados

El logotipo de la Marca, con sus dimensiones, está definido en el anexo A del Reglamento General.

Los licenciatarios no podrán comercializar el producto certificado sin el marcado descrito a continuación.

Se utilizarán etiquetas resistentes a la intemperie en las que se incluirá:

- Logotipo de la Marca AENOR, incluyendo en el cajetín inferior el número de contrato con AENOR.
- Identificación del fabricante.
- Designación del producto.
- Número de colada o número de referencia de control, identificado con un código informatizado que garantice la trazabilidad.

Los perfiles deberán ser marcados unitariamente con las siguientes indicaciones:

- Marca del fabricante (grabado en caliente en relieve mediante los rodillos de laminación) (distancia máxima entre marcas 2,5 m).
- Designación del producto, al menos, el tipo de producto y las dimensiones; no es necesario el número de la norma de producto (pintado o grabado).
- Número de colada o lote (pintado).
- Designación abreviada del tipo y grado de acero (pintado).
- La N de la Marca AENOR (pintado).

7 Régimen financiero

El régimen financiero se establece en el Anexo G.

8 Laboratorio verificador

- Laboratorio Central de Estructuras y Materiales (CEDEX)
  C/ Alfonso XII, 3 y 5 - 28014 Madrid
  Teléfono: 91 335 74 00 Fax: 91 335 74 22

AENOR

Anexo A

Solicitud de concesión del certificado de la Marca AENOR para perfiles estructurales de acero laminados en caliente de uso general

D....., con DNI ....., en nombre y representación de .....

con domicilio social en .....,

E X P O N E

1 Que conoce y se compromete a acatar el Reglamento General de la Marca AENOR, el Reglamento Particular de la Marca AENOR para **perfiles estructurales de acero laminados en caliente de uso general**, así como los compromisos que en ellos se indican.

2 Que se compromete a pagar los gastos que le corresponda según viene establecido en el Reglamento Particular.

3 Que se compromete a acatar, sin reserva, los acuerdos de AENOR relativos a la tramitación de esta solicitud y de las verificaciones y controles posteriores que se hagan en consecuencia.

Por todo ello:

S O L I C I T A

Le sea concedida la licencia de uso de la Marca AENOR para los productos indicados en los cuestionarios descriptivos adjuntos, fabricados en la factoría que el peticionario tiene en.....

..... a ..... de ..... de 200..

FIRMA Y SELLO

AENOR

Anexo B

Cuestionario de información general del fabricante

(A rellenar por el fabricante. Un cuestionario por cada fábrica)

1.1 EMPRESA:

1.2 DOMICILIO SOCIAL:

1.3 Teléfono:

1.4 Telefax:

1.5 N.I.F:

1.6 Persona que firmará el contrato con AENOR:

1.7 Cargo (de 1.6):

1.8 D.N.I. (de 1.6):

1.9 Persona de contacto:

1.10 e-mail de la persona de contacto:

2.1 DOMICILIO DE LA FÁBRICA:

2.2 Información sobre accesos a la fábrica (croquis de situación, estación de tren más cercana, aeropuerto, etc)

2.3 Teléfono:

2.4 Telefax:

2.5 Nombres y cargos de los responsables de la fábrica de:

2.5.1 Producción:

2.5.2 Calidad:

2.6 Persona de contacto en fábrica:

3.1 Productos, nombres comerciales y referencias u otras identificaciones de los productos para los que se ha solicitado la concesión del Certificado AENOR.

4.1 Número de personal total de la empresa

— Directivos y técnicos:

— Administrativos:

— Producción:

— Calidad:

4.2 Cualificación del responsable del Departamento de la Calidad:

5.1 Materias primas y/o componentes que se compran:

5.2 Descripción breve de las principales etapas de fabricación y los medios de producción:

5.3 Relación breve de los trabajos subcontratados y nombre de las empresas:

6.1 Documentación de la calidad que poseen:

☐ Especificaciones de producto

☐ Manual de la calidad

☐ Manual de procedimientos de la calidad

☐ Instrucciones técnicas de la calidad

☐ Hojas de protocolo de pruebas, verificaciones y ensayos

☐ Hojas de ruta

☐ Otros (detallar)

6.2 Enumeración de los equipos de control de la calidad:

6.3 Enumeración de los ensayos que se realizan, indicando si son en cadena o en laboratorio, y en qué porcentaje se hacen:

7.1 Relación de las Marcas obtenidas para los modelos solicitados:

7.2 Relación de las entidades que le han asesorado en los últimos tres años.

La veracidad de los datos contenidos en este cuestionario queda bajo la responsabilidad del peticionario.

