


	MECÁNICA DE PRECISIÓN TEJEDOR, S. A.	EMAT 70362
		Rev. 1
REQUERIMIENTOS PARA LAS BARRAS DE WOLFRAMIO PARA LA FABRICACIÓN DEL ARTÍCULO 70362		Fecha: 22/06/2023 Página 1 de 16

CONTROL DE CAMBIOS

Rev.	FECHA	PÁGINA	MODIFICACIÓN
1	22/06/2023	Todas	Creación del documento

 MECÁNICA DE PRECISIÓN TEJEDOR, S. A.	EMAT 70362
	Rev. 1
REQUERIMIENTOS PARA LAS BARRAS DE WOLFRAMIO PARA LA FABRICACIÓN DEL ARTÍCULO 70362	Fecha: 22/06/2023 Página 2 de 16

ÍNDICE

INDICE/INDEX	2
1. OBJETO / PURPOSE.....	3
2. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA / REFERENCE DOCUMENTATION	3
3. REQUISITOS / REQUIREMENTS	3
3.1. MARCADO / MARKING	3
3.2. DIMENSIONALES / DIMENSIONAL	3
3.3. COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LA BARRA/STICK CHEMICAL COMPOSITION.....	4
3.4. CARACTERÍSTICA MECÁNICAS / MECHANICAL PROPERTIES	4
3.4.1. RESISTENCIA A LA TRACCIÓN (Rm) / TENSILE STRENGTH (Rm)	4
3.4.2. LÍMITE ELÁSTICO (Rp 0,2) / YIELD STRENGTH (Rp 0,2)	4
3.4.3. ALARGAMIENTO (A%) / STRAIN (A%)	4
3.4.4. COMPRESIÓN / COMPRESION	4
3.5. ESTRUCTURA GRANULAR / GRANULAR STRUCTURE.....	5
3.6. DENSIDAD / DENSITY	5
3.7. DUREZA / HARDNESS	5
3.8. DEFECTOS DEL MATERIAL / MATERIAL DEFECTS.....	5
4. CONSTITUCIÓN DE LOTES / LOT REQUIREMENTS	5
4.1. DEFINICIÓN / DEFINITION	5
4.2. TAMAÑO / SIZE	5
5. REQUISITOS DE CALIDAD / QUALITY REQUIREMENTS	6
5.1. CONTROLES UNITARIOS / INDIVIDUAL INSPECTION	6
5.1.1. IDENTIFICACIÓN / IDENTIFICATION	6
5.1.2. ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS. ULTRASONIDOS / NON DESTRUCTIVE TESTS. ULTRASOUNDS	6
5.2. CONTROLES POR MUESTREO / SAMPLE INSPECTIONS	6
5.2.1. DIMENSIONALES / RELATED TO DIMENSIONS	6
5.2.2. COMPOSICIÓN QUÍMICA / CHEMICAL COMPOSITION	7
5.2.3. ENSAYOS MECÁNICOS / MECHANICAL TESTS ENSAYOS	7
5.2.4. ENSAYOS METALOGRAFICOS / METALLOGRAPHIC TESTS	9
5.2.5. DENSIDAD / DENSITY	9
6. REQUISITO ADICIONAL / ADDITIONAL REQUIREMENT	9
7. INCIDENCIAS / INCIDENTES	10
7.1. RECHAZO DE PROBETA DE TRACCIÓN T1/ TENSILE TEST TUBE REJECTION T1	10
7.2. RECHAZO DE PROBETA DE TRACCIÓN T2 Ó T3/ TENSILE TEST TUBE REJECTION T2 OR T3	10
7.3. CRITERIO GLOBAL/GLOBAL CRITERIA	10
8. DOCUMENTACIÓN/ DOCUMENTATION	10
ANEXO 1. Croquis de barra forjada (NO APLICA)	11
ANEXO 2. Croquis de barra mecanizada	12
ANEXO 3. Extracción de probetas	13
ANEXO 4. Mecanizado de probetas de tracción y dimensiones de probetas de compresión	14
ANEXO 5. Micrografía	15
ANEXO 6. Cuadro resumen de los ensayos a efectuar	16

 MECÁNICA DE PRECISIÓN TEJEDOR, S. A.	EMAT 70362
	Rev. 1
REQUERIMIENTOS PARA LAS BARRAS DE WOLFRAMIO PARA LA FABRICACIÓN DEL ARTÍCULO 70362	Fecha: 22/06/2023
	Página 3 de 16

1. OBJETO

El objeto del presente documento es establecer las condiciones que han de satisfacer las barras de wolframio sinterizado para su la fabricación de la pieza ref. 70362.

2. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

Ediciones en vigor de los documentos siguientes:

Planos:

70362

Normas:

- ISO 3369: Determinación de densidades
- ISO 3878: Ensayo de dureza
- ISO 6892: Ensayo de tracción
- DIN 50106: Ensayo de compresión

3. REQUISITOS DEL MATERIAL

3.1. MARCADO

Las barras del lote, al 100%, serán marcadas en frío en la superficie frontal (extremo de ojiva) de acuerdo con el sentido de desplazamiento de la barra en el tratamiento mecánico.

