

GIGACONNECTIVITY

APLICACIÓN EN ENTORNOS HOTELEROS

ANEXO TÉCNICO

LISTA DE PARTICIPANTES

NÚMERO	NOMBRE	ABREVIATURA
1	GIGLE SEMICONDUCTOR S.L	GSL
2	ARANTIA 2010	ARA
3	UNIVERSIDAD DE VIGO	UVI
4	UNIVERSIDAD POLITECNICA DE CARTAGENA	UPCT
5	INSTITUTO TECNOLOGICO HOTELERO	ITH

DATOS DE COORDINADOR

GIGLE SEMICONDUCTOR S.L.

OSCAR CHABRERA VILLARREAL

oscar.chabrera@gigle.biz

+34 670 91 73 90

ÍNDICE

1. RESUMEN DE LA PROPUESTA	3
2. OBJETIVOS DEL PROYECTO	7
2.1. OBJETIVOS GENERALES	7
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	7
3. RELEVANCIA DEL PROYECTO	8
3.1. ESTADO DEL ARTE	8
3.2. RELEVANCIA DEL PROYECTO	11
3.3. EXPRESIONES DE INTERES POR PARTE DEL SECTOR:	12
3.4. MERCADO	12
3.5. REFERENCIAS NACIONALES E INTERNACIONALES	12
3.6. DIFUSIÓN	19
4. EXPERIENCIA DE LOS SOLICITANTES	21
4.1. Cooperación	21
4.2. CONSORCIO	21
4.2.1.- GIGLE Semiconductor:	21
4.2.1.a.- Antecedentes y Trayectoria:	21
4.2.1.b.- Recursos de Investigación	23
4.2.1.c.- Medios Materiales e Instalaciones	25
4.2.1.d.- Proyectos de Investigación:	26
4.2.2.- ARANTIA 2010	28
4.2.3.- UNIVERSIDAD DE VIGO	31
<i>Colaboraciones con empresas</i>	<i>32</i>
<i>Proyectos de investigación con financiación pública</i>	<i>33</i>
<i>Algunos proyectos representativos</i>	<i>33</i>
<i>Experiencia de la Universidad de Vigo en proyectos similares:</i>	<i>33</i>
<i>Experiencia de la Universidad de Vigo en proyectos internacionales:</i>	<i>34</i>
4.2.4.- UNIVERSIDAD POLITECNICA DE CARTAGENA	34
Ciclo de Conferencias sobre Innovación Hotelera	46
4.2. ESFUERZOS DEL PROYECTO	57
5. PLAN DE TRABAJO	58
5.1. INTRODUCCIÓN AL PLAN DE TRABAJO	58
5.3. MEDIOS NECESARIOS	70
6. JUSTIFICACIÓN DE LA MODALIDAD	74

1. RESUMEN DE LA PROPUESTA

TÍTULO COMPLETO

GIGA CONECTIVITY; APLICACIÓN EN ENTORNOS HOTELEROS

ACRÓNIMO DEL PROYECTO

GIGA CONECTIVITY

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

Desarrollo, validación y demostración en pruebas de campo en instalaciones hoteleras de una solución universal de soluciones de conectividad de banda ancha de transmisión de datos de 1 Gbps de velocidad utilizando las infraestructuras preexistentes en las instalaciones hoteleras, sin que sea necesario realizar ningún tipo de obra ni paralizar la actividad del hotel, de manera que el sector hotelero podría acceder en el futuro a nuevos servicios y aplicaciones para ofrecer tanto a su cliente como para su propia gestión interna, situándolo en una posición privilegiada en el Internet de futuro.

IMPORTANCIA ESTRATEGICA DEL PROYECTO

El sector turístico representa el 10,7% del PIB nacional por un valor de 111.984,2 millones de euros. A nivel mundial, España con 59,2 Millones de viajeros internacionales representa el 6,6% del turismo mundial y el 12,2% del turismo hacia Europa. Asimismo, el sector hotelero español es líder mundial con más de 14.000 hoteles y 198.000 profesionales, con presencia en Europa como Sudamérica,

Sin embargo, nos encontramos con que a pesar de la evolución positiva del turismo, es necesario tener en cuenta las amenazas a las que se enfrenta el sector (nuevos destinos, dependencia de determinados mercados emisores, nuevas necesidades de los clientes, adaptación a las nuevas tecnologías...) y el descenso en los indicadores del sector (gasto medio del turista, estancia, precio, número de visitantes, etc.), por lo que es necesario diferenciarse y aportar valor al producto o servicio turístico ofrecido.

Para ello se plantea la necesidad de incorporar nueva tecnología y servicios innovadores como elementos clave para el éxito de las empresas hoteleras y para el crecimiento del sector, de manera que sea la respuesta a las demandas de los consumidores, a las exigencias del mercado y a la competencia global.

En este proyecto se plantea dotar al sector de las herramientas necesarias para poder ofrecer una oferta de calidad adaptada a las nuevas necesidades de conectividad que demandan los usuarios. Sin embargo, en la Encuesta de uso de TIC y Comercio Electrónico (CE) en las empresas 2007-2008 del INE, se comprueba que el sector hotelero, a pesar de estar ampliamente conectado a Internet, se realiza a través de cables (98%) y por wifi (47%), lo que supone poner en marcha

obras en el hotel, y además, esta conexión no supone acceso a alta velocidad, de forma que no se han introducido en el sector hotelero servicios avanzados de conectividad que permitan ofrecer aplicaciones de alto valor añadido.

Por ello es necesario modernizar las instalaciones hoteleras para que puedan ofrecer en el futuro servicios avanzados de conectividad a sus clientes tanto nacionales como internacionales y a sus empleados que ya están demandando, por medio de las infraestructuras ya existentes (a fin de evitar costes de inversión, realizar obras o paralizar la actividad diaria).

RESUMEN

El desarrollo de la Sociedad de la Información requiere fomentar el despliegue de las infraestructuras apropiadas a un coste asumible por el usuario que potencie la demanda de servicios, aplicaciones y contenidos accesibles a través de las mismas.

Los viajeros cada vez demandan mayores opciones de conectividad de banda ancha dentro de las instalaciones hoteleras que le permitan la conexión a internet desde cualquier dispositivo y cualquier lugar, la transmisión de audio y video en tiempo real con independencia del medio de transmisión utilizado, y nuevos servicios de alto valor añadido. Forzando una convergencia tecnológica en temas de conectividad.

El presente proyecto nace de los desarrollos realizados en los proyectos GIGABUILDING 1 y 2, así como de la necesidad de instalaciones de infraestructura de banda ancha por parte del sector hotelero aprovechando la infraestructura preexistente a fin de minimizar el coste de adaptación del sector hotelero a las nuevas tecnologías y a internet del futuro.

El presente proyecto presenta varias actividades claramente diferenciadas:

- Actividades de demostración de las tecnologías generadas en los proyectos GIGABUILDING 1 y 2 en las instalaciones hoteleras
- Actividades de definición de los requerimientos actuales y futuros del sector hotelero para garantizar la conectividad del hotel y la prestación de servicios de alto valor añadido a los usuarios.
- Actividades de investigación y desarrollo que permitan evolucionar las tecnologías de GIGACONECTIVIDAD para poder cubrir las demandas del sector hotelero
- Desarrollo de un nuevo sistema de distribución avanzada que permita a los gestores de las redes hoteleras gestionar más eficazmente su modelo de negocio minimizando el coste de las comunicaciones y ofrecer nuevos servicios de alto valor añadido.

- Implementar pruebas piloto en hoteles de características, antigüedad y estructura diferentes a fin de estudiar los efectos que dichas variables ejercen sobre el sistema y permitir la optimización del mismo.

ENTRONQUE DEL PROYECTO CON LA INTERNET DEL FUTURO

Tomando como referencia el documento de visión de es.internet, el proyecto se ubica en la “Internet de las redes”, en las tecnologías relativas a conectividad ilimitada, en cualquier momento y cualquier lugar, y en la independencia de las redes.

En lo que respecta al primer aspecto, las redes anywire facilitan el acceso a Internet desde una pluralidad de infraestructuras preexistentes. En cuanto al segundo, creemos que las redes anywire constituyen una tecnología activadora de la independencia entre redes y servicios.

La empresa Gige promueve el grupo Gigaconnectivity dentro de la Plataforma Tecnológica eNEM, fuertemente alineado con es.internet.

Las instalaciones hoteleras al igual que la internet del Futuro para poder prestar servicios a los ciudadanos/clientes demanda redes de alta capacidad independientemente del medio de transmisión empleado para ofrecerlos. Este requerimiento se centra en 2 retos importantes que hacen inviable el uso masivo de las redes inalámbricas para la transmisión del HDTV y VoD: Espectro y multimodalidad:

1. La limitación del espectro disponible, limita el ancho de banda, por lo que es necesario trabajar en mejorar la eficiencia es decir, la cantidad de bits/Hetz transmitidos sin alterar los sistemas adyacentes.
2. La multimodalidad requiere que cada ciudadano tenga acceso al servicio con independencia del lugar en el que se encuentra. Lo que supone que se deben generar sistemas multiestandar y multimodales que operen y se reconfiguren dinámicamente, y que sean totalmente ubicuos.
3. La aparición de tecnologías ANY WIRE (coaxial, telefónico, eléctrico) y su integración con las redes inalámbricas ofrecen los requerimientos de ubicuidad, cobertura, ancho de banda, QoS y QoE que los usuarios demandan en las instalaciones hoteleras ofreciendo una solución que no requiere de grandes costes de implementación al estar basada en las infraestructuras existentes.
 - a. La tecnología al permitir transmitir sobre el cableado eléctrico disponible en las instalaciones hoteleras permite alcanzar los objetivos de ubicuidad y universalidad, permitiendo la conexión siempre y en cualquier espacio del hotel.
 - b. Al integrar la opción de transmisión por cable coaxial y/o telefónico, se consiguen los objetivos de fiabilidad, QoS, QoE.
4. La integración de las tecnologías ANY WIRE con las tecnologías de GIGACONNECTIVITY (1 Gbps) nos permiten ofrecer hoy la red que la internet del futuro esta demandando para el futuro sin necesidad de costosos despliegues de infraestructura.
5. Ello unido a una optimización en términos de coste y tamaño, permiten que cualquier dispositivo de electrónica presente en el hotel (TV, NAS, PVR, Equipos gimnasia, etc.) puedan conectarse entre ellos y ofrecer a usuarios noveles en tecnologías acceso a internet por medio del mando a distancia del televisor incrementando del 30 al 99,99% de la población los potenciales usuarios de la internet del futuro y eliminando la brecha digital
6. La disponibilidad de estas redes permitirán al sector hotelero pensar en soluciones personalizadas para cada cliente sin la problemática hasta ahora insalvable de las limitaciones de conectividad y ancho de banda inherentes a las redes actualmente desplegadas en las instalaciones hoteleras.

ENTRONQUE DEL PROYECTO CON LOS OBJETIVOS ESTRATEGICOS DEL SECTOR HOTELERO

El despliegue de redes de alta capacidad y ubicuidad dentro de los hoteles permitirá a las instalaciones hoteleras ofrecer servicios de alto valor añadido a una industria que representa el 10,7% del PIB nacional y con una clara vocación de liderazgo internacional.

La antigüedad superior a 20 años de la planta de alojamiento española y la atomización del sector con un 95% de PYMES familiares impide las grandes inversiones necesarias para dotar dicha infraestructura por lo que el aprovechamiento de las redes existentes es condición sine qua non para poder mantener la competitividad y el empleo en el sector.

