



# NORMALIZACIÓN ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

DT-03/1

**NIC: 980301**

## CONDICIONES GENERALES DE SUMINISTRO DE ACERO

L.A.MORENO	L.A.MORENO	H.MIGUEL	L.A.MORENO	NOMBRE	<b>ÍNDICE:</b>  1. OBJETO 2. CAMPO DE APLICACIÓN 3. CONFORMIDAD 4. DOCUMENTACIÓN 5. DESIGNACIÓN DE LA CALIDAD DEL ACERO 6. SUMINISTRO 7. IDENTIFICACIÓN 8. COMPOSICIÓN QUÍMICA 9. TOLERANCIAS DIMENSIONALES 10. ESTADO DE SUMINISTRO 11. COEFICIENTE DE REDUCCIÓN 12. FORJABILIDAD 13. TOLERANCIAS EN DEFECTOS SUPERFICIALES 14. CALIDAD METALÚRGICA 15. APTITUD AL CORTE 16. RECHAZOS Y DEVOLUCIONES 17. CARGOS POR DEFECTOS IMPUTABLES AL ACERO 18. GENERALIDADES 19. MODIFICACIONES A LA REVISIÓN ANTERIOR									
21/10/2014	27/05/2014	09/05/2012	18/07/2001	FECHA										
MODIFICACIÓN NORMA 14.4.1 Y 14.4.3	INCÓLUIDO PUNTO 14.7	INSERTADO APARTADO 14.6	MODIFICACIÓN PUNTO 6	MODIFICACIÓN										
H	G	F	E	Nº										
R.GARCÍA	R.GARCÍA	R.GARCÍA	R.GARCÍA	NOMBRE										
15/02/1999	11/06/1998	05/05/1998	24/03/1998	FECHA										
MODIFICACIÓN PUNTO 3 Y 14.4	MODIFICACIÓN PUNTOS 6.1 Y 8.2.4	MODIFICACIÓN 3.2 Y 14	NUEVA CREACIÓN	MODIFICACIÓN										
<b>D</b>	<b>C</b>	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>Nº</b>						<b>FIRMA</b>				
											<b>REALIZADO</b>	<b>APROBADO</b>	<b>SUSTITUYE A</b>	<b>SUSTITUIDO POR</b>
											R.GARCÍA	V.MARTINEZ	NIC 950706	
						24/03/1998	25/03/1998	25/03/1998						



# NORMALIZACIÓN ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

DT-03/1

NIC: 980301

## CONDICIONES GENERALES DE SUMINISTRO DE ACERO

		NOMBRE	FECHA	MODIFICACIÓN	Nº
		H.MIGUE	12/12/2017		
		L.A..MORENO	21/01/2015		
J	NUEVO FORMATO. MODIFICACIÓN PUNTO 14.4.2			MODIFICACIÓN	
	MODIFICACIÓN NORMA 14.4.4.1				
		REALIZADO	APROBADO	SUSTITUYE A	SUSTITUIDO POR
		NOMBRE	R.GARCÍA	V.MARTINEZ	NIC 950706
		FECHA	24/03/1998	25/03/1998	25/03/1998
I					
Nº	FIRMA				



# NORMALIZACIÓN ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

DT-03/1

NIC: 980301

## CONDICIONES GENERALES DE SUMINISTRO DE ACERO

### 1.- OBJETO:

1.1.- Establecer las condiciones generales a cumplimentar en los envíos de material con destino a FORJAS DE CANTABRIA, S.L.

1.2.- Las exigencias de carácter particular no recogidas en las presentes condiciones, serán solicitadas por FORJAS DE CANTABRIA S.L., al cursar el pedido escrito, o en otro documento previamente aceptado por el ACERISTA.

### 2.- CAMPO DE APLICACIÓN:

2.1.- Palanquillas y perfiles redondos laminados con sección inferior a  $625 \text{ cm}^2$ , obtenidos mediante el proceso de fundición en lingotera o de colada continua, con o sin posterior relaminado para ser transformados mediante los procesos de forja o estampación en caliente en las instalaciones de FORJAS DE CANTABRIA, S.L.

2.2.- El proceso de colada continua debe ser primero homologado por:

1º El cliente de FORJAS DE CANTABRIA S.L., como consumidor de los productos/piezas que se obtendrán con dicho material.

