

Número 5 Marzo 2010

avances **ceis**



Emisores Térmicos

Eficiencia energética y calidad de vida

Accesibilidad Turística: cuestión de derecho

Laboratorio de Bomba de Calor

Programa de Transformación CEIS-EFQM 2009

Absorción acústica



ceis: NUEVO LABORATORIO

Emisores Térmicos

Eficiencia energética y calidad de vida

La calefacción por emisores térmicos ha tenido un desarrollo exponencial en los últimos años. Una de las principales causas ha sido la mejora técnica de estos equipos.

2 Su funcionamiento es muy simple: consiste en una resistencia eléctrica interna que al calentarse provoca que los elementos de aluminio de los que están fabricados, cedan calor tanto por convección como por radiación, y calienten el ambiente.

La principal ventaja y novedad que presenta este sistema de calefacción es su eficiencia: Los equipos presentan un elevado coeficiente de transmisión del calor en un radio de acción localizado, debido a que el 100% de la energía consumida es transformada en calor.

Actualmente, el desarrollo de la tecnología en el campo de los emisores ha permitido mejoras en la regulación de su funcionamiento. A lo largo de los últimos años, la inclusión de la tecnología digital en estos equipos ha hecho posible no solo su programación horaria, diaria y semanal, sino, lo que es aun más novedoso, su programación por control remoto. Algunos equipos han desarrollado funciones de tipo «ventanas abiertas», que permiten la desconexión de los equipos cuando se detecta una caída brusca de temperatura, volviéndose a encender automáticamente si detectan movimiento cerca del equipo. Todas estas funcionalidades y mejoras mantienen una orientación clara hacia la reducción del consumo y el ahorro energético.

Elevadas prestaciones en materia de seguridad y un mantenimiento prácticamente inexistente, son as-

pectos que, junto con la facilidad de instalación y adaptación a las condiciones de las viviendas, convierten al emisor térmico en uno de los aparatos más adecuados para el calor en el hogar.

Desde el punto de vista del usuario, las principales cuestiones que se plantean a la hora de instalar emisores térmicos en su vivienda son:

¿Cuánta potencia necesito?

¿Cuántos equipos debo colocar y dónde para obtener una temperatura de confort?

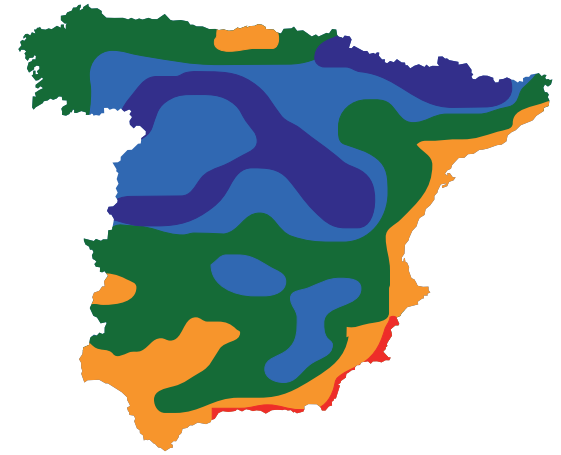
¿Cómo puedo conseguir el máximo ahorro en el consumo energético?

En estos casos lo más recomendable es acudir a las marcas, para ver cuál es su recomendación. Como primera aproximación, presentamos la descripción de las necesidades térmicas para cada estancia en función de la zona geográfica en la que se encuentre, expresado en Kcal/h por m³.

En la actualidad los fabricantes han dado un paso importante al desarrollar una especificación propia de calidad para los emisores térmicos. En ella se determina la llamada «Aptitud para la Función», que buscará entre otros objetivos, comprobar el óptimo funcionamiento de los

Todas estas funcionalidades y mejoras mantienen una orientación clara hacia la reducción del consumo y el ahorro energético.

Distribución en España:
referencias por zonas.



Necesidades térmicas de cada sala en Kcal/h por m²

Estancia	Templada	Suave	Fría	Muy fría	Extra fría
Cocina					
Dormitorio	85	90	100	105	110
Baño					
Salón	90	95	105	110	115

equipos teniendo en cuenta, entre otras, los siguientes características:

- Tiempo que tarda en alcanzar una temperatura de régimen.
- Potencia útil que necesita para alcanzar su temperatura de régimen.
- Si existe dispersión de temperatura en puntos localizados del equipo.
- Calentamiento máximo de superficies y rejillas.