Estas marcas irán en una corona circular de: \emptyset menor > 8,8 ; \emptyset 45 mayor < 20

Las marcas a incorporar son:

- Siglas del fabricante (**en este caso las siglas son HLS**)
- Número de lote, que no se repetirá durante el año
- Dos últimas cifras del año de fabricación
- Punzón del E.N.D, (Ensayo no destructivo) (Pto. 3.8)

Deberá asegurarse que el marcado es legible y permanente.

3.2. DIMENSIONAL

Las barras serán suministradas con las dimensiones, tolerancias y acabados superficiales que se indican en el croquis correspondiente (ver Anexos 1 y 2 y punto 5.2.1).

El estado de suministro (forjado/mecanizado) y la longitud final de la barra serán especificadas por Mecánica de Precisión Tejedor, S. A., en el contrato. **En este caso el estado de suministro es mecanizado.**

	MECÁNICA DE PRECISIÓN TEJEDOR, S. A.	EMAT 70362
		Rev. 1
REQUERIMIENTOS PARA LAS BARRAS DE WOLFRAMIO PARA LA FABRICACIÓN DEL ARTÍCULO 70362		Fecha: 22/06/2023 Página 4 de 16

3.3. COMPOSICIÓN QUÍMICA

La composición química del material de las barras responderá a la que se indica con sus tolerancias correspondientes:

- Níquel: $4,20 \pm 0,16\%$
- Hierro: $2,50 \pm 0,14\%$
- Cobalto: $0,30 \pm 0,04\%$
- Manganeso: $0,04 \pm 0,005\%$
- Wolframio: resto

La determinación de la composición química se hará como se indica en 5.2.2.

3.4. CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

3.4.1. RESITENCIA A LA TRACCIÓN (R_m)

El material al ser ensayado según se especifica en 5.2.3.1. deberá cumplir las siguientes exigencias:

- Ningún valor individual será inferior a 1050 MPa
- El valor medio deberá estar en 1080 ± 25 Mpa

3.4.2. LÍMITE ELÁSTICO ($R_p 0,2$)

El material al ser ensayado según se especifica en 5.2.3.1. deberá cumplir las siguientes exigencias:

- Ningún valor individual será inferior a 780 MPa
- El valor medio deberá estar en 860 ± 50 Mpa.

3.4.3. ALARGAMIENTO (A%) / STRAIN (A%)

El material al ser ensayado según se especifica en 5.2.3.1. deberá cumplir las siguientes exigencias:

- Ningún valor individual será inferior al 15 %.
- El valor medio deberá estar en 15%.

3.4.4. COMPRESIÓN / COMPRESION


3.4.4.1. COMPRESIÓN ELÁSTICA (EC 1%) / ELASTIC COMPRESION (EC 1%)

El material al ser ensayado según se especifica en 5.2.3.2. deberá cumplir las siguientes exigencias:

- Ningún valor individual será inferior a 1030 MPa
- El valor medio deberá estar en 1110 ± 40 Mpa

3.4.4.2. RESISTENCIA

El material sometido a este ensayo según se especifica en 5.2.3.2. no deberá presentar indicación visual de fisura.

	MECÁNICA DE PRECISIÓN TEJEDOR, S. A.	EMAT 70362
		Rev. 1
REQUERIMIENTOS PARA LAS BARRAS DE WOLFRAMIO PARA LA FABRICACIÓN DEL ARTÍCULO 70362		Fecha: 22/06/2023 Página 5 de 16

3.5. ESTRUCTURA GRANULAR

Fórmula de la estructura granular:

$$\alpha(W)+\delta(Ni,Fe,W,Co,Mn)$$

La estructura granular del material deberá ser homogénea y globular con granos de tamaño máximo 100 μm .

La sección de la barra no deberá presentar porosidades mayores de 5 μm , ni inclusiones mayores de 10 μm .

3.6. DENSIDAD

La densidad, determinada según el punto 5.2.5, tiene que ser 17,6 gr/cm³

3.7. DUREZA

El material al ser ensayado según se especifica en 5.2.3.3. deberá cumplir las siguientes exigencias:

- Ningún valor individual será inferior a HV30 350
- El valor medio deberá estar en 375 \pm 15

3.8. DEFECTOS DE MATERIAL

Las barras serán sometidas al 100% a un E.N.D. por ultrasonidos para garantizar la ausencia de defectos internos y externos.

Se empleará como contraste la señal correspondiente a un defecto patrón de 0,5mm de diámetro.

El ensayo se ejecuta según se indica en 5.1.2.

4. CONSTITUCIÓN DE LOTES


4.1. DEFINICIÓN

Se entiende por lote el conjunto de barras confeccionadas a partir de componentes homogéneos, mediante un único y continuado proceso de fabricación y sometidas a un único e ininterrumpido tratamiento térmico y mecánico.

