

# REDUCCIÓN DE COSTES ASOCIADOS A LA CALIDAD

de la Cruz Ortega, Mónica Directora Técnica de AseTUB

Pascual Galán, Ricardo Subdirector de productos de construcción. Dirección técnica de Certificación. AENOR

## SUMARIO

En estos momentos de ajustes por los que estamos atravesando y que igualmente afectan al sector de la conducción de agua, debemos optimizar todos los costes asociados a nuestra actividad.

Generalmente se da por supuesta la calidad de los productos suministrados, pero pocas veces se es consciente de la verdadera importancia de utilizar productos de calidad certificada por un organismo independiente, y menos aún de los beneficios que aporta a los usuarios de dichos productos.

Esta situación actual no debe llevar a considerar solamente el coste del producto suministrado, olvidando que los productos son parte de una red que se pretende tenga una larga vida útil. La falta de una garantía de calidad puede traducirse en un aumento de costes derivados entre otros de la detección de fallos, cortes de la red y operaciones de reparación.

Por consiguiente en una gestión de las redes a largo plazo adquiere aun más importancia la elección de la calidad tanto en productos como instalaciones.

El objetivo de esta ponencia es mostrar a los gestores de las redes de conducción de agua:

- el significado de la Marca de calidad  de AENOR y los requisitos para su obtención y mantenimiento,
- las ventajas y garantías que, para los gestores de la redes, ofrece la utilización de productos certificados por AENOR,
- el coste de la no calidad.

Esta ponencia pretende presentar la Marca  de AENOR como el distintivo de las tuberías plásticas de calidad certificada y desvelar aquellas ventajas económicas asociadas a la utilización de tuberías plásticas certificadas con la Marca  de AENOR y que contribuyen a una reducción de los costes de gestión de la red.

## PALABRAS CLAVE

Tuberías plásticas, calidad, certificación, costes, Marca  AENOR

## SISTEMAS DE TUBERÍAS PLÁSTICAS

Desde hace más de 60 años se vienen utilizando tuberías plásticas para la conducción de agua potable y de saneamiento. Su introducción en estas aplicaciones ha tenido un crecimiento exponencial gracias a las propiedades intrínsecas de estos materiales, que permiten mejorar las prestaciones de las redes hidráulicas, destacando principalmente la ausencia de corrosión, menor pérdida de carga, menor efecto de golpe de ariete, resistencia química, resistencia a la abrasión, ligereza,... Todo ello, conlleva unas excelentes ventajas económicas tanto en la instalación como sobre todo en la explotación de las redes de tuberías plásticas, cuya vida útil mínima garantizada es de 50 años.

Con el objetivo de ofrecer sistemas integrales de tuberías plásticas, garantizar la estanqueidad de los sistemas y las excelentes prestaciones de los materiales plásticos en toda la red, la industria de tuberías plásticas, ha ido incorporando al mercado, en las últimas décadas y nuevas soluciones plásticas, nuevos elementos (válvulas, pozos, arquetas,...) aumentando también el campo de aplicación de las tuberías (mayores diámetros nominales, utilización en nuevas aplicaciones,...)

## NORMAS DE APLICACIÓN

Uno de los pilares de la industria de tuberías plásticas es su compromiso con la calidad. Es por ello, que todos los sistemas de tuberías plásticas para sus distintas aplicaciones, están normalizados a nivel europeo (CEN). Esto significa que estos productos están sujetos a los mismos requisitos y prestaciones en todos los países de la unión europea.

Una particularidad de las normas de tuberías plásticas es que son normas de sistema. Dentro de una misma norma se incluyen los requisitos que debe cumplir: la materia prima, los tubos, los accesorios, las uniones, las válvulas e incluso la aptitud al uso del sistema.

En las tablas 1 y 2 se presentan de manera simplificada, las principales tuberías plásticas para abastecimiento y saneamiento, la gama común de dimensiones en España y la norma de aplicación para cada una de ellas.