2. OBJETIVOS DEL PROYECTO

2.1. OBJETIVOS GENERALES

El objetivo del presente proyecto es desarrollar una plataforma de comunicación de datos de gigaconectividad que utilizando las infraestructuras disponibles en los hoteles hacen posible el ofrecer soluciones de conectividad que permitan al sector hotelero 1) ofrecer servicios de alto valor añadido al cliente final que repercutan en una mayor ocupación, 2) mejora de los ratios de gestión y 3) permitir la gestión remota de las instalaciones hoteleras.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Nuestro proyecto pretende:

- Desarrollar la plataforma de comunicaciones con capacidad de comunicación de datos gigabit sobre las infraestructuras ya existentes en el hotel
- Utilizar como capa física cualquier tipología de cableado disponible en las instalaciones hoteleras: cable de teléfono, cable eléctrico, cable coaxial, etc., mediante una estrategia ANY WIRE.
- Realizar una gestión inteligente de todas las tecnologías ANY WIRE disponibles. Ello conlleva también ofrecer una solución que sea integrable con las tecnologías inalámbricas ya existentes en las instalaciones hoteleras
- Utilizar la capacidad DUAL de la tecnología de GIGACONECTIVIDAD para garantizar la fiabilidad y la calidad de servicio en las comunicaciones y las soluciones de conectividad en las instalaciones hoteleras.
- Utilizar la capacidad MESH de la tecnología de GIGACONECTIVIDAD para garantizar un ancho de banda mínimo en todos y cada uno de los dispositivos de la red y garantizar la prestación de servicios a los ocupantes de las instalaciones hoteleras.
- Generar una tecnología que se adapte a las prestaciones reales de la capa física permitiendo un enrutamiento inteligente de los datos que optimice la tasa de transferencia, con un objetivo de 1 Gbps de velocidad.
- Reducir los costes de implementación y mantenimiento de las redes hoteleras
- Potenciar la creación de servicios de alto valor añadido en base a las redes In-Building. tanto para los visitantes de los hoteles como para los propios empleados.
- Ofrecer la posibilidad de gestión y control remoto de las instalaciones hoteleras

3. RELEVANCIA DEL PROYECTO

3.1. ESTADO DEL ARTE

El estado actual del sector hotelero supone una gran oportunidad para el proyecto:

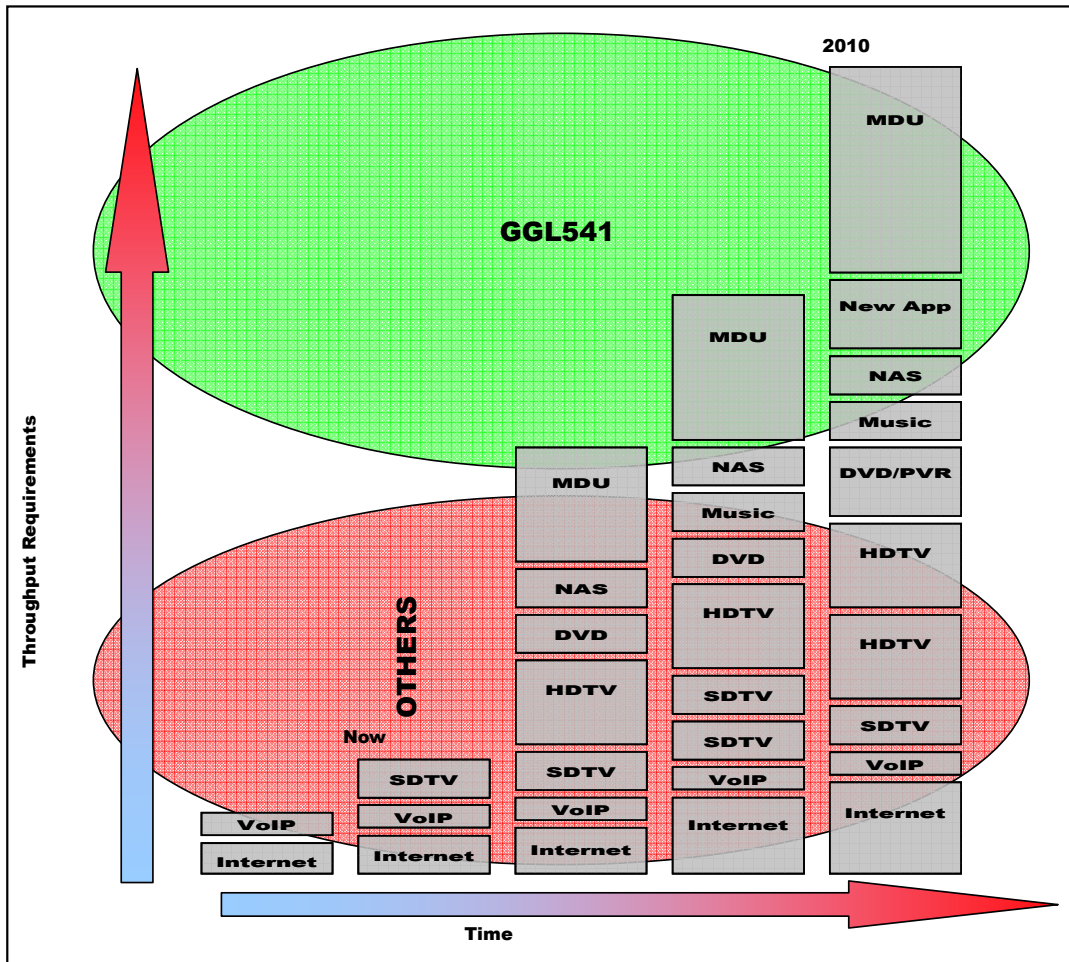
- El 95% de las instalaciones hoteleras son instalaciones familiares y/o pequeños grupos, con hoteles con una antigüedad superior en muchos casos a los 20 años, en las que la conectividad se haya limitada a determinadas zonas comunes del hotel en el caso de que ésta exista **o simplemente no existe esta posibilidad de conectividad**. Este grupo de posibles usuarios no cuentan con la capacidad financiera suficiente para abordar las infraestructuras que la Internet del futuro demanda, poniendo en grave riesgo su competitividad y su viabilidad empresarial más si cabe en un momento de dificultades económicas.
- En el caso de las cadenas hoteleras suelen ofrecer tan solo servicios de acceso a internet normalmente mediante pago gestionado por un operador externo.

Respecto a las tecnologías utilizadas para acceder a internet destacan:

- Módems para cable en el rango de los 100 Mbps, como los que ofrecen distintos fabricantes y el consorcio MoCa cuya ventaja es que aprovechan el único cableado obligatorio en viviendas de nueva construcción, según la legislación española [Tele]
- Instalaciones inalámbricas que en muchos casos adolecen de QoS precaria y/o no evitan la necesaria realización de obras de adaptación.
- Modems PLC que adolecen de resistencia a los ruidos impulsivos generados en el hotel y no pueden por tanto explotar la ubicuidad de las redes preexistentes.

Podemos concluir que las Comunidades de Vecinos, Instalaciones Hoteleras y Centros Comerciales necesitan una capa física **dedicada** con unas **prestaciones totalmente predecibles** sobre infraestructuras preexistentes, pero que las soluciones existentes hasta la fecha (MoCa, HomePlug AV, WiFi) no satisfacen este objetivo.

En la actualidad, las redes “pre-existentes” ofrecen prestaciones del orden de 100 Mbps brutos. Resultan satisfactorias para aplicaciones con consumo moderado de ancho de banda (videovigilancia, intercambio de ficheros, VoIP), pero son claramente insuficientes para servicios de vídeo bajo demanda (VoD) o telepresencia.



- Por otra parte, no nos consta la existencia de ninguna solución de mercado en la que un servidor de contenidos de alta calidad se “adapte” a las prestaciones de una red “pre-existente” de generación actual. Estas redes son impredecibles temporal y espacialmente, ante la aparición de interferencias o acoplamientos, o debido a que distintos segmentos de un edificio pueden afectar de forma diferente a las modulaciones. Esto se observa fácilmente al realizar pruebas de “streaming RTP” sobre módems actuales tipo HomePlug AV [HP]. Si bien esta problemática se mitigará con los integrados que desarrollaremos en este proyecto (mejora de prestaciones de un orden de magnitud), la adaptabilidad seguirá siendo deseable para la optimización de servicios de alta definición en entornos hoteleros, y la consideramos un objetivo de esta propuesta. Es este sentido es útil la experiencia de la Universidad de Vigo en transcodificación adaptativa [Aso04]. . De hecho, la

solución a este problema también puede plantearse a través de un Gestor Inteligente de la Red (GIR). El GIR recaudará información del estado en que se encuentran todas y cada una de las redes any-wire y en función de ello, decidirá-para cada servicio de comunicaciones- sus requerimientos óptimos de conexión de tal forma que se pueda garantizar su QoS asociada. Sin lugar a dudas, la utilización del paradigma overlay (peer-to-peer) como base de toda comunicación facilitará el diseño del GIR. En cualquier caso, éste debe ser compatible con el estándar SLP (*Service Location Protocol*) con objeto de que también pueda ser utilizado para anunciar los servicios disponibles en la infraestructura de comunicaciones del hotel. En definitiva, el GIR actuará como capa middleware entre la infraestructura de la red y los servicios de comunicaciones de alto nivel (VoD, LiveTV, etc.)

- Parece lógico pensar que, en un entorno in-building, el tráfico dominante sea el producido por las aplicaciones multimedia. Por ello, creemos que es muy importante utilizar tanto protocolos de transporte multicast como aplicaciones y sistemas de gestión de red basadas en el paradigma *overlay*. En el primer caso, se minimizar el ancho de banda consumido durante la transferencia de grandes cantidades de información cuando ésta va dirigida a varios puntos de recepción simultáneamente. Aunque existen ya trabajos relacionados con esta temática (algunos de ellos desarrollados por el equipo de la Universidad Politécnica de Cartagena [Man06][Man08]), no hay en la literatura especializada ninguna solución para un escenario tan específico y peculiar como en in-building. En el segundo caso, se trata de suplir gran parte de las deficiencias que la red tiene en sus capas 1 y 2 (física y enlace) mediante técnicas desarrolladas en el nivel de aplicación. De nuevo, el grupo solicitante tiene ya algo de experiencia en este campo [Mun08-1][Mu08-2], pero no hay duda de que cabe aun mucho por hacer.
- Desde el punto de vista de los servicios, resulta relevante el trabajo realizado en distribución de contenidos bajo demanda mediante técnicas avanzadas n-VoD multicast, que se han desarrollado para redes IP con prestaciones garantizadas y sin ellas . [Aso08, MEV03, Mit04, SK05]. También es interesante la experiencia de los fabricantes de sistemas de distribución de señal a través de infraestructuras colectivas (broadcast MPEG2 a partir de fuentes DVB-S, DVB-T, etc.)
- Desde el punto de vista de la red, prestaremos atención a aspectos de escalabilidad, calidad de servicio y calidad de acceso. Esta problemática atañe tanto al servidor (escalabilidad) como a los módems (monitorización de las capas PHY/MAC). Asimismo, extenderemos las soluciones actuales de cobertura en la red In-building, mediante repetidores, a la interconexión de redes In-buiding próximas,

mediante redes *mesh*. A tal fin, se estudiarán las tecnologías radio existentes que garanticen soluciones potencialmente homologables, incluyendo las emergentes, como UWB [MWH07].

3.2. RELEVANCIA DEL PROYECTO

El desarrollo de infraestructuras, la rápida difusión de los beneficios de la banda ancha a toda la sociedad, el uso de tecnologías de bajo coste y la integración de las distintas tecnologías de acceso y comunicación son temas prioritarios de la política de fomento tecnológico de la Unión Europea.

Solo la disponibilidad de una infraestructura adecuada potenciara la posterior disponibilidad de los servicios de banda ancha que demandan los usuarios.

Es por ello que generar una red interna de 1 Gbps de velocidad, alta QoS, conectividad y bajo coste permitirá a los hoteleros generar los servicios de valor añadido que demandan los usuarios, fomentando a su vez la demanda de servicios multimedia por parte de estos

La integración de redes heterogéneas permite no solo incrementar la velocidad de transmisión, sino crear una solución completa, global y sobre todo de muy bajo coste, de forma que cada una de las tecnologías ofrezca la máxima eficiencia en su parte de la cadena de valor. Es evidente que la integración de las distintas tecnologías siempre tiene dificultades, y en muchos casos la viabilidad de la heterogeneidad de las redes no es trivial.

La agregación de interfaces, como medio para conseguir la independencia entre servicios e interfaces de acceso, es un objetivo tecnológico recurrente en los proyectos de investigación en tecnologías inalámbricas. Sin embargo, hasta donde llega nuestro conocimiento, nunca se ha aplicado a tecnologías anywire, más orientadas a redes cableadas.

El hecho es que las tecnologías anywire se prestan de forma natural a este tipo de aproximación. En los escenarios habituales de despliegue, se dispone al menos de dos tipos de infraestructura: redes de cable coaxial y redes eléctricas. Es planteable, por tanto, la agregación de interfaces sobre estos tipos. Además, esta aproximación es afín al despliegue de redes mesh.

La agregación de interfaces sobre redes anywire permite definir diversos objetivos novedosos de investigación: calidad de servicio transparente al usuario para interfaces de

acceso agregadas sobre múltiples infraestructuras, o selección de la infraestructura más adecuada en cada momento, son algunos ejemplos.

