



FONDO EUROPEO  
DE DESARROLLO  
REGIONAL



MINISTERIO  
DE INDUSTRIA,  
TURISMO Y  
COMERCIO

SECRETARÍA GENERAL DE  
INDUSTRIA  
DIRECCIÓN GENERAL DE  
POLÍTICA DE LA PYME



Agencia de Desarrollo Económico  
de Castilla y León

# *OPTIMIZACIÓN DE LOS PROCESOS DE LAS EMPRESAS DE LA PIEDRA NATURAL PARA SU ANTICIPACIÓN AL MERCADO CE*



PLAN DE CONSOLIDACIÓN Y COMPETITIVIDAD DE LA PYME 2004 (PCCP 2004)

Diciembre 2005



FONDO EUROPEO  
DE DESARROLLO  
REGIONAL



MINISTERIO  
DE INDUSTRIA,  
TURISMO Y  
COMERCIO

SECRETARÍA GENERAL DE  
INDUSTRIA  
DIRECCIÓN GENERAL DE  
POLÍTICA DE LA PYME



Agencia de Desarrollo Económico  
de Castilla y León

## *INDICE*

1	INTRODUCCION.....	1
2	RECOPIACIÓN NORMATIVA.....	2
2.1	GENERALIDADES DEL MERCADO CE.....	2
2.2	CARACTERÍSTICAS DE LA MARCA CE.....	3
2.3	SINOPSIS DE NORMATIVA APLICABLE.....	3
3	CONCLUSIONES OBTENIDAS.....	7
4	RESULTADOS DEL PROYECTO.....	9



## 1 INTRODUCCION

El interés despertado por el proyecto "Optimización de los procesos de las empresas de la piedra natural de Castilla y León para su anticipación al mercado CE", ha determinando oportuno la recopilación, en forma sintética, de las principales connotaciones del proyecto.

Con la elaboración de un dossier de síntesis, se pretende que las pymes participantes cuenten con una herramienta de fácil consulta con la que familiarizarse con las principales connotaciones del mercado CE.

Asimismo se pretende que el entregable constituya una fuente de consulta para la familiarización de otras empresas en el mercado CE.

Dentro de las acciones relacionadas con el proyecto se recogen principalmente:

- Recopilación normativa.
- Requisitos legales identificados
- Método de análisis y conclusiones obtenidas
- Resultados del proyecto

El dossier de resultados del proyecto, se espera constituya herramienta útil tanto para la visibilidad y difusión del proyecto como para consultas rápidas de información relevante.

En la documentación global del proyecto, remitida a los participantes, se puede consultar los pormenores del proceso emprendido, especialmente en los documentos:

- Anexo I: Análisis del marco legal. Normativa y previsión evolutiva
- Anexo II. Requisitos Normativos exigibles a los Productos y Procesos de elaboración


Por otro lado cada empresa cuenta con un plan personalizado, en el que se sientan las bases para poder incluir la marca CE en los productos o procesos comercializados.



## 2 RECOPILOACIÓN NORMATIVA

### 2.1 Generalidades del mercado CE

La Comisión Europea establece las condiciones de uso y las diferentes directivas de mercado CE. Con este mercado, el fabricante o su representante dentro de la U.E. declaran que el producto individual cumple con las normas de seguridad generales de las Directivas de mercado CE. Los fabricantes fuera de la U.E. pueden nominar a sus importadores europeos como sus representantes en la U.E. El mercado CE garantiza al comprador o usuario de un producto que éste cumple con un conjunto de requerimientos de seguridad, salud pública y medioambiental.

El mercado  colocado en un producto industrial implica que el fabricante del producto o su "mandatario" o su representante legal establecido en la UE se ha asegurado que el producto satisface las disposiciones de las Directivas comunitarias que le afecten, incluidos los procedimientos de evaluación de la conformidad exigidos por las Directivas.

