

## A) MEMORIA DESCRIPTIVA Y TÉCNICA

### 1. OBJETIVO O FINALIDAD DEL PROYECTO O ACTUACIÓN

El objetivo es la adecuación del sector hotelero a la normativa recientemente aprobada en materia de seguridad contra incendios a través del Código Técnico de la Edificación, Documento Básico de Seguridad en caso de Incendio. En concreto, se pretende con este proyecto dar un primer paso en el cumplimiento efectivo de la legislación en términos de sectores de incendios desde el punto de vista de la propagación interior, actuando sobre la sectorización<sup>1</sup> existente.

El presente proyecto nace de la preocupación del sector por la repercusión técnica y económica del ajuste a dicha normativa. Con los resultados de este proyecto, los hoteles podrán ahorrar ingentes cantidades de dinero al adoptar las soluciones constructivas que de este proyecto resulten, sin necesidad de proceder a una rehabilitación integral.

### 2. ANTECEDENTES

#### 2.1 Justificación de la necesidad del proyecto.

El turismo supone el 11,5 % del PIB español, el 10% de la población ocupada y el 8 % de la población activa.

La planta hotelera española cuenta con más de 1.3 millones de plazas.

El 64 % de los hoteles españoles tienen menos de 20 años y el 13 % menos de 5.

Desde los años 60, el turismo en España ha mostrado un crecimiento sostenido alcanzando aumentos del 10% anual. Aspectos clave del éxito de España como destino turístico, además de sus atractivos naturales y culturales, han sido su situación privilegiada respecto a los principales mercados emisores en Europa, su clima mediterráneo, la seguridad y estabilidad política y su nivel de precios que, en general, ha sido inferior al de los países de procedencia de los turistas.

En materia de seguridad contra incendios, el punto de partida de la normativa actual se sitúa en la Recomendación 86/666/CEE, relativa a la seguridad de los hoteles existentes contra los riesgos de incendio. Los requisitos establecidos se consideraron suficientemente rigurosos, habida cuenta de la dimensión, variedad y complejidad del sector. A nivel nacional, la Norma Básica de la Edificación NBE-CPI 96 también ha contribuido globalmente a un aumento del umbral de seguridad en los edificios, incluyendo los establecimientos hoteleros. Si bien cada Comunidad Autónoma tiene potestad para legislar en este campo, son pocas las que lo han hecho, y en todo caso de

---

<sup>1</sup> Sector de incendio: Espacio de un edificio separado de otras zonas del mismo por elementos constructivos delimitadores resistentes al fuego durante un período de tiempo determinado, en el interior del cual se puede confinar (o excluir) el incendio para que no se pueda propagar a (o desde) otra parte del edificio (DPC - DI2)

manera poco significativa. La NBE-CPI 96 ha sido la norma por la que la mayor parte de las Comunidades Autónomas se han seguido rigiendo. Además, cada Municipio puede establecer ordenanzas en esta materia, que son más profundas que las leyes nacionales (que son leyes de mínimos). Por supuesto las ordenanzas han de ajustarse a la normativa autonómica, y ésta a la nacional, y ésta a la europea.

La Ley de Ordenación de la Edificación (LOE), ley 38/1999 de 5 de noviembre, establece tres bloques de requisitos básicos referidos respectivamente a la funcionalidad, la seguridad y la habitabilidad de las edificaciones. El Código Técnico de la Edificación (CTE) surge como desarrollo reglamentario de dicha ley. En el CTE se definen los aspectos técnicos que expresan los requisitos básicos, simplemente enunciados en la Ley. El campo de aplicación del Código cubre tanto las obras de nueva construcción como las de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación. Debe recordarse que están comprendidos dentro del concepto de edificación sus instalaciones fijas y el equipamiento propio. Además, el CTE español se concibe como un documento vivo, sujeto a modificaciones en el futuro, ya que como se indica en el artículo 3 de la LOE "se actualizará periódicamente conforme a la evolución de la técnica y la demanda de la sociedad".

El CTE, en su Documento Básico de Seguridad en caso de Incendio, recoge las nuevas especificaciones en materia propagación interior, propagación exterior, evacuación, detección, control y extinción del incendio, intervención de los bomberos y resistencia al fuego de la estructura. Diferentes aspectos del CTE son congruentes con los contenidos del recientemente introducido RD 312/2005, por el que se aprobó la clasificación de los productos de la construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego

El sector hotelero, entre otros, se ha visto afectado por este cambio de normativa y debe proceder a la asunción de una serie de medidas correctivas.

Un hotel tiene muchas peculiaridades, no sólo por la cantidad de personal que confluye en el mismo durante 24 horas, contando entre huéspedes y diferente personal contratado por poco tiempo, sino además por la cantidad de puertas, escaleras y pasillos existentes. Al analizar la seguridad contra incendios en hoteles, son muchos los aspectos a analizar y muchas las preguntas que se realizan a las que se busca una respuesta.

Diferentes factores pueden ser responsables del inicio y propagación de un incendio en un hotel. Entre los más comunes podemos encontrar:

- Ausencia de compartimentación
- Fallos de compartimentación por puertas cortafuego abiertas y acñadas (este hecho se ha constatado en multitud de ocasiones)
- Revestimientos de paredes y techos contenidos de habitaciones que favorecen la propagación de la llama a lo largo de la superficie (mobiliario, moquetas, cortinas sin la necesaria Resistencia al Fuego)
- Conductores que pueden conducir las llamas y gases inflamables a lugares remotos (conductos de aire acondicionado, ascensores, montacargas...)
- Existencia de instalaciones eléctricas defectuosas o la sobrecarga de las mismas
- Negligencia de fumadores
- Acumulación de papeles o de basuras o falta de limpieza en cocinas y almacenes
- Existencia de huecos y comunicaciones verticales:

- Escaleras abiertas y /o atrios
- Múltiples patinillos de instalaciones
- Conductos de acondicionamiento de aire
- Conductos para evacuación de ropa sucia
- Ausencia de detectores de humo y de alarmas
- Falsos techos repletos de conducciones y marañas de cables

Es palpable el desconocimiento de los requerimientos e implicaciones de la nueva normativa, lo cual desemboca en un lógico desconcierto. Con este proyecto la pretensión es que el cumplimiento de la legislación sean lo menos costoso posible en el cumplimiento de los requerimientos de sectorización ante la propagación exterior y propagación interior de fuego. Proyectos adicionales podrán tratar el resto de temáticas afectadas.

