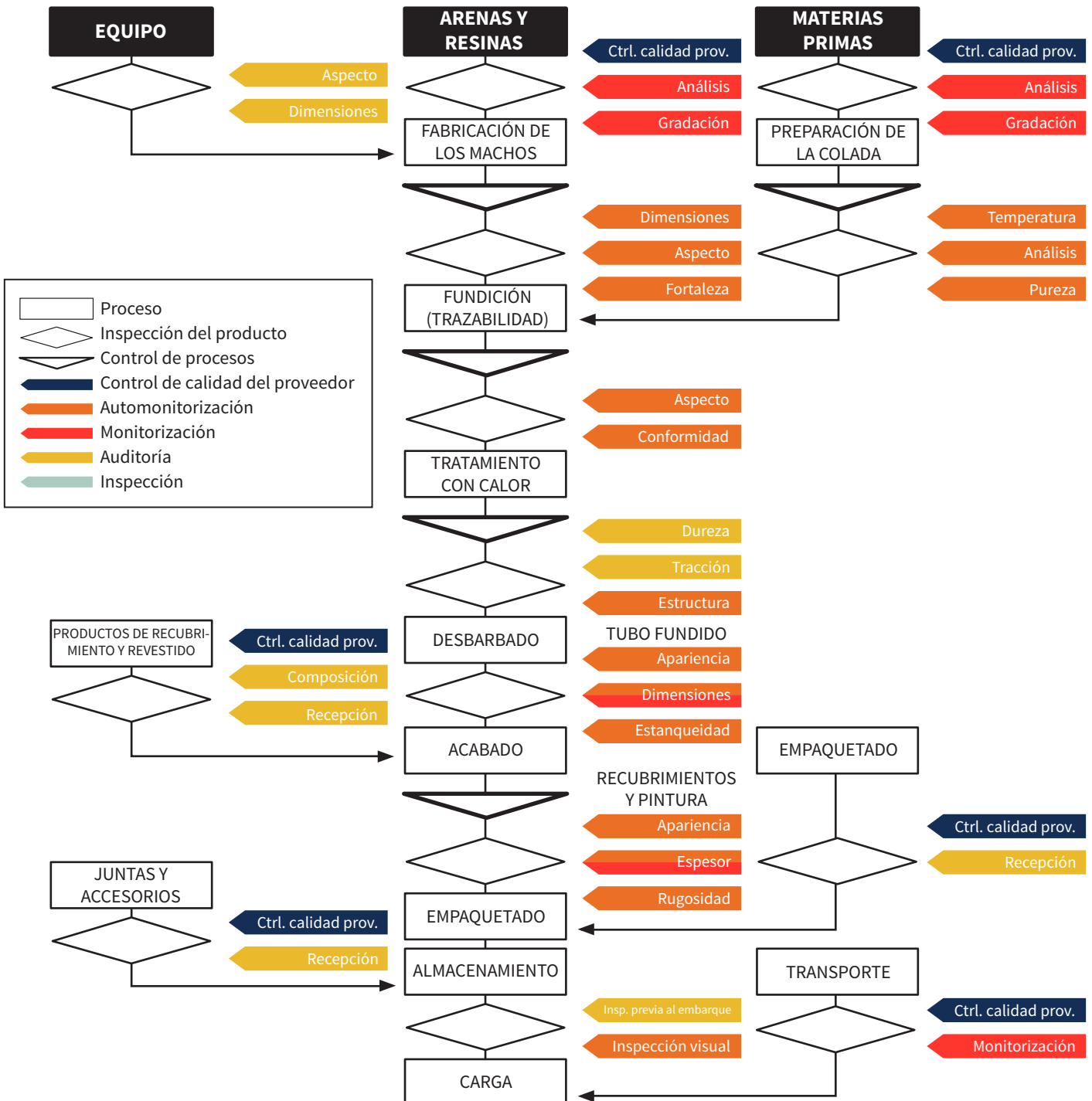


Sistema de control de calidad

Mafusa ha implantado un sistema de control de la calidad cumpliendo con la norma ISO 9001. Su objetivo es suministrar a los clientes productos que cumplan perfectamente con los requerimientos de los mismos.

El cumplimiento de la calidad no es simplemente un asunto de inspección de productos acabados, también implica establecer una organización cumpliendo con regulaciones específicas concernientes a:

- Método de fabricación.
- Métodos de operación (establecimiento de procedimientos, definiendo la distribución de la documentación)
- La responsabilidad del personal implicado y quienes garantizan que todos los criterios de calidad se cumplen en todas las etapas de producción.



El control de calidad

El sistema de control y administración instituido ha sido certificado cumpliendo con la norma ISO 9001. El manual de calidad para administrar los controles de calidad en la producción también cubre aspectos relacionados con el aprovisionamiento de materiales, formación y relación con el cliente.