El mercado CE equivale a un pasaporte para los productos en el interior de la UE, dado que los estados miembros no podrán oponerse al tránsito por sus fronteras de los productos o a su comercialización dentro del país. Los productos importados de terceros países deberán ostentar igualmente el mercado CE, correspondiendo, en este caso, realizar la declaración de conformidad al mandatario del fabricante que se encuentre legalmente establecido en la UE. Esto puede suponer un freno a la importación desde ciertos países, en los que la carencia de controles de calidad de los productos les permite competir con precios inferiores.

Los aspectos más destacados de este mercado son:

- Indica la conformidad del producto con los requisitos esenciales de la Directiva de Productos que le afectan y con las especificaciones técnicas de la norma armonizada.
- El mercado CE es el requisito indispensable para que un producto pueda comercializarse en su país de fabricación y dentro de la Unión Europea (libre circulación).
- Los productos importados de países terceros también deben llevar la marca como prueba de su conformidad.
- Para diferentes productos es una certificación obligatoria según la norma armonizada de producto correspondiente.
- La fijación del mercado CE es responsabilidad del fabricante, de su agente o representante autorizado establecido dentro de la UE.
- El fabricante deberá cuidar que el mercado CE figure en el producto, en una etiqueta aplicada al mismo, en su embalaje o en los documentos comerciales de acompañamiento.
- El mercado CE no es una marca de calidad, pero puede coexistir con otras marcas de calidad voluntarias (p.ej: marca AENOR).



## OPTIMIZACIÓN DE LOS PROCESOS DE LAS EMPRESAS DE LA PIEDRA NATURAL DE CASTILLA Y LEÓN PARA SU ANTICIPACIÓN AL MERCADO CE

- El hecho de que un producto lleve la marca CE no significa en modo alguno que pueda utilizarse. El uso de los productos está reglamentado por las legislaciones nacionales.

El recurso a un organismo notificado, incluso para proporcionar un certificado CE de conformidad, no libera al productor de sus obligaciones

### 2.2 Características de la marca CE.

El marcado «CE» de conformidad:

- Tiene un único grafismo, que está formado por la sigla «CE» y el número de identificación del organismo notificado que interviene en la fase de control de la producción;
- Se coloca en el propio producto, en el envase o en el documento de acompañamiento;
- Permite la comercialización, la libre circulación y la utilización en la Comunidad del producto.

Si a un producto industrial se le aplican otras directivas que se ocupan de otros aspectos y establecen la colocación del marcado «CE», éste acreditará el cumplimiento de todas las directivas aplicables.

Cualquier otra marca, especialmente las marcas de conformidad a normas nacionales o europeas, podrá colocarse en productos industriales, salvo en caso de que pueda confundirse con el marcado «CE».

Los Estados miembros impondrán sanciones a los fabricantes o a sus mandatarios en caso de que observen que el marcado «CE» se ha colocado indebidamente.

### 2.3 Sinopsis de normativa aplicable

En 1985, se crea el Mercado Único Europeo, sobre las bases de alcanzar la libre circulación de productos, servicios y personas a lo largo de toda la Unión Europea (UE). Para ello, se hacía necesario la búsqueda de medios para la eliminación de las barreras técnicas y la armonización de las legislaciones de los distintos Estados miembros.

Con este fin, la Comisión Europea creó las *Directivas de Armonización Técnica o de Nuevo Enfoque así como sus respectivos procedimientos de Evaluación de la Conformidad*, donde quedan recogidos los requisitos esenciales que los distintos productos deben cumplir para su comercialización en la Unión Europea y cuya adopción por parte de los Estados miembros implica la armonización de sus legislaciones.

