

La palabra calidad en sentido vulgar se basa en un criterio subjetivo de gustos personales, sin embargo técnicamente hablando podemos distinguir dos clases: calidad de diseño y calidad de conformidad.

NORMALIZACION Y CONTROL DE CALIDAD APLICACION AL SECTOR DEL MUEBLE

Por D. José Luis García Brún

E

l control de calidad y la normalización, están hoy plenamente justificados como medio que persigue, fundamentalmente, la defensa del consumidor y el apoyo al fabricante honesto. Imprescindible, en el momento actual de progresiva eliminación de los aranceles aduaneros con la C.E.E., adecuando nuestras normas a las comunitarias; lo que redundará, sin duda, en una mejora del producto, aumento de rendimientos, etc.

Para conseguir lo anteriormente indicado es necesario apoyar iniciativas en el sentido de potenciar la divulgación de los criterios de calidad, dotar de los medios necesarios, tanto humanos como materiales, a los órganos de control, promover la especialización por líneas de producto, tanto en una fase impulsora como en la fase de control.

Hubo en 1986 y 87 una especie de reuniones entre representantes de las distintas asociaciones del sector del mueble, del Instituto Nacional del Consumo y el Centro Nacional de Alimentación y Consumo. Como conclusiones de estas reuniones se llegó a las siguientes especificaciones de Control de Calidad:

- * Las condiciones se exigirán tanto a los muebles fabricados en España como a los importados.
 - * Los muebles diseñados para niños menores de cinco años deben presentar acabados con contenidos no tóxicos ni solubles en líquidos simulantes de los jugos característicos.
 - * Los materiales metálicos y postes metálicos de los otros muebles no deben tener en sus aleaciones más del 5% de plomo y trazas de arsénico.
 - * Los tableros de madera empleados en la fabricación de muebles, a los 30 días de fabricación deberán contener un máximo de 50 mg. de formaldehído por cada 100 de tablero, o un poder de emisión de 0,15 mg. de formaldehído por m³, determinándose estos contenidos según normas UNE.
- Respecto a esta última especificación hay que indicar que el tablero se recubre de forma estanca, tanto en caras como en cantos, el potencial de emisión se reduce a valores casi nulos.

Seguidamente desarrollaremos toda la normativa de Control de Calidad existente en el sector del

mueble de cocina, que es el primero que en nuestro país ha tenido normas para su control y, no dudamos que en un futuro inmediato se extenderá a todo el sector en general (mueble de oficina, mueble de baño, etc.).

Vamos a indicar en primer lugar lo que entendemos por Control de Calidad. "Control", según el Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española, significa "comprobación o inspección", pero esta acepción carece de sentido desde el punto de vista actual, que tiene el significado de "dominio o prevención". Controlar la calidad es dominar la producción para que se mantenga dentro de las especificaciones establecidas.

La palabra "calidad" en sentido vulgar se basa en un criterio subjetivo de gustos personales, sin embargo técnicamente hablando podemos distinguir dos clases: calidad de diseño y calidad de conformidad. La calidad de diseño está determinada por la Oficina Técnica, según diversos criterios técnicos, tales como funcionamiento, rendimiento, gasto de energía, prevención, etc. En cambio, la calidad de conformidad está determinada por el Departamento de Control, verificando si el producto está conforme con las especificaciones establecidas por la Oficina Técnica.

La definición de calidad exige la elaboración de unas normas y la proyección y ejecución de un laboratorio, necesario para controlar la calidad mínima. Todos los productos que no están conformes con sus especificaciones ocasionan una grave pérdida a la empresa. A esta pérdida la denominaremos "coste de calidad". También podemos definir el coste de calidad como el precio que se paga para obtener el producto de acuerdo con sus especificaciones. Por ejemplo, si se fabrican 100 unidades de un producto y sólo se obtienen 10 útiles, la pérdida, obviamente es del 90%, siendo por tanto, el coste de calidad muy elevado; al contrario, si no sale ninguno defectuoso, el coste de calidad será nulo y el control óptimo.

Muchas empresas sobrevaloran ante sus clientes la buena calidad de sus productos, pero no tiene en cuenta el coste de calidad, ya que antes de entregar esos productos la Inspección ha hecho una selección

Resumido por Andrés Remacha Gete Catedrático de Industrias de los Productos Forestales E.U.I.T. Forestal.