	
<p>En el edificio más alto de España, el Gran Hotel Bali de Benidorm (de 186 metros de altura y 52 pisos), todas las puertas de las habitaciones resisten el fuego durante 120 minutos. Tiene sensores y rociadores de agua en todos los dormitorios y espacios públicos. También hay extintores, mangueras y columnas secas para uso de los bomberos en todas las plantas.</p>	<p>El fuego es un factor importante a tener en cuenta durante el proyecto de reforma y remodelación, así como en la nueva construcción de hoteles. El proyectista, el Jefe de obra en el control y los instaladores a la hora de montar los sistemas, juegan un papel decisivo para evitar problemas que puedan derivar en tragedia.</p>

**2.2 Descripción del estado de la tecnología en España y en el extranjero.**

En lo que se refiere a los materiales de construcción y a los métodos constructivos, en los últimos decenios los avances han sido lentos. A la industria de la construcción le cuesta aceptar la introducción de nuevas exigencias, a menudo con la excusa de que estos cambios suelen originar más problemas de los que resuelven.

De modo sintético, se describe cuál es la situación actual en cuanto a los métodos constructivos utilizados en los elementos constructivos para el interés del presente proyecto.

## Paredes

Las particiones son paredes interiores de distribución sin función estructural. Entre sus funciones se encuentra el cerramiento de espacios interiores, el aislamiento acústico y térmico, la resistencia al fuego y el soporte de instalaciones. Algunas configuraciones típicas con:

- Tabicón: Ladrillo hueco doble con mortero de cemento como elemento de unión
- Cítara de ladrillo hueco doble, con mortero de cemento
- Cítara de ladrillo macizo, con mortero de cemento
- Placas de yeso o escayola machihembradas
- Panel de yeso o escayola machihembradas
- Tabique con placas de yeso encoladas
- Tabique con paneles de yeso encolados
- Panel de yeso-cartón con alma celular
- Placas de hormigón
- Tabique con paneles de yeso-cartón con alma celular

Los revestimientos de soporte en los paramentos pueden ser:

- Enfoscados
- Guarnecidos y enlucidos

Los revestimientos de acabado en paramentos pueden ser:

- Pinturas
- Revocos: mortero de cemento, cal o sintéticos
- Alicatados: azulejos con mortero de cemento o adhesivo
- Chapados: revestimiento con piezas prefabricadas de hormigón o con piezas de piedra

## Techo

Los revestimientos de soporte en techos pueden ser:

- Enfoscados: mortero de cemento con algo de cal
- Guarnecidos y enlucidos: revestimientos de yeso para interiores

Los revestimientos de acabado de techos pueden ser

- Continuos: Techos de tela metálica, plancha de escayola
- De placas de escayola, metálicas, de fibras vegetales

## Suelos

Los revestimientos de suelos son resistentes, ligeros e impermeables. Son sencillos de colocar, económicos, estéticos y de fácil mantenimiento. Podemos establecer la siguiente clasificación:

- Rígidos
  - Baldosas de cemento con mortero
  - Baldosas cerámicas
  - Terrazo
  - Suelos de madera (tablillas, parqué...)
- Flexibles
  - Pavimento con losetas de moqueta autoadhesivas
  - Pavimento con rollos de moqueta adheridas

Por debajo del suelo nos encontramos con los forjados, con disposiciones típicas: forjado unidireccional o forjado reticular

En cuanto a la tecnología del fuego, el Laboratorio del Fuego del Instituto Tecnológico de la Construcción-AIDICO dispone de la última y más moderna tecnología requerida para realizar toda la parte experimental del proyecto, siendo por tanto un referente a nivel nacional y europeo. Los equipos disponibles permiten realizar ensayos de Reacción al fuego y de Resistencia al fuego.

- **Reacción al fuego**

- Pequeño quemador: Determina la velocidad de propagación de la llama y la posible caída de gotas inflamadas.
- Single burning item: Evalúa la extensión del fuego y el desprendimiento de calor, los humos y la caída de gotas.
- Bomba calorimétrica: Determina la cantidad de energía calorífica que puede aportar el material en caso de incendio.
- Horno de incombustibilidad: Evalúa si una muestra emite llamas, pierde de masa y si aporta energía a esa temperatura
- Fuente de calor radiante: Determina la propagación de una llama horizontal en revestimientos de suelos

- **Resistencia al fuego**

- Horno horizontal: Es el mayor horno de España y permite la realización de ensayos de suelos, cubiertas, techos, vigas, pilares, revestimientos de protección contra al fuego, etc.
- Horno vertical: Permite la realización de ensayos de paredes, muros cortina, puertas cortafuego, puertas de acceso a ascensores, puertas para el control de humo, sellados de penetraciones, etc.
- Horno cúbico: Se pueden desarrollar actividades de investigación sobre el comportamiento al fuego de nuevos productos constructivos

### 2.3 Experiencia del solicitante.

El **Instituto Tecnológico Hotelero (ITH)** es una entidad encaminada a ser un Centro para la Innovación y la Tecnología creado para dar respuestas eficaces a las necesidades de las empresas del sector hotelero español. Tiene su sede en Madrid, con ámbito nacional y una clara proyección internacional. Es de carácter permanente y privado, sin ánimo de lucro. Entre los objetivos del ITH se incluyen: Fomentar la cultura tecnológica y la innovación del sector con la finalidad de incrementar el valor de la oferta turística, actuar como acelerador tecnológico, difundir las mejores prácticas tecnológicas, liderar proyectos de I+D+i relacionados con las infraestructuras hoteleras y promover la cooperación empresarial en el área de la innovación tecnológica, entre otros.

El Instituto Tecnológico Hotelero (ITH) es una asociación privada sin ánimo de lucro encaminada a ser un centro de Innovación y Tecnología (según Real Decreto de 1996) cuyo principal objetivo es mejorar la competitividad, eficiencia y la calidad de todo el sector hotelero.

Es de carácter permanente y su fin es potenciar la industria hotelera y mejorar la competitividad y eficiencia del sector en todo el ámbito nacional, a través de la innovación, aunque también tiene una ineludible proyección internacional.

Este proyecto parte de la voluntad de la Confederación Española de Hoteles y Alojamientos Turísticos (CEHAT), de dar respuestas prácticas y eficaces a las necesidades de sus empresas.

La CEHAT, como patronal del sector hotelero de ámbito nacional, representa a 51 asociaciones de toda España que engloban más de 8.000 establecimientos hoteleros con más de 1.400.000 plazas hoteleras y da empleo a más de 178.000 personas.

Desde diciembre de 2005 el Instituto Tecnológico Hotelero pertenece a la Organización Mundial del Turismo en calidad de Miembro Afiliado.

El ITH está integrado por un equipo humano que trabaja para y por los intereses de los hoteleros, buscando soluciones prácticas a los problemas del día a día en su gestión.

Queremos manifestar nuestro propósito y compromiso firme de asegurar la continuidad del personal contratado, salvo en aquellos casos que el propio personal abandone el ITH o por falta que pudiera constituir causa de despido. En cualquiera de los casos, el ITH se compromete a mantener los puestos de trabajo actuales y, en el improbable supuesto de baja de una persona actualmente contratada, su puesto sería ocupado por un empleado nuevo con similar perfil y características.