**Tabla 1 Principales sistemas de tuberías plásticas para abastecimiento de agua potable a presión, gama de dimensiones habituales y normas de aplicación**

Abastecimiento	Material	Presiones PN (bar)	Diámetros DN (mm)	Norma de aplicación
Suministro de agua potable a presión	PVC-U	6 - 25	12 - 1000	UNE-EN ISO 1452
	PVC-O	12,5 - 25	90 - 630	UNE-ISO 16422
	PE	4 - 25	16 - 2500	UNE-EN 12201
	PRFV	6 - 32	50 - 4000	UNE-EN 1796

**Tabla 2 Principales sistemas de tuberías plásticas para saneamiento con y sin presión, gama de dimensiones habituales y normas de aplicación**

Saneamiento	Material	Presiones PN (bar)	Diámetros DN (mm)	Norma de aplicación
Con presión	PVC-U	6 - 10	110 - 1000	UNE-EN ISO 1452
	PVC-O	12,5 - 25	90 - 630	UNE-ISO 16422
	PE	4 - 25	16 - 2500	UNE-EN 12201
	PRFV	6 - 32	50 - 4000	UNE-EN 10467
Saneamiento	Material	Rigidez anular SN (kN/m <sup>2</sup> )	Diámetros DN (mm)	Norma de aplicación
Por gravedad	PVC-U	2 - 8	110 - 1000	UNE-EN 1401
	PRFV	2 - 10	110 - 4000	UNE-EN 10467
	PVC, PE y PP (tuberías pared estructurada)	4 - 8	110 - 1200	UNE-EN 13476

Además de los sistemas de tuberías plásticas, están también normalizados otros elementos importantes en las instalaciones de agua como son los pozos y arquetas de inspección, las máquinas de soldadura a tope y electrofusión, las juntas elastoméricas, o los adhesivos para la unión de tuberías de PVC (UNE-EN 14814 aplicaciones a presión y UNE-EN 14680 aplicaciones sin presión).

## CALIDAD – NO CALIDAD

Todos estos elementos son parte de una red de agua que se pretende tenga una larga vida útil. Para alcanzar este fin, es importante la utilización de productos de calidad que garanticen, durante el tiempo de vida estimado, unas óptimas prestaciones; así como una correcta instalación de los mismos.

La correcta ejecución de una instalación es uno de los factores más determinantes para garantizar la calidad de la red. Son muchos los fallos derivados de una incorrecta instalación, por lo tanto es fundamental la cualificación de los operarios que intervienen en ella.

Con este objetivo, desde 2004, AseTUB, en colaboración de reconocidos centros de formación y compañías de agua, cualifica a profesionales especialistas en la instalación de sistemas de tuberías plásticas (PVC-U, PVC-O, PE, PP y PRFV) para redes de abastecimiento, riego y saneamiento, para asegurar que la instalación de estas redes se ha realizado correctamente. Son ya más de 1.300 los operarios titulares del Carné profesional de instalador de AseTUB que puede considerarse como el distintivo de calidad del instalador profesional.

La falta de garantía de calidad puede traducirse en la aparición de fallos que provoquen costes extra derivados entre otros de la detección de fallos, cortes de la red y operaciones

de reparación. Estos últimos a su vez dependerán del tipo de pavimento, profundidad, calibre de la tubería y de la solución adoptada.

Todos estos sobrecostes no son nada despreciables, y no están justificados con la ventaja económica de unos precios más bajos de elementos sin calidad garantizada; sobre todo si tenemos en cuenta que al coste económico que pueden provocar elementos de baja calidad se les suma el coste social y medioambiental.

**Tabla 3 Costes económicos, sociales y medioambientales asociados a fallos/reparación**

<b>Reparación</b>	<b>Agua</b>	<b>Sociedad</b>
Localización del fallo/fuga	Pérdida de recurso preciado	Daño medioambiental
Demolición pavimento	Agua no facturada	Falta suministro agua
Excavación	Corte del servicio	Privación de un derecho
Reparación (ejecución, sustitución elementos,...)	Agua no consumida	Daño del patrimonio
Lavado y desinfección	Consumo agua para lavado y desinfección	Daño en propiedad privada
Pavimentación		Quejas/Reclamaciones
Envío escombros a vertedero		Perjuicio para la imagen de la empresa o municipio

Por consiguiente en una gestión eficiente y sostenible de las redes, debemos ser conscientes de todos los costes asociados a nuestra actividad a largo plazo y por lo tanto adquiere una gran importancia la elección de la calidad tanto en productos como su instalación.