- Verificación del dispositivo de descenso.
- Prevención de riesgo de manchas en superficies próximas al equipo.

Por otro lado, los grandes distribuidores de estos sistemas de calefacción, que se han puesto como objetivo ofrecer un servicio de mayor valor añadido a sus clientes, están completando la información suministrada con datos relativos al confort y rendimiento de los equipos. De esta manera podrán asesorar mejor a sus clientes, en la línea de las necesidades que éstos les plantean. Siendo ésta la que determina la relación del precio con la calidad esperada, que se refleja en el confort esperado y el ahorro energético ■

Somos los consumidores quienes obtenemos las mayores ventajas: por un lado, conoceremos cómo funcionan nuestros equipos y que grado de seguridad nos aportan, y por otro, podremos ver qué equipos se ajustan mejor a nuestras necesidades, adaptándose a las condiciones que deseamos para cada estancia y situación de nuestro hogar.



Marcado CE

El sello que distingue a Europa

El Mercado CE no es otra cosa que la marca y señal distintiva que deben llevar los productos que, estando bajo la influencia de las directivas, cumplen con los requisitos de seguridad que les son de aplicación.

¿Qué ideas se asocian habitualmente al Mercado CE? En la mayoría de los casos, «Europa» y «Seguridad». Pues bien, esas son dos de las ideas por las que en el seno de la Unión Europea, por aquel entonces Comunidad Europea, se creó la citada marca.

La UE siempre ha tenido la «libertad de circulación» y la «seguridad de las personas» entre sus principios básicos. En este caso se centra en la libre circulación de mercancías y la seguridad de las mismas. La diversidad de normativas en cada uno de los países miembros estaba obstaculizando estos principios, por lo que se desarrolló una estrategia denominada «Nuevo Enfoque» que buscaba la armonización legislativa y la creación de un entorno técnico común que facilitara la libertad de movimiento de productos y la comercialización de mercancías seguras entre los países de la Unión.

Esta estrategia se desarrolla mediante las llamadas «Directivas de Nuevo Enfoque», que han favorecido la armonización legislativa en el mercado interior de la UE, pues obliga a cada uno de los países miembros a adoptarlas en sus legislaciones nacionales.

El Mercado CE no es otra cosa que la marca y señal distintiva que deben llevar los productos que, estando cubiertos por las directivas, cumplen con los requisitos esenciales de seguridad que les son de aplicación.

Es responsabilidad del fabricante o del importador, cuando aquel no está establecido en alguno de los países miembros o no dispone en estos de responsable legal, el asegurarse que sus productos cumplen con las obligaciones inherentes al mercado CE.

Esta responsabilidad implica comprobar que los bienes que pone en el mercado cumplen con los requisitos esenciales de las directivas que le aplican y se-



El sello CE, transmite confianza y seguridad

guir los procedimientos de evaluación de la conformidad establecidos en las directivas y diferentes en función del tipo de producto y de su uso final.

Una vez haya cumplido los requisitos que le afectan conforme el procedimiento adecuado, deberá reunir la información requerida en un «Expediente Técnico», que contendrá la información y descripción del producto, cumplimiento demostrado con los requisitos esenciales, etc.

Toda esta documentación soporta la «declaración de conformidad CE» que debe acompañar a los productos y cuyo contenido se describe en cada directiva. Pero que como mínimo debe contener: nombre y dirección del fabricante o de su responsable autorizado, identificación del producto, normas de referencia, fecha en que se emite la declaración, firma y título de la persona autorizada a emitir la declaración.

Toda esta documentación estará a disposición de la autoridad administrativa competente en la vigilancia del mercado.

A grandes rasgos, estos son los pasos a dar para poder incluir el mercado CE en los productos.

¿Dónde pueden estar las mayores dificultades para los fabricantes en relación al mercado CE?

Cuando se quiere comercializar un producto en la UE, ya sea de nuevo diseño, o un producto que se desea importar de fuera de la Unión, la mayor dificultad está a la hora de saber si el producto está bajo la influencia de alguna de las directivas de nuevo enfoque. Es ahí donde se debe hacer un esfuerzo mayor, y ver si está afectado por alguna directiva.