3.3. *EXPRESIONES DE INTERES POR PARTE DEL SECTOR:*

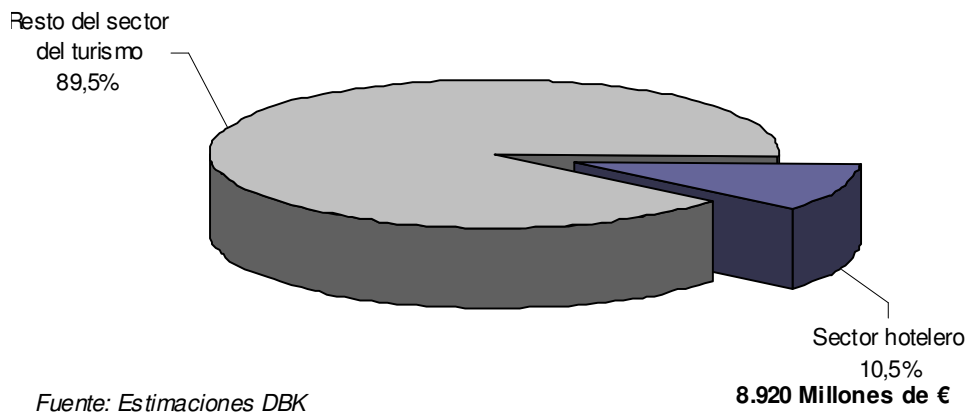
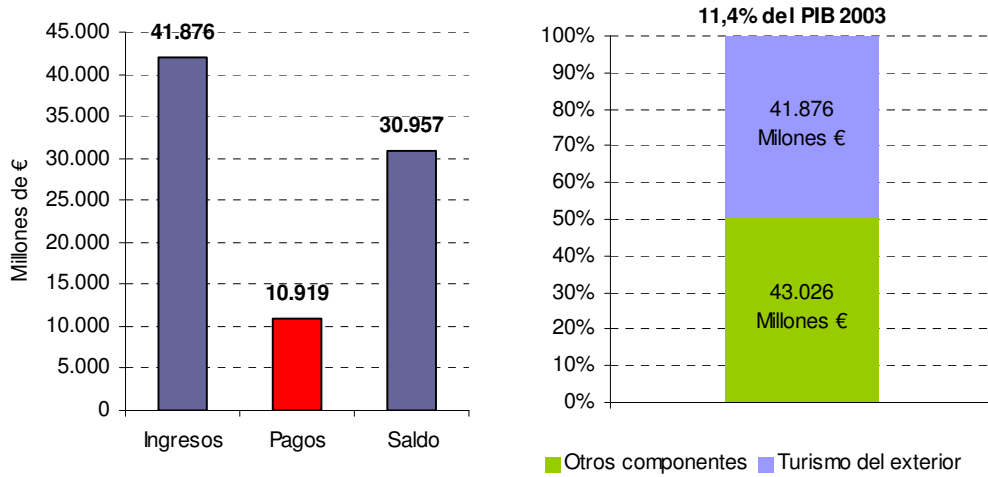
Se adjuntan en Anexo, Carta de intenciones de participación de las siguientes cadenas hoteleras:

1. Sol Meliá
2. Rafael Hoteles
3. Iberostar Hoteles
4. Paradores
5. NH Hoteles
6. Magic Costa Blanca

Así mismo numerosas cadenas y establecimientos hoteleros han mostrado su interés por los resultados del proyecto, por lo que se prevén nuevas adhesiones conforme se vayan obteniendo demostradores que prueben la viabilidad no solo técnica sino comercial de las soluciones de conectividad utilizando las infraestructuras pre existentes.

3.4. *MERCADO*

El mercado que permite abordar una solución de gigaconectividad como la descrita en este proyecto es el sector hotelero, tanto a nivel nacional como internacional. A nivel nacional hablamos de un sector totalmente estratégico de nuestra economía, cabe citar que el sector turismo aporta un 12% del PIB nacional y un 10% del empleo total y que de este último el sector hotelero supone entre el 10 y el 15%



Fuente: Estimaciones DBK

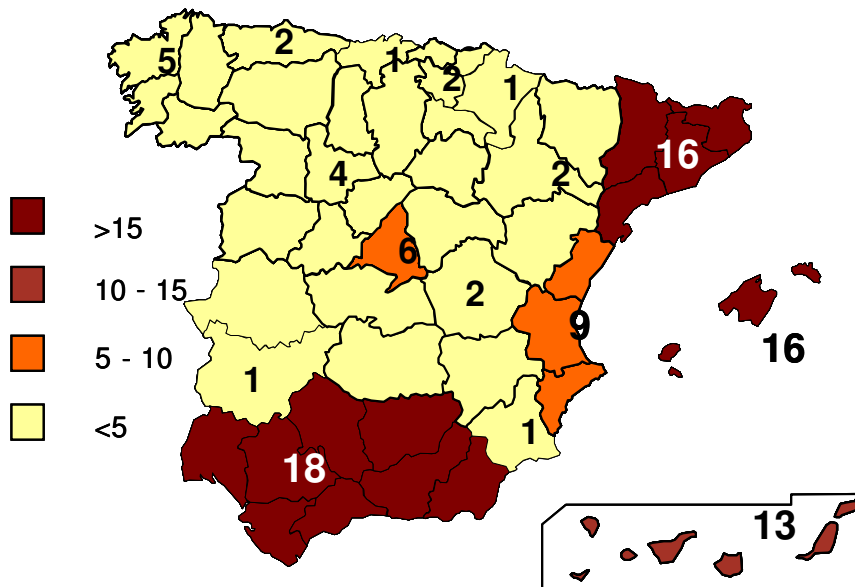
A la hora de definir este mercado, se han tomado en consideración diferentes variables que permiten diferenciar claramente los establecimientos por tipo de usuario objetivo. En base a ello, resulta inmediata la segmentación por el tipo de instalaciones e infraestructuras necesarias y servicios mínimos al huésped.

Existen en España más de 15.000 establecimientos hoteleros, incluyendo en este caso los hoteles y hostales

Categoría	Número establecimientos abiertos estimados según la encuesta	Número de plazas estimadas según la encuesta
TOTAL	15.309	1.436.390
HOTELES: Estrellas oro		
Cinco	167	53.997
Cuatro	1.421	446.425
Tres	2.479	523.391
Dos	1.916	141.141
Una	1.259	62.058
HOSTALES: Estrellas plata		
Tres y dos	2.965	106.095
Una	5.101	103.283
Tasa interanual	0,92	2,76

A nivel geográfico la distribución de plazas ofertadas es la del gráfico de la figura adjunta. Se observa en las cifras desglosadas que a pesar de existir cierta concentración, la oferta se distribuye por toda la geografía nacional, reportando importantes recursos a las economías locales

Distribución geográfica de las plazas ofertadas



También resulta de vital importancia la clasificación de la oferta en urbana y vacacional, dado que como se comentaba anteriormente, esta variable condiciona el tipo de cliente objetivo, los servicios ofertados y por tanto la necesidad de infraestructura para la prestación de servicios avanzados. Se presenta a continuación una tabla con la distribución de habitaciones en cada segmento, contemplando además la distribución entre hoteles independientes y cadenas

DISTRIBUCIÓN EN SEGMENTOS		
SEGMENTOS	URBANO	VACACIONAL
Habitaciones en cadenas hoteleras	86.747	309.000
Habitaciones hoteles independientes	86.253	219.000
Total Habitaciones	173.000	528.000
Ocupación media por habitación 5 estrellas	64,14%	61,93%
Ocupación media por habitación 4 estrellas	65,44%	69,60%
Ocupación media por habitación 3 estrellas	64,38%	74,72%
Ocupación media por habitación 2 estrellas	66,53%	67,44%
Ocupación media por habitación 1 estrella	44,41%	55,38%
Ocupación media ponderada	64,80%	71,98%

Además, si analizamos el tipo de alojamiento que elige el visitante, podemos comprobar como la mayoría de turistas se alojan en hoteles de cuatro y tres estrellas, que son nuestro principal segmento de mercado.

Categoría	Número de viajeros		
	Total	Residentes en España	Residentes en el extranjero
TOTAL	82.951.290	47.181.939	35.769.351
HOTEL: Estrellas oro			
Cinco	4.295.840	2.106.685	2.189.155
Cuatro	33.478.052	18.335.602	15.142.450
Tres	26.151.419	14.059.579	12.091.840
Dos	7.209.279	4.804.509	2.404.770
Una	2.785.391	1.876.022	909.369
HOSTALES: Estrellas plata			
Tres y dos	5.066.425	3.492.942	1.573.483
Una	3.964.891	2.506.602	1.458.289
Tasa interanual	-1,74	-3,00	-0,04

El hecho de desarrollar una plataforma de comunicación de datos de alta capacidad supone de hecho el resolver los más graves problemas para el sector hotelero

- Disponer de una alternativa real para abordar el despliegue de servicios de acceso a Internet y servicios avanzados sobre las infraestructuras existentes
- Rentabilizar las inversiones en infraestructura y ofreciendo además un valor diferencial para los huéspedes de sus establecimientos
- Mejorar la eficiencia en los procesos de negocio mediante la gestión y monitorización remota de las instalaciones
- Incrementar los ingresos mediante la implantación de nuevos servicios y de mejor calidad
- Mejorar la satisfacción de los huéspedes y la fidelización de los mismos, gracias al desarrollo de una plataforma que permite implantar aplicaciones y servicios PERSONALIZADOS.

Estamos por tanto ante un importante salto cuantitativo desde el punto de vista tecnológico que se traduce directamente en una ventaja competitiva en toda la cadena de valor del negocio. Desde la óptica de ARANTIA esta tecnología conlleva abordar con garantías el mercado in building nacional, sirviendo además de plataforma de lanzamiento con un importante valor diferencial en aquellos países europeos considerados como mercado objetivo inmediato (Inglaterra, Francia, Portugal, Alemania), y mercados singulares como pueden ser USA y Emiratos Árabes, en donde el ritmo de proyectos de esta índole supone una importante oportunidad de mercado que los resultados de este proyecto nos posiciona en condiciones de abordar.

Desde el punto de vista del usuario de la tecnología, ITH ha detectado, dentro de su actividad de vigilancia de las necesidades tecnológicas del sector hotelero, que más de 14.000 empresas no presentan una implantación de servicios avanzados (como podrían ser gimnasio virtual, almacenamiento de energía, Televisión digital interactiva, acceso a Internet en cualquier dispositivo, etc), motivado principalmente por la antigüedad de las instalaciones, por el coste de las reformas y por la paralización de la actividad por obras, de manera que la conectividad a Internet de banda muy ancha permitiría a los hoteles, ya estén situados en España como en el extranjero, disponer de servicios que les garantizaran una diferenciación de su competencia, un aumento de la competitividad del sector así como la incorporación de nuevas tecnologías de forma sencilla, fácil y sobre todo rápida y barata, al evitar las reformas y obras que ocasionarían.

3.5. REFERENCIAS NACIONALES E INTERNACIONALES

El presente proyecto toma como base las siguientes referencias:

- [Aso04] R. Asorey Cacheda, F. J. González Castaño, E. Costa Montenegro, I. López Cabido, A. Gómez Tato, J. C. Pérez Gómez, "Position-Aware IEEE 802.11b Mobile Video Services", Third IFIP International Conference on Entertainment Computing, Ámsterdam, Sept. 2004 (*técnicas cross-layer para adaptación a capas PHY/MAC con ráfagas de errores mediante transcodificación*)
- [Aso08] R. Asorey-Cacheda, F.J. González-Castaño, "A Multicast nVoD Schema with Zero-Overhead Implicit Error Correction", IEEE International Conference on Communications, Pekín, Mayo 2008 (*protocolos nVoD escalables con codificación implícita de ráfagas de errores*)
- [eISI] Agenda estratégica de investigación eISI
- [eMob] Agenda estratégica de investigación eMobility
- [eMOV] Agenda estratégica de investigación eMOV
- [eNEM] Agenda estratégica de investigación eNEM
- [Gig06] White Paper Home Multimedia Networks Demand Higher Performance. GIGLE Semiconductor December 2006. <http://www.gigle.biz/technology.html>
- [HP] HomePlug PowerLine Alliance, <http://www.homeplug.org>
- [ISI] Agenda estratégica de investigación ISI
- [Man06] P. Manzanares-Lopez, J.C. Sanchez-Aarnoutse, J. Malgosa-Sanahuja, J. Garcia-Haro, "A Multicast Transport Protocol Design Methodology: Analysis, Implementation and Performance Evaluation", Journal of Communications (JCM), pp. 39-49, ISSN 1796-2021, Vol. 1, Issue 5, August 2006
- [Man08] P. Manzanares-Lopez, J. Malgosa-Sanahuja, J.C Sanchez-Aarnoutse, J. P. Muñoz-Gea, "Broadcast and Multicast services", Handbook of Peer-to-Peer Networking, Edtors. Shen, X.; Yu, H.; Buford, J.; Akon, M. (Eds.) 2009, ISBN: 978-0-387-09750-3
- [Mu08-1] J. P. Muñoz-Gea, J. Malgosa-Sanahuja, P. Manzanares-Lopez, J. C. Sanchez-Aarnoutse, A. M. Guirado-Puerta, "A Hybrid Topology Architecture for P2P File Sharing Systems", J. Filipe, B. Shishkov and M. Helfert Editors. "Software and Data Technologies #21", Ed. Springer, Series Communications in Computer and Information Science, 2008, pp. 220-229, ISBN 3-540-70619-4

- [Mu08-2] J.P. Muñoz-Gea, P. Manzanares-Lopez, J. Malgosa-Sanahuja, J. Sanchez-Aarnoutse, , “Part 8: Content Delivery and Multimedia Streaming”, Handbook of Peer-to-Peer Networking, Shen, X.; Yu, H.; Buford, J.; Akon, M. (Eds.) 2009, ISBN: 978-0-387-09750-3
- [MEV03] A. Mahanti, D. L. Eager, M. K. Vernon, D. Sundaram-Stukel, “Scalable on-demand media streaming with packet loss recovery”, IEEE/ACM Trans. on Networking, 11(2):195-209, 2003.
- [Mit04] M. Mitzenmacher, “Digital fountains: A survey and look forward”, Proc. Inf. Theory Workshop 2004, 271–276.
- [MoCa] Multimedia over Coax Alliance, <http://www.mocalliance.org/en/index.asp>
- [MWH07] S. Max, E. Weiss, G. R. Hierz, “Analysis of WiMedia-based UWB Mesh Networks”, Proc. 32nd IEEE Conference on Local Computer Networks (LCN 2007) pp. 919-926.
- [SK05] Y. Sun, T. Kameda, “Harmonic block windows scheduling through Harmonic windows scheduling”, Proc. International Workshop on Multimedia Information Systems, Springer-Verlag, Sorrento, Sept. 2005, pp. 190-206.
- [Tele] Telefónica, “Libro Blanco del Hogar”, http://www.telefonica.es/sociedaddelainformacion/html/publicaciones_libroblanco.shtml
- [EUec04] European Commission (2004). European Electronic Communication Regulation and Markets 2004 (10th Implementation Report). Communication from the Commission COM (2004) 759 final. Brussels 2-12-2004.
- [EUce04] European Commission (2004). Connecting Europe at high speed: National broadband strategies. Communication from the Commission COM(2004) 369 final. Brussels, 12.5.2004.
- [EUcf04] European Commission (2004). Challenges for the European Information Society beyond 2005. Communication from the Commission COM (2004) 757 final. Brussels, 19.11.2004.
- [EEcr03] European Electronic Communications Regulation and Markets 2003. 9th Report on the Implementation of the EU Electronic Communications Regulatory Package COM(2003) 715 final.
- [EUis02] European Commission (2002). eEurope 2005: An information society for all. Communication from the Commission COM(2002) 263 final. Brussels, 28.5.2002.