…… a …… de …… de 20……

FIRMADO:

(Nombre, cargo, firma y sello)

AENOR

Anexo C

Cuestionario descriptivo del producto

Fabricante:

Dirección Factoría:

NORMA DEL PRODUCTO	DESIGNACIÓN DEL PERFIL	TIPO Y GRADO DE ACERO										
	UPN	S 235 JR	S 235 JO	S 235 J2	S 275 JR	S 275 JO	S 275 J2	S 355 JR	S 355 JO	S 355 J2	S 355 K2	Otros
UNE 36522	UPN 80											
	UPN 100											
	UPN 120											
	UPN 140											
	UPN 160											
	UPN 180											
	UPN 200											
	UPN 220											
	UPN 240											
	UPN 260											
	UPN 280											
	UPN 300											
	UPN 320											
	UPN 350											
	UPN 380											
	UPN 400											

_____, a _____ de _____ de

FIRMA Y SELLO

AENOR

Anexo C

Cuestionario descriptivo del producto

Fabricante:

Dirección Factoría:

NORMA DEL PRODUCTO	DESIGNACIÓN DEL PERFIL	TIPO Y GRADO DE ACERO										
	UPE	S 235 JR	S 235 JO	S 235 J2	S 275 JR	S 275 JO	S 275 J2	S 355 JR	S 355 JO	S 355 J2	S 355 K2	Otros
UNE 36523	UPE 80											
	UPE 100											
	UPE 120											
	UPE 140											
	UPE 160											
	UPE 180											
	UPE 200											
	UPE 220											
	UPE 240											
	UPE 270											
	UPE 300											
	UPE 330											
	UPE 350											
	UPE 400											

_____, a _____ de _____ de

FIRMA Y SELLO

AENOR

Anexo C

Cuestionario descriptivo del producto

Fabricante:

Dirección Factoría:

NORMA DEL PRODUCTO	DESIGNACIÓN DEL PERFIL	TIPO Y GRADO DE ACERO										
	IPN	S 235 JR	S 235 JO	S 235 J2	S 275 JR	S 275 JO	S 275 J2	S 355 JR	S 355 JO	S 355 J2	S 355 K2	Otros
UNE 36521	IPN 80											
	IPN 100											
	IPN 120											
	IPN 140											
	IPN 160											
	IPN 180											
	IPN 200											
	IPN 220											
	IPN 240											
	IPN 260											
	IPN 280											
	IPN 300											
	IPN 320											
	IPN 340											
	IPN 360											
	IPN 380											
	IPN 400											
	IPN 450											
	IPN 500											
	IPN 550											
	IPN 600											

* Firma, sello y fecha en el lateral de la hoja.

AENOR

Anexo C

Cuestionario descriptivo del producto

Fabricante:

Dirección Factoría:

NORMA DEL PRODUCTO	DESIGNACIÓN DEL PERFIL	TIPO Y GRADO DE ACERO										
	IPE	S 235 JR	S 235 JO	S 235 J2	S 275 JR	S 275 JO	S 275 J2	S 355 JR	S 355 JO	S 355 J2	S 355 K2	Otros
UNE 36526	IPE 80											
	IPE 100											
	IPE 120											
	IPE 140											
	IPE 160											
	IPE 180											
	IPE 200											
	IPE 220											
	IPE 240											
	IPE 270											
	IPE 300											
	IPE 330											
	IPE 360											
	IPE 400											
	IPE 450											
	IPE 500											
	IPE 550											
	IPE 600											

* Firma, sello y fecha en el lateral de la hoja.

AENOR

Anexo C

Cuestionario descriptivo del producto

Fabricante:

Dirección Factoría:

NORMA DEL PRODUCTO	DESIGNACIÓN DEL PERFIL	TIPO Y GRADO DE ACERO										
	HEA	S 235 JR	S 235 JO	S 235 J2	S 275 JR	S 275 JO	S 275 J2	S 355 JR	S 355 JO	S 355 J2	S 355 K2	Otros
UNE 36524	HEA 100											
	HEA 120											
	HEA 140											
	HEA 160											
	HEA 180											
	HEA 200											
	HEA 220											
	HEA 240											
	HEA 260											
	HEA 280											
	HEA 300											
	HEA 320											
	HEA 340											
	HEA 360											
	HEA 400											
	HEA 450											
	HEA 500											
	HEA 550											
	HEA 600											
	HEA 650											
	HEA 700											
	HEA 800											
	HEA 900											
	HEA 1000											

* Firma, sello y fecha en el lateral de la hoja.

Anexo C

Cuestionario descriptivo del producto

Fabricante:

Dirección Factoría:

NORMA DEL PRODUCTO	DESIGNACIÓN DEL PERFIL	TIPO Y GRADO DE ACERO										
	HEB	S 235 JR	S 235 JO	S 235 J2	S 275 JR	S 275 JO	S 275 J2	S 355 JR	S 355 JO	S 355 J2	S 355 K2	Otros
UNE 36524	HEB 100											
	HEB 120											
	HEB 140											
	HEB 160											
	HEB 180											
	HEB 200											
	HEB 220											
	HEB 240											
	HEB 260											
	HEB 280											
	HEB 300											
	HEB 320											
	HEB 340											
	HEB 360											
	HEB 400											
	HEB 450											
	HEB 500											
	HEB 550											
	HEB 600											
	HEB 650											
	HEB 700											
	HEB 800											
	HEB 900											
	HEB 1000											

* Firma, sello y fecha en el lateral de la hoja.