Las directivas de nuevo enfoque incluyen unos listados de los productos que están bajo su influencia, estos son los que tiene obligación de llevar el mercado CE y por lo tanto deben cumplir con todas las obligaciones que conlleva. Las directivas, a su vez, desarrollan los



procedimientos de evaluación de la conformidad que hacen referencia a los controles que se deben realizar sobre el producto, diferenciando dos fases, la de diseño y la de fabricación. Los procedimientos a seguir se han catalogado por módulos y conforme se aplique uno u otro tendrá mayores o menores requisitos de cumplimiento. Estos controles serán más rigurosos o complejos dependiendo del producto de que se trate, siendo así por el grado de seguridad que deba implicar el producto para los usuarios ■

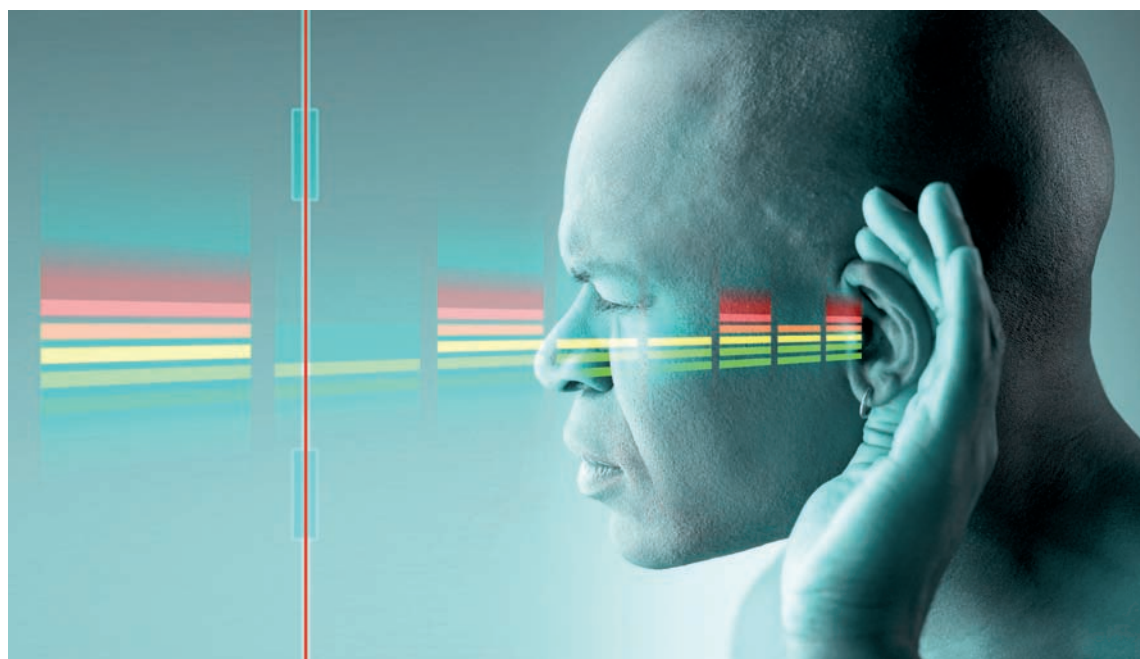
Una vez los bienes estén en el mercado son las autoridades administrativas por delegación y, en el caso de España las Comunidades Autónomas, las que tienen la obligación de realizar controles del mercado que aseguren que las disposiciones aplicables se cumplen en la Comunidad y que ayuden a alcanzar un nivel adecuado de protección de los ciudadanos. La legislación vigente en el ámbito del mercado CE velará para que no se puedan poner en el mercado productos inseguros que siembren desconfianza en el consumidor. En definitiva el mercado CE, debe transmitir confianza y seguridad.

¿Acaso no era eso lo que se buscaba?

Absorción acústica

Diseño para el sonido

El diseño acústico de un recinto difiere según la actividad para la que está destinado. De manera experimental podemos apreciar diferencias entre hablar, por ejemplo, dentro de una catedral y de una sala de cine. La sensación de «eco» que experimenta nuestra voz en la catedral, contrasta con la rápida desaparición de nuestra voz dentro del cine.