El objetivo fundamental de dichas Directivas es facilitar la realización del Mercado Interior Europeo sin menoscabo de los requisitos que se consideren esenciales para que los productos no presenten riesgos para las personas, animales domésticos, bienes y/o medio ambiente, así



## OPTIMIZACIÓN DE LOS PROCESOS DE LAS EMPRESAS DE LA PIEDRA NATURAL DE CASTILLA Y LEÓN PARA SU ANTICIPACIÓN AL MERCADO CE

como facilitar los controles del mercado comunitario y aclarar las obligaciones de los agentes económicos referentes al mercado, sin imponerles cargas inútiles (considerados en la Decisión del Consejo DC 93/465/CEE).

Bajo estas herramientas legales, el fabricante o su representante autorizado en la Unión Europea tiene la responsabilidad sobre el cumplimiento de los productos con las Directivas que le sean de aplicación y de incorporar al producto el *mercado "CE"*, en su caso, con el que declara que ha cumplido con todas las obligaciones derivadas de tales Directivas. No obstante, la responsabilidad subsidiaria puede llegar, en determinados casos, hasta la persona que comercialice el producto

Antes de la fecha de entrada en vigor de cualquiera de las citadas Directivas, no existe ninguna obligación en cuanto al Mercado "CE" de los productos que en ella se recogen.

A partir de la fecha de obligatoriedad, no podrán comercializarse productos no conformes, aunque estuvieran fabricados con anterioridad a dicha fecha.

Los productos que tienen la obligatoriedad de incluir el *mercado CE* son aquellos productos de piedra natural que tienen norma armonizada europea al respecto ya publicada, éste es:

1. Bordillos para pavimentación exterior
2. Baldosas para pavimentación exterior
3. Adoquines para pavimentación exterior
4. Bloques en bruto
5. Tableros en bruto
6. Placas de revestimiento
7. Plaquetas
8. Baldosas de suelos y escaleras
9. Piedras dimensionadas (piezas para fábrica de albañilería).

La información siguiente puede ser ampliada en el entregable nº 2. **Requisitos Normativos exigibles a los Productos y Procesos de elaboración.**

Se pretende acercar, a las empresas participantes, los requisitos legales recogidos en las directivas de aplicación, de modo que los participantes puedan integrar en sus procesos y productos las medidas necesarias.



## OPTIMIZACIÓN DE LOS PROCESOS DE LAS EMPRESAS DE LA PIEDRA NATURAL DE CASTILLA Y LEÓN PARA SU ANTICIPACIÓN AL MERCADO CE

	PAVIMENTOS EXTERIORES	ADOQUINES BORDILLOS		PLACAS PARA REVESTIMIENTOS MURALES	PLAQUETAS	BALDOSAS (PAVIMENTOS INTERIORES Y ESCALERAS)
		ADOQUINES	BORDILLOS			
DIMENSIONES	X	X	X			
PLANEIDAD DE LA SUPERFICIE	X	X	X			
RESISTENCIA AL HIELO / DESHIELO	X	X	X	X	X	X
RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN		X				
RESISTENCIA A LA FLEXIÓN	X		X	X	X	X
RESISTENCIA A LA ABRASIÓN	X	X		X	X	X
RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO / DERRAPE	X	X		X	X	X
ASPECTO (APARIENCIA VISUAL, ETC.)	X	X	X	X	X	X
ABSORCIÓN DE AGUA	X	X	X	X	X	X
DESCRIPCIÓN PETROGRÁFICA	X	X	X	X	X	X
TRATAMIENTO SUPERFICIAL QUÍMICO	X	X	X			
DENSIDAD APARENTE Y POROSIDAD ABIERTA				X	X	X
RESISTENCIA AL CHOQUE TÉRMICO				X	X	X
PERMEABILIDAD AL VAPOR DE AGUA				X	X	X
TACTILIDAD				X	X	X



## OPTIMIZACIÓN DE LOS PROCESOS DE LAS EMPRESAS DE LA PIEDRA NATURAL DE CASTILLA Y LEÓN PARA SU ANTICIPACIÓN AL MERCADO CE

El proceso de marcado conlleva en cumplimiento de la normativa en vigor. A continuación se muestran las referencias de las normativas aplicables.

PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO	MÉTODO DE ENSAYO
Baldosas de piedra natural	Resistencia a la abrasión	UNE-EN 1341:2002 Anexo C
	Resistencia al deslizamiento	UNE-EN 1341:2002 Anexo D
	Resistencia al hielo-deshielo	UNE-EN 12371:2002
	Resistencia a la flexión bajo carga	UNE-EN 12372:1999 UNE-EN 12372/AC:2003
	Absorción de agua a presión atmosférica	UNE-EN 13755:2002
	Descripción petrográfica	UNE-EN 12407
Adoquines de piedra natural	Resistencia al hielo-deshielo	UNE-EN 12371:2002
	Resistencia a la compresión	UNE-EN 1926:1999
	Resistencia a la abrasión	UNE-EN 1342:2003 Anexo B
	Resistencia al deslizamiento	UNE-EN 1342:2003 Anexo C
	Absorción de agua a presión atmosférica	UNE-EN 12375:2002
Adoquines de piedra natural	Resistencia al hielo-deshielo	UNE-EN 12371:2002
	Resistencia a la compresión	UNE-EN 1926:1999
	Resistencia a la abrasión	UNE-EN 1342:2003 Anexo B
	Resistencia al deslizamiento	UNE-EN 1342:2003 Anexo C
	Absorción de agua a presión atmosférica	UNE-EN 13755:2002
Bordillos de piedra natural	Resistencia al hielo-deshielo	UNE-EN 12371:2002
	Resistencia a la flexión bajo carga concentrada	UNE-EN 12372:1999 UNE-EN 12372/AC:2003
	Absorción de agua a presión atmosférica	UNE-EN 13775:2002
	Coefficiente de absorción de agua por capilaridad	
	Resistencia a la compresión	
	Densidad real y aparente y de la porosidad abierta y total	
	Resistencia a la cristalización de sales	
	Resistencia al hielo-deshielo	
	Resistencia a flexión bajo carga concentrada	
	Resistencia a flexión a momento constante	
Absorción de agua a presión atmosférica		



### 3 CONCLUSIONES OBTENIDAS

El mercado CE está llamado a eliminar los obstáculos que impiden el libre comercio y a producir un beneficio real, tanto para el sector en sí como para sus clientes y usuarios finales.

El prestigio y la difusión internacional de esta marca han de suponer indudables ventajas comerciales para la exportación. La ventaja de la certificación es que el producto certificado se asocia a una entidad con prestigio y renombre internacional, que genera un valor añadido, y que además ninguna otra entidad de certificación le puede dar.

Gracias a la Certificación Voluntaria de Producto, las empresas cuentan con una herramienta de carácter voluntario, muy útil para garantizar la calidad de sus productos, tanto a sus clientes como a promotores, arquitectos, compañías aseguradoras y a los usuarios en general.

Los requisitos incluidos en esta certificación reúnen todas las exigencias de las normas europeas vigentes y en proyecto, así como del futuro Código Técnico de la Edificación, incluyendo también requisitos de la normativa norteamericana ASTM y de compañías privadas que operan en el ámbito del control de la edificación y de los seguros.

El mercado CE constituye, en este contexto, un pasaporte que permite que un producto pueda comercializarse en el mercado de cualquier Estado Miembro, sin que necesariamente resulte adecuado para todos los usos finales en todos los Estados Miembros. ***El mercado CE NO es una marca de calidad.***

Otros beneficios son:

- ✚ Despegarse de la competencia ilícita de los que producen con baja calidad;
- ✚ Buscar un sistema que conduzca a que su buena calidad se pague adecuadamente;
- ✚ Para el proyectista y el director de obra: Los productos certificados y las empresas acreditadas, proporcionan un umbral de entrada que supone una seguridad razonable de un cierto nivel de calidad.