Anexo C

Cuestionario descriptivo del producto

Fabricante:

Dirección Factoría:

NORMA DEL PRODUCTO	DESIGNACIÓN DEL PERFIL	TIPO Y GRADO DE ACERO										
	HEM	S 235 JR	S 235 JO	S 235 J2	S 275 JR	S 275 JO	S 275 J2	S 355 JR	S 355 JO	S 355 J2	S 355 K2	Otros
UNE 36524	HEM 100											
	HEM 120											
	HEM 140											
	HEM 160											
	HEM 180											
	HEM 200											
	HEM 220											
	HEM 240											
	HEM 260											
	HEM 280											
	HEM 300											
	HEM 320											
	HEM 340											
	HEM 360											
	HEM 400											
	HEM 450											
	HEM 500											
	HEM 550											
	HEM 600											
	HEM 650											
	HEM 700											
	HEM 800											
	HEM 900											
	HEM 1000											

* Firma, sello y fecha en el lateral de la hoja.

Anexo D

Requisitos del sistema de gestión de la calidad

D.1 Generalidades

La norma de referencia es la norma UNE EN ISO 9001.

En el apartado D.2, y en concreto en la primera columna de la Tabla D.1, se recogen los apartados del sistema de gestión de la calidad contemplados en la norma UNE EN ISO 9001.

En la segunda columna de la Tabla D.1, se indica si el apartado en cuestión es aplicable o no aplicable.

En la tercera columna de la Tabla D.1, se indica si el apartado en cuestión está afectado por algún requisito específico del producto (descrito en el apartado D.3) o por alguna excepción (descrita en el apartado D.4).

D.2 Requisitos del sistema de gestión de la calidad

En la visita inicial se deben auditar todos los apartados del sistema de gestión de la calidad indicados en la Tabla D.1 que son aplicables, teniendo en cuenta los requisitos específicos del producto y las excepciones indicadas en los apartados D.3 y D.4 respectivamente.

Los apartados del sistema de gestión de la calidad que en la Tabla D.1 aparecen sombreados y en negrita, deberán ser auditados en las dos visitas anuales de seguimiento.

El resto de los apartados aplicables se auditarán a criterio del equipo auditor, condicionado a que queden auditados en su totalidad como mínimo una vez al año en el transcurso de las dos visitas anuales de seguimiento.

Tabla D.1

Apartado del sistema de gestión de la calidad (UNE EN ISO 9001)	Aplicable	Requisitos específicos (RE) y excepciones (EX) (véase D.3 y D.4)
4.1 Requisitos generales	SÍ	
4.2 Requisitos de la documentación	SÍ	SÍ (RE)
5.1 Compromiso de la dirección	SÍ	
5.2 Enfoque al cliente	SÍ	
5.3 Política de la calidad	SÍ	
5.4 Planificación	SÍ	
5.5 Responsabilidad, autoridad, comunicación	SÍ	
5.6 Revisión por la dirección	SÍ	
6.1 Provisión de recursos	SÍ	
6.2 Recursos humanos	SÍ	
6.3 Infraestructura	SÍ	
6.4 Ambiente de trabajo	SÍ	
7.1 Planificación de la realización del producto	SÍ	
7.2 Procesos relacionados con el cliente	SÍ	SÍ (EX)
7.3 Diseño y desarrollo	NO	
7.4 Compras	SÍ	
7.5.1 Control de la producción y de la prestación del servicio	SÍ	SÍ (RE + EX)
7.5.2 Validación de los procesos de la producción y de la prestación del serv.	NO	
7.5.3 Identificación y trazabilidad	SÍ	SÍ (RE)
7.5.4 Propiedad del cliente	NO	
7.5.5 Preservación del producto	SÍ	

Control de los dispositivos de seguimiento y de medición	SÍ	SÍ (RE)
8.1 Generalidades (Medida, análisis y mejora)	SÍ	
8.2.1 Satisfacción del cliente	SÍ	
8.2.2 Auditoria interna	SÍ	
8.2.3 Seguimiento y medición de los procesos	SÍ	
8.2.4 Seguimiento y medición del producto	SÍ	SÍ (RE)
8.3 Control del producto no conforme	SÍ	SÍ (RE)
8.4 Análisis de datos	SÍ	SÍ (RE)
8.5.1 Mejora continua	SÍ	
8.5.2 Acción correctiva	SÍ	SÍ (RE)
8.5.3 Acción preventiva	SÍ	

D.3 Requisitos específicos del producto

4.2 Requisitos de la documentación

Existirá un sistema de registros y archivos que permitirá relacionar cada partida de material fabricado con los procesos productivos y ensayos a que fue sometido, hasta llegar a la colada original de los blooms o palanquillas.

Por registros de calidad se entenderán todos los indicados en la norma UNE-EN ISO 9001.