Los objetivos permanentes del departamento de calidad son:

- Controlar la regularidad y calidad de las materias primas, componentes y otros aspectos necesarios para la fabricación y uso de nuestros productos.
- Control de los procesos estableciendo un protocolo por nuestros expertos, automatizándolos y entrenando a nuestro personal, a la vez que se hacen continuas mejoras a partir del análisis de cada ciclo de fabricación.
- Chequear en cada etapa de la fabricación que los productos cumplen las especificaciones, previniendo así cualquier desviación del estándar y permitiendo corregir el defecto.

La organización del control de calidad está basada en:

- **Automonitorización:** es la base del sistema de fabricación y consiste en monitorizar continuamente, para cada puesto de trabajo, los resultados de su propio trabajo, comparándolos con unos parámetros preestablecidos.
- **Auditando:** este proceso asegura de un modo sistemático que todo el mundo está obedeciendo las normas y chequeando su eficacia. Esto se aplica a nuestra fábrica y a todos sus proveedores y subcontratistas.
- **Monitorizando el proceso global:** este proceso es la base para tomar medidas globales y permite medir rendimientos de procesos y productos, comparándolos con objetivos preestablecidos. Constituye la base de la dirección del control de calidad.
- **Ensayando:** si es necesario, propiedades concretas de productos, materias primas o constituyentes no cubiertos por los puntos anteriores.

Plan de inspección

- **Materias primas:** análisis de la chatarra, lingotes, arena, etc.
- **Colada:** espectrofotometría de la colada antes y después del tratamiento con magnesio.
- **Centrifugación:** pesado de cada tubo antes del recocido.
- **Recocido:** control de la microestructura de cada tubo recocido (cantidad de perlita, ferrita, cementita y formación de grafito).
- **Recubrimiento de zinc:** pesado de la capa de zinc conforme a los requerimientos de 130 gr/m² (200 gr/m² para EN 545 2006).
- **Corte de anillos:** ensayar la ductilidad mediante ensayos de deformación.
- **Ensayos:** controlar que la frecuencia de los mismos es acorde a las necesidades.
- **Ensayos mecánicos:** ensayos de control de tracción (resistencia a tracción, alargamiento, límite elástico y dureza conforme a la ISO 2531 y EN 545).
- **Test hidráulico:** hecho tubo a tubo según los requisitos de la norma.
- **Control dimensional de enchufes y espigas:** se realiza tubo por tubo con unas galgas calibradas para verificar que están dentro de las tolerancias.
- **Inspección visual:** verificación visual de la apariencia física de todos los tubos.
- **Inspección de dimensiones:** test dimensional llevado a cabo aleatoriamente por el departamento de control de calidad en el diámetro exterior de los tubos con un circómetro, espesor del tubo por medición de ultrasonidos y diámetro interior del enchufe y distintos resaltes para alojamiento de la junta con micrómetro.
- **Revestimiento de cemento:**
 - Chequeo visual de la apariencia del revestimiento de cemento.
 - Chequeo del espesor del revestimiento de cemento en fresco, con una galga de profundidad calibrada y del mortero seco por permascopia (medidor de espesor no conductivo).
 - Chequeo del peso del revestimiento de cemento aplicado en los tubos.
- **Revestimiento de pintura:** control del espesor de recubrimiento conforme al requerimiento de 50 micras como mínimo en un punto y 70 micras como media mínima.
- **Marcas de la espiga:** control de la dimensión de las marcas en la espiga para asegurar que satisfacen los requerimientos.
- **Inspección en el patio de expedición:** control de la apariencia y posibles defectos que pudieran haber ocurrido durante la manipulación.

Normativa de aplicación en el control de calidad

Mafusa cumple la normativa Europea e Internacional.

Para agua potable

ISO 9001 Para aseguramiento de la calidad en producción, instalación y servicios.

ISO 2531 – 2009 Para tubos de fundición dúctil, accesorios y racores para tuberías de presión.

EN 545 Para tubos de fundición dúctil, accesorios y racores para tuberías de presión. Requisitos y métodos de ensayo.

ISO 4179 – 2005 Requisitos del mortero de cemento aplicado por centrifugación para tubos de fundición dúctil con y sin presión.

ISO 8179 – 2004 Recubrimiento externo de zinc para tubos de fundición dúctil.

ISO 8180 – 2006 Manga de polietileno para tuberías de fundición dúctil.

EN681 – 1 – 1996 Juntas de elastómero, requisitos de los materiales usados en juntas para aplicaciones en agua y drenaje.

Para saneamiento

EN 598 Tuberías de fundición dúctil, accesorios y racores y sus juntas.

ISO 4633 – 2002 Juntas de goma para tuberías de suministro de agua, drenaje y saneamiento. Especificaciones para los materiales.

EN681 – 1 – 1996 Juntas elastoméricas Requisitos elastoméricas. de los materiales para juntas de estanqueidad empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje.

Mafusa mantiene una serie de certificados y cartas de aprobación que garantizan su capacidad para producir fundiciones de fundición dúctil en concordancia con los más estrictos criterios de aseguramiento de la calidad.

Estos certificados son emitidos por organizaciones que regularmente controlan su validez.