Para los diferentes actores implicados en la cadena de la piedra natural, los principales beneficios vienen dados por:

- ✚ Para el constructor: Sus motivaciones son esencialmente las mismas que las del fabricante;
- ✚ Para el controlador: Es quizá uno de los más directos beneficiarios de la certificación de productos y de la acreditación de empresas. En definitiva, es el único sistema para evitar que la obra se transforme en un laboratorio;
- ✚ Para el asegurador. Los intereses del asegurador no son exactamente coincidentes con los del controlador. El controlador tiene como objetivo que la obra no presente problemas de mala calidad. El asegurador puede aceptar un cierto porcentaje de fallos siempre que no rebase el que él ha tenido en cuenta en sus estimaciones actuariales para el establecimiento de las pólizas;



## OPTIMIZACIÓN DE LOS PROCESOS DE LAS EMPRESAS DE LA PIEDRA NATURAL DE CASTILLA Y LEÓN PARA SU ANTICIPACIÓN AL MERCADO CE

- ✚ Para el usuario. Aunque la intervención del usuario en el proceso constructivo sea prácticamente inexistente, debe sin embargo aceptarse que es la persona que disfruta o padece la buena o mala calidad alcanzada. En ese sentido, el usuario debería estar interesado en la generalización de los sistemas de certificación, aunque no necesariamente en el mercado de los productos.

Por otro lado, hay que tener en cuenta que:

- ✚ Los procedimientos y pautas incrementan extraordinariamente la velocidad de formación del personal que entra en la empresa;
- ✚ La claridad que el procedimiento o pauta establece en la realización de una misión conduce inmediatamente a hacerla con mejor calidad;
- ✚ La utilización de los procedimientos y pautas, al evitar a la persona que realiza el trabajo un gran porcentaje de dudas en cuanto a la forma en que lo debe abordar, conduce a un aumento de rendimiento a través de una mayor velocidad de realización del trabajo.

### INCONVENIENTES

- ✚ Inversión: La puesta en práctica de un sistema de calidad con destino a la certificación o a la acreditación supone una inversión económica importante.
- ✚ En muchos casos la implantación real de estos sistemas está totalmente fuera del alcance de organizaciones de tamaño muy pequeño o de estructura económica inadecuada.
- ✚ En los sistemas de certificación que requieren la participación de auditores externos, se corre el riesgo de emplear como auditores o inspectores a personas de empresas competidoras de las auditadas.

Por otro lado en referencia a la exportación se pueden plantear problemas referentes a la existencia de diversas normativas. Por ejemplo en el caso de definición de ensayos de forma diferente. Ejemplo las normativas (la NF en Francia, la ASTM en los Estados Unidos, la IAPMO en Singapur, etc.). Si disponemos de dos ensayos de dos piedras que utilizan dos normas diferentes, la comparación entre las propiedades de ambas es imposible. La situación actual de la normativa determina, a veces, que para una misma piedra ha de ensayarse cada una de las propiedades en las diferentes normativas de cada uno de los países que se pretende comercializar, con el consiguiente coste y confusión que esto lleva consigo.

Quizás esta sea una de las causas que hasta ahora han determinado que el mundo de la piedra se mueva con un gran déficit de información técnica al consumidor sobre sus propios productos. Pudiendo haber sucedido esta falta de información haya inclinado muchas veces la balanza en la elección de otros materiales que ofrecen mayor documentación técnica. Sin embargo existe actualmente un nuevo elemento en Europa que se espera que modifique de manera radical y en unos años el citado déficit: la política de estandarización de la Unión Europea



## 4 RESULTADOS DEL PROYECTO

Tal como estaba planteado se han seleccionado una serie de pymes representativas del sector en Castilla y León para el análisis y la puesta en marcha de los análisis y la optimización de las empresas para su anticipación al mercado CE.