4.2. TAMAÑO

En este caso, para entregas de 2000 unidades, el tamaño del lote será de 250 unidades. Es decir, cada partida de 2000 unidades se dividirá en 8 lotes de 250 unidades.

Para las 100 primeras unidades, el lote lo constituirán esas 100 unidades.

 MECÁNICA DE PRECISIÓN TEJEDOR, S. A.	EMAT 70362
	Rev. 1
REQUERIMIENTOS PARA LAS BARRAS DE WOLFRAMIO PARA LA FABRICACIÓN DEL ARTÍCULO 70362	Fecha: 22/06/2023 Página 6 de 16

5. REQUISITOS DE CALIDAD

5.1. CONTROLES UNITARIOS

5.1.1. IDENTIFICACIÓN

5.1.1.1. EJECUCIÓN

Las barras del lote, al 100%, serán reconocidas visualmente, de acuerdo con los requisitos indicados en el punto 3.1.

5.1.1.2. CRITERIO

Toda barra que carezca de marcas o llevando éstas, carezca de la marca del punzón de haber sufrido el E.N.D. será retirada del lote.

5.1.2. ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS. ULTRASONIDOS

5.1.2.1. EJECUCIÓN

Las barras del lote, al 100%, serán sometidas a este ensayo de acuerdo con el requisito del punto 3.8.

El ensayo será ejecutado por el fabricante siguiendo los métodos de prueba establecidos por el mismo, previo conocimiento y aceptación por parte de Mecánica de Precisión Tejedor, S. A.

En particular especificarán lo siguiente:

- Equipo empleado
- Proceso de ejecución
- Defecto de patrón
- Referencias para aceptación y rechazo
- Cualificación del personal

5.2. CONTROLES POR MUESTREO

5.2.1. DIMENSIONALES

5.2.1.1. EJECUCIÓN


Se toman como muestra 13 barras por lote. En cada una de ellas se comprueba:

- Diámetro, inferior al mínimo
- Longitud, inferior a la mínima
- Perpendicularidad
- Rectitud
- Acabado superficial

Ver [anexo 1 para material forjado \(no aplica en este caso\)](#) y [anexo 2 para material mecanizado](#).

5.2.1.2. CRITERIO

Si aparece más de 1 defecto se rechaza el lote. Si aparece 1 solo defecto, se toma una nueva muestra de 13 unidades en la que no se acepta la aparición de ningún nuevo defecto para aceptar el lote.

	MECÁNICA DE PRECISIÓN TEJEDOR, S. A.	EMAT 70362
		Rev. 1
REQUERIMIENTOS PARA LAS BARRAS DE WOLFRAMIO PARA LA FABRICACIÓN DEL ARTÍCULO 70362		Fecha: 22/06/2023 Página 7 de 16

5.2.2. COMPOSICIÓN QUÍMICA

5.2.2.1. EJECUCIÓN

El método de análisis queda a elección del fabricante. Se efectuarán 3 determinaciones de la composición química, por lote, a partir de una única barra de la que se extrae el material de las zonas indicadas en el anexo 3, marca Q.

Para cada componente a determinar, se calcula el valor medio de los 3 resultados.

5.2.2.2. CRITERIO

No se acepta el lote si no se cumple lo exigido en el punto 3.3.

5.2.3. ENSAYOS MECÁNICOS

5.2.3.1. TRACCIÓN

5.2.3.1.1. EJECUCIÓN

Será de aplicación para este ensayo la norma ISO 6892. Se obtendrán 3 probetas, por lote, de una única barra de material según se indica en el anexo 3, marca T.

Las probetas serán mecanizadas de acuerdo con el croquis correspondiente del anexo 4.

Para la aplicación de la carga, en función del tipo de máquina disponible, se usará uno de los siguientes criterios:

- Velocidad de aplicación de la carga, entre 5000 y 10000 daN/min
- Velocidad de desplazamiento de las mordazas 5 mm/min

En cada una de las probetas se determinará:


- Carga de rotura (Rm)
- Límite elástico (Rp 0,2)
- Alargamiento (A %)

5.2.3.1.2. CRITERIO

Para cada una de las características determinadas deberán satisfacerse todos y cada uno de los requisitos expuestos en 3.4.1., 3.4.2., y 3.4.3.

Si tras la ejecución del ensayo se presentan dudas razonables referidas al mecanizado de alguna de las probetas, que justifique resultados individuales no conformes a lo especificado, se admite contraprueba. En este caso se extraerán, de una segunda barra del lote, 3 nuevas probetas.

En la contraprueba no se admite desviación de las exigencias requeridas para la aceptación del lote.