Este artículo "In memoriam" es un resumen del último trabajo de José Luis, el cual hago de corazón y con el alma puesto en la persona del que fue uno de mis más entrañables amigos de AITIM.

Con un cariñoso recuerdo en el 2º aniversario de su muerte.

Las referencias que se hacen al IRANOR se han de aplicar actualmente al AENOR, conservándose el mismo espíritu.

Controlar la calidad es dominar la producción para que se mantenga dentro de las especificaciones establecidas.

apartando los defectos. Es evidente que estas empresas carecen de control de calidad, aunque tengan buena calidad sus productos vendidos al cliente.

Vamos a detallar algunos costes de calidad producidos por el control de calidad.

a) Costes de prevención de calidad.

* Gastos de administración del Departamento de Control.

* Procedimientos e instalaciones para pruebas, inspecciones y control de procesos.

* Diseño y desarrollo de equipos y dispositivos para la medición de productos.

* Formación de personal.

b) Coste de evolución de calidad.

* Ensayos y verificación de materiales recepcionados.

* Ensayos e inspección de procesos.

* Servicios de metrología y laboratorio de ensayos.

* Material para la inspección y ensayos.

c) Costes de fallos de calidad.

* Residuos y chatarras.

* Gastos de reparación y recuperación de materiales deficientes.

* Exceso de los gastos de reinspección y pruebas.

* Descuento sobre mercancía de calidad inferior.

* Pérdida de confianza por parte del personal hacia la empresa.

Existen dos tipos de características, sobre las cuales se efectúa el control de calidad.

- Características verificables, llamadas "atributos", como roturas, grietas, poros, deformaciones, etc.

- Características medibles, llamadas "variables", como podrían ser composición química, estructuras mecánicas, dimensiones etc.

La calidad en relación con unas y otras se expresa por atributos y variables.

Como factores que afectan a la calidad tenemos los siguientes:

a) Mano de obra

b) Materiales

c) Maquinaria y métodos.

En el análisis de estos tres factores es fácil ver la importancia del operario, de su preparación técnica y de su mimo y estado de ánimo, ya que en muchos casos el operario puede controlar los otros dos factores que afectan a la calidad, porque si el material es defectuoso o la máquina funciona mal, el operario debe arreglar o avisar al responsable, por ello la conciencia de calidad del operario, es decir, de hacer las cosas bien, es un elemento fundamental y decisivo para conseguir la calidad que se persigue.

Los responsables de la calidad son los miembros ejecutivos de la empresa. A nivel de dirección o de fabricación no se puede responsabilizar de la calidad a los servicios o inspecciones de control de la misma, ya que estos no son más que un órgano "staff" que asesora a los miembros ejecutivos.

El departamento de Control de Calidad es el encargado de coordinar los esfuerzos de los diversos departamentos para mantener y mejorar la calidad a un nivel lo más económicamente posible.

La función básica del departamento deber ser que los productos suministrados estén de acuerdo con las especificaciones establecidas para satisfacer al comprador al menor coste posible.

Esta función principal puede desdoblarse en las siguientes:

a) Establecimiento de planes, políticas, programas,

niveles y técnicas necesarios para conseguir los requisitos de calidad exigibles por el comprador.

b) Establecimiento de procesos útiles y aparatos de control cuya debida utilización pueda garantizar la consecución de la fuente básica.

c) Verificación periódica de calibres, utillajes y metrología que asegure su uso en las condiciones establecidas.

Las tareas del Departamento de Control de Calidad son, junto con las anteriormente descritas:

- Tarea preventiva.

* Estudio de la capacidad del proceso.

* Gráficos de control en el proceso.

* Gráficos de control para el nivel de calidad.

* Planes de muestreo para su aceptación

- Tarea de conformidad.

* Inspección en la recepción.

* Inspección en el proceso.

* Inspección en los productos acabados.

* Pruebas y ensayos.

- Tarea correctiva.

* Estudio de las posibles reclamaciones

* Revisión de la calidad obtenida y estudio para su mejora.

* Búsqueda de los fallos.

* Proporcionar datos para su correcta interpretación.

- Tarea de seguridad.

* Control de salida de productos.

* Estudio económico del coste de calidad.

* Comparación con otras industrias del sector.

* Precisión en la inspección.