La explicación de este fenómeno reside en la gran diferencia de tiempos de reverberación que presentan estos dos recintos. Es por tanto el tiempo de reverberación un buen punto de partida para identificar las características acústicas que debe presentar una sala. El físico americano y fundador de la acústica arquitectónica, Sabine (1868-1919), definió el tiempo de reverberación mediante una sencilla fórmula, en la que éste depende de dos variables:

1. Dimensiones del recinto: Volumen (V) y superficies (S_k)
2. Coeficiente de Absorción de Materiales (α_k).

$$T=0,161 V/A \quad \text{donde: } A = \sum_{k=1}^n S_k \alpha_k$$

Es por tanto en el coeficiente de absorción a emplear donde estriba la principal dificultad del cálculo del tiempo de reverberación. Desde las primeras medidas de Sabine, se han venido publicando tablas de coeficientes de absorción de diversos materiales. Sin embargo, estos valores son sólo orientativos y deben emplearse con cautela, ya que proceden de fuentes diversas. Muchos de los informes sobre paneles absorbentes sonoros comerciales, tales como placas o pantallas con alma de lana mineral o fibra de vidrio, se han desarrollado en el campo del control de ruido (industrial, transporte, infraestructuras, etc.), y por tanto sus resultados no son válidos en acústica de salas, donde se aplican en interior

res de espacios grandes y arquitectónicamente dispares, como auditorios, locales comerciales o de uso público, viviendas, etc. Además, la mayor parte de las zonas superficiales en estos edificios están cubiertas de yeso, paneles de madera, cortinas, moquetas u otros acabados que modifican las características acústicas de los materiales, y cuyos coeficientes de absorción en su mayoría no se han medido.

¿Quién es el coeficiente de absorción sonora?

La absorción es un fenómeno que afecta a la propagación del sonido. Cuando una onda sonora alcanza una pared, una parte de su energía se refleja, otra parte es absorbida por la pared, transformada en energía calorífica, y una tercera parte es transmitida hacia el otro lado de la pared. Así pues, podemos definir la capacidad de absorción sonora de un material, identificada por su coeficiente de absorción, como la relación entre la energía absorbida por el material y la energía reflejada por el mismo. Su valor se expresa en una escala de 0 (material totalmente reflectante) a 1 (material totalmente absorbente) para cada frecuencia de sonido.

Cabe destacar en primer lugar, que el objetivo de la acústica de salas no siempre implica absorción de sonido. Por ejemplo, los paneles situados sobre una orquesta, deberán ser tan reflectantes como sea posible (coeficiente de absorción muy bajo) para que la orquesta sea escuchada con suficiente nivel en el patio de butacas. Por el contrario, será necesario el recubrimiento mediante materiales absorbentes de las paredes laterales y fondo del auditorio para evitar la aparición de ondas sonoras estacionarias (ecos molestos) en las áreas de audiencia.

En segundo lugar, es importante considerar que un recinto no responde igual a un sonido agudo, que a un sonido grave, y esto es debido a que la absorción es distinta para cada frecuencia. En la práctica, lo cierto es que los materiales absorbentes sonoros que habitualmente se instalan en techos y paredes, presentan coeficientes de absorción superiores para frecuencias medias y, sobre todo altas, que para bajas frecuencias.



Por consiguiente, y dado que la bondad en absorción de un recinto apunta hacia las altas frecuencias, será necesario prestar especial atención a los casos más desfavorecidos, que los ocupan las bajas frecuencias. Existe llegado a este punto un problema añadido, y es que el ruido de instalaciones (climatización, electricidad, equipos electrónicos, etc.) se concentra en estas frecuencias.

¿Por qué para mi proyecto?

Tanto en obra nueva como en reforma de recintos ya construidos, la gran ventaja que presenta el conocimiento del coeficiente de absorción de materiales, es que permite evaluar el resultado de la instalación para distintos recubrimientos, y seleccionar así el material que satisfaga las condiciones (en términos de tiempo de reverberación, mal llamado en ocasiones «eco») exigidas por el cliente final.

Para determinar el tiempo de reverberación adecuado de cualquier tipo de local, o mejorar el existente, es necesario conocer la absorción de los materiales de recubrimiento interior que se van a instalar. La Norma UNE-EN ISO 354 «Medición de la absorción acústica en una cámara reverberante» determina el coeficiente de absorción de los materiales empleados en tratamientos de paredes y techos, así como el de objetos, muebles y tejidos, entre otros.

No debemos olvidar, que estamos en la fase de diseño del proyecto: el modelo virtual carecería de fiabilidad sin el cono-

cimiento de este parámetro. La situación se vuelve más crítica si los materiales han sido ya instalados en obra. Las mediciones necesarias y la sustitución de los recubrimientos existentes, implicarían esfuerzos técnicos y económicos no previstos, y el consiguiente retraso en plazos del proyecto ■

Para el desarrollo de proyectos acústico-arquitectónicos, a partir de los resultados de ensayo, existen en la actualidad potentes aplicaciones software de acondicionamiento acústico de recintos, que ayudan a integrar los datos y simular salas en detalle (materiales de recubrimiento, puertas y ventanas, mobiliario, elementos textiles de la estancia, número de personas, etc.). Estas aplicaciones software cuentan ya con los resultados de ensayo de fabricantes de materiales de construcción y acondicionamiento, y ofrecen la posibilidad de añadir nuevos materiales, caracterizados por su coeficiente de absorción, medido en laboratorio.