Los registros referentes a la trazabilidad y calidad del producto (análisis químicos, CEV, ensayos mecánicos y dimensionales) deberán conservarse durante un período mínimo de diez años. El resto de los registros se mantendrán durante tres años.

7.5.1 Control de la producción y de la prestación del servicio

Deberán estar establecidos los procedimientos para:

a) La adecuada clasificación de la chatarra y control de la calidad de las ferroaleaciones y aditivos.

b) El control de las variables de fusión, afino y colada del acero. La eficacia de este procedimiento se determinará por la dispersión de la composición química entre coladas de la misma calidad.

c) La determinación de la composición química de la colada.

d) La separación de coladas secuenciales.

e) El control de la calidad final de los blooms o palanquillas.

f) Mantener la identificación del producto intermedio con referencia a su número de colada de procedencia. Todo el material de partida para la fabricación de perfiles, en el tren de laminación, estará identificado por su número de colada que se relacionará con la composición química y otros ensayos si los hubiese.

1. Si el semiproducto (blooms, palanquillas o beam blanks) se adquiere a otro fabricante, este debe ser fabricante licenciatario de la Marca AENOR para "Perfiles estructurales de acero laminados en caliente de uso general" (RP 46.01), o para "Barras y perfiles comerciales de acero" (RP 46.04), o para "Barras corrugadas S y SD" (RP 17.01 y RP 17.10) o "Alambrón" (RP 17.07). En este caso, el licenciatario deberá comunicar dicha adquisición a la Secretaría.
2. En casos excepcionales (avería, catástrofe o reconversión tecnológica del proceso productivo) y convenientemente justificados, el Comité estudiará la autorización para adquirir semiproducto (blooms o palanquillas) de un proveedor no certificado, siempre que éste quede integrado en el proceso de certificación del peticionario o titular de forma que se asegure el mismo nivel de confianza. En este caso, el Comité delega la toma de decisiones en el Grupo de Trabajo de Evaluación, GTE. La decisión adoptada deberá ser ratificada por el Comité en la primera reunión plenaria que se celebre. La sistemática a aplicar en estos casos excepcionales se establece en el Anexo F.

g) El control y registro de las características geométricas y dimensionales durante la laminación.

h) La identificación y correcto almacenamiento del producto acabado.

7.5.3 Identificación y trazabilidad

La identidad del material debe mantenerse a través de la identificación de la colada desde la fusión o recepción de los blooms o palanquillas, hasta la entrega del producto final al cliente. Por consiguiente, debe ser posible rastrear cualquier producto, en los registros y archivos de producción y gestión de la calidad, hasta la colada de partida. Se pondrá a disposición de los usuarios que lo requieran los resultados del control de producción.

7.6 Control de los dispositivos de seguimiento y de medición

Todos los equipos para el control de la realización del producto y de la ejecución de los ensayos deben ser mantenidos y calibrados con una periodicidad establecida de acuerdo con un procedimiento escrito, y con trazabilidad a patrones nacionales o internacionales.

8.2.4 Seguimiento y medición del producto

Véase el Anexo E.

8.3 Control del producto no conforme

Son productos no conformes aquellos que denotan una falta de cumplimiento de los requisitos especificados.

Si se descubre la existencia de alguna partida de tales productos entre los certificados, el titular debe proceder a su destrucción o adecuación, no pudiendo comercializar tal partida bajo ningún concepto mientras no haya superado los controles adecuados.

En caso de producirse una no conformidad del control de producción, se deberán tomar medidas correctivas en un plazo no superior a una semana. En caso necesario, se informará por escrito a los clientes, aportándoles los resultados del autocontrol. Deberán haber resuelto la no conformidad en un plazo máximo de tres meses. En función de la adopción de medidas correctivas, se podrá aumentar el plazo en otros tres meses.

8.4 Análisis de datos

Véase el Anexo E.

8.5.2 Acción correctiva

Deberá establecerse y aplicarse un procedimiento documentado relativo al tratamiento de las reclamaciones efectuadas por sus clientes en relación con los productos certificados. Deben mantenerse registros de dichas reclamaciones y de las acciones remediadoras correspondientes. Estos registros estarán a disposición de los servicios de AENOR durante las inspecciones y auditorias.

D.4 Excepciones

7.2 Procesos relacionados con el cliente

Aplicable en todo su contenido excepto el apartado 7.2.1a) que se refiere al servicio postventa.

7.5.1 Control de la producción y de la prestación del servicio

Aplicable en todo su contenido excepto el apartado 7.5.1f) que se refiere al servicio postventa.

Anexo E

Control interno

E.1 Objeto y alcance

El presente Anexo tiene por objeto definir las modalidades de control interno del producto impuestas con motivo de la concesión del Certificado AENOR de producto.

Este control debe garantizar la calidad y homogeneidad de los productos obtenidos.

E.2 Sistemática de control

El control interno del fabricante se basa en:

- un control de todas las unidades de producción,
- una determinación del nivel de calidad a largo plazo.

