		<b>Condiciones Generales de Suministro para suministros relacionados con la norma UNE EN 1090-1</b>		Rev. N.º:	0
				Fecha:	30.11.21
Rev.	Fecha	Cambios realizados respecto a revisión anterior			

## 1. Objeto y Alcance

Este documento establece los requerimientos que deben cumplir los suministros relacionados con la norma UNE EN 1090-1, desde el punto de vista de control de calidad, así como la documentación mínima que los proveedores deben entregar.

## 2. Suministro

### 2.1. Suministro de materiales

En el caso de que los materiales suministrados no sean de procedencia europea (UE), el suministrador especificará claramente su procedencia, fabricante y país.

#### 2.1.1. Certificados a entregar:

- Por defecto certificado 3.1.

#### 2.1.2. Pedidos UNE EN-1090-1:

Las normas a cumplir por los materiales son las siguientes:

Material	Norma	Certificado <sup>1</sup>	Condición superficial	Medidas	Tolerancias
Material de aportación	EN-1090-2 Tabla 5	2.2			
Perfiles Huecos acabados en caliente	UNE-EN 10210-1	3.1	Perfiles Clase C1 s/ EN-10163-3  Chapas Clase A1 s/ EN-10163-2	EN 10210-2	EN 10210-2
Perfiles Huecos conformados en frío	UNE-EN 10219-1			EN 10210-2	EN 10210-2
Perfiles estructurales I, H, U, T, angulares, chapas y bandas, barras y alambón	EN 10025-1 y EN 10025-2, EN10025-3, EN 10025-4, EN 10025-5, EN 10025-6 según proceda			EN 10365 para perfiles (I, H, U)	EN 10034 para perfiles I Y H
				EN 10055 (perfiles T)	EN 10029 y EN 10051 chapas
Aceros de alto límite elástico en condiciones normalizadas	UNE-EN-10025-3	EN 10056-1 para angulares	EN 10055 perfil T		
	UNE-EN-10028-3	EN 10017, EN 10058, EN 10059, EN 10060, EN 10061 (barras y alambón)	EN 10279 perfil U		
Aceros reducidos en frío	ISO 4997				UNE-EN-10028-1:2007 +A1:2009
Flejes	UNE-EN-10139				EN 10131
Chapas y bandas inoxidables	UNE-EN-10088-4		Clase A1 Norma EN 10163-2		EN 10048 En 10140
					EN ISO 9111-2, EN ISO 9445 (todas las partes), EN ISO

<sup>1</sup> La norma EN 10025-1:2004 requiere que los elementos incluidos en la fórmula CEV deben ser registrados en el documento de inspección. El informe de otros elementos debería incluir Al, Nb y Ti.

				18286
Tubos soldados de inoxidable	UNE-EN-10296-2			EN ISO 1127
Tubos (sin soldadura) inoxidable	UNE-EN-10297-2			EN ISO 1127
Barras, perfiles y alambón inoxidables	UNE-EN-10088-5			EN 10017, EN 10058, EN 10059, EN 10060, EN 10061
Aceros moldeados para uso estructural	UNE-EN-10340			UNE-EN-10340
Tornillería	UNE-EN-14399-3	2.2		UNE-EN-14399-3

Tabla 1. Normas, certificados, condición superficial y tolerancias de materiales 1090

### 2.2 Suministro estructuras metálicas fabricadas en taller

#### 2.2.1. Documentación a entregar antes del inicio de los trabajos:

- Procedimientos de soldo y registros de cualificación de soldadores.
- En caso de requerirse marcado CE, copia de certificación en UNE 1090-1.

#### 2.2.2. Documentación a entregar en Dossier de Calidad:

##### Materiales base:

- Certificados de calidad 3.1 UNE-EN 10204.
- Suministro de materiales con procedencia ArcelorMittal cuando la fabricación tenga como destino las distintas instalaciones de ArcelorMittal, en el resto de los casos, material con procedencia UE.

##### Material de aporte:

- Certificados de calidad 2.2 UNE-EN 10204
- Certificados de calidad 2.2 para tornillería según DIN 933 y 934

##### Uniones soldadas:


- Procedimientos de soldadura según código ASME IX / UNE-EN 15614-1 UNE-EN 15609-1
- Registros de cualificación de soldadores según código ASME IX UNE-EN 287-1/ UNE-EN 9606-1

##### Trazabilidad de soldaduras.

- Inspección visual del 100% de las soldaduras realizadas según UNE-EN-5817. Por defecto grado C

Las soldaduras y sus dimensiones cumplirán con lo indicado en los planos de fabricación.