- [FCCat04] FCC (2004) “Availability of Advanced Telecommunications Capability in the United States”.
- [GR04] Gretel 2004. El Nuevo Marco Europeo de las Comunicaciones Electrónicas y su Implantación en España. Revisión de la Definición y Análisis de los Mercados de Referencia (Cuaderno3). Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación (Spain). July 2004.
- [GR00] GRETEL (2000). Convergencia, Competencia y Regulación en los Mercados de las Telecomunicaciones, el Audiovisual e Internet. Madrid: Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación.
- [ITUpb03] ITU (2003) Promoting Broadband: Background paper.
- [ITUbK03] ITU (2003) Broadband Korea: Internet case study.
- [ITUir03] ITU (2003) Internet Report 2003: Birth of Broadband. International Telecommunication Union. Geneva.
- [ITUdi03] ITU (2003) ITU Database Indicators 2003. International Telecommunication Union. Geneva.
- [GIG08] ISSCC (2008) Session 25, Building Blocks for High-Speed Transceivers “GIGLE Semiconductor A 90nm CMOS Dual-Channel Powerline Communication AFE for Homeplug AV with a Gb Extension”. 2008 IEEE International Solid-State Circuits Conference, ISSCC08 San Francisco
- [GIG08] ITU G.Hn GIGLE Semiconductor “Any Wire” Dual-wideband approach, used as the basis of EMC friendly high performance and reliable in-home networks to improving powerline technology. ITU Telecommunication Standardization Sector Study Group 15, Geneva

3.6. DIFUSIÓN

Para la difusión de los resultados se prepararán eventos para demostrar la realidad y la relevancia del proyecto y sus beneficios sociales y económicos. Asimismo, la participación del ITH como socio del consorcio, hace posible difundir los resultados del proyecto a todo el sector hotelero tanto nacional como internacional.

Las tareas de difusión se consideran fundamentales para la adopción de la tecnología por el usuario final y para potenciar la Sociedad de la Información, por lo que se utilizarán todos los medios disponibles para ello: foros, eventos, web, notas de prensa, etc.

Se actuara en 3 ámbitos complementarios:

- 1) Difusión, normalización técnica y regulación.
- 2) Participación en eventos y ferias tecnológicas.
- 3) Participación en eventos y ferias del sector hotelero

En ese sentido se identificarán varios eventos en los que se difundirán los resultados del proyecto, se harán demostraciones y mesas de discusión sobre el estado del arte de las comunicaciones en entornos hoteleros.

Asimismo se promoverá la difusión de los resultados de la prueba piloto dentro del sector hotelero a través de diferentes publicaciones tanto offline como online especializadas en el sector, así como su presentación en aquellos actos realizados por el ITH ante el sector hotelero, y por último, la publicación de un reportaje acerca de esta nueva tecnología en la web de ITH como de la patronal del sector.

2.5.- EFECTO INCENTIVADOR

1. **Incremento del Volumen del Proyecto:** Como hemos comentado, el sector hotelero se encuentra muy atomizado (95% PYMES) y con una visión muy local y a corto plazo. Por ello la participación del sector en la definición y la construcción de soluciones a medida utilizando las redes pre existentes en las instalaciones hoteleras es condición sine qua non para el éxito del presente proyecto. La mejora de competitividad del sector va a ofrecer un efecto multiplicador sobre la inversión realizada. El consorcio no podría abordar el mismo sin la financiación pública debido a la imposibilidad de conocer los requerimientos del sector, la dificultad de llegar a la totalidad del sector ya sea directa o indirectamente, o debería incrementar el plazo de desarrollo y reduciría el ámbito del proyecto y las inversiones en I+D asociadas.
2. **Incremento del Ámbito:** Sin la financiación pública el consorcio no podría realizar las pruebas internacionales del proyecto limitándose a una solución regional (España) frente al objetivo de liderazgo internacional y exportación.
3. **Incremento de la Rapidez:** Sin la financiación pública, los miembros del consorcio deberían abordar el proyecto pensando en soluciones comerciales a corto plazo basados en las aplicaciones ya existentes y no en la problemática real del sector que dichas aplicaciones no cubren en la actualidad, retrasando por tanto el resultado de una solución de gigaconectividad integrada en base a las instalaciones pre existentes.
4. **Incremento de la Cuantía Total Empleada en I+D:** El consorcio esta formado por PYMES cuya capacidad inversora esta limitada en función de sus ingresos, motivo por el que sin la financiación pública se reduciría la cuantía empleada en I+D al reducirse en ámbito del proyecto al mercado nacional.

Comentario [OC1]: echadle un vistazo y cambiad lo que creais oportuno

		Con Ayuda	Sin Ayuda
Incremento del volumen del proyecto	SI APLICA		
Incremento del ámbito	SI APLICA	Internacional	Nacional
Incremento de la rapidez	SI APLICA	24 meses	48 meses
Incremento de la cuantía total empleada en I+D+i	SI APLICA		

4. EXPERIENCIA DE LOS SOLICITANTES

4.1. Cooperación

La principal ventaja para la realización conjunta de un proyecto es la complementariedad de funciones entre los diferentes integrantes del consorcio y los organismos de investigación participantes en el proyecto.

“...el sistema español de Ciencia e Innovación ha alcanzado una sofisticación suficiente para que un nuevo enfoque que fomente las relaciones entre la ciencia y la industria pueda experimentarse de forma exitosa [...] adaptando a las condiciones españolas el modelo implementado con éxito en varios países de la OCDE.”

Cooperar implica aunar esfuerzos y recursos entre empresas, o entre éstas y otros agentes, para reducir gastos y riesgos en la ejecución de un proyecto o actividad.

GIGLE Semiconductor, ARANTIA, ITH, Universidad de Vigo UV y Universidad Politécnica de Cartagena UPCT apuestan por la cooperación tecnológica en sus proyectos de I+D al entenderla como una fórmula de refuerzo y complemento a sus capacidades tecnológicas ya sea mediante la subcontratación de las tareas a empresas y expertos de reconocido prestigio mundial y/o mediante la realización de proyectos conjuntos, integrando de ambas formas los conocimientos y experiencias de los diferentes ámbitos que intervienen a lo largo del proyecto.

4.2. CONSORCIO

4.2.1.- GIGLE Semiconductor:

4.2.1.a.- Antecedentes y Trayectoria:

GIGLE Semiconductor es una empresa global de base tecnológica de reciente creación dedicada a la investigación e innovación tecnológica con un gran potencial de desarrollo. Cuenta con sedes de investigación en Barcelona (España) y Edimburgo (Escocia). Además esta abriendo centros de desarrollo de negocio en Redwood City (California, US) y en breve en Taiwán, Corea, Japón y China.

GIGLE Semiconductor cuenta con un importante apoyo financiero procedente de firmas de capital riesgo de reconocido prestigio. De hecho GIGLE Semiconductor S.L. se constituye el pasado 3 de marzo de 2006 tras cerrar en enero de dicho año una primera ronda de financiación por importe de 11 Millones de Dólares (9,6 Millones de Euros en aquellos momentos) de inversión por parte de 2

entidades de capital riesgo (ACCEL Partners y POND Venture Partners). Recientemente en Noviembre de 2007 ha ampliado capital por otros 20 Millones de Dólares (13,5 M de Euros) reforzando la apuesta de sus inversores y poniendo en valor su negocio mediante la valoración independiente que ha supuesto la incorporación de la entidad de capital riesgo SEP como accionista. La nueva financiación, junto con la financiación pública de nuestros proyectos de I+D permitirán finalizar el desarrollo y comercialización de la tecnología actual, pero sobre todo garantizan los recursos para el desarrollo de la próxima generación de soluciones de redes multimedia.

Nuestra experiencia por tanto esta limitada en el tiempo, no así la de nuestros socios fundadores y directores de departamento de investigación que provienen de dirigir diferentes departamentos de I+D tanto en la empresa privada (MATRA, TEMIC, ST MICROELECTRONICS, NOKIA, DS2, SONY, etc.) como en centros públicos de investigación (CTTC, UPC, University of edimburgo, etc.).

GIGLE esta generando la tecnología que le permite una diferenciación en coste, performance, ubicuidad, y fiabilidad. Tecnología que esta apoyada por los diferentes organismos internacionales a los que pertenecemos (HomePlug AV, Home Gateway Initiative (HGI) Digital Living Network Alliance (DLNA), etc.) participando además en diferentes organismos de estandarización como IEEE P1901 e ITU GHn.

GIGLE Semiconductor tiene como misión ser el **suministrador líder a nivel mundial de soluciones de conectividad para la transmisión de contenidos en el naciente mercado de las comunicaciones multimedia a nivel doméstico (In-Home).** Facilitando a nuestros clientes actuales y potenciales (empresas proveedoras de servicios, operadores, OEMs/ODMs, empresas fabricantes de electrónica de consumo y tecnologías de la información) su labor de ofrecer nuevos servicios de alto valor añadido al usuario final.

GIGLE Semiconductor S.L. esta **especializada en el diseño de semiconductores, en el suministro de Circuitos Integrados (ICs), en el desarrollo del Software integrado (Firmware) y en los diseños de referencia necesarios para el mercado de las redes de comunicaciones multimedia en el hogar y en la oficina** (mercado de la electrónica de consumo).

Gracias a distintos proyectos de investigación cofinanciados por el PROFIT-MITYC, CIDEM y Scottish Executive se pudo anunciar en Diciembre de 2006 que habíamos alcanzado una **velocidad de 1 Gbps sobre cualquiera de los tres medios físicos existentes dentro de la casa: cable eléctrico, cable coaxial y cable de teléfono.**

Gigle como Contributor Member de la alianza HOMEPLUG (líder del mercado PLC con más del 80% de cuota de mercado) también incorpora a su chip el **Standard Homeplug AV, que**

proporciona una solución de 200Mbps de transmisión de datos sobre la línea eléctrica que a diferencia del canal de Gigabit, Homeplug AV puede ser utilizando como medio de distribución de contenidos dentro de la casa o la distribución de contenidos entre diferentes casas, mas conocido como acceso.

Dichas investigaciones se funden en el desarrollo de un **chip versátil, basado en la tecnología HOMEPLUG de bajo coste y alto rendimiento que permite la transmisión de datos multimedia en la vivienda a alta velocidad utilizando cualquier medio de transmisión disponible en las mismas**. El objetivo es conectar la televisión, DVD, Home Cinema, el ordenador y/o cualquier otro dispositivo electrónico en una red interna de alta velocidad, de forma que desde cualquiera de ellos se pueda gestionar el intercambio de información.

GIGLE Semiconductor pretende aprovechar su liderazgo tecnológico mundial a nivel de In-Home para expandir su tecnología en otros ámbitos. En concreto el presente proyecto GIGABUILDING: Proyecto PROFIT pretende abordar el segmento In-Building (hoteles, hospitales, centros comerciales, centros de educación, comunidades de vecinos, etc.) mediante la creación de una red heterogénea (cable eléctrico, cable coaxial y cable de teléfono) de 1Gps de velocidad entre las distintas unidades integrantes del edificio. Nuestro objetivo es ofrecer una solución global In-Home In-Building que se retroalimenten mutuamente potenciando nuestra capacidad de generación de recursos y nuestro potencial exportador. Colaborando con ARANTIA (Grupo TELEVES) y las Universidades de Vigo y Politécnica de Cartagena.