E.2.1 Características objeto de control

Control por variables

- Resistencia a la tracción R_m
- Límite elástico R_{eH}
- Alargamiento

Control por atributos

- Desviación respecto a la sección nominal
- Geometría del perfil
- Composición química y CEV
- Flexión por choque, cuando proceda (NOTA: Para los aceros de grado JR no es necesario efectuar ensayos de flexión por choque en el control interno del fabricante, salvo que así se exija explícitamente en el correspondiente pedido del cliente)

E.2.2 Unidad de inspección

Se denomina "unidad de inspección" al número de perfiles que se presentan conjuntamente a inspección y que son susceptibles de aceptarse o rechazarse conjuntamente.

Para que un conjunto de perfiles forme parte de una misma unidad de inspección, es necesario que se cumplan simultáneamente las siguientes condiciones:

- Que pertenezcan a la misma norma de producto (los perfiles HEA, HEB y HEM se consideran productos distintos aunque estén amparados por la misma norma de producto) y a la misma colada.
- Que correspondan al mismo tipo y grado de acero.
- Que pertenezcan al mismo intervalo de espesores de entre los definidos para el límite elástico en la norma UNE-EN 10025 (≤16 mm; >16 mm; ≤40 mm; >40 mm).

Si el pedido incluyera requisitos adicionales o condiciones de muestreo más severas a los anteriormente indicados, los controles deberán extenderse a los mismos en las condiciones que hayan sido establecidas.

E.2.3 Número de ensayos

Se realizarán los siguientes ensayos:

- Dimensiones: por muestreo según el procedimiento interno de cada fabricante.
- Composición química y CEV: por colada o lote de 20 t ó fracción.
- Características mecánicas:

  a) Cuando se trate de coladas, una muestra por cada 40 t laminadas o fracción.
  b) En el caso de perfiles de masa > 100 kg/m, una muestra por cada 60 t o fracción.
  c) En el caso de lotes, una muestra por cada 20 t o fracción.

Cada factoría establecerá un tipo de muestreo específico que le permita asegurar, con un margen de fiabilidad estimable, el cumplimiento de los requisitos exigidos por la norma correspondiente.

Como criterio de trabajo la intensidad del muestreo debe ser realizado en función del "nivel de calidad" detectado en el transcurso del proceso de fabricación.

Cuando lo especifique el contrato y en función de los requisitos de la norma UNE-EN 10025 y del acuerdo adoptado entre el comprador y el fabricante, se procederá a la realización del tipo y número de ensayos acordados.

E.3 Criterios de conformidad

E.3.1 Características controladas por variables

Una unidad de inspección se considera conforme con los requisitos del presente Anexo, sin que sea necesaria la realización de ensayos complementarios, si todos los resultados son iguales o superiores al valor C_v, siendo C_v el valor mínimo establecido en la norma correspondiente para la característica considerada.

En el caso de que se obtengan valores inferiores a C_v, se tomará, de la misma unidad de inspección, un número de muestras igual al doble del extraído en el primer muestreo. Para que una unidad de inspección se considere conforme con el presente Anexo se deberán cumplir, simultáneamente para los resultados obtenidos en ambos muestreos, las siguientes condiciones:

1) $X_i \geq C_v$

2) $\overline{X} \geq C_v$

Donde X_i es cualquiera de los valores obtenidos en el segundo muestreo y $\overline{X}$ es el valor medio de todos los valores obtenidos.

En el caso de que no se cumplan estas condiciones, la unidad de inspección debe considerarse no conforme.

E.3.2 Características controladas por atributos

Una unidad de inspección se considerará conforme si todos los resultados obtenidos son satisfactorios.

E.3.2.1 Control dimensional (sección nominal y geometría)

Si se presentan resultados no conformes, el fabricante puede proceder a una selección de los perfiles de la unidad, indicando en tal caso, el procedimiento de selección utilizado y registrando el resultado de los controles a los que hubiera lugar.

E.3.2.2 Composición química y flexión por choque

Todas las coladas deberán satisfacer los requisitos establecidos en la norma UNE-EN 10025.

Las unidades de inspección que no cumplan los requisitos establecidos deberán ser rechazadas.

E.4 Evaluación del control interno y determinación del nivel de calidad a largo plazo

E.4.1 Información a enviar por las fábricas

En los meses de enero y julio, el fabricante hará llegar a la Secretaría del Comité en un archivo adecuadamente codificado, los resultados de todos los ensayos de tracción correspondientes a productos certificados y correspondientes a coladas consideradas conformes realizados durante el semestre anterior. Los resultados de cada ensayo, debidamente identificado por fecha, producto y colada, incluirán los valores obtenidos para el R_e, el R_m y el A%.