No son admisibles aristas vivas y los elementos de fijación o elementos auxiliares se eliminarán sin dañar el material base.

		<b>Condiciones Generales de Suministro para suministros relacionados con la norma UNE EN 1090-1</b>		Rev. N.º:	0
				Fecha:	30.11.21
Rev.	Fecha	Cambios realizados respecto a revisión anterior			

Son inadmisibles defectos planos (falta de penetración ó de fusión), ampollas y escorias que salgan a la superficie, así como poros superficiales, mordeduras, salpicaduras y restos de escoria en las zonas colindantes a los cordones.

Ensayos no destructivos mínimos:

- Soldaduras a tope a penetración completa. 30% RT/U. T según UNE-EN ISO 3452-1 / 17636-1&2
- Soldaduras en ángulo incluyendo rigidizadores. 20% PT/ MT según EN ISO 3452-1/17638.
- Soldaduras de orejetas de izado. 100% PT/ MT según EN ISO 3452-1/17638.

Control dimensional:

- Registro de control dimensional según UNE-EN ISO 13920. Por defecto, nivel de aceptación B/F.
- En caso de llevar marcado CE, será según UNE-EN 1090-1.

**2.3. Proveedores de corte térmico**

Las tolerancias aplicables al material cortado cumplirán con las indicaciones de la norma ISO 9013-IA. En el caso de EN-1090-1 se deberán entregar los ensayos de durezas y calidad de corte requeridos por EN-1090-2 apartado 6.4.3.

**2.4. Proveedores de tratamientos térmicos**

Los tratamientos serán realizados de acuerdo a la curva especificada por Daorje o su cliente. Se deberá enviar informe del tratamiento.

**2.5. Proveedores de galvanizados**

La limpieza previa del material y el tratamiento se deben realizar de acuerdo a EN-ISO 1461. Se deberá enviar informe del tratamiento.

**2.6. Suministro de servicios de ensayos no destructivos**

Los Organismos de control que realicen los ensayos no destructivos estarán acreditados según ENAC. Los inspectores dispondrán de nivel de cualificación II según el ensayo a realizar. Deberá estar en vigor el certificado de validez de la cualificación (obligatorio aportar copia de los certificados de los inspectores que realicen los ensayos). Se emplearán métodos volumétricos como la radiografía y los ultrasonidos para la inspección de uniones a tope con penetración.

Para la inspección superficial y subsuperficial, se emplearán ensayos no destructivos por líquidos penetrantes y partículas magnéticas.

En el caso de EN-1090-1 las nomas de aplicación serán:

- EN-ISO 17637 Inspección Visual,
- Resto de inspecciones:

TIPO DE ENSAYO	NORMA	NIVEL DE CALIDAD		
		B	C	D
<input type="checkbox"/> RT(%)	<input type="checkbox"/> UNE-EN ISO 17636:2013	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
<input type="checkbox"/> UT(%)	<input type="checkbox"/> UNE-EN ISO 17640:2011	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	No requerido
<input type="checkbox"/> PT(%)	<input type="checkbox"/> UNE-EN ISO 3452:2013	<input type="checkbox"/> 2X	<input type="checkbox"/> 2X	<input type="checkbox"/> 3X
<input type="checkbox"/> MT(%)	<input type="checkbox"/> UNE-EN ISO 17638:2017	<input type="checkbox"/> 2X	<input type="checkbox"/> 2X	<input type="checkbox"/> 3X

**Tabla 2. Normas de aplicación en END's**

**2.7. Montajes de equipos**

2.7.1 En todo momento se seguirán las directrices generales establecidas por la sociedad del Grupo Daorje para llevar a cabo el montaje (mecánico, hidráulico y eléctrico) de equipos, estructuras, subconjuntos u obras en general y se realizarán en concordancia con las indicaciones de los planos de fabricación y montaje, listas de materiales y despieces que les sean suministradas.

2.7.2 El Dpto. de Control de Calidad podrá comprobar en todo momento que dichos trabajos se realizan de acuerdo a las pautas de inspección y control que le sean entregadas

**3. Tratamiento Superficial**

**3.1. Limpieza de superficies y chorreo**

3.1.1. Se eliminarán todas las manchas de aceite o grasa que aparezcan en las superficies. No se admitirán restos de granalla.

3.1.2. Las superficies susceptibles de dañarse como vástagos, latiguillos, engrasadores, etc. se protegerán adecuadamente antes de proceder al chorreo e igualmente durante el proceso de pintura.


3.1.3. Se realizará un chorreo abrasivo a fondo, permitiendo dejar la superficie exenta de aceite, grasa y suciedad visible, así como de cascarilla, óxido, capas de pintura y materias extrañas.