Por lo que respecta a los productos, ¿cómo tener la garantía de que un producto es de calidad?, ¿quién garantiza su cumplimiento con los requisitos y exigencias de la norma que le es de aplicación?

## **MARCA DE CALIDAD DE PRODUCTO DE AENOR**

La Marca  de calidad de AENOR sobre una tubería plástica certifica que cumple con las exigencias recogidas en la norma de aplicación y garantiza su calidad.

La certificación de tuberías plásticas en AENOR ha cumplido 25 años. Muchas cosas han cambiado desde aquellos días en el sector de tuberías plásticas. Los productos llevan 25 años de evolución, así como las empresas productoras, las aplicaciones de los productos, su cuota de mercado respecto a otros materiales o la madurez del sector.

Sin embargo, algo que se ha mantenido invariable a lo largo del tiempo es la apuesta de los fabricantes de materiales plásticos, y de tubos y accesorios en particular, por demostrar a sus clientes el cumplimiento de sus productos con las normas aplicables, y además, potenciar que esta actividad la lleve a cabo un tercero independiente para aportar más confianza al sistema.

AENOR ha venido acompañando al sector en este proceso a lo largo del tiempo y sin lugar a dudas esta apuesta de apertura ha contribuido a mejorar de manera significativa la presencia de tubos y accesorios plásticos en el mercado, a ganar la confianza de sus clientes y a incrementar su potencial campo de utilización.

Y no siempre es tarea fácil, porque certificar un tubo o un accesorio plástico con AENOR le supone a un fabricante una serie de exigencias.

### **¿Qué le supone a un fabricante que aparezca el logotipo de la Marca AENOR marcado sobre la generatriz de un tubo, por ejemplo?**

- En primer lugar citaríamos un esfuerzo inversor. La marca AENOR supone una evaluación continua en el tiempo del producto certificado, y por tanto no tiene sentido ser únicamente capaces de aportar unos determinados resultados en un momento puntual para acceder a una certificación sino que es necesaria la continuidad en el tiempo de esas prestaciones. Y eso sólo se consigue disponiendo de los medios apropiados de producción (líneas de extrusión adecuadas), de medición y control (laboratorio dotado para realizar las comprobaciones necesarias) y humanos debidamente cualificados con capacidad para manejar e interpretar los medios anteriores;
- Un exhaustivo control sobre las materias primas que se utilizan en el proceso, que han de ser capaces de mantener la estabilidad de los procesos productivos;
- Un coste directo adicional. Someter la producción a un control de un tercero supone un coste directo en auditorias, inspecciones, ensayos y otros gastos que quien no certifique no tiene por que asumir;
- La necesidad de mantener todo lo anterior. Recordamos que se trata de una evaluación en continuo. No basta con haber sido capaz de obtener el producto conforme en una ocasión inicial sino que hay que mantenerlo en el tiempo.

También es cierto que vincular a una organización con un sistema de trabajo basado en las premisas anteriores va a generar una serie de ventajas medibles en el corto plazo:

- Una disminución de los costes de no calidad en su proceso interno. La adecuación y puesta a punto de sus procesos productivos y la sistematización de los mismos lleva a aparejada una disminución del rechazo interno de producto, con el consiguiente ahorro en desperdicios y producto no conforme;
- Disminución de las reclamaciones de clientes. Un aspecto crítico, que afecta claramente al fabricante tanto económicamente como a nivel de imagen. Cuando además de tener un proceso productivo sistematizado se tiene que cumplir con unas estrictas pautas de control interno requeridas por AENOR, en caso de que se produzcan desajustes en producción, es posible detectarlos a tiempo y evitar que salgan al mercado, evitando así reclamaciones posteriores.

Como consecuencia de los puntos anteriores, el fabricante lo que pretende es trasladar **CONFIANZA** a sus clientes en el producto que les está suministrando. No resulta posible garantizar el 100% de la conformidad de una producción, puesto que nunca podemos olvidar que se trata de un proceso industrial donde intervienen máquinas y también personas, donde el error es posible, pero si es factible asegurar que el nivel de confianza

que podemos tener en un producto fabricado y controlado siguiendo esta sistemática es mucho mayor que aquel que es ajeno a todos los controles durante y después de la producción.