2º FORJAS DE CANTABRIA S.L., como transformador en sus instalaciones de dicho material a piezas forjadas o estampadas.

2.3.- Solo cuando el acerista tenga la homologación del proceso de colada continua por escrito, podrá proceder a enviar coladas de material obtenidas con dicho proceso.

2.4.- FORJAS DE CANTABRIA S.L., guardará como "patrones" las probetas utilizadas para la homologación.

### 3.- CONFORMIDAD:

Procedimiento de recepción de aceros de FORJAS DE CANTABRIA, S.L. (PG-CC-05).

**CONDICIONES GENERALES DE SUMINISTRO DE ACERO**

**4.- DOCUMENTACIÓN:**

4.1.- Toda expedición vendrá acompañada del consiguiente ALBARÁN, en el que se indicarán los tipos de material, sus exigencias especiales (si las hay), perfiles, números de coladas, peso de cada colada, el pedido a que corresponde, transportista y fecha de expedición.

4.2.- Así mismo acompañará cada expedición, el CERTIFICADO DE COLADA en el que constará:

- Definición del tipo de colada (por lingotera o continua) o la posibilidad de una identificación de clasificación.
- Análisis químico representativo de dicha colada.
- Certificación control anti mezcla 100%.
- Certificación control superficial 100%.
- Otras exigencias de carácter particular reflejadas en la especificación o formuladas en el pedido.

4.3.- También se remitirá para cada colada un TROZO representativo de la misma, identificado (troquelado) con el nº de colada y con dimensión suficiente (40 x 40 x 20 mm) que permitirá la realización del análisis químico de comprobación mediante Quantómetro. Este trozo se remitirá sólo con el primer envío de cada colada y a la atención del LABORATORIO.

4.4.- Para la colada continua se mandarían dos cortes transversales del total del perfil, de dos barras distintas y de un espesor de 15 a 20 mm, para la realización del análisis químico y una macrografía. También deberá llevar troquelada la identificación de colada. Estos dos trozos se remitirán con el primer envío de cada colada y a la atención del LABORATORIO.

4.5.- La falta del albarán., del certificado de calidad o del trozo representativo de la colada para análisis de comprobación, y/o macrografía, será motivo de rechazo del total de la misma, ya sea en forma de:

- A) Devolución física del total de la colada.
- B) Aparcamiento de la misma (pendiente) considerándose como material no recepcionado a todos sus efectos.



# NORMALIZACIÓN ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

DT-03/1

NIC: 980301

## CONDICIONES GENERALES DE SUMINISTRO DE ACERO

Cuando como excepción se autorice el envío del acero sin que se cumplan los requisitos expuestos, deberán hacer figurar en el albarán de envío el nombre de la persona que los ha autorizado.

### 5.- DESIGNACIÓN DE LA CALIDAD DEL ACERO:

5.1.- Quedará expresada en el pedido según:

- Normalización oficial española.
- Normalización oficial internacional.
- Designación específica de FORJAS DE CANTABRIA S.L., o de su propio cliente.

5.2.- FORJAS DE CANTABRIA S.L., asimismo, indicará en los pedidos, las exigencias especiales con carácter imperativo que puedan ocurrir en un acero.

### 6.- SUMINISTRO:

6.1.- El material se suministrará en forma de atados de manera que cada uno de ellos esté constituido únicamente por barras del mismo perfil y pertenecientes a la misma colada.

6.2. El peso de cada atado, no sobrepasará las 3 Tm ni será inferior a 1,5 Tm.

6.3.- Los alambres de sujeción de las barras llevarán un mínimo de 2 vueltas y serán de un diámetro mínimo de 8 mm. o su equivalente en sección, de forma que garantice la imposibilidad de rotura durante posteriores manipulaciones. Estos atados estarán situados a una distancia entre sí de al menos 1,5 metros.

6.4.- El material será enviado en plataformas con eslingas para el estrobado de las barras durante la manipulación y descarga en Forjas de Cantabria. La distancia entre eslingas estará comprendida entre 2 y 3 m. y de forma que la carga quede nivelada durante la manipulación y transporte.

Una vez descargadas la plataforma las eslingas serán devueltas a Sidenor en la misma plataforma.