4.2.1.b.- Recursos de Investigación

En la actualidad carecemos de producto, por lo que la totalidad de las actividades de la empresa van encaminadas a la investigación y el desarrollo de nuestros dispositivos semiconductores, así como al establecimiento de relaciones con clientes para la correcta definición del producto en base a las necesidades de estos potenciando la demanda temprana de nuestros dispositivos.

GIGLE cuenta con centros de I+D en España y Escocia y centro de desarrollo de negocio en Estados Unidos. La actividad de I+D de GIGLE esta dividida entre España y Escocia, motivo por el que los proyectos se reparten entre ambas sedes.

GIGLE estructura sus proyectos de I+D en base a una estructura matricial de su departamento de I+D donde cada proyecto toma los recursos necesarios para cada fase del proceso.

Las principales unidades de I+D son:

- **Hardware Analógico:** Unidad dedicada a la I+D e implementación de las diferentes generaciones de circuitos integrados analógicos que realizan el acondicionamiento de la señal a la línea de transmisión. D. Adria Bofill antiguo investigador de Analog Devices i GIGLE Semiconductor UK, dirige el departamento Analógico en España actualmente con 2 becarios provenientes de la UPC y dirigirá las tareas analógicas del presente proyecto. Contará con el apoyo puntual de nuestro departamento analógico en UK formado por otros 6 investigadores, en su mayoría provenientes de ST Microelectronics, actividad que se considerará como parte integrante del presente proyecto. Pretendemos reforzar el peso del departamento en España mediante el incremento de sus recursos y la asignación del 50% de las actividades de I+D Analógicas.
- **Digital:** Unidad dedicada a la I+D e implementación de las diferentes alternativas de digitalización de la señal y control de la CPU. D. Hakan Fouren además de gestionar la arquitectura del chip dirige este departamento 100% integrado en España.
- **DSP:** Es la unidad de I+D dedicada a la implementación de las diferentes alternativas de modulación y demodulación de la señal, así como a la generación de nuevos algoritmos y protocolos de comunicación. Ubicada 100% en España
- **Diseño de Software y Firmware:** Unidad dedicada a la I+D e implementación del Software y Firmware de comunicación del semiconductor con las capas superiores del sistema. Unidad 100% ubicada en España.
- **MAC:** Unidad dedicada a la I+D e implementación de las diferentes alternativas de acceso al medio de transmisión. Unidad 100% ubicada en España.
- **Simulación y validación:** Unidad que realiza la dirección de las actividades de validación de la tecnología, de los prototipos y de los protocolos de desarrollo de las diferentes actividades de I+D. Unidad radicada en UK pero que define las tareas de validación de la totalidad de departamentos. Por tanto las actividades de dirección de la validación en nuestro país se consideran parte integrante del presente proyecto.
- **Hardware Digital:** Unidad dedicada a la I+D e implementación de las diferentes generaciones de circuitos integrados digitales que incluyen las diferentes capas de comunicación del semiconductor.
- **Applications & Gate keeper:** Unidad dedicada a la minimización del área de silicio del semiconductor debido a que el coste del mismo es función directa de dicha variable.
- **Diseños de Referencia y Kits de Evaluación:** Unidad dedicada al desarrollo de los diseños de referencia y prototipos para las diferentes aplicaciones y generaciones de sistemas que son la base para la generación de nuestros kits de evaluación que son los prototipos que permitirán a nuestros futuros clientes evaluar nuestra tecnología.

El equipo directivo formado por los 4 socios fundadores, **tiene una excepcional experiencia técnica y comercial en diseñar, generar, desarrollar y llevar con éxito al mercado más de 100 circuitos integrados (ICs) de comunicaciones, electrónica de consumo y PLC.**

Fruto de su dilatada experiencia tenemos contactos claves con clientes y con la industria de los proveedores.

4.2.1.c.- Medios Materiales e Instalaciones

GIGLE Semiconductor cuenta con instalaciones en Barcelona y Edimburgo, no obstante, indicamos tan solo los medios materiales con que contamos en Barcelona.

Las herramientas de diseño microelectrónico adquiridas son indispensables para el desarrollo de semiconductores de alta complejidad. La mayoría de estas herramientas CAD son de la casa SYNOPSYS y MENTOR, y pensamos adquirir nuevas herramientas de la casa CADENCE, alcanzando acuerdos tecnológicos con las mismas que nos permiten:

- Ahorros en terminos financieros de hasta el 75%.
- Un proceso de adquisición y transferencia de tecnología y conocimientos para mejorar nuestro proceso y capacidad investigadora.

GIGLE cuenta con laboratorios en Barcelona y Edimburgh. En Barcelona cuenta con instalaciones dedicadas a la I+D perfectamente equipadas con equipos de altas prestaciones (osciloscopios, analizadores, etc.) que son clave para el desarrollo de nuestros proyectos de I+D.

Destacan:

- El **laboratorio de simulación**: donde se prueban los test y las regresiones. Formado por un conjunto de 8 servidores de simulación que suponen una potencia de computación de más de 50 CPU's trabajando en paralelo para maximizar un trafico continuo de simulaciones que nos permiten validar y verificar el desarrollo realizado antes de realizar el diseño de back end del semiconductor. Además en nuestra sede en Edimburgh contamos con una plataforma EVE que nos permite acelerar unas 40 veces este proceso y que se utiliza en las simulaciones de alta prioridad desde Barcelona gracias a nuestra VPN:
- El **laboratorio de Electrónica**, donde se testean, fabrican, ensamblan y validan las diferentes partes de los prototipos diseñados por los diferentes grupos de investigación sometendolos a todo tipo de pruebas en un entorno real, para validarlos como paso previo a su integración y test final antes de realizar los MPW (Multi Project Wafer) que suponen la prueba del sistema y una vez generados estos sirven para validar la tecnología desarrollada.
- Nuestro **piso piloto** donde se testea la tecnología en situaciones reales, sirviendo de test bed para la tecnología desarrollada.
 - **Laboratorio de Validación** para las actividades de Software, Firmware y DSP.

4.2.1.d.- Proyectos de Investigación:

GIGLE participa en foros de gran importancia en el ámbito de la I+D+i nacional tanto en la plataforma tecnológica de Galicia VINDEIRA, como en la Plataforma tecnológica eNEM y esINTERNET.

GIGLE Semiconductor S.L. ha desarrollado desde su constitución más de 10 proyectos de investigación en nuestro país cofinanciados por el MITYC dentro del programa PROFTI y el CIDEM-Secretaria d'Industria de la Generalitat de Catalunya.

En concreto, GIGLE colabora en proyectos cooperativos desarrollados conjuntamente con los principales centros de investigación tanto públicos como privados de nuestro país, cuyos resultados no solo se aplican a dichos proyectos, sino que enriquecen la tecnología GIGLE:

- INTERRURAL: con IBER-X, TELEFONICA I+D, HISPASAT, y UAB (Universitat Autònoma de Barcelona) que nos han ofrecido información muy valiosa sobre la tecnología WiFi, x-DSL y Cable, Satelite, y WiMax respectivamente.
- GIGABUILDING: con ARANTIA (Grupo TELEVES) y las Universidades de Vigo UV y Politecnica de Cartagena UPCT, que nos ha ofrecido información muy valiosa sobre las capas de aplicación de las redes domésticas, y sobre las implementaciones de la tecnología Coaxial en viviendas reales y la caracterización del canal en Acceso e In-building.
- Plataforma E2ERM interoperable: con la Universidad Politecnica de Madrid UPM, grupos GATV, ETSII i SETSII, y la Universitat Politècnica de Catalunya UPC, y la Universidad de Vigo. Lo que nos ha ofrecido información vital para el desarrollo de nuestra tecnología DRM en las capas software de nuestro chip. Así como TID, sDae, etc., que nos han ofrecido información sobre la gestión de derechos de la propiedad intelectual.
- PANAMA
- GENIO

Además, GIGLE desarrolla su tecnología CORE de forma individual gracias a que cuenta con 55 investigadores provenientes de dirigir equipos de investigación en los principales centros de investigación tanto públicos como privados: CTTC, UPC, Universidad de Edimburgo, ST Microelectronics, DS2, Intellon, Atheros, Epson, Sony, MATRA Aerospace, MATRA MHS, TEMIC; Wolfson, Nokia, Ericsson, etc.

- COMUHOGAR: Comunicaciones Multimedia en el Hogar. Proyecto que pretende generar la primera tecnología DUAL BAND, ANY WIRE del mercado.

- Única solución capaz de transmitir sobre cualquier medio de transmisión: ANY WIRE disponible en el hogar.
- Dado que las soluciones competidoras trabajan sobre un solo medio de transmisión tan solo pueden ofrecer un canal, mientras que nuestra solución permite ofrecer n canales de forma simultanea, lo que nos permite ofrecer redundancia y garantizar la fiabilidad.
- Las soluciones actuales ofrecen entre los 200 Mbps de las soluciones sobre cable eléctrico y los 270 Mbps de las soluciones sobre cable coaxial. Nuestra solución ofrece 1,2 Gbps lo que supone entre 4,5 y 6 veces mayor performance y ancho de banda que las soluciones competidoras.
 - 200 Mbps sobre cable eléctrico.
 - 1 Gbps sobre cualquier cable disponible en el hogar.
- Las soluciones actuales trabajan en base a protocolos no estandarizados ni interoperables, mientras que GIGLE trabaja con soluciones estándar y/o en fase de estandarización, por lo que somos una de las soluciones interoperables con el futuro estándar IEEE P1901 tanto para acceso como para In-Home sobre cable eléctrico. Además, nuestra política de estandarización en el ITU GHn nos permite liderar la estandarización de las tecnologías ANY WIRE al ser la única solución disponible en la actualidad en el mercado.
- Las tecnologías actuales se basan en redes punto a punto, por lo que reducen su performance cada vez que se añade un nodo a la red, lo que las hace inviables para las redes multimedia domésticas dado que las mismas se caracterizan por un elevado número de dispositivos. Mientras que la tecnología GIGLE se basa en redes MESH, lo que nos permite ofrecer mayor performance a medida que crece la red ofreciendo la única solución escalable existente en la actualidad.
- Las tecnologías actuales se basan en conexiones estáticas, por lo que la pérdida de un nodo implica la caída de la red al trabajar sobre un solo medio de transmisión. Frente a ello la tecnología GIGLE ofrece múltiples rutas y nodos inteligentes que permiten la optimización de las comunicaciones dentro del hogar.

- Las tecnologías actuales se basan en múltiples chips (Digital, Analógico, Memorias, etc.), GIGLE ofrece la única solución totalmente integrada en un solo chip, lo que nos permite ofrecer una solución más pequeña, barata y con menor disipación de energía.
- Por lo que somos la única alternativa pensada desde el primer día para su integración en los productos de electrónica de consumo y tecnologías de la información. Al ofrecer el menor coste del mercado, el menor tamaño, la menor disipación y consumo de energía.
- DUAL BAND DUAL WIRE GIGABIT CHIPSET: Proyecto que ha generado la capacidad de doble canal de nuestros semiconductores
- CIMHOGAR Proyecto que esta desarrollando nuestra segunda generación de semiconductores y evolucionando desde una tecnología ANY WIRE a una tecnología ANY MEDIUM al integrar las tecnologías inalámbricas y satelitales.
- GIGAACCESO: Proyecto que pretende exportar nuestra solución de 1 Gbps desde la vivienda a Acceso.
- GESTIÓN PROPIEDAD INTELECTUAL: Proyecto que pretende implementar la tecnología DRM en nuestros semiconductores.
- NANOHOGAR: Proyecto que pretende incrementar nuestro liderazgo en nanotecnología en el entorno doméstico

4.2.2.- ARANTIA 2010

Arantia es la compañía de ingeniería de sistemas y servicios de telecomunicación especializada en el desarrollo de soluciones de Televisión Digital Interactiva nacida con la visión de crear tecnología para liderar la convergencia de la Televisión Digital, Internet, y el acceso a contenidos bajo demanda y servicios interactivos, mediante la investigación y el desarrollo de nuevas aplicaciones, productos y servicios multimedia y audiovisuales con tecnología IP.

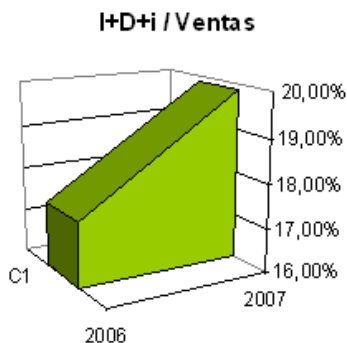
La innovación constituye el pilar esencial en la estrategia de crecimiento de la compañía, lo que se concreta no sólo en la dedicación de enormes esfuerzos e inversiones al desarrollo de tecnología y a la creación de producto propio, sino también a la implantación de las más novedosas metodologías de gestión, a la integración total de los procesos de la organización y la diferenciación en la comunicación interna y externa.