El chorreado superficial previo a la pintura se realizará una vez finalizada la fabricación. Por defecto grado Sa 2 ½

3.1.4. El aspecto final de la superficie será igual o mejor que el representado por la fotografía Sa 2 ½ (A, B, C o D) de la Norma ISO 8501-1 y antes del proceso de pintura se eliminarán todas las partículas sueltas y se protegerán todas las partes exentas del proceso de manera adecuada.

3.1.5. Se entregará al Dpto. de Calidad informe firmado y sellado del tratamiento aplicado y grado obtenido, así como los certificados de la pintura aplicada y certificado de calibración del medidor de espesores

3.1.6. En caso de aplicación de EN-1090-1 se aplicarán las preparaciones de superficies P1 (limpieza con disolvente), P2 (chorreado ≈ Sa 2 ½) (aplicable por defecto) y P3 (limpieza extrema) de acuerdo a EN-ISO 8501-3 Tabla 1.

		<b>Condiciones Generales de Suministro para suministros relacionados con la norma UNE EN 1090-1</b>		Rev. N.º:	0
				Fecha:	30.11.21
Rev.	Fecha	Cambios realizados respecto a revisión anterior			

### 3.2. Aplicación de pintura

3.2.1. Se utilizará el equipo recomendado por el fabricante. No se aplicará ningún tipo de pintura sin seguir las recomendaciones del fabricante especificadas en las fichas técnicas, y se respetarán los tiempos de secado entre las capas de imprimación y de pintura, y entre capas de pintura

3.2.2. La utilización del rodillo está expresamente prohibido, salvo aquellos casos donde el uso de la pistola o de la brocha es impracticable.

3.2.3. Los métodos y el procedimiento para verificar los espesores de película seca en superficies rugosas deben estar conformes con la Norma ISO 19840 y para superficies lisas y superficies galvanizadas con la Norma ISO 2808.

A no ser que se acuerde otra cosa, los criterios de aceptación como se indica en la Norma 19840 son:

- la media aritmética de todos los espesores de película seca debe ser mayor o igual que el espesor nominal de película seca (ENPS)
- todos los espesores individuales de película seca deben ser iguales o mayores que el 80% del ENPS
- los espesores individuales de película seca entre el 80% del ENPS y el ENPS son aceptables, asegurando que el número de estas medidas es menor que el 20% del número total de medidas individuales tomadas
- todos los espesores de la película seca individuales deben ser menores o iguales que el espesor máximo de película seca especificado.

3.2.4. En caso de EN-1090-1 la aplicación de pintura se realizará de acuerdo a EN-ISO 12944-5, y las pinturas utilizadas deberán tener categorizada su reacción al fuego de acuerdo a EN-ISO 13501-1, en caso contrario deberá consultarse con el Departamento de Control de Calidad.

### 4. Pruebas de funcionamiento

4.1. Todos los equipos y materiales suministrados, se someterán a las pruebas de resistencia o de funcionamiento que sean requeridas, por norma general las indicadas en los registros de control de cada uno de los equipos.

4.2. En el caso de cilindros, se realizarán pruebas de presión con aceite a cada uno de los cilindros suministrados por el fabricante, emitiendo los correspondientes informes y certificados.

4.3. Las pruebas o ensayos a realizar asegurarán:

#### A) ESTANQUEIDAD Y SOLIDEZ

Presión estática 375 Kg/cm<sup>2</sup> en pequeña sección (P.S.) durante 10 seg. y en gran sección (G.S.) durante 10 seg. No habrá fuga sobre orificio P.S. / G.S. Estanqueidad externa P.S. / G.S.

#### B) CONTROL FUNCIONAL

Cinco (5) avances-retrocesos manteniendo 5 seg. la presión en cada final de recorrido. Estanqueidad externa. Comprobación de la longitud de carrera.

### 5. Inspección de equipos

5.1. Cualquier anomalía ó problema surgido durante la fabricación (no conformidad) será comunicado.

5.2. El proveedor ó subcontratista es responsable de realizar las verificaciones indicadas en los registros de control de cada equipo, cumplimentando dicho formato y enviándolo al Dpto. de control de calidad, antes de la entrega de cada equipo.

5.3. Entregará Dossier de Calidad correspondiente al pedido/contrato, donde debe incluirse (cuando sea aplicable): certificados de materiales, pintura y pruebas realizadas, homologaciones de soldadores, registros de control, esquemas eléctricos e hidráulicos.

5.4 Del mismo modo debe entregar a la persona que recibe el equipo el albarán suministrado.