6.5.- Toda partida de material correspondiente a un pedido, debe venir fraccionada en tantos lotes separados como coladas la constituyan.

**CONDICIONES GENERALES DE SUMINISTRO DE ACERO**

6.6.- Cada colada debe enviarse en una sola expedición, y no se admitirán fracciones de la misma, excepto en los casos en que el tonelaje de la colada supere la del transporte, que las fracciones de la colada vayan aplicadas a distintos pedidos, que sean laminadas en diferente perfil o el tonelaje solicitado sea inferior al del transporte normal. No se aceptarán en un mismo camión distintas coladas de un mismo material y perfil, así como distintos materiales del mismo perfil.

**7.- IDENTIFICACIÓN:**

7.1.- En las barras de diámetro mayor de 100 mm, o sección equivalente deberá venir indicado el número de colada. Este marcado se realizará por troquelado en una de las caras frontales. Además cada atado llevará la correspondiente etiqueta previamente homologada por FORJAS DE CANTABRIA, S.L. En las barras de diámetro menor o igual de 100mm o sección equivalente deberá venir indicado el número de colada mediante una pegatina en un extremo. Cualquier otro tipo de identificación debe ser aprobado por FORJAS DE CANTABRIA S.L.

7.2.- Para las barras de menor sección, todos los atados llevarán como mínimo dos etiquetas.

**8.- COMPOSICIÓN QUÍMICA:**

8.1.- El análisis de colada quedará reflejado en el correspondiente certificado de calidad que acompaña al suministro, incluyendo en él, los elementos residuales (Cr, Ni, Mo, Al, Ti, fundamentalmente) tanto en los aceros al carbono como aleados.

8.2.- FORJAS DE CANTABRIA S.L., realizará análisis de comprobación de todas las coladas y aplicará las variaciones autorizadas en la normalización oficial a la que pertenezca el acero solicitado o en las especificaciones definidas por el propio CLIENTE de FORJAS DE CANTABRIA S.L.

8.3.- Para los aceros con normalización oficial que no tengan prevista variaciones admisibles y para los aceros con designación específica de FORJAS DE CANTABRIA S.L, o de su propio cliente, tendrán aplicación las siguientes variaciones:

## CONDICIONES GENERALES DE SUMINISTRO DE ACERO

ELEMENTO	LÍMITE ESPECIFICADO EN %	TOLERANCIA
Carbono	Hasta 0,25	± 0,01
Carbono	Más de 0,25 hasta 0,60	± 0,02
Carbono	Más de 0,60	± 0,03
Silicio	Hasta 0,40	± 0,02
Silicio	Más de 0,40 hasta 2,20	± 0,05
Manganeso	Hasta 0,90	± 0,03
Manganeso	Más de 0,90 hasta 2,10	± 0,04
Manganeso	Más de 2,10	± 0,10
Fósforo	Hasta 0,06	± 0,005
Azufre	Hasta 0,06	± 0,005
Azufre	Aceros resulfurados	± 0,005
Cromo	Hasta 0,85	± 0,03
Cromo	Más de 0,85 hasta 2,20	± 0,05
Cromo	Más de 2,20 hasta 4,00	± 0,10
Níquel	Hasta 1,00	± 0,03
Níquel	Más de 1,00 hasta 2,00	± 0,05
Níquel	Más de 2,00 hasta 5,50	± 0,07
Molibdeno	Hasta 0,15	± 0,01
Molibdeno	Más de 0,15 hasta 0,30	± 0,02
Molibdeno	Más de 0,30 hasta 1,00	± 0,03
Vanadio	Hasta 0,10	± 0,01
Vanadio	Más de 0,10 hasta 0,25	± 0,02

8.4.- Elementos residuales, no previstos en la composición química de la colada, no excederán de los siguientes valores:

ELEMENTO	LÍMITE ESPECIFICADO EN %
Cromo	Hasta 0,30
Níquel	Hasta 0,40
Molibdeno	Hasta 0,15
Vanadio	Hasta 0,05
Cobre	Hasta 0,3
Estaño	Hasta 0,05
Aluminio	Hasta 0,04
Titanio	Hasta 0,04

