

## INSPECCIÓN Y ENSAYOS EN PROCESO

### 1. OBJETO

1.1. El objeto de este capítulo es definir las actividades de inspección y ensayo cuyo objeto sea verificar que se cumplen los requisitos especificados del producto resultado de procesos realizados por bct.

### 2. PROCEDIMIENTO.

2.1. La inspección y ensayo en proceso de los productos se realizará de acuerdo al plan de calidad u otros procedimientos escritos adecuados. Esta inspección podrá ser, en función de las características a controlar, inspección 100%, aceptación por muestreo o control estadístico del proceso para estas características.

2.1.1. Esta inspección se realizará tal y como requieran los planos de ingeniería, especificaciones y plan de fabricación; la inspección se realizará en el lugar y momento apropiado del flujo productivo (p.e. antes de cualquier operación de fabricación que hiciera difícil o imposible realizar la inspección).

2.2. No se pasará el producto al siguiente paso del flujo de producción hasta que se hayan completado las inspecciones y ensayos requeridos o se hayan recibido los informes apropiados.

Si por causas excepcionales el material fuera entregado para su uso inmediato en el siguiente paso del flujo de fabricación, será identificado inequívocamente de forma tal que, en el caso de que fuera encontrado no conforme, permita su inmediata identificación, recogida y sustitución.

2.2.1. Existirán en cada centro de trabajo procedimientos escritos donde se trate explícitamente la identificación, registro y seguimiento del producto al que se le haya permitido el paso a producción sin completar las inspecciones y ensayos requeridos.

### 3. RESPONSABILIDADES GENERALES DE LAS ÁREAS/SECCIONES DE VERIFICACIÓN

#### 3.1. ELEMENTALES

3.1.1. Comprobar que los útiles y herramientas empleados están de acuerdo con los planos, plantillas, trazados o documentación correspondiente cuando sea aplicable.

3.1.2. Comprobar que los materiales utilizados son los adecuados y han sido sometidos a los tratamientos térmicos con resultados conformes, cuando así se especifique en la documentación.

3.1.3. Verificar de acuerdo con las normas, planos y especificaciones y documentación aplicable, comprobando las dimensiones, tolerancias, grados de acabado y demás características aplicables en cada zona.

3.1.4. Sellar las piezas comprobando que están identificadas adecuadamente, sellando también las pautas y documentación correspondiente.

3.1.5. Controlar las primeras piezas obtenidas en trabajo de serie grande, para prevenir posibles defectos dando la conformidad previa a que continúe el trabajo cuando los resultados de esta verificación sean conformes.

3.1.6. Vigilar los trabajos que se hagan en las áreas de su responsabilidad, aunque no sean los normales en la misma, tales como reparaciones, trabajos pendientes u otros, contando que estos trabajos sean previamente registrados en los libros de trabajo y verificados una vez realizados.

3.1.7. Presentar a las Inspecciones Oficiales o del Cliente, las elementales aceptadas en los casos en que así esté especificado.

3.1.8. Llevar al día las anotaciones correspondientes a todas las verificaciones que se realicen durante el proceso de fabricación, comprendiendo:

- Parte de inspección en el que se hará constar todos los datos referentes a la conformidad o no de cada uno de los elementos que componen la orden de fabricación correspondiente, debidamente sellada y fechada por verificación, así como el estudio y disposición de revisión de materiales en caso de que sea necesario y según se indica en la Sección 13.

- Informes de discrepancias. Cuando los defectos observados sean de cierta importancia, tanto económica como de otra índole, o se consideren como repetitivos, el Jefe de la Sección preparará un informe con el fin de poner en conocimiento de la Dirección de Calidad y de los departamentos afectados esta información, para proceder a tomar las acciones correctoras adecuadas, de acuerdo con lo indicado en la Sección 14.

## 3.2. MONTAJES

3.2.1. Mantener los puestos de verificación necesarios para asegurar la Calidad de montajes emplazándolos en los sitios más adecuados al proceso de fabricación que se realiza.

3.2.2. Asegurar que todos los conjuntos y montajes estén de acuerdo con los planos, normas, especificaciones y documentación aplicables en cuanto a calidad, seguridad, características e Intercambiabilidad y Reemplazabilidad.