Hablar de innovación conlleva además en este caso una filosofía clara de colaboración con diversos agentes del sector, identificando sinergias, trabajando en equipo y explotando al máximo las capacidades que surgen de la unión. Arantia colabora estrechamente con empresas, Universidades y Centros Tecnológicos en el desarrollo de proyectos de I+D+i de gran alcance a nivel regional, en el marco del PGIDIT e INCITE 2007 y nacional (PROFIT), y en la creación de alianzas comerciales que permitan extender de forma importante las capacidades actuales de desarrollo

Toda esta actividad investigadora se concreta en diferentes líneas de desarrollo alineadas todas ellas con la visión de crear la tecnología capaz de liderar la convergencia de la Televisión Digital, Internet, y el acceso a contenidos bajo demanda y servicios interactivos, mediante la investigación y el desarrollo de nuevas aplicaciones, productos y servicios multimedia y audiovisuales con tecnología IP. Entre las líneas de desarrollo cabe destacar las siguientes:

- Televisión Digital Interactiva
- Vídeo Bajo Demanda (VOD)
- IPTV
- Digital Signage
- Codificación, gestión de contenidos y generación de guía de programación
- Desarrollo de plataformas multimedia y servicios audiovisuales con tecnología IP

Queda patente pues a la vista de lo comentado anteriormente, el gran esfuerzo realizado por la compañía en la investigación y el desarrollo tecnológico, dedicando enormes recursos anuales, en donde las inversiones y gastos anuales superan en este momento el 15% de la cifra de ventas.



Arantia participa además en foros de gran importancia en el ámbito de la I+D+i, trabajando, entre otros, en el foro de la televisión de alta definición (IP, SAT) y en la plataforma tecnológica de Galicia VINDEIRA, en donde lidera además el Grupo de Trabajo de Televisión Digital Interactiva con positivos resultados en la generación de proyectos de gran alcance.

Algunos de los proyectos de I+D de mayor relevancia desarrollados en los últimos dos años se citan a continuación:

- Plataforma de servicios digitales interactivos. Plan Galego de I+D 2006
- Sistemas escalables para la distribución de servicios multimedia de nueva generación. Plan Galego de I+D 2007
- Gigabuilding. Proyecto en colaboración con GIGLE SEMICONDUCTOR, U. VIGO, UPCT. PROFIT 2007

Arantia ha dado un paso más en la concepción de su modelo de negocio, abordando no sólo el desarrollo del hardware y software de la plataforma, sino de toda la infraestructura necesaria para la prestación del servicio a los operadores del sistema, desde la fabricación del producto, la instalación y puesta en marcha de las instalaciones, la actualización de contenidos y el soporte y servicios a usuarios.

En su afán por prestar el servicio a los operadores finales del sistema, Arantia ha completado el desarrollo de la plataforma de servicios IP, con la creación de toda la infraestructura y procesos necesarios para desplegar sus servicios VOD en cualquier lugar del mundo con garantías.

Una parte fundamental reside en todos los procesos de ingesta de contenidos desde los proveedores, su transcodificación y carga de metadatos, y su posterior actualización a todas las cabeceras, lo cual se realiza de forma totalmente automatizada a través de Internet.

Otra de las parte esenciales radica en lograr la excelencia en el servicio a los usuarios finales del sistema, garantizando la máxima calidad en las instalaciones, y el soporte inmediato en caso de que sea necesaria una intervención a nivel local. Para cubrir este aspecto Arantia ha creado un centro de servicios y soporte centralizado, denominado Service Center, desde donde se resuelve cualquier duda, consulta o incidencia que pueda surgir en la operación de los sistemas instalados

Arantia dispone además de una red de instalación y soporte internacional, formada por empresas con amplia experiencia, y con las que Arantia mantiene una estrecha relación, gracias al uso de sistemas de información específicamente desarrollados para tal fin, en aspectos tan fundamentales como la formación y los procesos de instalación y mantenimiento.

La concepción de un servicio completamente diferenciador ha implicado además que la compañía ha dado un paso más, dotando a esta plataforma de Televisión Digital Interactiva de una novedosa oferta de contenidos digitales, alcanzando para ello acuerdos estratégicos muy relevantes con empresas distribuidoras de gran importancia en nuestro país.

La integración de Arantia en este proyecto conlleva por tanto la creación de valor mediante la aplicación de la tecnología desarrollada por GIGLE (chips) a productos y aplicaciones distribuidas en edificios de diferentes topologías y en donde las redes, con estas nuevas capacidades que incorpora la tecnología adquiere una nueva dimensión.

4.2.3.- UNIVERSIDAD DE VIGO

El Grupo de Tecnologías de la Información (GTI, <http://www-gti.det.uvigo.es/>) está registrado en la Oficina de I+D de la Universidad de Vigo con el código TC-1. Se constituyó oficialmente en 1999. Actualmente, su núcleo lo componen seis doctores (cinco profesores titulares de universidad, un contratado doctor y dos profesores en formación (ayudantes LOU). Además, cuenta con once investigadores contratados a tiempo completo.

Algunos indicios de calidad son:

- Sus profesores titulares tienen en total ocho sexenios de investigación reconocidos.
- La Xunta de Galicia ha otorgado al grupo el sello de *grupo de investigación consolidado*, con una financiación abierta de 380.000 euros en cuatro años. Únicamente dos grupos de investigación de Galicia en todos los campos de la ingeniería de telecomunicación han recibido esta distinción .
- Se han generado tres patentes nacionales, una patente EEUU, una extensión de patente europea vía PCT, unas cincuenta publicaciones en revistas internacionales (incluyendo *IEEE Transactions on Communications*, *IEEE Communications Letters*, *IEEE Transactions on Vehicular Technology*, *IEEE Transactions on Image Processing*, *IEEE Communications Magazine*, *IEEE Transactions on Industrial Electronics* e *IEEE Transactions on Consumer Electronics*) y un número de elevado de comunicaciones en congresos internacionales, muchas de ellas por invitación.
- La empresa Altera ha solicitado incluir el planificador de paquetes PHM desarrollado por el grupo en su repositorio de *benchmarks* (se adjunta carta)
- El sistema de comunicaciones para redes de acceso inalámbricas *Bluess*, desarrollado por el grupo, ha recibido más de 1000 descargas en su tercer mes de publicación (<http://sourceforge.net/projects/bluess/>).

El grupo ha dado lugar a una *spin-off* participada al 25% por la empresa InfoGLOBAL SA de Madrid (<http://infoglobal.org/>) , G-Móvil Ingenieros SL.

Actualmente, la actividad del grupo comprende las siguientes líneas de investigación y desarrollo precompetitivo:

- Redes de altas prestaciones: encaminamiento, conmutación, redes ópticas
- Comunicaciones móviles e inalámbricas: seguridad, planificación, tecnologías y servicios de localización, satélite, WLANs, WPANs, redes móviles ad-hoc, redes de sensores, DTNs
- Otras tecnologías de red: servicios de red, IPv6, HomePlug
- Sistemas distribuidos (entornos de computación de alto caudal, interfaces de usuario, *middleware*, aplicaciones prácticas, sistemas P2P)
- Servicios telemáticos móviles, tales como multimedia móvil o *m-commerce*
- Sistemas empotrados y de tiempo real: *hardware*, sistemas operativos, aplicaciones (servicios telemáticos en vehículos, car2car)
- Tecnología de agentes
- Modelado y optimización en problemas de ingeniería
- Vídeo bajo demanda y *streaming* multimedia: transcodificación en tiempo real, señalización, sincronización...
- Identificación por radiofrecuencia

Colaboraciones con empresas

- Empresas de ingeniería de sistemas: SAEC-DATA SA, Soluziona, INABENSA (Grupo Abengoa), Uniteam SpA (Italia)
- Fabricantes de equipos de telecomunicaciones: Televés SA
- Operadores: Comunitel Global SA, Telefónica Móviles SA, R cable y comunicaciones SA, Televisión de Galicia
- Industrias de transformación: PUMADE SA
- Empresas de I+D: Telefónica I+D, Indra
- Grupos de investigación extranjeros relevantes: *Computer Sciences Department/University of Wisconsin Madison* (EUU), *Polytechnic University of New York* (EUU), Red de Excelencia SatNEx II de tecnologías de satélite (UE), Red BONE de comunicaciones ópticas (UE).

- Centros tecnológicos y administraciones: diversos organismos de la Xunta de Galicia, el Centro de Supercomputación de Galicia, el Centro de Tecnologías de la Automoción de Galicia y la Fundación Robotiker.

Proyectos de investigación con financiación pública

Diversos proyectos europeos: Dos IST del V y VI PMs, tres NoEs del VI y VII PMs y un e-TEN. Diversos proyectos autonómicos de investigación, numerosos proyectos nacionales (FEDER, MCyT, MEC, Fomento, PROFIT, tractores, acciones singulares, CENIT...).

Algunos proyectos representativos

- *Desarrollo de una Red Celular Digital para Control de Lonjas*. Financiado por SAEC DATA S.A. Duración: 17/01/00-01/03/00. La Xunta ha invertido hasta la fecha más de 3 MEuro en instalaciones del producto resultante.
- *Redes Microcelulares Urbanas*. Plan de Promoción Tecnológica del UMTS, Telefónica Móviles SA. Duración: Desde 5/03 hasta 5/04
- *LIBER-IMMS - Public library RFID based system for interactive Internet & Mobile Messaging Services* (e-TEN 2004 GA 517468). Comisión Europea. Duración: 18 meses
- *Contribución a los nuevos paradigmas y tecnologías de red para las comunicaciones del mañana* (TEC2007-67966-C03-02/TCM). Ministerio de Educación y Ciencia. Entidades participantes: Universidad de Vigo, Universidad Politécnica de Cartagena, Universidad Carlos III de Madrid. Activo.
- *SatNex II- Satellite Communications Network of Excellence* (IST-027393 VI PM). Comisión Europea. Activo.
- *BONE – Building the Future Optical Network in Europe* (IST-216863 VII PM). Comisión Europea. Activo.
- *TeIMAX* (CENIT 2007-1036). Activo.
- *mIO!* (CENIT 2008). Activo.

Experiencia de la Universidad de Vigo en proyectos similares:

La universidad de Vigo ha participado como socio en los proyectos Gigabuilding y Gigabuilding 2.0, en los que ha realizado una evaluación de tecnologías afines al proyecto en escenarios reales y ha estudiado la distribución multicast en redes anywire con técnicas de tipo fountain coding.

Además, la Universidad de Vigo es beneficiaria del proyecto "Contribución a los nuevos paradigmas y tecnologías de red para las comunicaciones del mañana (TEC2007-67966-C03-02/TCM)", financiado por el Ministerio de Educación y Ciencia, que está actualmente activo.

Otros proyectos de la Universidad de Vigo en tecnologías de red son:

- Desarrollo de una Red Celular Digital para Control de Lonjas.

Financiado por SAEC DATA S.A. Duración: 17/01/00-01/03/00. La Xunta ha invertido hasta la fecha más de 3 MEuro en instalaciones del producto resultante.

- Seamax, sobre comunicaciones marinas mediante tecnologías WiMax Móvil. Proyecto Avanza 08.

- TelMAX (CENIT 2007-1036), sobre tecnologías WiMax y sus aplicaciones.

Activo.

- mIO! (CENIT 2008), sobre servicios en movilidad .

Experiencia de la Universidad de Vigo en proyectos internacionales:

Nota: únicamente se citan los proyectos afines a la propuesta.

- LIBER-IMMS - Public library RFID based system for interactive Internet & Mobile Messaging Services (e-TEN 2004 GA 517468). Comisión Europea.

Duración: 18 meses

- SatNex II– Satellite Communications Network of Excellence (IST-027393 VI PM). Comisión Europea. Activo.

- BONE – Building the Future Optical Network in Europe (IST-216863 VII PM). Comisión Europea. Activo.

4.2.4.- UNIVERSIDAD POLITECNICA DE CARTAGENA

En octubre de 1999 se crea el grupo de investigación de Ingeniería Telemática (GIT) de la UPCT (<http://www.ait.upct.es/>), en el seno de la Universidad Politécnica de Cartagena. El grupo se creó inicialmente con profesores formados en la Universidad Politécnica de Cataluña y la Universidad de Zaragoza, pero hasta el día de hoy ha ido creciendo con miembros procedentes de distintas universidades del país, mayoritariamente UPM, UPV y

UVI, mientras que la última incorporación procede de las primeras promociones de la ETSIT de la UPCT. Debe mencionarse que el grupo lo componen 15 doctores y que se trata de un grupo joven que ha simultaneado sus labores investigadoras con las docentes propias de una escuela en proceso de creación. Ello ha permitido que tengan una formación y una madurez universitaria muy completas y de gran valor.