## CONDICIONES GENERALES DE SUMINISTRO DE ACERO

### 9.- TOLERANCIAS DIMENSIONALES:

#### 9.1.- REDONDOS:

##### 9.1.1.- En diámetro.

MEDIDA NOMINAL	TOLERANCIA
Más de 15 hasta 25 mm	0,5 mm
Más de 25 hasta 35 mm	0,6 mm
Más de 35 hasta 50 mm	0,8 mm
Más de 50 hasta 80 mm	1,0 mm
Más de 80 hasta 100 mm	1,3 mm
Más de 100 hasta 120 mm	1,5 mm
Más de 120 hasta 160 mm	2,0 mm
Más de 160 mm	2,5 mm

Los valores indicados en la tabla anterior servirán para establecer las dimensiones máximas y mínimas.

Sin embargo dentro de una misma colada, la dispersión (diferencia entre la dimensión máxima y la mínima) no excederá del 70% de los valores indicados.

El objeto es que una vez fijada la longitud del taco a cortar para una determinada pieza, las variaciones de peso de los tacos, encajen dentro de las posibilidades de las tolerancias del diseño para la correcta consecución de la pieza.

##### 9.1.2.- En ovalación.

Máximo el 80% de la tolerancia admisible para el diámetro.

##### 9.1.3.- En rectitud.

Flecha máxima del 0,25% de la longitud total de la barra o selectivamente 3 mm por metro máximo.

##### 9.1.4. - En longitud.

Los cortes de extremos de barras se efectuarán en sierra o cizalla en caliente, pero en todos los casos, el corte, será limpio y los extremos de barra no presentarán deformaciones o vencimiento del material, por lo que se recomienda el corte en sierra o cualquier otro procedimiento que permita el aprovechamiento integral de la barra.

La longitud de las barras estará comprendida entre 4 y 8 metros.



**CONDICIONES GENERALES DE SUMINISTRO DE ACERO**

9.1.5. - En revirado.

El revirado en grados sexagesimales por metro lineal, no debe ser superior a 2º por metro, con un máximo de 12º en barras de 8 metros.

9.1.6. - Corte en caliente.

La tolerancia a aplicar por el Blooming, en el corte de barras, será +20 / -0 mm por el nº de múltiplos a obtener de la barra.

La longitud mínima de estas barras cortadas en caliente será de 4 metros.

9.1.7. - Corte en frío.

Cuando por aprovechamiento de las barras haya que cortar en frío y la barra resultante sea inferior a 4 metros, la tolerancia a aplicar será:

Si se obtienen 1 ó 2 múltiplos:

+ 10 mm para 1 múltiplo.

+ 20 mm para 2 múltiplos.

Si se obtienen 3 ó más múltiplos:

+15 / -0 mm por el nº de múltiplos.

**9.2.- PALANQUILLA**

9.2.1. - En revirado.

El revirado en grados sexagesimales por metro lineal, no debe ser superior a segundo por metro, con un máximo de 12º en barras de 6 metros.

9.2.2. - En rectitud.

Flecha máxima de 0,25% de la longitud total de la barra, o selectivamente 3 mm/metro como máximo.

9.2.3. - En diagonal.

La diferencia entre las dos diagonales de una misma sección no será superior al 6% de la diagonal mayor.

9.2.4. - En peso por metro y en lado.

## CONDICIONES GENERALES DE SUMINISTRO DE ACERO

Las tolerancias quedan establecidas según la siguiente tabla:

PALANQUILLA mm	TOLERANCIA PERFIL mm	PESO POR METRO Kg/m	TOLERANCIA PESO/METRO (Kg/m)
80	± 1	49,27	± 1,5
85	± 1	55,49	± 1,5
90	± 1	62,36	± 1,5
95	± 1	69,33	± 1,6
100	± 1	76,88	± 1,8
105	± 1	85,02	± 1,9
110	± 1,2	93,46	± 2,1
115	± 1,2	101,12	± 2,2
120	± 1,2	110,35	± 2,3
125	± 1,2	119,96	± 2,4
135	± 1,5	140,38	± 3,2
145	± 1,5	162,36	± 3,5
155	± 1,5	185,91	± 3,7
165	± 2,0	211,79	± 5,2
175	± 2,0	238,48	± 5,6
185	± 2,0	266	± 5,9
190	± 2,0	280,72	± 6

### 10.- ESTADO DE SUMINISTRO:

En bruto de laminación, salvo indicación contraria en pedido o especificación particular.