	MECÁNICA DE PRECISIÓN TEJEDOR, S. A.	EMAT 70362
		Rev. 1
REQUERIMIENTOS PARA LAS BARRAS DE WOLFRAMIO PARA LA FABRICACIÓN DEL ARTÍCULO 70362		Fecha: 22/06/2023 Página 8 de 16

5.2.3.2. COMPRESIÓN / COMPRESION

5.2.3.2.1. EJECUCIÓN / EXECUTION

Será de aplicación para este ensayo la norma DIN 50.106. La velocidad de desplazamiento del cabezal será de 2 mm/min. Se dispondrá de piezas fabricadas en carburo de wolframio entre el cabezal y probeta para evitar deformaciones y/o distorsiones.

Se ensayarán 3 probetas por lote, extraídas de una única barra de material según se dispone en el anexo 3. (Marcas C)

Las dimensiones de las probetas están indicadas en el croquis del anexo 4. El ensayo de compresión se prosigue hasta aplicar una carga de 23000 daN para determinar la resistencia del material. Esta carga, si el equipo lo permite será mantenida., al menos, durante 3 segundos.

5.2.3.2.2. CRITERIO / CRITERIA

Los resultados de los 3 ensayos deberán cumplir los requisitos expuestos en 3.4.4.1.

En la prueba de resistencia, ninguna de las 3 probetas presentará indicios visuales de fisura de acuerdo con lo exigido en 3.4.4.2.

Si tras la ejecución del ensayo se presentan dudas razonables referidas al mecanizado de alguna de las probetas, que justifique resultados individuales no conformes a lo especificado, se admite contraprueba. En este caso se extraerán, de una segunda barra del lote, 3 nuevas probetas.

En la contraprueba no se admite desviación de las exigencias requeridas para la aceptación del lote.

5.2.3.3. DUREZA


5.2.3.3.1. EJECUCIÓN

Para este ensayo será de aplicación la norma ISO 3878. Se determinará la dureza VICKERS bajo una carga de 294,2 N (HV 30). Por lote se efectuará un mínimo de 16 medidas sobre una única barra de material en dos series tal y como se indica:

- 7 medidas mínimo se harán según un diámetro de la probeta extraída para el ensayo micrográfico (Anexo 3, marca M).
- Las otras 9 medidas se harán sobre las caras señaladas con un trazo grueso en las 3 probetas de tracción (Anexo 3, marcas T).

5.2.3.3.2. CRITERIO / CRITERIA

Las medidas efectuadas deberán cumplir la primera exigencia del punto 3.7. Las medidas de ambas series, independientemente consideradas, deberán cumplir la segunda condición exigida en el punto 3.7.

	MECÁNICA DE PRECISIÓN TEJEDOR, S. A.	EMAT 70362
		Rev. 1
REQUERIMIENTOS PARA LAS BARRAS DE WOLFRAMIO PARA LA FABRICACIÓN DEL ARTÍCULO 70362		Fecha: 22/06/2023 Página 9 de 16

5.2.4. ENSAYOS METALGRÁFICOS

5.2.4.1. EJECUCIÓN

La probeta sobre la que se lleva a efecto la prueba micrográfica queda definida en el anexo 3, marca M.

Una vez preparada la probeta, su estructura será observada en las proximidades de la periferia y en el centro de la sección recta mediante microscopio metalográfico. Se obtendrá una micrografía, representativa de la sección, empleando lente de 200 aumentos.

Esta micrografía acompañará el lote junto al resto de la documentación que se señala en el apartado 8. En el anexo 5 puede verse un ejemplo de micrografía.

5.2.4.2. CRITERIO

La observación debe satisfacer los requisitos expuestos en el punto 3.5.

5.2.5. DENSIDAD

5.2.5.1. EJECUCIÓN

La densidad será determinada por el método hidrostático siendo de aplicación la norma ISO 3369.

Para su determinación se usarán las 3 probetas probetas que posteriormente serán empleadas en el ensayo de compresión (anexo 3, marca C).

5.2.5.2. CRITERIO


Ninguno de los 3 valores de densidad obtenidos estará fuera del margen exigido en el punto 3.6.

6. REQUISITO ADICIONAL

En los casos que se indican a continuación, será de aplicación todo lo expuesto salvo en el punto 5.2.3.1 (ensayo de tracción) que se efectuará sobre muestra doble para lo que se tomará una segunda barra del lote de la que se extraen 3 nuevas probetas.

Estos casos son:

- a) Lote de homologación o cuantificación.
- b) Primer lote fabricado después de introducir modificaciones en el producto o proceso de fabricación.
- c) Primer lote fabricado después de una interrupción superior a 12 meses.
- d) Primer lote fabricado después del rechazo de 3 lotes consecutivos cuando estos rechazos se han producido a consecuencia del ensayo de tracción.
- e) Primer lote fabricado después del rechazo de 5 lotes consecutivos cuando estos se han producido a consecuencia del ensayo de tracción.