:

Empresa	Dirección	Provincia
ARQUITECTURA EN MADERA Y PIEDRA S.L	C/ Rua de los Francos, 2. Tel: 980 53 38 52 Fax: 980 53 45 31	C.P.49001 Zamora.
Hersán Canteras, S.L	C/Prado 32.	49626. Santa Croya de Tera, Zamora.
Pizarras J. Bernardos, S.L	Polígono Industrial Europolis Calle P, Nº 4 . 28230 Las Rozas, Madrid..	Carretera de Carbonero s/n. (Bernardos). – Segovia.
Mármoles Monreal, SL (Hermanos Inestal, S.L)	Teso Inestal, nº12 Plg.Villares .	37184 Villares de la Reina, Salamanca
Mármoles Sahagún, S.L	Ctra. de Salamanca S/N	37500. Ciudad Rodrigo. Salamanca
Piedras Campaspero, S.A	C/ Labajos s/n.	47310. Campaspero, Valladolid
Piedras Maragatas. S.L	C/Monasterio, 2 7ºB	24004. León
Piedras Naturales de Castilla S.L. (Pinacas)	Polígono Industrial El Majano Parc. B20, B21 y C23.	9670. Quintanar de la Sierra, Burgos
Pizarrerías Bernardos S.L. (Naturpiedra)	C/Pintor Montalvo, 1	40001 Segovia
Areniscas de los Pinares Burgos-Soria S.L.	C/Valdemoro, 1 Bajo	9001 Burgos

### Resultados

La globalidad de objetivos marcados en el planteamiento del proyecto, han sido cumplidos satisfactoriamente.

El objetivo último del proyecto, marcado en la memoria técnica aprobada, ha consistido en la optimización del proceso de explotación de la piedra natural en las empresas de Castilla y León,



## OPTIMIZACIÓN DE LOS PROCESOS DE LAS EMPRESAS DE LA PIEDRA NATURAL DE CASTILLA Y LEÓN PARA SU ANTICIPACIÓN AL MERCADO CE

a través de una adaptación de los procesos de extracción de la piedra, elaboración de piezas finales para el consumidor de cara a integrar en las empresas la nueva normativa vigente y futura aplicable a la piedra natural relacionada con el mercado CE.

Como efecto derivado se ha conseguido que las empresas productoras de piedra natural aprovechen este nuevo marco normativo (mercado CE) para llevar a cabo una puesta al día de sus procesos de producción, y por consiguiente una optimización de los mismos.

De modo concreto los resultados del proyecto han cubierto los siguientes puntos:

- Anticipar las necesarias adecuaciones que tendrán que afrontar las PYMEs en los procesos productivos para hacer frente a un nuevo escenario referente a las normativas de actual o próxima entrada en vigor. Identificación de requisitos normativos
- Acercar a los asociados de PINACAL de las condiciones normativas del mercado CE, para diversas tipologías de tipos de piedras naturales.
- Adecuar los procesos y productos elaborados a los nuevos requisitos reglamentarios, unificando criterios de certificación de la calidad de los productos y procesos de piedra natural con los de la industria europea del sector
- Puesta en marcha del mercado CE en 10 pymes del sector de la piedra natural de Castilla y León.
- Ampliación de mercados e internacionalización de la pyme productora de piedra natural de Castilla y León, en situación de "iguales".
- Mejorar el posicionamiento en el mercado nacional frente a productos alternativos.
- Adopción de distintivos de calidad: certificaciones que ayuden a la diferenciación.

En resumen se ha logrado una contribución tangible a la modernización de las empresas de la piedra natural, y se ha posibilitado la coordinación de esfuerzos para la aplicación de las directivas en el sector. Este posicionamiento posibilita a las empresas participantes para hacer frente a la posible amenaza de disminución de la demanda de los productos con mejores prestaciones (técnicas / ornamentales) por efecto de la "indiferenciación".

Asimismo el dentro del proyecto se ha procedido a la ejecución de una amplia tarea de difusión que ha posibilitado que diversas connotaciones del mercado CE, hayan llegado todas las empresas asociadas a PINACAL.