Otro aspecto que se ha mantenido invariable en estos años ha sido el sistema de certificación utilizado por AENOR para conceder un certificado. Hay una serie de trabajos técnicos que forman parte del expediente de certificación y que es necesario completar:

- verificar el nivel de implantación de un sistema de gestión de la calidad en la empresa, de acuerdo con la norma ISO 9001
- realizar una exhaustiva inspección del producto focalizada en el control interno que el fabricante hace sobre su producción diaria, donde se hacen una serie de ensayos en fábrica
- ensayo de muestras seleccionadas por el laboratorio independiente acreditado.

En el caso de la certificación de tubos y accesorios plásticos, el laboratorio que realiza la gran mayoría de los ensayos es CEIS, uno de los mayores laboratorios de Europa en el campo de las tuberías plásticas. Este laboratorio realiza anualmente más de 6.000 ensayos individuales sobre tubos y accesorios plásticos, la inmensa mayoría de ellos para los procesos de certificación de AENOR, tanto para aplicaciones de obra civil como de edificación, pero también es referencia entre empresas constructoras y compañías de aguas cuando se trata de verificar aspectos concretos de tuberías plásticas.

Volviendo al sistema de certificación utilizado, la suma de los informes técnicos anteriores: auditoria, inspección y ensayos, conforman un expediente de certificación. En AENOR confiamos la elaboración de los dictámenes técnicos sobre los expedientes a analizar a un **Comité de Certificación** independiente, compuesto por representantes de todos los sectores implicados en el producto a certificar.



**Figura 1 Composición del Comité Técnico de Certificación de plásticos de AENOR**

Concretamente, en el Comité de Certificación de Plásticos, AEN/CTC 001, se encuentra una representación de los fabricantes, que se elijen entre todos los fabricantes con Marca cada cuatro años, la Administración Pública, tanto central como autonómica (M<sup>o</sup> medioambiente, Fomento,...), representantes de colegios profesionales (Arquitectos, Aparejadores o Ingenieros), así como representantes de los consumidores (FACUA, Inst. nacional de consumo), de compañías de servicios (Sedigas), de centros de investigación,

(Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja), de laboratorios de ensayo, (CEIS), y también un representante de AENOR, entre otros.

Se trata de hacer partícipes a los representantes de todos los sectores en la valoración del expediente correspondiente para dictaminar la conformidad del producto para poder llevar la Marca  de AENOR, y hacer así que esta decisión no dependa en exclusiva de la opinión de un técnico experto de AENOR.

Durante 2012, el AEN/CTC 001 celebró 8 reuniones de Comité y más de 25 reuniones de grupos de trabajo específicos. Es la única manera de actuar si se quiere analizar con el detalle necesario los 520 expedientes en vigor.

Asimismo es responsabilidad de este Comité definir los parámetros en los que se va a basar la certificación, que quedan definidos en los Reglamentos Particulares de Certificación, que se publican para cada una de las familias de productos a certificar.

Estos documentos son trascendentes para el esquema de certificación, ya que es donde se detallan, a la vista de los requisitos de las normas, los controles a realizar y con que frecuencia se harán para poder dar conformidad a un producto y conceder así el certificado AENOR de producto, Marca .

Además, estos documentos son los que utiliza Entidad de Acreditación ENAC para evaluar la actividad de AENOR, ya que AENOR está acreditada por esta entidad para la certificación de tuberías plásticas. Esta acreditación es la demostración por tercera parte de que un Organismo de Certificación cumple con la norma que le aplica para el desarrollo de su actividad, en el caso la certificación de productos es la UNE-EN ISO 17065, y lo establecido en los Reglamentos Particulares aplicables definidos por el Organismo de Certificación.

En este sentido, el hecho de que se pudieran encontrar en el mercado productos avalados por certificados de otras entidades certificadoras no quiere decir que los requisitos exigidos sean los mismos y que el contenido técnico de lo que se requiere para certificar el producto sea el mismo. Tan acreditado puede estar un esquema que exige al fabricante la realización de, por ejemplo, un ensayo de resistencia a la presión interna por cada lote de producción en tubos de PVC para conducciones a presión, como de hecho lo exige el Reglamento de AENOR, como un esquema que requiera que este ensayo se realice una vez al año al azar sobre una de las dimensiones producidas al azar. Es evidente que la confianza que nos ofrecerían los dos esquemas no sería equivalente en ningún caso.