	MECÁNICA DE PRECISIÓN TEJEDOR, S. A.	EMAT 70362
		Rev. 1
REQUERIMIENTOS PARA LAS BARRAS DE WOLFRAMIO PARA LA FABRICACIÓN DEL ARTÍCULO 70362		Fecha: 22/06/2023 Página 10 de 16

7. INCIDENCIAS

Si una o varias probetas fueran rechazadas en la etapa de su mecanizado se aplicará el modo de proceder siguiente:

7.1. RECHAZO DE PROBETA DE TRACCIÓN T1

En este caso se procede a extraer una nueva probeta del eje de la barra en detrimento de la probeta de compresión C1 y de la rechazada.

7.2. RECHAZO DE PROBETA DE TRACCIÓN T2 Ó T3

En este caso se procede a extraer una nueva probeta del eje de la barra en detrimento de la probeta de compresión C3 y de la rechazada.

7.3. CRITERIO GLOBAL

Si el modo de proceder indicado en 7.1 y 7.2 no permite obtener un mínimo de 2 probetas de compresión y 3 probetas de tracción se tomará una segunda barra del lote.

8. DOCUMENTACIÓN

El lote de barras deberá ir acompañado de un certificado de pruebas y conformidad donde quedará recogido el resultado numérico, cuando proceda, de todos aquellos ensayos e inspecciones requeridos por esta especificación.

Para las características no numéricas bastará la indicación de correcto o incorrecto. En el anexo 6 se presenta un cuadro resumen de los ensayos a efectuar.



MECÁNICA DE PRECISIÓN TEJEDOR, S. A.

EMAT 70362

Rev. 1

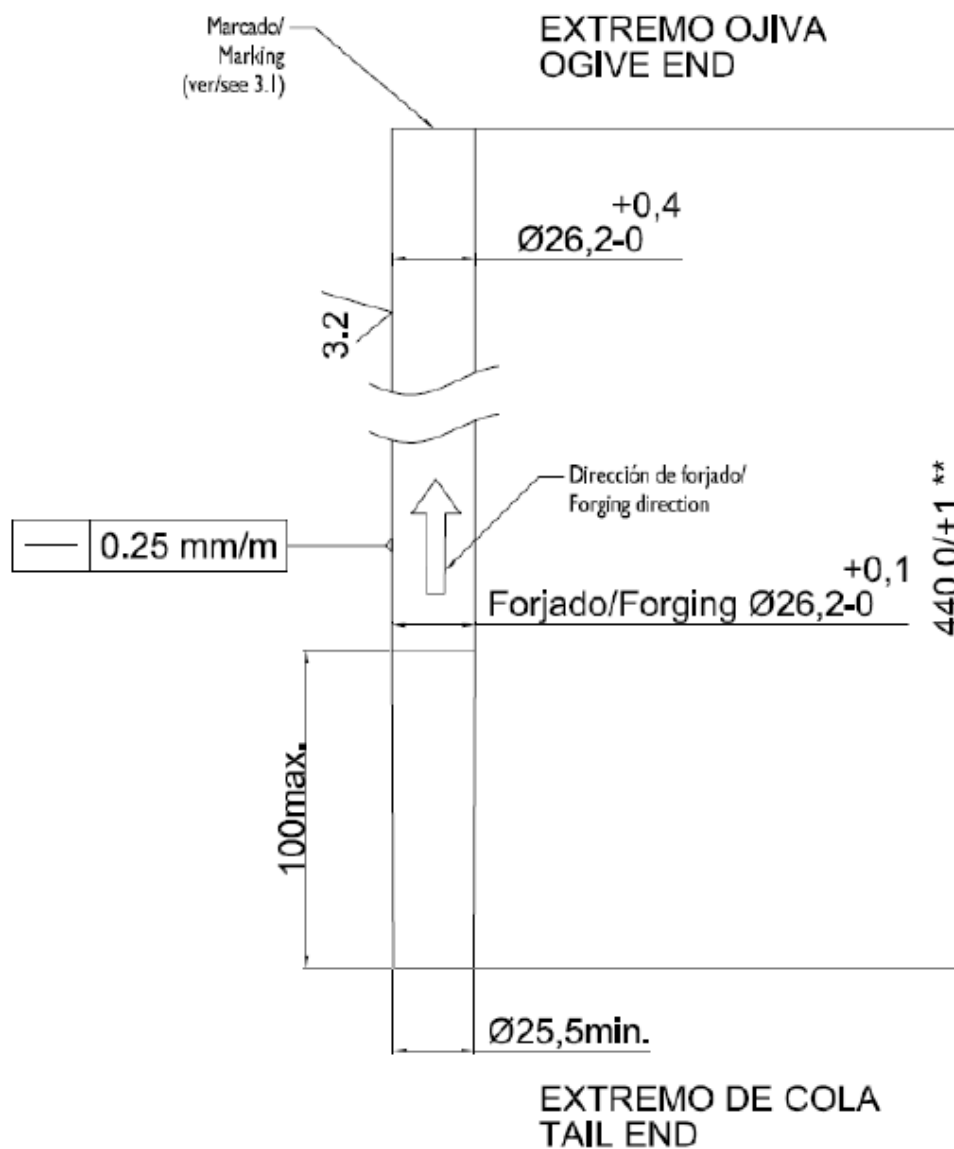
REQUERIMIENTOS PARA LAS BARRAS DE WOLFRAMIO PARA LA
FABRICACIÓN DEL ARTÍCULO 70362