* Adiestramiento del personal.

El Departamento de Control de Calidad mantiene relación con los siguientes estamentos de la organización general:

Con la dirección de la empresa para abordar los siguientes aspectos:

- Relaciones de dependencias y jerárquicas definidas y establecidas en los organigramas de la empresa.

- Asesoramiento en el establecimiento de objetivos y programas para cumplir las metas de calidad de la empresa y ayuda en el control de resultados.

- Información periódica sobre los problemas de calidad en la empresa.

- Situación resumen de quejas en servicio y reclamaciones en garantía.

- Costos de calidad.

Con Ingeniería o Departamento Técnico, para lo siguiente:

- Asesoramiento sobre la claridad y utilidad de las especificaciones.



- Colaboración durante el diseño de nuevos productos.

- Información de los fallos que puedan ser debidos al diseño en servicio, ensayos, reclamaciones en garantía y ensayos de vida.

- Información de las dificultades que puedan presentar las especificaciones desde el punto de vista de producción y control.

- Decisión conjunta y con el comprador sobre disposición material no conforme con especificación.

Con producción, abordándose los temas siguientes:

- Información de los resultados de Inspección y ensayos de piezas y conjuntos.

- Información sobre los problemas de calidad con indicación de la causa de los fallos.

- Establecimiento y/o ayuda y asesoramiento en los planes de prevención y corrección de defectos. Persecución y control de estos programas.

- Asesoramiento sobre medios, equipos y procedimientos en relación con la calidad del producto.

- Mantenimiento y conservación de los equipos y medios de control del departamento de producción.

- Resúmenes periódicos de rechazos de piezas y conjuntos fuera de especificación.

- Información sobre niveles de calidad aceptables.

- Información de los problemas y reclamaciones en garantía de los compradores. Asimismo, sobre las reclamaciones de otros sectores de la empresa que le afecten.

- Resumen del costo de calidad y la repercusión sobre el mismo de los problemas de producción.

Con Aprovisionamiento, abordándose lo siguiente:

- Colaboración en la selección cualitativa de los suministradores, consistente en:

· Información sobre los fallos ocasionados por piezas o conjuntos comprados en el exterior.

· Fallos en servicio y reclamaciones en garantía.

· Dificultades durante la fabricación y montaje.

· Fallos durante los ensayos normales de vida.

- Persecución de la acción correctiva emprendida por compras como consecuencia de los fallos y dificultades.

- Información sobre puntuación y valoración de los proveedores que debe de transmitir a estos.

- Indicación y colaboración en las acciones a emprender con los suministradores.

- Información y asesoramiento del estado y medidas correctivas y preventivas a imponer para la calidad de los transportes y almacenamiento.

- Resumen del costo de calidad y la repercusión sobre el mismo de la calidad de los envíos recibidos del exterior.

- Información, para que se comunique al proveedor clara y precisa, de las especificaciones a comprobar, niveles de aceptación y métodos, calidad y utilidades de inspección a emplear.

- Comunicación rápida de los niveles de calidad obtenidos en cada envío.

- Propuesta de medidas correctivas.

- Conocimiento, que debe transmitirse a los propios proveedores, de la funcionalidad o maquinabilidad de los procesos a recibir.

- Obtención de información sobre la calidad de los productos a recibir, antes de su remesa, con indicación de los resultados obtenidos por el control de los proveedores.

Con comparadores, haciéndose lo siguiente:

- Información y consulta antes del envío sobre la calidad de partidas defectuosas encontradas durante la propia inspección.

- Aclaración de los requisitos del comprador y del uso a que destina los productos.

- Colaboración durante el diseño de nuevos productos.

- Presentación de programas con indicación de medios y fechas.

- Enlace de todo tipo con Control de Calidad del comprador.

La inspección en el control de calidad, es un acto de comprobación por el cual se verifican los productos terminados en una fase determinada, según las especificaciones requeridas.

Esta verificación se puede realizar mediante instrumentos de medición, ensayos de laboratorio, visualmente, etc.

La inspección tiene que cumplir dos misiones:

- Proporcionar la base para una decisión respecto al proceso de fabricación, con vistas a la futura producción.

- Proporcionar la base para una decisión respecto al producto ya elaborado, es decir, decidir si el artículo en particular o un lote de productos debe ser admitido o separado para ser sometido a control.