3.2.3. Comprobar de forma eficaz que el utillaje que se utiliza en los talleres de montaje está en condiciones adecuadas de utilización, informando en caso contrario de la necesidad de su reparación o sustitución a verificación de utillaje.

3.2.4. Establecer los controles adecuados para aquellos trabajos de montaje que requieran procedimientos especiales.

3.2.5. Llevar los registros adecuados de las inspecciones realizadas haciendo las anotaciones correspondientes en los libros de trabajo y comprobando la corrección de las discrepancias que se hubieran producido.

3.2.6. Llevar el control de defectos que den origen a reparaciones normalizadas.

3.2.7. Llevar el control de defectos repetidos en montaje.

3.2.8. Vigilar los trabajos que se hagan en las áreas de su responsabilidad aunque no sean los normales en la misma, tales como reparaciones, trabajos pendientes u otros, contando que estos trabajos sean previamente registrados en los libros de trabajo y verificados una vez realizados.

3.2.9. Hacer que se mantenga e informar de la limpieza y seguridad en su área: "housekeeping".

3.2.10. Presentar a las inspecciones oficiales o del cliente los trabajos realizados en los puntos previstos o bien a solicitud de estas inspecciones y ayudarles en la realización de las mismas.

3.2.11. La verificación de montaje llevará al día las anotaciones correspondientes a cada tipo de proceso o trabajo asignado, tales como:

- Registro para señalar el ritmo de producción y operaciones de verificación, que sirva para posterior análisis del puesto y de la selección de las propias instrucciones de verificación.
- Conformidad de los trabajos realizados, registrando las anomalías que puedan producirse en el montaje y anotándolas en la correspondiente documentación.
- Control de defectos repetitivos.

### 3.3. CONTROL DE ÚTILES

3.6.1. Los útiles serán lanzados a producción una vez que se haya comprobado que producen piezas aceptables de acuerdo a los planos y especificaciones.

3.3.2. El diseño de útiles corresponde a Ingeniería de Utillaje, siendo revisado por la DC en cuanto a los útiles de verificación y los correspondientes a intercambiabilidad, reservándose el derecho a revisar los restantes útiles según su importancia.

3.3.3. Todos los planos de diseño de útiles, tienen que indicar las coordinaciones a realizar con los calibres, y las tolerancias de los útiles. En las instrucciones de Verificación de Utillaje, la oficina de diseño de utillaje, de acuerdo con la DC y el Taller de Utillaje, indicarán los criterios de aceptación, tanto para las líneas de visión ópticas, como para las coordinaciones a realizar.

3.6.4. Ingeniería de Utillaje y la DC determinarán conjuntamente la lista de útiles con verificación periódica, así como la periodicidad y la pauta a seguir (Instrucciones de Verificación de Útiles), debiéndose incluir en esta lista la periodicidad y fecha de verificación prevista.

3.3.5. Las condiciones de almacenamiento de los útiles, tanto los de propiedad bct como los de sus clientes en depósito en bct, serán tales que prevengan su daño, deterioro y utilización no adecuada, realizándose, como parte de la auditoría anual del sistema, la comprobación de las condiciones de preservación y almacenaje.

3.3.6. Cuando sea aplicable, las modificaciones de útiles que afecten a la configuración de productos, serán realizadas después de la aprobación por parte del cliente. En estos casos, el procedimiento específico estará recogido en el Plan de Calidad correspondiente.

3.3.7. Se mantendrán registros que demuestren que existe el control adecuado de los útiles. Estos registros incluirán la identificación de los conjuntos de datos con trazabilidad hasta cada útil o útiles de inspección, así como aquellos que aseguren la cumplimentación de forma precisa de los requisitos contractuales de intercambiabilidad/reemplazabilidad.

3.3.8. Cuando así esté establecido contractualmente, bct mantendrá registros de IPA para aquellas piezas incluidas en el contrato, incluyendo conjuntos, elementos de compra, materiales, fundidos, forjados, extruidos y normales.

#### 4. CORRESPONDENCIA.

4.1. ISO-9001/ UNE-EN-ISO-9001, Pár. 4.10.3.

#### 5. DOCUMENTACIÓN SOPORTE DE SEGUNDO NIVEL:

5.1. BCT-PC-04: "Intercambiabilidad y reemplazabilidad"

5.2. BCT-PC-07: "Inspección de primer artículo"