Fecha: 22/06/2023

Página 11 de 16

ANEXO 1

Croquis de barra forjada (NO APLICA)



**** A CONFIRMAR POR EL PETICIONARIO (VER 3.2)
** TO BE NEGOTIATED (SEE 3.2)**

CROQUIS DE BARRA FORJADA
SKETCH FOR FORGED STICK

ANEXO 1 / ANNEX 1



MECÁNICA DE PRECISIÓN TEJADOR, S. A.

EMAT 70362

Rev. 1

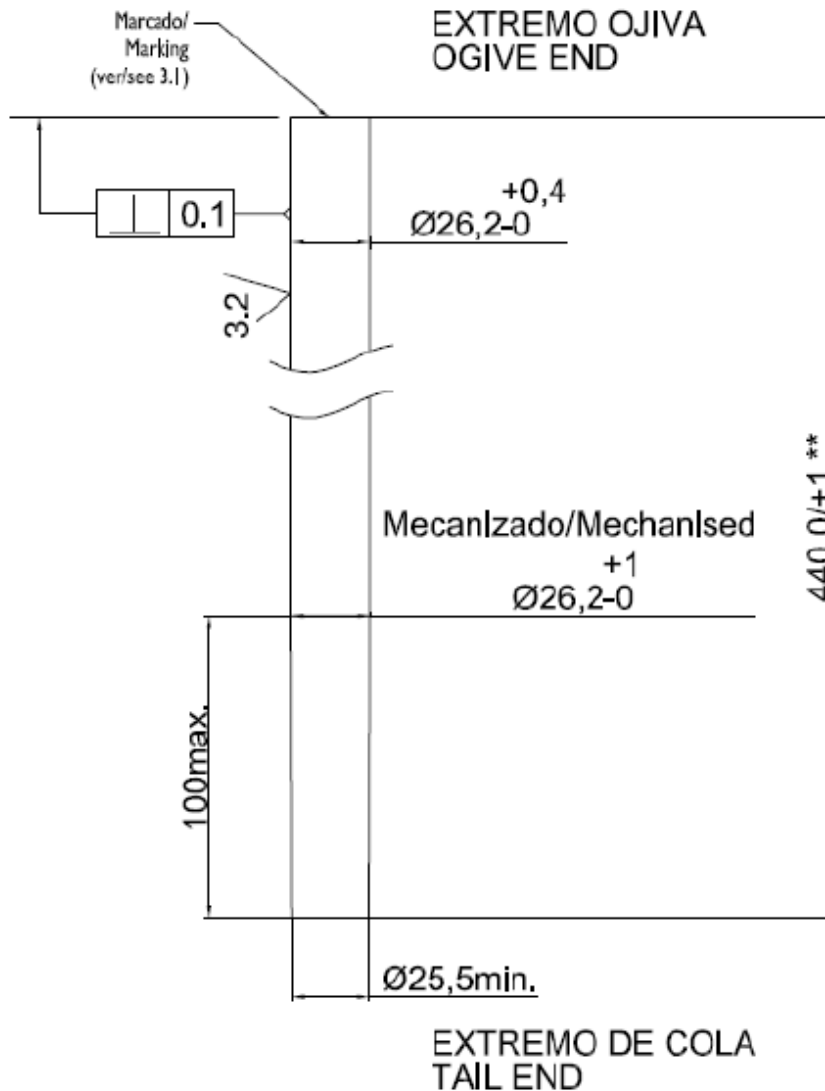
REQUERIMIENTOS PARA LAS BARRAS DE WOLFRAMIO PARA LA
FABRICACIÓN DEL ARTÍCULO 70362