<b>NOMBRE</b>	<b>PUESTO</b>
María del Mar de Miguel	Directora General
Jaime Pons	Dpto. de Proyectos
Coralía Pino	Dpto. de Administración
Rebeca Jiménez	Dpto. de Imagen y Comunicación
	Dpto. de Relaciones Institucionales y Cooperación
Fernando Camarero	
José Carlos Fabra	Director de Administración

- ⇒ María del Mar de Miguel: Licenciada en Ciencias Económicas.- Master en Economía Europea
- ⇒ Jaime Pons: F.P. Administrativo. Master en Ecoauditorías y Planificación Empresarial del Medio Ambiente
- ⇒ Coralía Pino: Técnico en Empresas y Actividades Turísticas
- ⇒ Rebeca Jiménez: Licenciada en Filología Inglesa. - Master de estudios de Asia Oriental
- ⇒ Fernando Camarero: Licenciado en Ciencias Económicas. - MBA
- ⇒ José Carlos Fabra: Licenciado en Ciencias Empresariales. Especialidad Auditoría

Por lo tanto, el ámbito territorial de actuación es todo el estado español, incluso podríamos decir que llegamos hasta donde llegan las empresas hoteleras españolas.

En el ejercicio 2005 el ITH ha iniciado y en algunos casos ya terminados los siguientes proyectos:

### **Proyecto de Calidad del Aire Interior:**

Este es el primer proyecto que el ITH puso en marcha. El objetivo de este proyecto fue fundamentalmente adelantarse a la ley del tabaco que el 1 de enero del 2006 entró en vigor y tendrá un impacto claro en el sector. El ITH se puso manos a la obra entonces, cuando la ley no estaba aún aprobada como proyecto de ley y elaboró un manual muy práctico con un lenguaje hotelero y comprensible para que los empresarios del sector contaran con una herramienta útil para hacer frente a la inminente ley. Así el Instituto hacía también una declaración de principios de anticiparse a cualquier cambio en las regulaciones que afectan al sector para poder aportar soluciones a sus hoteleros.

El 1 de julio de 2005 el ITH realiza un acto de presentación en el Hotel Meliá Castilla del Manual de Calidad de Aire Interior.

### **Proyecto de Accesibilidad**

El ITH presentó a la convocatoria del año 2005, para la concesión de ayudas del Programa de Fomento de la Investigación Técnica dentro del Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica (PROFIT) del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio el proyecto ACCESS-HOTEL, un estudio de viabilidad del desarrollo de una herramienta de gestión de la accesibilidad y el diseño universal en el sector hotelero que permita mejorar la calidad de la atención a personas con diversos tipos de discapacidades, a personas mayores, niños, etc.

El proyecto fue aprobado en una primera fase y ha sido desarrollado.

Durante el ejercicio 2006 se volverá a solicitar la financiación necesaria con objeto de finalizar el proyecto en su totalidad.

### **Proyecto de Observatorio de Competitividad Hotelera**

El ITH presentó a la convocatoria del año 2005, para la concesión de ayudas del Programa de Fomento de la Investigación Técnica dentro del Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica (PROFIT) del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio el proyecto "Observatorio de competitividad hotelera". El objetivo general de este proyecto es definir un completo sistema de gestión de la información que permita evaluar el nivel de competitividad del sector en cada momento, con la idea, además, de proyectar su evolución futura de acuerdo a las tendencias dominantes del sector y en el entorno, esta evaluación permitirá identificar las nuevas oportunidades de innovación en el mismo y conocer las áreas prioritarias de actuación.

El proyecto fue aprobado en una primera fase y ha sido desarrollado.

Durante el ejercicio 2006 se volverá a solicitar la financiación necesaria con objeto de finalizar el proyecto en su totalidad.

### **Proyecto del Proceso de innovación en las empresas en el sector hotelero COTEC**

Con este proyecto, el ITH y la Fundación COTEC, desarrollan el primer estudio a nivel nacional sobre innovación del sector hotelero en España. El proyecto pretende, mediante el estudio de casos reales de 12 empresas hoteleras

españolas, identificar las particularidades del proceso de innovación en el sector y detectar un conjunto de buenas prácticas que se comunican mediante la publicación de un documento. A través de las entrevistas que se mantengan con los directores de los hoteles, se pretende identificar las motivaciones de las empresas y las bases necesarias para la innovación. Descubrir cómo se organiza y gestiona el proceso de innovación en las empresas, conocer los resultados del retorno de esa innovación y ofrecer de forma generalizada al sector, un marco de referencia para la gestión de la innovación en el sector hotelero. Los participantes en el estudio ofrecerán información sobre las áreas en las que se producen innovaciones en sus empresas, la utilización de las tecnologías de la innovación y las barreras que existen dentro de la organización de cara a la innovación y al desarrollo de las TICs, etc.

Del estudio resultante gracias a la colaboración de 12 empresas participantes, el ITH en colaboración con la fundación COTEC editará un documento sobre la innovación en el sector hotelero español.

### **Aplicación de la Ingeniería emocional a la comunicación de la oferta de los hoteles**

En este proyecto se plantea la posibilidad de **aplicar la INGENIERÍA EMOCIONAL en la mejora de la oferta turística de los hoteles**. La incorporación de las expectativas emocionales de los consumidores en las estrategias de promoción de las ofertas de los hoteles comportará una ventaja competitiva a la industria española, erigiéndose en un factor de gran importancia.

Este proyecto pretende evaluar la información comercial de los hoteles analizada en todos los soportes (papel, web, ..) en los que ésta aparece de cara al usuario. Se construye una herramienta que ayude al hotelero a conocer las emociones que experimentan los usuarios al conocer las ofertas que les plantean los hoteles.

Como resultados, se obtendrá un análisis pormenorizado para cada una de las empresas participantes, que consistirá en:

- Un análisis de las emociones estimuladas por la información hotelera que configura la oferta actual. Este resultado permitirá visualizar si realmente existe una coincidencia en la respuesta emocional asociada a cada una de las categorías y de los servicios disponibles dentro de cada cadena hotelera o dentro de ofertas concretas de viajes.
- Identificación de los parámetros de la oferta que logran diferencias en la percepción y con ello, la configuración más adecuada de gamas de producto, desde el punto de vista de las emociones estimuladas. Este resultado permitirá orientar la venta online, así como la comunicación de las ofertas a través de catálogos y anuncios, desde un punto de vista innovador, en el que el enfoque de los mensajes pretende satisfacer a los sentidos. De este modo, se aportará el conocimiento necesario para permutar la tradicional estructura de la información (por zonas geográficas, por categorías, por tipo de turismo, etc.) por una estructura orientada a las emociones.
- Un análisis de las expectativas emocionales de dos segmentos de la población (de edades diferentes). Este resultado permitirá reorientar la comunicación de



los actuales paquetes e incluso la definición de las ofertas especiales hacia la satisfacción emocional de dichos perfiles.