E.4.2 Evaluación del control interno

Los servicios técnicos de la Secretaría analizarán los datos recibidos y elaborará un informe, del que se enviará una copia a la fábrica, en el que se constatarán que en todas las coladas se han cumplido los criterios de conformidad recogidos en E.3.1

E.4.3 Evaluación de la calidad a largo plazo

En el mencionado informe, y utilizando los procedimientos estadísticos expuestos en E.4.4, se constatará para todos los productos laminados en el semestre;

- que durante el periodo considerado el proceso ha estado funcionando bajo control estadístico;

- que el nivel de calidad a largo plazo para el total de la producción semestral, definido por el valor característico inferior para el Re, Rm y A% y por el valor característico superior para el R_m, cumple los nominales exigidos por la Norma UNE-EN 10025;

- que el coeficiente de dispersión del Re, definido como el cociente entre su desviación típica y C_v, no supera el 10%.

E.4.4 Procedimientos estadísticos

E.4.4.1 Terminología

En todo este apartado se utilizará la siguiente terminología:

x_{ij} : valor observado para la variable estudiada en el ensayo j de la colada i, donde:

j = 1 … n_i siendo n_i el número de ensayos en la colada i.

i = 1 … N_C siendo N_C el número de coladas laminadas del producto durante el periodo estudiado.

$N_T = \sum_i n_i$ número total de ensayos

$\bar{x}_i = \sum_{j=1}^{n_i} x_{ij} \Big/ n_i$ media de los valores en la colada i

$m_a = \sum_i \sum_j x_{ij} \Big/ N_T$ media aritmética de todas las observaciones

$\bar{\bar{X}} = \sum_{i=1}^{N_C} \bar{x}_i \Big/ N_C$ media de las medias de las coladas

E.4.4.2 Control estadístico del proceso

E.4.4.2.1 Estimación de las desviaciones típicas entre coladas y dentro de coladas

Las desviaciones típicas entre coladas s_{entre} y dentro de coladas s_{dentro} se estimarán a partir de un Análisis de la Varianza de los datos. Dado que el valor de n_i puede diferir de unas coladas a otras, se utilizarán las expresiones siguientes, correspondientes a modelos desequilibrados:

$$SC_{colada} = \sum_{i=1}^{N_C} n_i \left(\bar{x}_i - m_a\right)^2 \qquad CM_{coladas} = SC_{coladas}/(N_C - 1)$$

$$SC_{ensayos} = \sum_{i=1}^{N_C} \sum_{j=1}^{n_i} (x_{ij} - \bar{x}_1)^2 \qquad CM_{ensayos} = SC_{ensayos}/(N_T - N_C)$$

Los valores estimados de las desviaciones típicas dentro de coladas y entre coladas son:

$$s_{dentro} = \sqrt{CM_{ensayos}}$$

$$s_{entre} = \sqrt{\max\left(0, \frac{CM_{coladas} - CM_{ensayos}}{N_0}\right)} \qquad \text{donde} \qquad N_0 = \frac{N_T - \frac{\sum_{i=1}^{N_C} n_i^2}{N_T}}{N_C - 1}$$

E.4.4.2.2 Límites de control para la media de una colada

Límite de control inferior para $\bar{x}_i$: $LCI_{\bar{x}} = \bar{\bar{X}} - 3\sqrt{s^2_{entre} + \frac{s^2_{dentro}}{n_i}}$ (1)

Límite de control superior para $\bar{x}_i$: $LCS_{\bar{x}} = \bar{\bar{X}} + 3\sqrt{s^2_{entre} + \frac{s^2_{dentro}}{n_i}}$ (2)

Siendo n_i el número de ensayos en la colada.

Nota: por comodidad, en las expresiones anteriores podrá sustituirse n_i por el número medio de ensayos por colada $\bar{n} = \sum_i n_i \Big/ N_C$ constatado en el periodo.

Tras calcular los límites de control se comprobará, utilizando los límites obtenidos, que todas las coladas utilizadas para el establecimiento de los límites estaban bajo control. Si se encontrara alguna colada fuera de control, se eliminará y se recalcularán los límites con las coladas restantes, procediéndose nuevamente a la misma comprobación.

La media $\bar{x}_i$ estará bajo control si resulta mayor o igual que (1) y menor o igual que (2).

Si la colada resulta fuera de control se procederá a estudiar la posible causa del problema, de acuerdo con un plan de reacción establecido.

E.4.4.3 Obtención del valor característico para el total de la población.

Como los datos proceden de varias coladas, no siendo además idéntico el número de ensayos n_i en cada colada, la expresión a utilizar para obtener el valor característico inferior es:

$$\text{Valor característico} = \bar{\bar{X}} - k\sqrt{s^2_{entre} + s^2_{dentro}} \qquad (4)$$

La expresión para el valor característico superior es idéntica sustituyendo el signo menos antes de la raíz por un signo más.

En (4) el valor del coeficiente k depende de:

- el nivel de confianza estadística (95% en este Reglamento)
- el nivel de cobertura o seguridad (95% o 90% en este Reglamento)
- el ratio de varianzas $r = s^2_{entre} \Big/ s^2_{dentro}$
- el número de coladas N_C
- los valores de las n_i en las N_C coladas

La dependencia de k del valor de r y, sobre todo, de los valores de las n_i, hace prácticamente imposible su tabulación, por lo que debe calcularse en cada caso concreto utilizando las expresiones correspondientes:

$$k = \frac{t_{\nu,\delta}^{(0.95)}}{\sqrt{n^*}}$$

En la que:

- n* es el "tamaño muestral efectivo" dado por la expresión:

$$n^* = \frac{N_C n_{ar}(r+1)}{n_{ar} r + 1}$$

  En la que n_{ar} es la media armónica de la n_i (inversa de la media de los inversos) y r es el valor estimado para el ratio de varianzas (ver más adelante).