### 11.- COEFICIENTE DE REDUCCIÓN:

11.1.- La relación entre la superficie de la sección transversal media del lingote y la sección de la barra, no será en ningún caso inferior a 3.

11.2.- En el caso de la colada continua relaminada, el certificado de calidad, deberá indicar también el grado de reducción.

11.3.- También se hará constar si se trata de colada continua directa, sin ninguna fase de laminación.

**CONDICIONES GENERALES DE SUMINISTRO DE ACERO**

**12.- FORJABILIDAD:**

Las barras se ajustarán al nivel de calidad para estampación, definida por la prueba tecnológica siguiente: recalado en caliente a 1/3 de la altura de una probeta de sección igual a la de suministro y longitud doble del lado.

**13.- TOLERANCIAS EN DEFECTOS SUPERFICIALES:**

13.1.- Las barras estarán exentas en el total de su superficie de cualquier tipo de defecto que pueda motivar la RECUPERACIÓN, INUTILIZACIÓN O RECHAZO de la pieza una vez forjada o estampada.

13.2.- El saneado total o parcial de una o varias barras de una colada no debe afectar a la dimensión del perfil, de forma que no se cumplan las tolerancias de homogeneidad dimensional de la colada indicadas en los apartados 9.1.1, 9.1.4 y 9.2.4.

13.3.- EL ACERISTA podrá gestionar con CALIDAD DE FORJAS DE CANTABRIA S.L., la posible aceptación de parte o del total de una colada, en la que la dimensión del perfil no se cumpla. En caso admisible, está podrá ser enviada en las condiciones acordadas (separadas, identificadas, etc.). FORJAS DE CANTABRIA S.L. se decidirá siempre por la solución menos perjudicial para su cliente y más económica para ambas partes.

**14.- CALIDAD METALÚRGICA:**

14.1.- La macrografía transversal, presentará un acero suficientemente despuntado, sin rechupes, exenta de copos de hidrógeno, porosidades y otros defectos.

14.2.- La macrografía longitudinal presentará un fibrado homogéneo, sin dendritos por reducir y orientar.

14.3.- En la colada continua, las macrografías longitudinales y transversales deberán presentar como máximo el mismo nivel de defectos tales como, líneas de Ghost, segregaciones, segregación central, banda blanca, rechupes, porosidad central y otros defectos, que presentaban las muestras utilizadas para la homologación.

14.4.- Salvo indicación contraria, las características mecánicas, templabilidad y limpieza del material, estarán dentro de los límites establecidos por la normalización, para cada material y adecuación al uso de calidad automoción. Con carácter general, el suministro de acero se realizará con la siguiente calidad metalúrgica mínima:



# NORMALIZACIÓN ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

DT-03/1

NIC: 980301

## CONDICIONES GENERALES DE SUMINISTRO DE ACERO

14.4.1. Microinclusiones s/Norma ASTM E45.

Exigencias:

A (sulfuros) Thin 3.0 Heavy 2.0

B (Aluminas) Thin 3.0 Heavy 2.0

C (Silicatos) Thin 3.0 Heavy 2.0

D (Oxido) Thin 2.0 Heavy 1.0

14.4.2. Tamaño de grano  $5 \div 8$  (o más fino) s/Norma ISO 643:2012.

14.4.3. Macroinclusiones s/Norma ASTM E381.

14.5.- Para aceros con composición química específica de FORJAS DE CANTABRIA S.L. o de su propio cliente, en los que exijan características mecánicas, éstas deberán ser previamente sometidas al ACERISTA, para su aprobación y aceptación, si procede.

14.6.- Excepto para los aceros microaleados 38MnVS5, Micro 900 y C38ModBY, el contenido en Hidrogeno para los distintos materiales en función del diámetro, no excederá de los siguientes valores:

100mm <  $\varnothing$   $\leq$  140mm: 1.4 ppm

140mm <  $\varnothing$   $\leq$  175mm: 1.3 ppm

175mm <  $\varnothing$   $\leq$  240mm: 1.2 ppm

El contenido de Hidrogeno de cada una de las coladas, ha de ir incluido en el certificado emitido por el acerista.