Para el desarrollo de este proyecto se ha solicitado una subvención del Plan de Consolidación y Competitividad de la Pequeña y Mediana Empresa, a través de la Junta de Andalucía y participan entre 15 y 17 hoteles PYMES.

### **Proyecto de El Código Tipo del Sector Hotelero**

Este proyecto se basa en la creación por parte del ITH de un borrador de un código tipo voluntario para los establecimientos que quieran adherirse al mismo. Las ventajas de adherirse al código tipo son las siguientes; implantar el código que sirva de actuación al empresario para resolver de manera uniforme todas las cuestiones y dudas que puedan surgir en el proceso de adaptación de la Ley Orgánica de Protección de Datos. Asimismo, permite introducir un régimen homogéneo de protección de datos útil para todos los adheridos, propicia la homogeneidad dentro del sector y otorga un valor añadido de imagen y calidad.

Este proyecto se ha desarrollado gracias al Convenio de Colaboración Específico que el ITH firmó con INESTUR.

Este borrador de código tipo, tendrá la condición de borrador hasta que sea aprobado por la Agencia Estatal de Protección de Datos, y al mismo podrán adherirse los hoteles de toda España.

### **Innovación, disminución de costes y flexibilización de los procesos en el área de restauración**

Este proyecto ofrece al sector hotelero una alternativa a su proceso tradicional de elaboración de alimentos en el área de restauración, mediante la utilización de productos pasteurizados. En este momento se está desarrollando la fase de diseño del proyecto en la que, entre otros aspectos, se han definido los indicadores de coste, los cuales se medirán cuando se realice el estudio de campo en varios hoteles, y se hará una comparación de lo que supone la utilización de una u otra metodología. Como consecuencia de este proyecto se hará una publicación de carácter técnico relativa a los resultados y conclusiones del estudio, distribuyéndose posteriormente a todo el sector.

### **Análisis de la eficiencia del Sector Hotelero Español**

Los fines específicos de este proyecto son los siguientes:

- *Diseño de un cuestionario que será distribuido entre una muestra representativa de los establecimientos hoteleros de España.*
- *El tratamiento de los datos obtenidos a partir de la aplicación de técnicas DEA (Data Envelopment Analysis) con el objetivo de calcular la eficiencia en la prestación de servicios de la planta hotelera española.*
- *La difusión de los resultados del proyecto*

El sector necesita cada vez más información que le ayude a mejorar su competitividad. Con este estudio esperamos que el sector tenga un punto de partida una base con la que desarrollar y mejorar la eficiencia hotelera.

Este proyecto se realiza en colaboración con Sa Nostra Caixa de Balears.

### 3. CONTENIDO Y ALCANCE DEL PROYECTO. RESULTADOS PREVISIBLES

#### 3.1 Líneas de I+D+i a emprender.

Este proyecto se focalizará en el ámbito de la primera exigencia básica del DB-SI de nuevo CTE: SI1 Propagación interior

Este proyecto significa un primer paso en el estudio de mejora de las propiedades de reacción y resistencia al fuego de los elementos de sectorización de los hoteles ya construidos. Por ejemplo, un proyecto posterior inmediato abordaría la problemática en cuanto a la propagación exterior: fachadas, medianerías y cubiertas.

Hay dos actividades principales relacionadas con la protección contra incendios:

- Protección activa: encaminada a detectar y sofocar el fuego. Se trata de detectores, extintores de incendios, mangueras de impulsión, bocas de incendio, hidrantes, etc. No es objeto del presente proyecto.
- Protección pasiva, objeto de este proyecto, encaminada a impedir que el fuego se inicie, desarrolle y propague
  - Materiales de construcción, se valora el comportamiento de un material ante el fuego (Reacción al fuego)
  - Elementos de la construcción, se valora durante cuánto tiempo un elemento sigue cumpliendo la función a la que estaba destinado cuando se presenta el fuego (Resistencia al fuego)

La protección pasiva la conforman todos aquellos elementos y soluciones que desde la prevención se pueden adoptar para evitar o al menos minimizar pérdidas, tanto humanas como materiales, en caso de incendio. El principal objetivo de la protección pasiva es dotar a las estructuras y elementos de construcción de una adecuada resistencia y estabilidad al fuego, ya que deben aguantar el tiempo suficiente para permitir una adecuada evacuación.

La línea de I+D+i a acometer consistirá en la experimentación de diferentes sistemas de protección pasiva contra el fuego en los elementos constructivos existentes en la actualidad, con el objetivo de adecuar sus cualidades de reacción y resistencia al fuego a las exigidas por la nueva normativa. En primer lugar habrá que inventariar los elementos a analizar, para posteriormente realizar serie de ensayos en los elementos seleccionados para el estudio, con la aplicación cuidadosa de productos de protección contra el fuego.

Un sistema de protección pasiva contra el fuego puede estar resuelto por

- Un solo elemento constructivo, por ejemplo
  - Mortero proyectado
  - Pintura intumescente
- Varios elementos constructivos
  - Capa de imprimación+mortero proyectado
  - Malla+mortero proyectado+capa de acabado
  - Capa de imprimación+capa reactiva (intumescente)
  - Capa de imprimación+capa reactiva (intumescente)+capa de acabado
  - Panel+fijaciones
  - Panel+fijaciones+sellado de juntas.

Para comprender el contexto de este proyecto, debemos fijarnos en las novedades introducidas por el nuevo CTE, que se comentan brevemente.

Para empezar, un hotel puede albergar dos tipos de uso: Uso Residencial Público<sup>2</sup> y Uso de Pública Concurrencia<sup>3</sup>. Según la Exigencia Básica SI1-Propagación Interior, un hotel debe presentar una compartimentación en sectores de incendio según se muestra:

<i>Residencial Público</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La <i>superficie</i> construida de cada <i>sector de incendio</i> no debe exceder de 2.500 m<sup>2</sup>.</li> <li>- Toda habitación para alojamiento debe tener paredes EI 60 y, en <i>establecimientos</i> cuya superficie construida exceda de 500 m<sup>2</sup>, puertas de acceso EI<sub>2</sub> 30-C5.</li> </ul>
<i>Pública Concurrencia</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La superficie construida de cada <i>sector de incendio</i> no debe exceder de 2.500 m<sup>2</sup>, excepto en los casos contemplados en los guiones siguientes.</li> <li>- Los espacios destinados a público sentado en asientos fijos en cines, teatros, auditorios, salas para congresos, etc., así como los museos, los espacios para culto religioso y los recintos polideportivos, feriales y similares pueden constituir un <i>sector de incendio</i> de superficie construida mayor de 2.500 m<sup>2</sup> siempre que:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a) estén compartimentados respecto de otras zonas mediante elementos EI 120;</li> <li>b) tengan resuelta la evacuación mediante <i>salidas de planta</i> que comuniquen, bien con un <i>sector de riesgo mínimo</i> a través de <i>vestíbulos de independencia</i>, o bien con un <i>espacio exterior seguro</i>;</li> <li>c) los materiales de revestimiento sean B-s1,d0 en paredes y techos y B<sub>FL</sub>-s1 en suelos;</li> <li>d) la <i>densidad de la carga de fuego</i> debida a los materiales de revestimiento y al mobiliario fijo no exceda de 200 MJ/m<sup>2</sup> y</li> <li>e) no exista sobre dichos espacios ninguna zona habitable.</li> </ol> </li> <li>- Las <i>cajas escénicas</i> deben constituir un <i>sector de incendio</i> diferenciado.</li> </ul>

Consideremos los elementos constructivos involucrados en la propagación interior. Son los elementos separadores Paredes, Techos y Puertas.