Bolsa ECO

El camino hacia la sostenibilidad

Una bolsa de plástico ecológica, alternativa de la industria del plástico a la bolsa de un solo uso tradicional, ha sido presentada en sociedad. Se ha denominado Bolsa ECO, y se ha desarrollado a lo largo de los dos últimos años garantizando unas características estándar y el cumplimiento de exigentes parámetros medioambientales.

La bolsa ECO cuenta con una serie de características que la hacen más sostenible. Entre ellas señalamos:

- Es un 25% más grande que sus antecesoras y su mayor espesor la hace más resistente. Por esta razón garantiza que se puede llenar más y reutilizar un mínimo de 15 veces.
- La reutilización y la reducción del número de bolsas necesarias pueden ayudar a que el consumo de bolsas

en España se reduzca en los próximos años un 50%, lo que significa que podría reducirse el consumo en 6.000 millones de bolsas al año.

- La Bolsa ECO está fabricada con un solo material, el polietileno, lo que garantiza que es 100% reciclable. Si se deposita en el contenedor amarillo, se puede transformar en objetos útiles para la sociedad como tuberías, bancos o protecciones para parques infantiles.



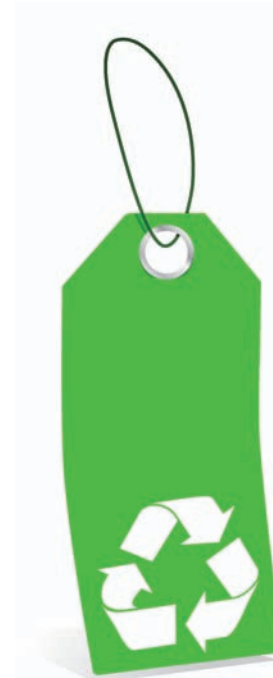
La Bolsa ECO reutilizable, junto con las bolsas biodegradables, son las opciones que ofrece el sector para cumplir con el PNIR

- Esta bolsa utiliza un mínimo del 15% de material reciclado en su fabricación.
- Además, contribuye a su recogida selectiva y reciclaje a través del pago del Punto Verde a Ecoembes.

La Bolsa ECO, a diferencia de las propuestas de las empresas de la distribución, se fabrica en España, por lo que si analizamos su ciclo de vida, las emisiones de CO₂ son menores que las de las bolsas de rafia sintética, actualmente producidas en el sudeste asiático y que tienen que ser transportadas hasta España. Estas bolsas de rafia sintética están compuestas hasta por cinco materiales. Este hecho, unido a que está trenzado, hace que su reciclaje sea muy

difícil y que el material resultante sea de muy baja calidad.

Según Enrique Gallego, director general de ANAIP, «la nueva Bolsa ECO demuestra la capacidad de innovación y adaptación del sector a la nueva realidad normativa que plasma el Plan Nacional Integrado de Residuos (PNIR), desarrollado por el Ministerio de Medio Ambiente y en cuya redacción ha colaborado la industria del plástico. Se trata de una alternativa que responde a las necesidades de los consumidores, aporta indudables



ventajas ambientales, y garantiza la continuidad de un sector formado por 350 empresas, la mayoría pymes, que proporcionan 11.000 empleos directos y más de 40.000 indirectos» ■

Según se desprende del estudio realizado por TNS Demoscopia para ANAIP (Asociación española de Industriales de Plásticos) se constata que en España existe una alta preocupación por el medioambiente (86%), y que el 95% de la población considera importante reciclar los residuos domésticos. el 46% de los entrevistados acumulan en casa al menos 4 bolsas de plástico a la semana, existiendo una alta conciencia de reutilización. De hecho, el 62% de la población utiliza la bolsa de plástico como bolsa de basura, utilidad que mantiene la Bolsa ECO.

ÁREA DE SIMULACIÓN AMBIENTAL

Laboratorio de bomba de calor

Un paso más en la Internacionalización de ceis

Ceis, en su estrategia de ofrecer a sus clientes un servicio con reconocimiento internacional, ha sido incluido como Laboratorio de Ensayos de Bomba de Calor para la evaluación de equipos aire/aire, aire/agua y agua/aire para la marca NF PAC, concedida por AFNOR en Francia.