- $t_{\nu,\delta}^{(0.95)}$ es el percentil correspondiente a una probabilidad 0.95 de una distribución t no-central con ν grados de libertad (ver más adelante) y parámetro de no-centralidad $\partial = z_P\sqrt{n^*}$, siendo ZP = 1.6449 si P=0.95 o ZP = 1.2816 si P = 0.90.

- Los grados de libertad ν de la distribución t no-central anterior se obtienen mediante la expresión:

$$\nu = \frac{(r+1)^2}{\frac{1}{N-N_C}\left(1+\frac{N^2(N-1)(N_C-1)}{b^2}-\frac{2N(N_C-1)}{b}\right)+\frac{2rN}{b}+\frac{r^2(N^2S_2+S_2^2-2NS_3)}{b^2}}$$

  En la que $S_2 = \sum n_i^2, \quad S_3 = \sum n_i^3$ y $b = N^2 - S_2$.

- Finalmente, el valor estimado r del ratio de varianzas, que aparece en las expresiones anteriores, se obtiene mediante la expresión siguiente:

  $r = \max\left\{0, \left(f \times n_{ar} \times s_{\bar{x}}^2 / CM_{ensayos} - 1\right) / n_{ar}\right\}$ en la que $s_{\bar{x}}^2 = \sum_i \left(\bar{x}_i - \bar{\bar{x}}\right)^2 \Big/ \left(N_C - 1\right)$ y f es el percentil correspondiente a una probabilidad del 77% de una distribución F de Fisher con $N-N_C$ grados de libertad en el numerador y N_C-1 grados de libertad en el denominador.

E.4.4.4 Obtención del COEFICIENTE DE DISPERSIÓN DEL R_e

Dicho coeficiente se calculará mediante la expresión:

$$\text{coef.dispersión} = 100\frac{\sqrt{s^2_{\text{entre}} + s^2_{\text{dentro}}}}{C_v}$$

AENOR

Anexo F

Adquisición excepcional de semiproducto. Sistemática a aplicar

F.1 Objeto

El presente anexo tiene por objeto establecer la sistemática a aplicar en el caso excepcional de que un fabricante en posesión de la licencia de uso de la Marca AENOR de productos amparados por el RP 46.01, solicite al Comité el uso de blooms o palanquillas, en adelante semiproducto, adquiridos a otro fabricante cuya conformidad con el RP 46.01, no sea auditada por el Comité CTC-046.

F.2 Sistemática a aplicar

A.- El solicitante deberá enviar a la Secretaría:

- Un documento donde, de forma razonada, justifique la causa excepcional de esta adquisición.

- Información detallada de la solicitud:
  - nombre del proveedor;
  - domicilio social del proveedor;
  - localización de la factoría;
  - toneladas de semiproducto a adquirir;
  - tipo y grado de acero;
  - producto final al que se destinará el semiproducto;
  - forma de suministro del semiproducto: en una o varias partidas;
  - plazo estimado de utilización.

- Copia de sus procedimientos internos, en su última revisión en vigor, aplicables a la adquisición, recepción y laminación del semiproducto a adquirir.

- Una declaración, firmada por persona física, donde manifieste que el proveedor de semiproducto dispone de la capacidad técnica suficiente y aplica un sistema de gestión de la calidad, que garantice el cumplimiento de todos los requisitos, generales y específicos, establecidos en el Anexo D.

B.- El GTE evaluará toda la documentación aportada por el solicitante, y denegará o admitirá la solicitud, con las condiciones y comprobaciones que en cada caso se estimen oportunas. Cualquier decisión del GTE deberá ser ratificada por el Comité en la primera reunión que se celebre.

C.- Si la solicitud es aceptada por el GTE, se autorizará a la empresa solicitante a laminar el semiproducto adquirido en las siguientes condiciones:

- Cada solicitud, deberá identificarse como:

  - Solicitud Nº ..., de fecha....., para la adquisición de ....Tm. a ....., planta de .....

- El semiproducto se utilizará para la fabricación exclusiva de productos de acero del tipo..... y grado.....

- El solicitante enviará a la Secretaría del Comité copia de los registros generados en la adquisición, recepción y laminación del semiproducto. Como mínimo los siguientes:

  - total de semiproducto: nº de coladas y nº de semiproductos;
  - utilización del semiproducto: designación del producto acabado y nº de semiproductos empleados en cada caso;
  - composición química y CEV de todas las coladas que componen la solicitud de semiproducto;
  - packing list del proveedor de semiproducto;
  - control estadístico de los productos acabados fabricados.