Algunos indicios de calidad

- El grupo de investigación de Ingeniería Telemática ha sido nombrado Grupo de Excelencia de la Región de Murcia, por resolución de 18 de Septiembre de 2007, dentro de la convocatoria de Ayudas a los Grupos y Unidades de Excelencia Científica de la Región de Murcia.
- El director del Grupo presenta evaluación positiva en tres tramos (sexenios) de investigación. Honorable Mention, IEEE Communications Society Best Tutorial Paper Award, Seattle (EEUU), Junio de 1995. Es editor técnico del IEEE Communications Magazine desde marzo del 2001.
- 11 miembros son funcionarios. Cada uno de los profesores TU tiene un sexenio investigador. Tres profesores TEU han sido habilitados para TU en las últimas convocatoria nacionales. El grupo integra actualmente a 8 becarios FPI/FPU y alrededor de 5 contratados en proyectos de I+D
- Tres de sus miembros tienen premios especiales por sus tesis doctorales.
- La mayoría de sus miembros tienen publicaciones en revistas listadas en el JCR de máximo impacto, así como otros trabajos referenciados en publicaciones de la misma calidad.
- El Grupo de Ingeniería telemática ha sido seleccionado como ejemplo representativo cada año en la SEMANA DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA DE LA CARM (SICARM) con ponencias invitadas y exposición de prototipos, por la OTRI de la UPCT, en la INFO de la CARM, y en IRC-CENEMES con sede en Alicante. Se ha atraído la atención de empresas europeas sobre nuestros desarrollos e investigaciones.
- El desarrollo de un servidor integrado de protocolos que garantizan la seguridad en redes WiFi según el último estándar IEEE 802.11i, que ha sido objeto de atención de múltiples empresas tanto nacionales (Inforges, ICS, foro-digital, Mediakomm, Tissat, CAM) como internacionales (SIEMENS Luxemburgo), a través de la OTRI de la UPCT. En 2004 la versión denominada PLAISIR se presentó como producto Linux oficial de IBM.

- La empresa ECOMOVISTAND SA está incorporando a sus productos la patente con número de solicitud P200503124 (12/2005) “sistema RFID y procedimiento de identificación”.

Posicionamiento internacional

El grupo participa en numerosos proyectos de la UE, nacionales y regionales financiados tanto por entidades públicas como privadas. Estas participaciones han producido numerosas contribuciones en revistas internacionales con índice de impacto y en congresos internacionales de prestigio. Nuestro posicionamiento internacional también incluye nuestra presencia en las redes de excelencia europeas “e-photon/One+ “Optical Networks: Towards bandwidth manageability and cost efficiency (FP6 IST)” y en la “Building the future optimal network in Europe: the e-photon/one (FP7-ICT-2007-1)” la acción COST 291 “Towards Digital Optical Networks”, la acción COST 293 “Graph and Algorithms in Communication Networks”, la asistencia por invitación a diversas conferencias especializadas, como los congresos ICTON 2005, 2006 y 2007 (7th, 8th and 9th International Conference on Transparent Optical Networks), o NOC 2005 y 2006 (10th, 11th European Conference on Networks & Optical Communications) y la participación en comités de programas de diversos congresos internacionales de prestigio (incluidos IEEE ICC, Globecom e INFOCOM). En el 2005, el grupo de investigación fue el responsable de la organización la décima edición del IEEE ISCC (Internacional Symposium on Computer and Communications). Algunos de los miembros son editores de revistas internacionales de prestigio y la mayoría de los miembros del grupo han sido, en mayor o menor medida, revisores técnicos de artículos científicos internacionales publicados en revistas o congresos. Adicionalmente, el grupo participa activamente en la plataformas tecnológicas eMobility (Europa) y su espejo español eMOV en la acción singular asociada m:Ciudad, trabajando muy estrechamente con la empresa INABENSA.

Por otra parte, es política habitual del grupo de investigación fomentar las estancias de sus integrantes en el seno de grupos internacionales con los que se mantiene una magnífica relación: A. Corradi , P. Bellavista y C. Raffaelli de la U. de Bolonia, Italia. A. Jajszczyk de la AGH University of Science and Technology, Cracovia, Polonia. R. Stadler, KTH, Royal Institute of Technology, Suecia. H. T. Mouftah, I. Stojmenovic, Ottawa University, Canadá. Nicholas Maxemchuk, Columbia University, NY, USA.

Posicionamiento nacional

Desde sus inicios, el grupo participa en proyectos de I+D competitivos de ámbito nacional, de entre los que destacamos *Funciones avanzadas en redes IP* (FARIP, TIC2000-1734-C03-03), *Diseño, desarrollo e integración de tecnologías de conmutación de banda ancha: Multipunto, técnicas de crecimiento y evaluación de sistemas* (MTCES, TIC2001-3339-C02-02), *Mejora del proceso productivo de un astillero aplicando tecnologías inalámbricas* (MALETIN, PROFIT FIT-070000-2003-702), *Conmutación avanzada de paquetes IP: avances en redes ópticas de conmutación de paquetes* (ARPaq, TEC2004-05622-C04-02/TCM), *Calidad de servicio e ingeniería de tráfico en redes heterogéneas* (TEC2005-08068-C04-01/TCM), *Aplicaciones y Servicios Telemáticos Contextuales y Multidispositivo en Redes Inalámbricas* (FRENET, PROFIT FIT-330210-2006-28), *Personalizable interactions with Resources on AMI-Enabled Mobile Dynamic* (PIRAMIDE, AVANZA TSI-02301-2008-2), *Entorno de localización inteligente para servicios asistidos* (ELISA, AVANZA TSI-020301-2008-16) y finalmente *Contribución a los nuevos paradigmas y tecnologías de red para las comunicaciones del mañana* (CON-PARTE-1, TEC2007-67966-C03-01/TCM). El grupo también han establecido importantes colaboraciones con el sector empresarial nacional (Telefónica I+D, Amena, Xfera, Teldat, Siemens, Gige Semiconductor, Quovis, Navantia, EQA Certificados I+D, etc.) mediante la firma de convenios de colaboración, contratos de investigación, participación en proyectos competitivos, etc. A este respecto cabe destacar el proyecto CENIT Investigación en tecnologías para la gestión de la inmigración (INTEGRA, ref. 2626/09TIC-P2) realizado conjuntamente con las principales empresas del sector TIC nacional. La experiencia del grupo se ha logrado en una parte importante gracias a la financiación de dichos proyectos.

El grupo solicitante mantiene una estrecha relación con grupos de investigación de otras universidades españolas, de entre los que cabe mencionar los grupos de ingeniería telemática de la Universidad de Vigo, la Universidad Politécnica de Cataluña, la Universidad Politécnica de Valencia, la Universidad Carlos III de Madrid, la Universidad de Zaragoza y la Universidad de Málaga y la de Granada (entre las más destacadas). La relación entre todos ellos es muy variada (desde la solicitud de proyectos competitivos conjuntos hasta la participación en programas de doctorado) y fructífera.

El grupo de investigación es el responsable de la organización de las VIII Jornadas de Ingeniería Telemática (JITEL) en su edición del 2009. El congreso se celebrará del 15 al 17 de Septiembre de 2009.

El grupo también participa en el programa de doctorado Tecnologías de la Información y las Comunicaciones acreditado por la ANECA con mención de calidad (desde el 2005 hasta la actualidad). A su vez, diversos miembros del GIT han participado como profesores invitados en los programas de doctorado de otras universidades españolas.

Finalmente, algunos de los miembros del grupo solicitante son evaluadores de la Agencia Nacional de Evaluación y Prospectiva (ANEP), AGAUR en Cataluña, Galicia, ACSUCYL en castilla y León, Dirección General de Universidades e Investigación de la Comunidad Autónoma de Madrid, así como en distintos programas de la UE.

Posicionamiento regional

Desde sus inicios, el grupo participa en proyectos de I+D de ámbito regional, de entre los que destacamos Plataforma integrada de seguridad inalámbrica (PLAISIR), Análisis y desarrollo de un sistema de localización e identificación de ítems móviles en entornos industriales (SOLIDMOVIL), Control de tráfico peer-to-peer en la red CTnet; Técnicas Avanzadas de Gestión de Red (TANGER), desarrollo de proyectos de investigación en el ámbito de la supercomputación (FORMA), todos ellos financiado por la Consejería de Industria de la CARM.

Se han firmado numerosos convenios de colaboración con diferentes instituciones regionales, como el recién formado CenTIC (Centro tecnológico de las TIC de la Región de Murcia), en el que el grupo participó como asesor, en colaboración con la ETSIT de la UPCT y la consejería de Industria de la Región de Murcia. Además, algunos de los miembros del grupo han participado activamente como miembros de los clusters TIC y Naval y del Mar, encargados de establecer y delimitar las líneas maestras de la investigación subvencionada en estos sectores dentro de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia (II Plan de Ciencia y Tecnología de la Región de Murcia). También se han establecido convenios y contratos de investigación con diversas consejerías de la CARM, algunos de ellos bajo el amparo y la supervisión de la Fundación Integra (organización gestora de la red de Ciencia Y Tecnología de la Región de Murcia), con la que el grupo GIT mantiene una excelente relación profesional. El grupo también mantiene una relación estrecha con empresas del sector privado con actividad en la Región de Murcia (Ecomovistand, Inforges, ICS, Navantia, SAES electrónica submarina, Centro de investigación para el desarrollo, ONO, consorcio COTA, etc.). En todos estos casos, se ha participado mediante contratos directos, proyectos en colaboración tipo PROFIT del plan nacional así como otros del plan regional. Finalmente, mencionar que la ETSI de Telecomunicación de la UPCT ha cedido un espacio para la que la multinacional Siemens pueda establecerse en la UPCT hasta su traslado definitivo al Parque Tecnológico de Fuente Álamo. Decir por último que el grupo solicitante- junto con la ETSIT- también ha creado recientemente una Cátedra-Empresa con la empresa Aquiline, una de las empresas más importantes del sector TIC de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

4.2.5. INSTITUTO TECNOLÓGICO HOTELERO (ITH)

1.- Historia de la entidad de la entidad

El ITH es una entidad creada 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.

Conscientes de que el turismo es la primera industria nacional, con una aportación al PIB cercana al 11%, y de su peso específico en nuestra economía, se hace evidente la necesidad de crear una institución de estas características.

La idea parte de la necesidad de un cambio en el modelo de negocio hotelero en nuestro país; los factores tradicionales de éxito españoles; a saber, los bajos costes salariales, excelentes dotaciones de recursos naturales y ubicación cercana de los principales emisores, entre otros, ya no resultan tan competitivos. El incremento de los costes repercute en un descenso de calidad si se quiere mantener la rentabilidad.

La planta de alojamiento española en su gran mayoría es una planta de antigüedad superior a 20 años. Aunque en el último decenio se han hecho importantes esfuerzos de modernización, no cabe duda que todavía hoy precisa de inversión. El 95% de las empresas son PYMES familiares, que en muchos casos no disponen de los recursos propios necesarios para esa modernización y que, de no acometerla a tiempo, se verán abocados a la desaparición. Ello puede tener como consecuencia el nacimiento de una nueva oferta ilegal, de mucha peor calidad y sin garantías, así como un importante aumento del desempleo.

Por todo ello, surge el Instituto Tecnológico Hotelero, una iniciativa que parte de la decidida voluntad de apoyar de una forma efectiva y práctica al sector hotelero de nuestro país. **Y por ello, este proyecto se considera estratégico por parte del sector dado que permite proporcionar las herramientas competitivas que el mismo necesita**

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.

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.

Aunque ciertas funciones puedan cumplirse con elementos tradicionales, la moderna hotelería, guiada por criterios de calidad y competitividad no centrada en precios, no puede ofrecer una imagen de precariedad. Antes o después deben introducirse ciertas innovaciones que se correspondan a la imagen que queremos dar de nuestros establecimientos.

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.

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.

Dentro del **Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica 2008-2011**, en el Anexo 1: Sectores diferenciados en el área 3; Desarrollo e Innovación Tecnológica Sectorial se señala que “**desde la Secretaría General de Turismo se apoya expresamente el programa de innovación propuesto por el INSTITUTO TECNOLÓGICO HOTELERO, organismo creado por iniciativa del sector hotelero español, con vocación de poner en marcha proyectos específicos de investigación y desarrollo orientados a solucionar las necesidades y carencias del sector y con la finalidad de implementar un programa de innovación a todos los niveles dirigido a mejorar de una manera cuantificable y efectiva la competitividad del sector hotelero, y que contiene, entre otras medidas, apoyo a emprendedores, creación de un Observatorio de Innovación Hotelera, aplicaciones de gestión del conocimiento, el establecimiento de tecnología para ahorro y recuperación de agua, constes de innovación/no innovación, o el autobús de la innovación hotelera.**”

El ITH es:

- a) el canalizador de todos esos conocimientos que modernicen la planta hotelera española, participando activamente en el desarrollo de la legislación tecnológica hotelera.
- b) el instrumento de innovación que incremente el valor de la oferta turística.
- c) y el impulsor y promotor de las investigaciones relacionadas con las infraestructuras hoteleras y su adecuación a los requerimientos de la Unión Europea a través de los medios técnicos adecuados profesionalizando así el sector. (I+D+I)

Objetivos:

1. **Fomentar la cooperación empresarial;** es más fácil y menos costoso abordar los problemas compartidos que padece el sector desde una perspectiva común que nos convierta en un interlocutor fuerte y unido ante la Administración.
2. **Activar la petición de ayudas;** haciendo extensibles al sector hotelero los programas, desgravaciones y bonificaciones por programas de I+D+I, que permitan la reducción de costes operativos.
3. **Sensibilizar a nuestros socios sobre la necesidad de asesoramiento y de formación.** Fomentando la idea de que calidad y valor añadido del producto son los elementos más importantes de fidelización. Hay que comprender que la adopción de una cultura tecnológica integrada en los procesos de calidad es vital para ser rentables.
4. **Anticiparse a los cambios** para adelantarnos a nuestros competidores, adaptándonos a los gustos de nuestros clientes y a las variaciones de sus hábitos y necesidades.