Por otra parte, el Comité de Certificación tiene, entre otras, dos funciones más que merece la pena destacar y que contribuyen de manera importante a mantener y potenciar el prestigio de la Marca AENOR.

Una de ellas es el establecimiento de los planes anuales de toma de muestras en el mercado. Dentro del proceso de certificación ya se ha citado que anualmente se seleccionan muestras en las instalaciones de los fabricantes durante las inspecciones previstas. Pero adicionalmente, y para incrementar la confianza en el sistema, es importante seleccionar muestras directamente del mercado. Todos los años se seleccionan una serie de productos sobre los que se definen las características a verificar. No se trata de repetir un expediente de seguimiento sino de comprobar el cumplimiento con las características que el Comité entiende como más críticas.

La otra función que merece destacarse es la de informar a la Junta Directiva de AENOR siempre que, una vez analizados los expedientes, se detecten incumplimientos que puedan ser merecedores de la aplicación de una sanción por parte de AENOR.

Es evidente que retirar un certificado a una empresa supone perder un cliente, pero es un ejercicio necesario para mantener el prestigio de la marca y el reconocimiento a aquellos que si son capaces de cumplir con las especificaciones y el resto de los requisitos establecidos en los reglamentos particulares. No cabe duda que la figura jurídica de AENOR como asociación privada y sin ánimo de lucro facilita la toma de este tipo de acuerdos cuando es necesario, no sin antes aplicar un sistema garantista que permite la defensa en distintas estancias a cualquier fabricante.

En conclusión, todas las acciones que el sistema establecido en torno a la certificación de tubos y accesorios plásticos tiene como objetivo ser una herramienta útil que de confianza a los usuarios de los productos certificados y constituya el elemento diferenciador entre los productos que aportan una calidad al mercado y aquellos que no son capaces de demostrarlo.

El rigor y la imparcialidad de AENOR en lo que respecta a sus actuaciones, han convertido a la Marca AENOR  en el distintivo de calidad voluntaria indiscutiblemente ligada al concepto de confianza. Una herramienta fundamental cuando de lo que se trata es de demostrar la conformidad del producto que el fabricante está suministrado y un distintivo demandado a los productos que se prescriben, se proyectan y finalmente se adquieren e instalan.

## **CONCLUSIONES**

Una gestión eficiente y sostenible de las redes a largo plazo requiere optimizar todos los costes. El optimizar los costes no significa considerar solo el precio del producto suministrado, sino tener en cuenta que la falta de calidad puede traducirse en unos elevados costes adicionales.

Es por ello que resulta fundamental la selección y utilización de productos de calidad certificada; así como su correcta instalación por parte de profesionales cualificados.

La Marca de calidad  de AENOR certifica la calidad del producto y garantiza su cumplimiento de forma continuada con los requisitos y exigencias de la norma que le es de aplicación.

El alto nivel de exigencia de la certificación y el seguimiento periódico del cumplimiento, hace que esta Marca de Calidad  de AENOR sea un distintivo que diferencia a las tuberías plásticas de calidad y a las empresas fabricantes comprometidas con la misma.

Por otra parte, hay que tener en cuenta que no todas las certificaciones de calidad son iguales ya que no consideran los mismos requisitos ni el mismo procedimiento para su obtención y mantenimiento.

Los gestores de las redes encuentran en esta Marca  la herramienta que distingue a las tuberías plásticas de calidad certificada.

La utilización de productos certificados y su instalación por profesionales cualificados conlleva una clara disminución de costes económicos, sociales y medioambientales.

La calidad reduce los costes.

## **PERSONA DE CONTACTO**

### **Mónica de la Cruz**

Directora técnica

AseTUB – Asociación española de fabricantes de tubos y accesorios plásticos

Coslada, 18 – 28028 Madrid

Tf. 91 355 60 56

monica.delacruz@asetub.es

### **Ricardo Pascual**

Subdirector de certificación de productos de construcción.

Dirección técnica de Certificación.

AENOR - Asociación Española de Normalización y Certificación

Génova, 6 – 28004 Madrid

Tf. 91 432 59 53

rpascual@aenor.es