La **Resistencia al fuego**<sup>4</sup> de dichos elementos separadores de los sectores de incendio debe satisfacer las condiciones de la tabla adjunta.

<sup>2</sup> Uso Residencial Público: Edificio o establecimiento destinado a proporcionar alojamiento temporal, regentado por un titular de la actividad diferente del conjunto de los ocupantes y que puede disponer de servicios comunes, tales como limpieza, comedor, lavandería, locales para reuniones y espectáculos, deportes, etc. Incluye a los hoteles, hostales, residencias, pensiones, apartamentos turísticos, etc. Las zonas de los establecimientos de uso Residencial Público destinadas a otras actividades subsidiarias de la principal, como cafetería, restaurante, salones de actos, locales para juegos o espectáculos, etc., deben cumplir las condiciones relativas a su uso.

<sup>3</sup> Uso de Pública Concurrencia: Edificio o establecimiento destinado a alguno de los siguientes usos: cultural (destinados a restauración, espectáculos, reunión, deporte, esparcimiento, auditorios, juego y similares), religioso y de transporte de personas. Las zonas de un establecimiento de pública concurrencia destinadas a usos subsidiarios, tales como oficinas, aparcamiento, alojamiento, etc., deben cumplir las condiciones relativas a su uso.

<sup>4</sup> Resistencia al fuego: Capacidad de un elemento de construcción para mantener durante un período de tiempo determinado la función portante que le sea exigible, así como la integridad y/o el aislamiento térmico en los términos especificados en el ensayo normalizado correspondiente (DPC - DI2)

Tabla 1.2 Resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendio <sup>(1)(2)</sup>

Elemento	Sector bajo rasante	Resistencia al fuego		
		Sector sobre rasante en edificio con altura de evacuación:		
		h ≤ 15 m	15 < h ≤ 28 m	h > 28 m
Paredes y techos <sup>(3)</sup> que separan al sector considerado del resto del edificio, siendo su uso previsto: <sup>(4)</sup>				
- Sector de riesgo mínimo en edificio de cualquier uso	(no se admite)	EI 120	EI 120	EI 120
- Residencial Vivienda, Residencial Público, Docente, Administrativo	EI 120	EI 60	EI 90	EI 120
- Comercial, Pública Concurrencia, Hospitalario	EI 120 <sup>(5)</sup>	EI 90	EI 120	EI 180
- Aparcamiento <sup>(6)</sup>	EI 120 <sup>(7)</sup>	EI 120	EI 120	EI 120
Puertas de paso entre sectores de incendio				
El t-C5 siendo t la mitad del tiempo de resistencia al fuego requerido a la pared en la que se encuentre, o bien la cuarta parte cuando el paso se realice a través de un vestíbulo de independencia y de dos puertas.				

La compartimentación contra incendios en el alzado del edificio se debe limitar a 3 plantas y a 10 metros en el desarrollo vertical de las cámaras no estancas (ventiladas).

La compartimentación contra incendios de los espacios ocupables debe tener continuidad en los espacios ocultos, tales como patinillos, cámaras, falsos techos, suelos elevados, etc.

Además, estos elementos constructivos deben cumplir las condiciones de **Reacción al fuego**<sup>5</sup> que se establecen en la tabla siguiente:

Tabla 4.1 Clases de reacción al fuego de los elementos constructivos

Situación del elemento	Revestimientos <sup>(1)</sup>	
	De techos y paredes <sup>(2) (3)</sup>	De suelos <sup>(2)</sup>
Zonas ocupables <sup>(4)</sup>	C-s2,d0	E <sub>FL</sub>
Aparcamientos	A2-s1,d0	A2 <sub>FL</sub> -s1
Pasillos y escaleras protegidos	B-s1,d0	C <sub>FL</sub> -s1
Recintos de riesgo especial <sup>(5)</sup>	B-s1,d0	B <sub>FL</sub> -s1

Se trata por tanto de realizar un estudio de adecuación de la compartimentación que se enfrente a las carencias de los hoteles actualmente desde el punto de vista de la propagación interior puertas, techos, suelos y puertas de sectorización.

**3.2 Novedad tecnológica o funcional en producto proceso o servicio: indicar las novedades y mejoras técnicas más identificables describiendo las características técnicas y funcionales que presentará el producto o proceso.**

La novedad tecnológica o funcional consiste, como ya se ha comentado en apartados anteriores, en la consecución de unas soluciones constructivas que permitan el cumplimiento de la normativa vigente derivada de la entrada en vigor del nuevo CTE con

<sup>5</sup> **Reacción al fuego:** Respuesta de un material al fuego medida en términos de su contribución al desarrollo del mismo con su propia combustión, bajo condiciones específicas de ensayo (DPC - D12).

el mínimo coste posible para el sector. Se trata de obtener las disposiciones de protección pasiva contra el fuego tomando como punto de partida la deficiente situación actual desde el punto de vista de la reacción y resistencia al fuego en el contacto de la propagación interior del fuego. Se trata de experimentar en la utilización de soluciones como:

- Capa de imprimación+mortero proyectado
- Malla+mortero proyectado+capa de acabado
- Capa de imprimación+capa reactiva (intumescente)
- Capa de imprimación+capa reactiva (intumescente)+capa de acabado
- Panel+fijaciones
- Panel+fijaciones+sellado de juntas.

Gracias a los resultados de este proyecto, los hoteles no requerirán realizar una rehabilitación completa de los elementos constructivos que luchan contra la propagación interior y exterior del fuego, sino que únicamente deberán llevar a cabo una reforma de mucha menor entidad, lo cual implica una:

- Reducción de tiempos en la ejecución
- Reducción de costes
- Mejora de la calidad

Se simplificarán los procesos constructivos, se ahorrarán materiales, se requerirá de menos mano de obra y apenas habrá procesos de transporte y eliminación de viejos materiales. Por supuesto la situación final obtenida mejorará respecto al incumplimiento actual de los requisitos frente al fuego.