Fecha: 22/06/2023

Página 12 de 16

ANEXO 2

Croquis de barra mecanizada



** A CONFIRMAR POR EL PETICIONARIO(VER 3.2)
** TO BE NEGOTIATED (SEE 3.2)

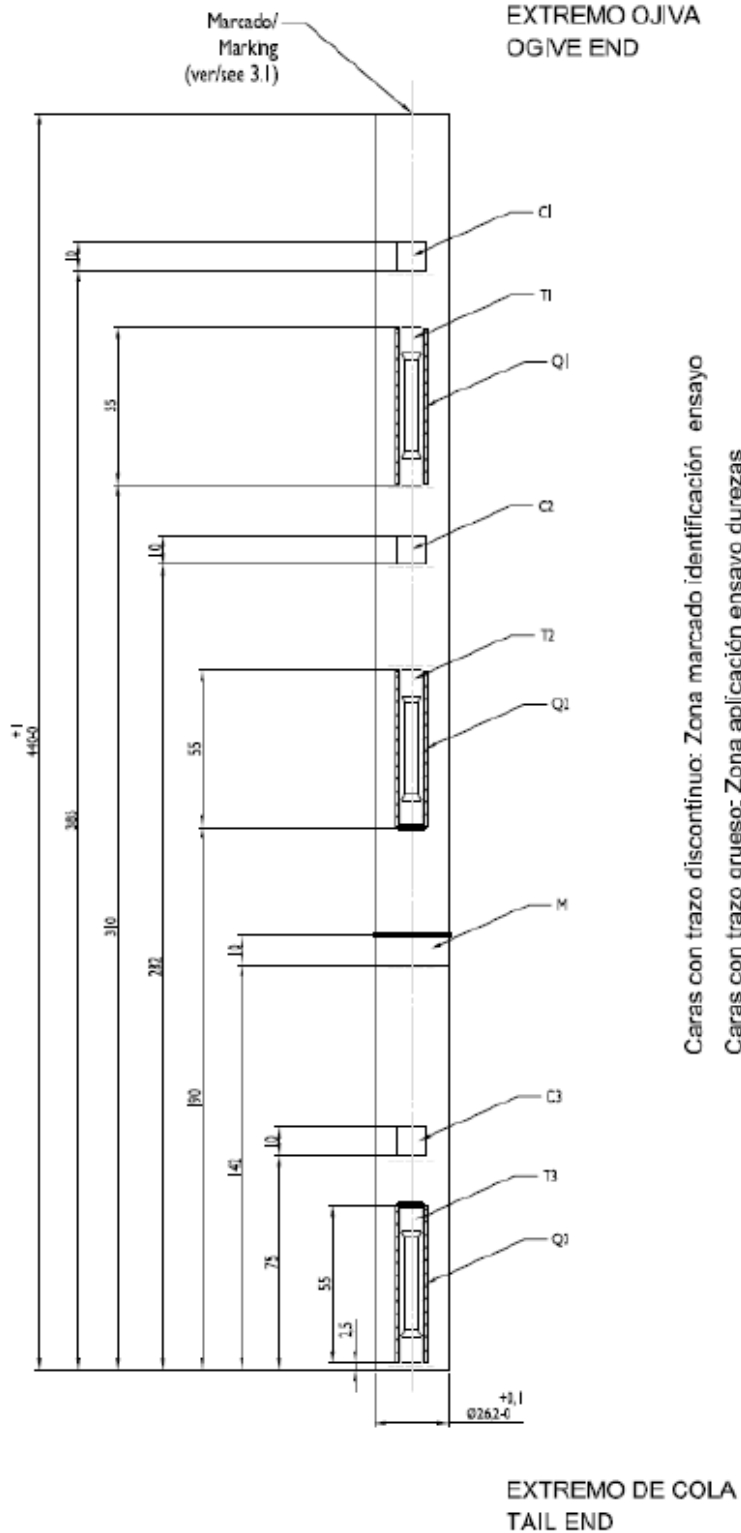
CROQUIS DE BARRA MECANIZADA
SKETCH FOR MECHANISED STICK

ANEXO 2 / ANNEX 2



ANEXO 3

EXTRACCIÓN DE PROBETAS





MECÁNICA DE PRECIÓN TEJEDOR, S. A.

EMAT 70362

Rev. 1

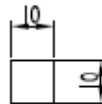
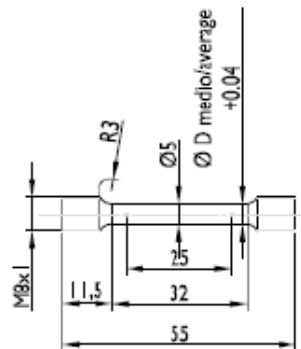
REQUERIMIENTOS PARA LAS BARRAS DE WOLFRAMIO PARA LA
FABRICACIÓN DEL ARTÍCULO 70362

Fecha: 22/06/2023

Página 14 de 16

ANEXO 4

MECANIZADO DE PROBETAS DE TRACCIÓN Y DIMENSIONES DE PROBETAS DE COMPRESIÓN



Tolerancias de forma IT9
Tolerancias dimensionales Js12
Acabado superficial N7(Ra=1,6)

Shape tolerances IT9
Dimensional tolerances Js12
Surface finish N7(Ra=1,6)

PROBETAS DE TRACCIÓN Y COMPRESIÓN

TEST TUBES FOR TRACTION AND COMPRESSION TESTS



MECÁNICA DE PRECIÓN TEJEDOR, S. A.