Dentro de la inspección hay otras dos clases:

- Inspección directa, es el control directo que parte de los inspectores, del proceso de fabricación, ésta se realiza por el gráfico de control por variables.

- Inspección indirecta, en que el control del proceso es llevado por el mismo operario, quedando la comprobación para el inspector. El operario que en este tipo de inspección juzga la calidad y modifica el reglaje si es necesario, debe tener en cuenta la "conciencia de calidad".

Este último control es más económico y puede emplearse con gran eficacia, si se les da a los operarios los conocimientos técnicos y medios suficientes. Una vez indicados los aspectos más importantes del control de calidad, empezaremos con la NORMALIZACIÓN.

La Organización Internacional de Normalización (ISO) ofrece una definición algo compleja, pero completa de lo que es normalizar:

Normalización es el proceso de establecer y aplicar reglas para una ordenada aproximación a una actividad empírica para beneficio y con la colaboración de todos los interesados y especialmente de cara a la promoción, en interés general, de una economía óptima teniendo en cuenta debidamente las condiciones funcionales y exigencias de seguridad. Se basa en los resultados obtenidos de la ciencia y de la experiencia, establece no solamente las bases para el presente sino también para el futuro desarrollo y siempre debe adaptarse al progreso".

Desde el punto de vista económico, la normalización es una herramienta más del complejo tejido de factores industriales que configuran hoy en día un país económicamente desarrollado.

También podríamos definirlo, desde un punto de vista más claro, de la siguiente forma:

"Una actividad que aporta soluciones para aplicaciones repetitivas en cuestiones que caen esencialmente en la esfera de la ciencia, la tecnología y la Economía y que se propone lograr un óptimo grado de orden en un contexto dado". Generalmente, consiste en la elaboración, la publicación y aplicación de las normas.

Definiremos, a su vez, NORMA como: "Especificación técnica u otro documento accesible al público, establecido con la cooperación y consenso o aprobación general de todas las partes interesadas, basados en los resultados conjugados de la ciencia, la tecnología y experiencia, que tiene como objetivo conseguir un beneficio óptimo de la comunidad y aprobado por un organismo reconocido a nivel nacional, regional o internacional".

La normalización surge, tal como la conocemos hoy en día, a principios del siglo XX. en 1918 se formó

Desde el punto de vista económico, la normalización es una herramienta más del complejo tejido de factores industriales que configuran hoy en día un país económicamente desarrollado.

en Inglaterra la British Standard Institution (B.S.S.); en el mismo año en Estados Unidos se creó la American National Standard Institute (A.N.S.I.). En Alemania fue creada en mayo de 1917 la Deutscher Normenausschuss (D.N.A.); en Francia en 1919 se crea la Comisión Permanente de Normalisation, origen de la actual Association Française de Normalisation (A.F.N.O.R.).

En 1921 Japón creó el Japanese Industrial Standards Committee (J.I.S.C.). La URRS creó el G.O.S.T. en 1925 y España crea en 1946 el Instituto de Racionalización y Normalización (IRANOR).

La Normalización presenta, entre otras, las siguientes ventajas:

- Reduce y simplifica las variedades a producir.
- Permite la disminución de stocks.
- Facilita el lenguaje productor-cliente.
- Crea hábitos técnicos de calidad.
- Permite mejorar la calidad de vida.
- A través de los laboratorios, permite homologar productos y contrastar la investigación.
- Es una ayuda para fomentar la Investigación.
- Permite utilizar el sistema de referencia a normas en los reglamentos.

La Normalización internacional se realiza a través de la Organización Internacional de Normalización (ISO), que agrupa a 89 países.

Los trabajos de la ISO se extienden a todos los ámbitos de la normalización, con excepción de las normas eléctricas y electrónicas que son competencia de la Comisión Electrónica Internacional (CEI). ISO está estructurada en comités, subcomités y grupos de trabajo.

La forma de generarse una norma es, en primer lugar, la aprobación del anteproyecto de norma (AP) por el Comité Técnico, entonces pasa a la fase de proyecto Norma Internacional (DIS), enviándose a los Comités miembros para su votación y objeciones. Si el 75% de los votos emitidos aprueban el proyecto, pasa a norma definitiva.