### **3.3 Indicar el alcance previsto (especificación/prototipo/piloto/explotación).**

Con este proyecto de investigación se plantea alcanzar un conjunto de soluciones constructivas adecuadas tras la experimentación sistemática de diferentes disposiciones de protección pasiva, cumpliendo los requerimientos de reacción y resistencia al fuego frente a la propagación interior del fuego.

### **3.4 Detallar si se prevé la obtención de patentes.**

La obtención de patentes con los resultados derivados de la realización de este proyecto es posible, de acuerdo a los resultados obtenidos. Estas patentes serán específicas para el sector de las soluciones constructivas en la edificación residencial pública o de pública concurrencia, pero también es posible utilizar sus resultados para otros usos como residencial vivienda, administrativo, comercial u hospitalario.

### **3.5 Identificar las tecnologías más significativas desarrolladas en el proyecto.**

Este apartado ya ha sido descrito a lo largo de la presente memoria (puntos 2.2 y 3.2)

## 4. MEDIOS NECESARIOS PARA LLEVAR A CABO EL PROYECTO O ACTUACIÓN

### 4.1 Aparatos y equipos a utilizar, describiendo sus funciones, aplicación y justificación.

Han transcurrido más de 15 años desde la publicación de la Directiva Europea 89/106/CEE, destinada a asegurar el libre tránsito de productos de construcción en Europa sobre la base de unos requisitos capaces de asegurar un mínimo de seguridad de utilización de dichos productos, aceptados mutuamente por la totalidad de los países de la Unión Europea. Hasta ese momento cada país disponía de su propia legislación, en ocasiones incompatible con la del país vecino, lo que dificultaba a los fabricantes la circulación de sus productos que, en la mayoría de los casos, quedaba limitada al propio país productor. Los denominados Requisitos Esenciales que deben cumplir los productos de construcción y que la Directiva pretende armonizar son los siguientes:

1. Resistencia mecánica y estabilidad
2. Seguridad en caso de incendio
3. Higiene, salubridad y respeto al medio ambiente
4. Seguridad en su utilización
5. Protección contra el ruido
6. Ahorro de energía y aislamiento térmico

Estos requisitos deben ser satisfechos mediante un correcto diseño del edificio y el control de las exigencias a los productos que lo componen, ya sea sus materiales o sus elementos constructivos. Así, la Directiva crea la figura del marcado CE, sistema de certificación de producto, cuyo cumplimiento exigirá al fabricante la instalación y mantenimiento de un sistema reconocido de control de calidad de la producción para el producto sujeto a requisitos, así como la verificación de las prestaciones funcionales del producto.

En este marco, en virtud de las competencias en materia de fomento de la calidad y seguridad constructiva en edificación, y con el fin de dar cobertura al Requisito Esencial Nº 2, AIDICO, Instituto Tecnológico de la Construcción, tuvo la iniciativa, a finales de los años 90, de crear un Laboratorio del Fuego que diese respuesta a una demanda empresarial y social, cada vez más creciente, de ensayos e investigación en el campo de la prevención y la lucha contra los incendios, desarrollando su actividad en las áreas de la Resistencia y de la Reacción al Fuego.

### RESISTENCIA AL FUEGO

Mediante los ensayos de Resistencia al Fuego se pretende evaluar el comportamiento frente al fuego de los elementos empleados en el ámbito de la construcción, valorando durante cuánto tiempo un elemento sigue cumpliendo la función para la que estaba destinado cuando se desarrolla un incendio.

Los ensayos de resistencia al fuego consisten en la aplicación, sobre los elementos portantes y/o separadores ensayados, de un determinado nivel de acción térmica. La relación que modeliza un incendio totalmente desarrollado en un sector, según se describe en la norma UNE-EN 1363-1:2000, viene dada por la curva normalizada tiempo/temperatura, que se define mediante la siguiente ecuación:  $T = 345 \cdot \log_{10}(8 \cdot t + 1) + 20$ , donde  $t$  es el tiempo transcurrido desde el inicio del ensayo, en

minutos, y T es la temperatura media del horno, en °C. Otras curvas alternativas de calentamiento, tales como la de hidrocarburos, la de fuego exterior o la de calentamiento lento, vienen especificadas en la norma UNE-EN 1363-2:2000.

Así, se evalúan características fundamentales de los elementos constructivos tales como su capacidad portante, R, (capacidad del elemento constructivo de soportar, durante un periodo de tiempo y sin pérdida de la estabilidad estructural, la exposición al fuego en una o más caras, bajo acciones mecánicas definidas); su integridad, E, (capacidad que tiene un elemento constructivo con función separadora, de soportar la exposición solamente en una cara, sin que exista transmisión del fuego a la cara no expuesta debido al paso de llamas o de gases calientes que puedan producir la ignición de la superficie no expuesta o de cualquier material adyacente a esa superficie); y su aislamiento, I, (capacidad del elemento constructivo de soportar la exposición al fuego en un solo lado, sin que se produzca la transmisión del incendio debido a una transferencia de calor significativa desde el lado expuesto al no expuesto). Otras características adicionales que también pueden valorarse para determinados elementos son la radiación, aspectos mecánicos, la aptitud de cierre automático y la estanquidad ante el humo.

Los períodos de clasificación frente a cualquiera de las anteriores características deben declararse en minutos, usando uno de los siguientes períodos: 10, 15, 20, 30, 45, 60, 90, 120, 180, 240 ó 360 minutos.

#### Capacidades del Laboratorio de Resistencia al Fuego de AIDICO

Este laboratorio se ubica en una nave prefabricada de 25×50 m y una altura de 11 m, provista con puente grúa de 16 toneladas, aneja a las actuales instalaciones de AIDICO. Esta dotado, básicamente, de tres hornos de ensayos: un horno horizontal, un horno vertical y un horno cúbico.

##### Horno horizontal:

- Dimensiones de boca: 5×3 m
- 16 quemadores de gas natural
- Dotado de puente de carga de 80 toneladas
- Mayor horno de España de estas dimensiones
- Ensayo de suelos, cubiertas, techos, vigas, pilares, revestimientos de protección contra al fuego, etc.

##### Horno vertical:

- Dimensiones de boca: 3×3 m
- 14 quemadores de gas natural
- Dotado de bastidor de carga para ensayo de elementos verticales portantes
- Ensayo de paredes, muros cortina, puertas cortafuego, puertas de acceso a ascensores, puertas para el control de humo, sellados de penetraciones, etc.

##### Horno cúbico:

- Dimensiones de boca: 1,5×1,5 m
- 6 quemadores de gas natural
- Desarrollo de actividades de investigación del comportamiento al fuego de nuevos productos constructivos

## REACCIÓN AL FUEGO

Los ensayos de Reacción al Fuego tienen como objetivo evaluar la contribución que puede tener un material en el inicio, desarrollo y propagación de un incendio. En la actualidad, las nuevas clases de reacción al fuego derivadas de las Normas Europeas suponen un cambio sustancial en la concepción de los requisitos de ensayo. La filosofía de las denominadas Euroclases, establece diferentes escenarios de simulación de niveles de desarrollo de un incendio real, aplicando para cada uno de ellos unos métodos de ensayo representativos. Se contemplan, así, entre otros, las exigencias del uso final del material y el control de la generación de humos y gases inflamables.