Los clientes que alcanzan el reconocimiento de sus equipos por la marca NF PAC están en disposición de:

- Ofrecer en el mercado datos fiables que han sido determinados por un laboratorio independiente.

- Diferenciarse en el mercado.
- Mejorar la imagen de sus productos.
- Generar confianza para sus clientes.

La marca NF es una marca voluntaria de certificación concedida por AFNOR (Asociación Francesa de Normalización) y que en el caso de la bomba de calor (PAC, «pompes a chaleur» en francés) es gestionada a través de CERTITA, Asociación para la certificación de equipos domésticos e industriales de aire acondicionado y de tratamiento de aire ■



Accesibilidad Turística:

Cuestión de derecho



Nuestro objetivo es garantizar el acceso a espacios naturales teniendo en cuenta la diversidad funcional de los visitantes.

El artículo 30 de la Convención sobre Derechos de las personas con discapacidad (ratificado por España BOE 96/2008, entrada en vigor 3-mayo 2008) reconoce el derecho de las personas con discapacidad a participar en igualdad de condiciones con los demás en la vida cultural, de ocio y servicios turísticos ofrecidos a la sociedad.

Este derecho se considera un elemento esencial para el desarrollo social y cultural de las personas y adquiere una especial relevancia para las que presentan algún tipo de discapacidad. Por eso, el garantizar medidas que impulsen permanentemente su acceso a cualquier servicio cultural, de ocio y servicios turísticos es un deber social inexcusable dentro de las organizaciones.

Consecuente con dichos planteamientos, ceis ha identificado este sector como prioritario para establecer Proyectos de Accesibilidad Universal; y así, a nuestra experiencia en Museos, Palacios de Congresos, Hoteles, Playas y Centros Culturales... se unen ahora dos nuevas actuaciones:

La primera de ellas es un acuerdo de colaboración con la Diputación de Lugo en la actividad «Rutas de caminadas accesibles» dentro del Proyecto LUGO2. El objetivo que se pretende es garantizar el acceso a dichos espacios naturales teniendo en cuenta la diversidad funcional de los visitantes,

y establecer un Sistema de Gestión de la Accesibilidad Universal como garantía de compromiso y mejora en las condiciones de accesibilidad.

La segunda es el Proyecto de Accesibilidad Universal en las instalaciones del Centro Comercial y de Ocio Xanadú de Madrid. Dicho proyecto, iniciado en Abril de 2009, se encuentra en sus fases finales de ejecución para obtener la certificación de Accesibilidad Universal de AENOR como reconocimiento a los esfuerzos realizados y al compromiso social de dicha organización ■



Programa de transformación ceis / EFQM 2009

Queremos ser excelentes



El lanzamiento en el año 2006 del Programa de Transformación CEIS-EFQM 2009 planificaba, de manera general, las etapas necesarias para dar cumplimiento a uno de nuestros Objetivos Empresariales «obtener una puntuación mínima de 400 puntos en evaluación independiente según los criterios del Modelo de Excelencia Empresarial EFQM», y cuya finalidad perseguida era la atención a todas las perspectivas necesarias para dar cumplimiento a nuestra misión tales como, personas, liderazgo, sociedad, etc., además de la económica, y a las necesidades de nuestros clientes y mercados, punto de referencia clave para ceis.

Desde entonces, hemos ido superando las metas previstas y se han implantado mejoras identificadas a consecuencia de la interpretación y aplicación del modelo en ceis,

de las autoevaluaciones realizadas, y de las nuevas herramientas de gestión implantadas, con el fin último para todas las personas que formamos parte del equipo de ceis «Queremos ser excelentes».

Acabamos de afrontar la Evaluación Externa y la Validación de la Memoria el pasado mes de Diciembre, lo que nos ha permitido confirmar la consecución de nuestro objetivo e identificar nuevas fuentes de aprendizaje que representan líneas de impulso que nos permitirán evolucionar aún más en nuestra Gestión Excelente ■





Para más información:

Ctra. de Villaviciosa de Odón a Móstoles Km, 1.5.
28935 Móstoles (Madrid)

Apartado de Correos 400. 28930 Móstoles (Madrid)

Tel.: +34 916 169 710 / Fax: +34 916 162 372

E-mail: ceis@ceis.es / www.ceis.es