14.7.- El acerista debe certificar el control por ultrasonido para todas las calidades y perfiles, S/EN 10308:2001 E. Criterio de aceptación clase 3.

### 15.- APTITUD AL CORTE:

Las barras en bruto de laminación presentarán una dureza no superior a 300 HB para que se permita su troceado en sierra o cizalla en frío.

### 16.- RECHAZOS Y DEVOLUCIONES:

16.1.- El hecho que un acerista acepte un pedido y remita una expedición de material, presupone la aceptación de estas CONDICIONES GENERALES DE SUMINISTRO DE ACERO, así como también las especiales indicadas en cada pedido.



## NORMALIZACIÓN ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

DT-03/1

**NIC: 980301**

### CONDICIONES GENERALES DE SUMINISTRO DE ACERO

16.2.- FORJAS DE CANTABRIA S.L., orientará su política de compras a ACERISTAS homologados por garantía de calidad, no obstante, realizará todas las pruebas y muestreos por colada que estime convenientes, tanto a nivel de recepción como durante su proceso de transformación.

16.3.- En los casos de rechazos, FORJAS DE CANTABRIA S.L. remitirá al acerista, junto con la colada no aceptada, un informe de devolución en el que se indicará, el motivo y la cantidad afectada adjuntando a la vez muestras significativas del defecto.

16.4.- Para la reclamación sobre devoluciones efectuadas, el ACERISTA presentará un certificado con los correspondientes ensayos efectuados, realizados siempre que sea posible con las mismas muestras facilitadas por FORJAS DE CANTABRIA. En el caso de que alguna arbitrariedad se estimase necesaria, se recurrirá al asesoramiento de un Organismo Oficial de reconocida solvencia tales como CENIM, ESCUELA TEC. SUP. INGENIEROS INDUSTRIALES, INASMET, etc.

### 17.- CARGOS POR DEFECTOS IMPUTABLES AL ACERO.

17.1.- No obstante, lo indicado en el punto 16.2 (política de FORJAS DE CANTABRIA S.L.), va orientado a realizar la compra de aceros a ACERISTAS homologados y con concertación de calidad. Los controles de recepción para este producto no son eficaces y sí muy claros, por lo tanto, el objetivo es su total eliminación.

17.2.- En los casos en que defectos imputables al acero surjan en cualquier fase de transformación de nuestros procesos de fabricación, se comunicará rápidamente al Dpto. de Calidad de ACERISTA, indicando:

- A) Datos de identificación: Acero, perfil, colada, etc.
- B) Tonelaje afectado.
- C) Tipo de defecto.
- D) Situación (fase del proceso en que se ha detectado).

**CONDICIONES GENERALES DE SUMINISTRO DE ACERO**

17.3.- Todas las devoluciones de material se efectuarán con cargo al ACERISTA por importe del coste de:

- A) Acero.
- B) Transporte.
- C) Tipo de defecto.
- D) Situación (fase del proceso en que se ha detectado).

17.4.- Para la confección de los cargos correspondientes, se partirá de las bases siguientes:

- 1º Se pasará un primer cargo por el importe del material y el transporte, que se abonará según los acuerdos con los respectivos Dptos. de Ventas/Compras.
- 2º Se pasará un segundo cargo por el importe de los costes de transformación hasta la fase afectada. El abono del mismo también se efectuará según los acuerdos con los respectivos Dptos. de Ventas/Compras.

17.5.- Los cargos generados por los CLIENTES de FORJAS DE CANTABRIA S.L. por defectos claramente imputables al acero, serán transmitidos al ACERISTA afectado.

**18.- GENERALIDADES:**

18.1- FORJAS DE CANTABRIA S.L. se compromete a estudiar la aceptación de todas las posibles desviaciones que le sean solicitadas por el ACERISTA. También se compromete a gestionar una desviación de su propio CLIENTE, cuando éste sea el que debe decidir.

18.2- En ningún caso podrá admitirse el contacto directo entre ACERISTA Y CLIENTE DE FORJAS DE CANTABRIA S.L. sin la previa autorización de FORJAS DE CANTABRIA S.L.

**19.- MODIFICACIONES A LA REVISIÓN ANTERIOR**

14.6.1. Tamaño de grano 5 ÷ 8 (o más fino) s/Norma ISO 643:2012.