Dichos escenarios de incendio son los definidos por los diferentes ensayos realizados:

- Pequeño quemador (UNE-EN ISO 11925-2:2002): simula un ataque de llama de pequeño tamaño sobre los bordes de un material, pretendiendo determinar la velocidad de propagación de la llama y la posible caída de gotas inflamadas.
- Single burning item (UNE-EN ISO 13823:2002): simula una fase más avanzada del incendio, de manera que el material, situado en una esquina del local, es atacado por el fuego. Se evalúan tanto la extensión del fuego como el desprendimiento de calor, los humos y la caída de gotas.
- Bomba calorimétrica (UNE-EN ISO 1716:2002): se determina la cantidad de energía calorífica que puede aportar el material en caso de incendio.
- Horno de incombustibilidad (UNE-EN ISO 1182:2002): se evalúa, para una muestra sometida a 750 °C, si emite llamas, pérdida de masa y si aporta energía a esa temperatura.
- Fuente de calor radiante (UNE-EN ISO 9239-1:2002): pretende evaluar la propagación de una llama horizontal en la dirección contraria del viento en revestimientos de suelos expuestos a un gradiente de flujo de calor radiante.

### Capacidades del Laboratorio de Reacción al Fuego de AIDICO

Los ensayos desarrollados en este laboratorio permiten evaluar la contribución al desarrollo del fuego en un incendio, de los diferentes productos de construcción (revestimientos de paredes, suelos y techos, material de conductos e instalación de servicios, mamparas, elementos de mobiliario fijo y decoración, etc.), así como la inflamabilidad de los diferentes materiales expuestos a diferentes fuentes de ignición (maderas, textiles, mobiliario tapizado, colchones, divanes y bases de cama tapizadas, cortinajes, toldos, etc).

Para todo ello, el laboratorio dispone del equipamiento necesario para realizar los ensayos correspondientes, conforme a normativa europea (EUROCLASES), normativa nacional (M0, M1, M2, M3 y M4), así como normativa británica y europea para ensayos de inflamabilidad (BS y EN), según se describen a continuación:

- Ensayos de reacción al fuego según normativa española UNE 23727 (M0, M1, M2,



M3, M4)

- Ensayos de reacción al fuego según norma europea UNE-EN 13501-1 (EUROCLASES)
- Ensayos de inflamabilidad de mobiliario tapizado, según UNE-EN 1021-1 y UNE-EN 1021-2
- Ensayos de inflamabilidad de colchones y bases tapizadas, según UNE-EN 597-1 y UNE-EN 597-2
- Ensayos de inflamabilidad de mobiliario tapizado, según BS 5852
- Ensayos de inflamabilidad de colchones, divanes y bases de cama tapizadas, según BS 6807
- Ensayos de comportamiento frente al fuego de textiles y elementos textiles, según UNE-EN 13773

Este laboratorio está acreditado por ENAC con acreditación N° 13/LE246 y reconocido por el MINISTERIO DE FOMENTO para la realización de los citados ensayos de reacción al fuego.

#### **4.2 Subcontrataciones, explicando las tareas encomendadas a empresas u organismos públicos o privados en el desarrollo del proyecto o actuación.**

El Instituto Tecnológico Hotelero realizará la subcontratación de la edición de la publicación resultante del presente estudio con objeto de dar la debida difusión. Debido a que el coste de la publicación será muy moderado, a fecha de hoy no está contratada la empresa que realizará dicha edición.

También se alquilará un salón con todos los medios técnicos necesarios para realizar una jornada de difusión al sector hotelero.

AIDICO no se plantea la subcontratación de ninguno de los trabajos que bajo su responsabilidad han de desarrollarse. AIDICO tiene los recursos humanos y técnicos necesarios para acometer toda las tareas técnicas descritas en la presenta memoria.

## 5. PLAN DE TRABAJO

### 5.1 Descripción de las actividades que se llevarán a cabo durante la ejecución del proyecto.

Las tareas a desarrollar para lograr los objetivos establecidos en el apartado anterior son las que se describen a continuación

#### **Tarea 1: Gestión y coordinación**

La tarea de gestión y coordinación del proyecto es necesaria para asegurar el cumplimiento de los resultados esperados dentro de un calendario, así como un control presupuestario. Los trabajos a desarrollar son las propias de la gestión y coordinación de proyectos:

- Coordinación, Control y Supervisión del Proyecto. Coordinación de los trabajos a desarrollar, así como de las relaciones entre los distintos participantes en el proyecto.
- Coordinación y supervisión de informes, informes de seguimiento, así como de los documentos de justificación económica del proyecto.

#### **Tarea 2: Identificación y análisis frente al fuego de elementos constructivos actuales**

En primer lugar se identificarán e inventariarán las variedades de elementos constructivos a estudiar. Se estudiará la disposición actual de paredes, techos, suelos y puertas. Se evaluará por métodos simplificados sus cualidades frente al fuego. Como resultado, podrá ser verificado en diferentes casos el no cumplimiento de la actual normativa frente al fuego. Emisión de informe.

#### **Tarea 3: Establecimiento del plan de experimentación**

Partiendo de los sistemas constructivos anteriores que no cumplen con las prescripciones del nuevo CTE, se hará un estudio de las posibilidades de mejora de dichos elementos desde el punto de vista de la reacción y de la resistencia al fuego mediante la aplicación de métodos de protección pasiva. Se detallará un programa experimental con fechas, equipos utilizados y materiales empleados. Se trabajará con los sistemas de protección pasiva contra el fuego puede anteriormente comentados.

- Para un solo elemento constructivo
  - Mortero proyectado
  - Pintura intumescente
- Para varios elementos constructivos
  - Capa de imprimación+mortero proyectado
  - Malla+mortero proyectado+capa de acabado
  - Capa de imprimación+capa reactiva (intumescente)
  - Capa de imprimación+capa reactiva (intumescente)+capa de acabado
  - Panel+fijaciones
  - Panel+fijaciones+sellado de juntas.

Se presentará un informe de resultados dónde se detallarán las medidas correctoras a adoptar en cada caso.

#### **Tarea 4: Realización de ensayos y conclusiones**

Se procederá a la ejecución de los ensayos en el Laboratorio del Fuego, en las instalaciones de AIDICO. El equipamiento a utilizar es descrito en otros puntos de la memoria.

Los resultados obtenidos experimentalmente se ratificarán por métodos de cálculo simplificados de acuerdo al Documento Básico de Seguridad contra Incendios.