- La Secretaría del Comité enviará copia controlada de los procedimientos e instrucciones aplicados, de los registros generados, así como copia de la solicitud, a la entidad de evaluación.

- La entidad de evaluación procederá en todas las futuras inspecciones de seguimiento, hasta el empleo total del semiproducto incluido en la solicitud, a verificar y constatar que su adquisición, recepción y laminación es conforme a lo especificado en el RP 46.01.

- El solicitante deberá suministrar a la entidad de evaluación, los datos relativos al semiproducto laminado desde la última visita de inspección, debiendo evaluarse el porcentaje que suponen el semiproducto de elaboración propia y el adquirido respecto del total. Los datos deberán ser constatados por la entidad de evaluación.

- Durante la inspección de seguimiento, la entidad de evaluación procederá a la toma de muestras de seguimiento, quedando a su criterio, la selección de un porcentaje de muestras representativo del semiproducto adquirido. Como mínimo se seleccionará el 25 % de tales muestras. Sobre las muestras seleccionadas, procedentes de secciones no consecutivas, fabricadas con semiproducto adquirido se realizarán los ensayos de composición química y características mecánicas, en fabrica y en laboratorio, por duplicado.

AENOR

Anexo G

Régimen financiero

1 Objeto

El presente Anexo tiene por objeto definir el régimen financiero de la gestión del derecho de uso de la Marca AENOR para **perfiles estructurales de acero laminado en caliente de uso general.**

2 Coste inicial

El peticionario deberá abonar el coste de la tramitación de la certificación, que incluye los siguientes conceptos:

1. Tarifa de solicitud
    1.1 Tarifa de Secretaría
    1.2 Tarifa AENOR
2. Visita previa
3. Auditoria inicial del sistema de gestión de la calidad
4. Inspección inicial del producto
5. Ensayos iniciales de laboratorio

Anualmente se preparará un presupuesto, que recogerá el coste de cada una de las partidas, y que se comunicará a los peticionarios.

3 Coste de seguimiento

El titular deberá abonar el coste de la certificación, que incluye los siguientes conceptos:

1. Tarifa anual de Secretaría
2. Auditorias de calidad (visitas de seguimiento)
3. Inspección del producto (visitas de seguimiento)
4. Ensayos de laboratorio

5. Derechos de uso de la Marca AENOR. En el año de concesión de la Marca, este concepto será proporcional al número de trimestres que el titular sea licenciatario de la Marca.

Anualmente se preparará un presupuesto, que recogerá el coste de cada una de las partidas, y se comunicará a los titulares licenciatarios de la Marca.

4 Gastos por controles suplementarios

El titular deberá pagar los gastos derivados de controles o de ensayos de verificación suplementarios que pudieran ser necesarios, como consecuencia de insuficiencias o anomalías detectadas durante los controles corrientes.

5 Promoción

El Comité podrá proponer a AENOR gastos extraordinarios para realizar la promoción de la Marca AENOR en el campo específico de los perfiles estructurales de acero laminado en caliente de uso general.

Anexo H

Requisitos medioambientales en la fabricación del producto

En la fabricación de los productos conforme a este Reglamento se deberán cumplir los siguientes requisitos:

- Todas las calidades, formas y grados de acero que se fabriquen deben ser obtenidas a partir de la fusión, afino y laminado en caliente de chatarra de hierro en porcentaje superior al 80%. Una vez finalizado el ciclo de vida del producto, debe poder ser de nuevo reutilizado al 100 % como materia prima.

  Se deberá tener establecido un procedimiento de control de aceptación de chatarra procedente de reciclado.

- La empresa licenciataria instalará, operará y mantendrá un sistema de vigilancia y control del material radiactivo en las materias primas, subproductos y durante el proceso de producción.

  Se deberá tener establecido un procedimiento de control conforme a la Guía de Seguridad de Control Radiológico de Actividades de Recuperación y Reciclado de Chatarras del Consejo de Seguridad Nuclear.

- Al menos el 50% de las escorias se aprovechan.

  Se deberá tener establecido un procedimiento de control de escorias y su aprovechamiento.

- Los derechos de emisión de gases de efecto invernadero (GEI) deberán cumplir con las limitaciones establecidas en el protocolo de Kioto o los acuerdos internacionales que lo sustituyan.

Se deberán documentar las evidencias necesarias para la verificación de estos requisitos que, como mínimo, incluirán:

- Registros de control y uso de chatarra procedente de reciclado.
- Registro de control y medición de emisiones radiológicas.
- Registros de control del aprovechamiento de escorias.

- El auditor deberá comprobar que la Instalación cuenta con un Informe de Verificación de las emisiones de GEI y que cumple con los requisitos legales derivados de la Autorización de Emisión de la que es titular. Todo ello de conformidad con lo dispuesto en la Directiva 2003/87/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de Octubre de 2003, así como en la normativa comunitaria que la sustituya o desarrolle.

En cada visita de seguimiento los servicios de inspección de AENOR comprobarán el cumplimiento de estos requisitos.