EMAT 70362

Rev. 1

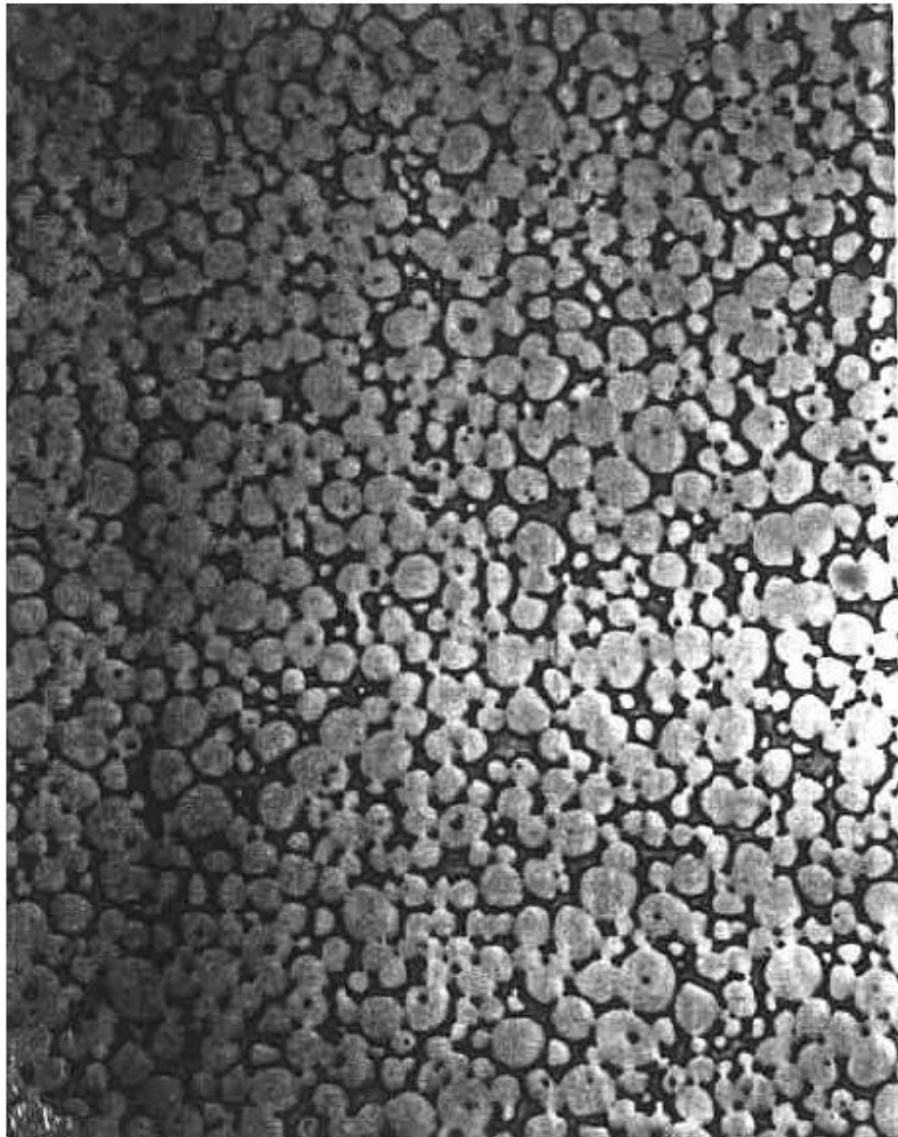
**REQUERIMIENTOS PARA LAS BARRAS DE WOLFRAMIO PARA LA
FABRICACIÓN DEL ARTÍCULO 70362**

Fecha: 22/06/2023

Página 15 de 16

ANEXO 5

MICROGRAFÍA/MICROGRAPHY



x200



ANEXO 6

CUADRO RESUMEN DE LOS ENSAYOS A EFECTUAR

RESUMEN									
REQUISITO	ENSAYO	REQUISITO DE CALIDAD	MUESTRA (BARRA) POR LOTE	ENSAYOS POR MUESTRA (PROBETAS)	TRATAMIENTO RESULTADOS	OBTENCIÓN DE PROBETAS SEGÚN	NORMA / MÉTODO		
3.2	Características dimensionales	5.2.1	13 min.			Anexo 1 y 2	-		
3.6	Densidad	5.2.5	1	3	1 valor medio	Anexo 3	ISO 3369		
3.8	Defectos superficiales	5.1.2	100%		UNTRASONIDOS	Métodos de prueba establecidos por el fabricante, previo conocimiento de MPT, S. A.			
3.5	Características físicas	5.2.4	1	1	MICROGRAFÍA (Ejemplo en anexo 5)	Anexo 3	Marca M	Según 5.2.4	
									Tamaño de grano
3.7	Dureza	5.2.3.3	1	16 (2 series)	2 valores medios	Anexo 3	Marca M	ISO 3878	
3.4	Características mecánicas	5.2.3.1	1 (1)	3	1 valor medio por característica (Rm / Rp0,2 / A%)	Anexo 3	Marca T	ISO 6892	
3.3	Químico	5.2.3.2	1	3	1 valor medio (Ec)	Anexo 3	Marca C	DIN 50106	
									Compresión
3.1	Marcado identificación	5.1.1	100%	3	1 valor medio	Anexo 3	Marca Q	Método a elección del fabricante	
									Análisis

(1) Aplicar muestra doble en los casos expuestos en punto 6