Con todo ello se presentará un informe de resultados, con las propuestas de mejora a acometer para la adecuación de los elementos constructivos de estudio a la normativa vigente.

#### **Tarea 5: Difusión de resultados**

La difusión del proyecto se realizará durante todo su desarrollo, con objeto de dar a conocer al sector hotelero los avances del mismo.

Los resultados del proyecto serán editados en papel y/o cd y distribuidos. Los profesionales del sector hotelero serán invitados a una jornada informativa, donde serán expuestos los resultados. Así mismo, los resultados serán difundidos a todos los asociados del ITH, así como al resto del sector hotelero, a través de la CEHAT y de las Asociaciones Hoteleras. Pero con la difusión de los trabajos se pretende que los resultados obtenidos lleguen no sólo a la industria hotelera, sino también a diferentes actores implicados en el diseño, construcción y mantenimiento de hoteles para lograr una mayor repercusión: trabajadores, administración pública, oficinas de ingeniería, empresas constructoras y de reforma...

Por ello se plantea la difusión a través de diferentes medios, también durante el desarrollo de los trabajos:

- La administración local, regional y nacional serán objetivos principales de las actividades de difusión.
- Aidico, como Asociación de Industrias de la Construcción, diseminará los resultados del proyecto entre muchos de sus más de 400 asociados, la mayoría de ellos PYMES. El ITH procederá análogamente entre sus asociados.
- Estas actividades se complementarán con información en el sitio web del ITH, así como de AIDICO, y con publicaciones en la prensa especializada.

## 5.2 Cronograma previsto e identificación de los principales hitos del proyecto.

	MESES																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
T1. Gestión y Coordinación																									
T2. Análisis fuego elementos actuales																									
T3. Plan de experimentación																									
T4. Ensayos y conclusiones																									
T5. Difusión de resultados																									

Se plantea un proyecto a 2 años: 2006 y 2007

Los hitos son claros y en este caso se pueden asociar a las tareas anteriormente descritas:

- En primer lugar lograr la identificación y descripción de los elementos constructivos suelo, techo, paredes y puertas de sectorización por una parte carentes de las características de reacción y resistencia al fuego que la legislación actual exige. Fecha de este hito: Final del mes 4 de ejecución del proyecto.
- En segundo lugar, generar un conjunto de soluciones constructivas en base a protecciones pasivas, que posibiliten el efectivo cumplimiento de la nueva normativa. Fecha de este hito: Mes 24 de ejecución del proyecto.

## 6. PROYECTOS EN COOPERACION

### 6.1 Ventajas diferenciales sobre la realización individual del proyecto.

El desarrollo de este proyecto en cooperación permite la obtención de unos resultados que conjugan el conocimiento técnico de AIDICO con la rigurosidad científica y el conocimiento del sector del ITH.

La colaboración de estas 2 entidades centradas en ámbitos tan distintos permite configurar un equipo ganador en el que ITH constituye el cauce receptor de las demandas reales del sector hotelero, aportando además su experiencia en la gestión de proyectos y en la difusión de conocimientos, y AIDICO aporta su sólida experiencia como centro de investigación en el sector de la construcción.

ITH aporta un gran conocimiento del sector hotelero, de sus inquietudes y de sus necesidades, siendo el medio de interlocución apropiado y necesario al estar en contacto permanente con el sector. ITH fomenta la cooperación empresarial, asesora, forma e informa al sector, sensibiliza y fomenta la adopción de una cultura tecnológica integrada en los procesos de calidad es vital para ser rentables

**6.2 Definición de responsabilidades de cada cooperante y distribución de recursos aportados por los mismos.**

El Instituto Tecnológico Hotelero llevará a cabo la gestión y coordinación del proyecto. También realizará un Plan de comunicación del Proyecto desde el inicio del mismo, así como el contacto con las entidades hoteleras para la realización de este estudio. Aportará la red de cooperación de Hoteles, Centros Tecnológicos, Asociaciones Hoteleras y realidad del sector. Durante todo el proceso se encargará de realizar reuniones de seguimiento mediante convocatorias de Reuniones de Comités de Expertos Hoteleros. En la última fase se encargará de la publicación con los resultados finales así como de la jornada de difusión final del Proyecto.

AIDICO aportará la metodología y la realización de ensayos y la elaboración del informe final.

En relación al presente proyecto, la participación de Aidico es fundamental. Tras más de cinco años de consolidación del proyecto de creación y puesta en marcha del Laboratorio del Fuego de AIDICO, las instalaciones de este laboratorio fueron oficialmente inauguradas el pasado 22 de junio. El Laboratorio del Fuego constituye un referente de la I+D+i tanto de orden nacional como internacional, al servicio de las empresas de la práctica totalidad de los sectores productivos. Con este laboratorio se trabaja en los siguientes campos:

- Investigación aplicada y prenormativa en el campo de la resistencia y reacción al fuego de los elementos constructivos empleados en la edificación.
- Investigación del comportamiento al fuego de nuevos productos y apoyo técnico al desarrollo e investigación de las empresas y fabricantes del sector.
- Realización de actividades de certificación de productos, adaptadas a las expectativas y necesidades futuras, con multiplicidad de productos previstos en la Directiva Europea 89/106.
- Desarrollo de proyectos de investigación propios de AIDICO y en colaboración con otros centros, instituciones privadas o públicas, universidades y otros Institutos Tecnológicos de la Red de Institutos Tecnológicos de la Comunidad Valenciana (REDIT), así como con otros organismos de investigación a nivel nacional e internacional.

Se convierte, así, este laboratorio, en el primero de la Comunidad Valenciana de estas características y en el tecnológicamente más avanzado de la Unión Europea.

**6.3 Explicación del sistema de gestión conjunto del proyecto.**

El coordinador tanto técnico como administrativo del proyecto será ITH. ITH será el responsable del control, seguimiento y evaluación de los informes que se vayan realizando de acuerdo a las tareas descritas con anterioridad.

Esto permitirá garantizar la correcta ejecución del proyecto de acuerdo a los hitos, plazos y presupuesto establecidos, de manera que se puedan corregir y tomar decisiones a tiempo sobre cualquier incidencia o problema que pueda surgir del mismo.

**6.4 Planificación de las actividades de cada participante.**

**EI ITH** se encargará de realizar las tareas 1 y 5 del proyecto, es decir:

Tarea 1: Gestión y coordinación

Tarea 5: Difusión de resultados. Edición de los trabajos

**AIDICO** se encargará de realizar las tareas 2, 3 y 4, es decir:

Tarea 2: Identificación y análisis frente al fuego de elementos constructivos actuales

Tarea 3: Establecimiento del plan de experimentación

Tarea 4: Realización de ensayos y conclusiones

- Ensayos relativos a la propagación interior.
- Medidas correctoras a adoptar en cada caso: Condiciones de adecuación. Mecanismos a emplear.