En el caso de industria de la madera, ISO cuenta con los siguientes comités:

- ISO/TC 55. Madera aserrada.
- ISO/TC 87. Corcho.
- ISO/TC 89. Tableros a base de madera.
- ISO/TC 99. Madera semifabricada.
- ISO/TC 162. Puertas y ventanas.

En cuanto a la normalización española es abordada por el IRANOR, que mantiene contacto con 5 organizaciones regionales y otras 6 internacionales. La organización con la que está en estos momentos trabajando codo con codo, con vistas al mercado único de 1992, es con el Comité Europeo de Normalización, CEN.

Las normas que genera el IRANOR, son las conocidas normas UNE, cuya primera solicitud de estudio puede surgir del sector empresarial, de la Administración Pública, de Centros de Investigación, de Organismos de Consumidores o bien del propio IRANOR.

Si se considera necesaria esta norma por la Comisión Técnica, se comunica al Departamento de Producción para ser tomada en consideración, publicándose en el Boletín de Normalización, poniéndose en conocimiento de todas las demás Comisiones Técnicas interesadas, para evitar interferencias.

Una vez que se elabora y estudia el anteproyecto de norma en la Comisión Técnica, pasa a encuesta pública, pudiéndose publicar el texto completo en revistas especializadas y el Boletín del IRANOR. En cuanto a la industria de la madera, se ocupa de su normalización en el IRANOR la Comisión Técnica 56 "DE LOS MONTES Y DE LA INDUSTRIA FORESTAL" y otra serie de comisiones relacionadas con ella son:

- CT 23 Seguridad contra incendios.
- CT 41 Industrias de la Construcción.
- CT 85 Ventanas y accesorios.
- CT 97 Puertas.
- CT 107 Coordinación dimensional. Juntas y tolerancias.

En otro orden de cosas vamos a indicar lo que son los sellos y marcas de calidad, objetivos que persiguen e implantación en nuestro país.

Podemos definir los Sellos o Marcas de Calidad como distintivos que se aplican, sobre cada unidad de un producto, para indicar que éste ha sido sometido a control por un organismo imparcial, el cual garantiza que dicho producto es idóneo para el uso a que está destinado.

Según los países, la implantación ha sido propuesta por las asociaciones de consumidores o por la Administración; en el caso español, debido a la falta de iniciativa de los consumidores, en el sector de la madera, es por lo que el ente AITIM, que surgió de las empresas del sector, fue el que promocionó los sellos y marcas de calidad. Los objetivos que persiguen estos son los siguientes:

- Defensa del consumidor.
- Defensa del fabricante responsable.
- Economía de materias primas.
- Economía de costes de producción.
- Creación y protección del mercado, tanto interior como exterior.

Por último, vamos a indicar algo sobre la aplicación del control de calidad a la industria del mueble y más particularmente, a la industria del mueble de cocina. Las peculiaridades de la normalización de este sector del mueble de cocina, son las siguientes:

- Los métodos de ensayo deben ser elaborados por los productos terminados y deben ser aplicables a cualquier tipo de mueble, independientemente de los materiales que lo compongan, concepción y construcción. También deben simular de la forma más precisa, la manera con que es tratado el mueble durante su uso normal.

Cada método de ensayo debe cubrir las características críticas del producto y permitir la evaluación de los resultados de la forma más objetiva posible.

Las normas de muebles de cocina han sido impulsadas por la Asociación Nacional de Fabricantes de Muebles de Cocina (AMC), con el afán de asegurar el crédito del sector para después ser homologadas por AITIM, como organismo independiente, editándose las siguientes normas:

UNE 56.840. Muebles de cocina, características generales de construcción.

UNE 56.841 Muebles de cocina. Ensayos mecánicos.

UNE 56.842 Muebles de cocina. Ensayos de revestimientos superficiales.

UNE 56.843 Muebles de cocina. Ensayos físicos.

Por último, el autor desarrolla en su trabajo, del que presentamos un resumen, después de exponer todas las normas UNE de muebles de cocina, una aplicación real en la cual se puede apreciar si los productos analizados cumplen con las especificaciones, y la redacción de un informe típico de los resultados del ensayo de muebles de cocina, según las especificaciones de las normas UNE.

... en el caso español, debido a la falta de iniciativa de los consumidores en el sector de la madera, es por lo que el ente AITIM, que surgió de las empresas del sector, fue el que promocionó los sellos y marcas de calidad.