2.- Organización de la entidad: equipo humano, medios técnicos

La sede del ITH se encuentra en la calle Orense, 32, en la ciudad de Madrid, ubicada en una oficina que dispone de despachos individuales, zonas comunes, y una amplia sala de juntas.

Dichas oficina está equipada con todos los equipos necesarios informáticos y otros adecuados para la gestión y administración de las tareas a desarrollar, tal como:

- 10 ordenadores Pentium IV
 - 1 Servidor
 - 1 SAI
 - 5 impresoras-escáner-fotocopiadora
 - 1 Impresora Láser color
 - 1 Centro de reprografía, impresión y fotocopiado.
 - 4 ordenadores portátiles
 - Cañón de presentaciones wire less
 - Micrófonos y distribuidores de señales para presentaciones
 - Cámara digital
 - Centralita telefónica
 - Líneas telefónicas y fax
 - Conexión a Internet de banda ancha ADSL
 - Cuentas de correo electrónico
 - Página Web propia: www.ithotelero.com
- Así mismo se tiene todo el software necesario para poder desarrollar las labores de asistencia técnica con suficiente agilidad, precisión y calidad máxima.

3.- Resumen de actividades realizadas por el ITH

Entre otros, el ITH ha iniciado y en algunos casos terminados los siguientes proyectos:

Plataforma Tecnológica Española (RedHOTECH)

Iniciativa del **ITH (Instituto Tecnológico Hotelero)** y de **AETIC (Asociación de Empresas de Electrónica, Tecnologías de la Información y Telecomunicaciones de España)** que persigue la agrupación de todos los agentes significativos relacionados con el sector hotelero español; es decir Empresas hoteleras (grandes y PYMEs), Empresas TIC, Centros tecnológicos, Asociaciones, Organismos de investigación y Universidades, de tal manera que de esta colaboración se puedan establecer las prioridades tecnológicas y de investigación necesarias para el desarrollo del sector a medio-largo plazo, así como coordinar y rentabilizar las inversiones, tanto públicas como privadas, en I+D+i. y la generación de proyectos de I+D+i.

Esta Plataforma ha sido reconocida por el Ministerio de Ciencia e Innovación como plataforma sectorial, que ha promovido proyectos de innovación como el presente.

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.

Generación y diseño de un software de auto evaluación y gestión de la accesibilidad integral en instalaciones hoteleras: TurAcces

El ITH, con la colaboración de la Consejería de Cultura y Turismos de la Comunidad de Madrid, ha desarrollado un software para que los hoteles se puedan autoevaluar y conocer las mejoras que deben llevar a cabo para convertir sus hoteles en hoteles preparados (tanto en instalaciones como en prestación de servicios) para atender con mejor servicio a las personas mayores, niños o personas con discapacidad. Esta herramienta estará disponible a través de los Cds que se entregarán, así como a través de la página web del ITH.

Los objetivos de este programa son identificar y priorizar las necesidades del sector de la hotelería desde la perspectiva de la accesibilidad y el diseño universal y dotar al sector de una herramienta adecuada para ofrecer un servicio de mayor calidad a sus actuales clientes, además verá ampliado el número potencial de clientes. Hay que contemplar de forma específica el incremento importante de población mayor que se prevé en los próximos años.

El proyecto fue presentado en un acto que tuvo lugar en el hotel Husa Princesa de Madrid y fue presidido por el Director de Turismo de la Comunidad de Madrid, D. Antonio Nieto.

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.

Proyecto Análisis 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 17 hoteles PYMES.

Proyecto Código Tipo del Sector Hotelero - LOPD

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 INESTU 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. Cocina S. XXI

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. Ya está desarrollado y, entre otros aspectos, se han definido los indicadores de coste, comparándolos con la utilización otras metodologías. Como consecuencia de este proyecto se hizo 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.

Guía de interpretación y aplicación de la nueva normativa en seguridad de incendios en el sector hotelero. Fuegoitel

El objetivo de este proyecto 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 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.

Comparación en el proceso de innovación entre cadenas hoteleras estadounidenses y europeas (Fase I) ESADE

El día 9 de mayo de 2006 tuvo lugar en Barcelona un seminario organizado entre ESADE y el ITH para difundir las primeras conclusiones del Proyecto “Best Practices en innovación en el sector hotelero español”.

En la actual coyuntura del sector hotelero en España, fuertemente marcada por las dificultades para aumentar la ocupación sin arriesgar la rentabilidad, la innovación se presenta como una clave de éxito en la búsqueda de estrategias de diferenciación, que permite crear y mantener ventajas competitivas.

El Instituto Tecnológico Hotelero y el Centro de Dirección Turística (CEDIT) de ESADE organizaron en Barcelona una jornada cuyo objetivo fue dar a conocer las últimas investigaciones sobre la innovación en el sector hotelero español, junto a algunos ejemplos de las mejores prácticas.

Se presentó por una parte, el estudio de Cornell University sobre la innovación en el sector hotelero en los EEUU. Por otra, las conclusiones de la primera fase del proyecto “*Best practices* en innovación en el sector hotelero español ESADE- ITH”, que tuvo como

objetivo analizar la situación actual de la innovación y que contó con la destacada presencia de la profesora Cathy Enz , Profesora de Innovación y Gestión dinámica en la mencionada universidad.

Posteriormente se debatieron sobre los aspectos planteados en una mesa redonda con la presencia de expertos en el tema, entre ellos, Antonio Catalán, presidente de AC hoteles, D. José Guillermo Díaz Montañés, presidente del ITH y de la CEHAT y Joan Molas, presidente de ACHE. Moderó todo el acto el Dr. Josep Francesc Valls , catedrático del Departamento de Dirección de Marketing y del Centro de Dirección Turística de ESADE.

Guía del descanso en hoteles

El Instituto Tecnológico Hotelero (ITH) llegó a un acuerdo de patrocinio con la empresa Flex para la elaboración de una guía que ha recogido todas las claves imprescindibles para mejorar los equipos de descanso en los hoteles. En esta guía se aborda el descanso desde diferentes ángulos pero siempre dentro del contexto hotelero.

Un buen descanso tiene repercusiones obvias para la salud, mucho más tratándose de los alojamientos hoteleros, donde este concepto define la propia esencia de la hospitalidad. Por ello, esta guía expondrá desde la perspectiva del usuario los factores externos que afectan a la calidad del sueño (movilidad, temperatura, humedad, ruidos, materiales...) y qué factores propios de cada usuario pueden afectar a la misma (alergias, problemas respiratorios, etc.) En este sentido la interacción del usuario con el equipo de descanso (postura al dormir) también cobrará un papel importante a la hora de elegir los equipos de descanso y de conseguir una mejor ergonomía. Si sabemos las preferencias de nuestros clientes más fieles en materia de gastronomía o ubicación, cómo no conocer sus preferencias a la hora de descansar.

Asimismo la guía cuenta con una detallada descripción de los elementos que forman parte del un equipo de descanso (colchón+ base +almohada), detallando sus propiedades físicas y tipologías, como los acolchados y sus diferentes rellenos, así como otros elementos de importancia como las fundas de los colchones o de las almohadas, etc....)

En la parte de mantenimiento se analiza cómo y cuando se debe renovar un equipo de descanso. Existe también un completo capítulo sobre los requisitos normativos y certificados existentes en el ámbito de camas y colchones que afectan al caso particular de los hoteles. Además se cuenta con un directorio de normas existentes para todo tipo de camas listando condiciones de firmeza, estabilidad, tolerancia recomendada, terminología, dimensiones, evaluación de la durabilidad y comportamiento frente al fuego, entre otros aspectos.

El ITH crea con esta guía una alianza con la empresa líder en descanso en España y una de las más punteras del mundo en equipos de descanso, como es Flex, que gira sus ojos hacia el sector hotelero para apoyar su competitividad. Esta guía se hizo pública en la feria de Hostelco que tuvo lugar a finales del mes de octubre.

Ciclo de Conferencias sobre Innovación Hotelera

Dentro del ciclo de conferencias para la innovación en el sector hotelero que el ITH tiene en marcha, se han celebrado numerosas jornadas para motivar al sector y sobre todo crear una cultura empresarial basada en la innovación hotelera. Estas conferencias han tocado temas tan cruciales para el sector como “estrategias de marketing para la comercialización en el sector hotelero”, “hiperespecialización en el sector hotelero; hoteles para niños, gays y la tercera edad”, la jornada de innovación en el sector hotelero” junto al Gobierno del a Rioja o el “seminario de buenas prácticas de innovación” dirigidas al sector hotelero organizado junto a ESADE. Todas estas acciones se enmarcan en el propósito fundamental de traer las mejores experiencias y buenas prácticas aplicadas para que el sector hotelero se pueda beneficiar de toda aquellas iniciativas que ya ha probado su eficacia.

I Taller de nuevas tecnologías del sector hotelero

El ITH y Fundetec organizaron el ‘I Taller Nacional de Tecnologías aplicadas al Sector Hotelero’, con la colaboración del MITyC (Ministerio de Industria, Turismo y comercio) y del Ayuntamiento de Madrid. El evento tuvo lugar el 9 de junio en el Palacio Municipal de Congresos de Madrid, y estuvo dirigido a las PYMES del sector, que representan el 80% del tejido hotelero español.

En la actualidad no existen estadísticas sobre la utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el sector hotelero, pero los pocos datos de que hay constancia revelan que el porcentaje de utilización de las TIC es bajo, y la innovación tecnológica, insuficiente. El sector ha comenzado a invertir en tecnología, pero aún no existe una concienciación global del uso de la misma para mejorar la rentabilidad. En cuanto al comercio electrónico, los hoteles son cada vez más eficaces en la venta, pero aún les queda mucho por recorrer en todos los procesos de compras (centrales de reservas, proveedores especializados, etc.)

El objetivo de este taller fue tratar de impulsar la adopción de nuevas tecnologías entre las PYMES hoteleras. Para ello, profesionales del sector que ya han probado con éxito el resultado de implementar las TIC en sus negocios mostraron sus experiencias y expusieron las claves de una serie de aplicaciones tecnológicas que resultan de gran utilidad para una pyme hotelera.

La jornada, que fue inaugurada por el Consejero de Economía del Ayuntamiento de Madrid, D. Miguel Ángel Villanueva, y contó con tres sesiones paralelas en las que se trató cómo mejorar las acciones de marketing a través de canales como Internet, el e-mail y el teléfono móvil; cómo reducir costes utilizando la banca electrónica, el documento mercantil digital, la pasarela de pagos o la externalización; cómo servirse de las tecnologías móviles para optimizar su negocios; o cómo explotar su presencia en Internet para incrementar las reservas, entre otros aspectos.

Asimismo, el ITH y Fundetec aprovecharon el marco del taller para dar a conocer los resultados de un **estudio sobre la situación actual de las PYMES del sector en relación con el uso de las TIC**, elaborado a partir de más de 500 encuestas. El estudio reveló tanto

las tecnologías que utilizan y el equipamiento del que disponen como las razones que aducen para no utilizar determinadas soluciones o herramientas, así como su actitud ante la incorporación de nuevas tecnologías a sus negocios.

Previo al taller se celebró una cena de gala en el Hotel Wellington de Madrid, inaugurado por la subsecretaria de industria Maria Teresa Gómez Condado. El taller fue clausurado por la directora general del ITH, Mar de Miguel y el de Fundetec, Alfonso Arbaiza Tanto la cena como el taller posterior contó con un gran éxito de convocatoria.

II Taller de nuevas tecnologías del sector hotelero

Palma de Mallorca, 27 de abril de 2007

El ITH y Fundetec organizaron el II Taller Nacional de Tecnologías aplicadas al sector hotelero. En esta ocasión el punto de encuentro tuvo lugar en Palma de Mallorca y el evento contó con la colaboración de la Dirección General de Tecnologías y Comunicaciones del Gobierno Balear.

El objetivo de este segundo taller fue posibilitar un punto de encuentro entre los distintos agentes del sector hotelero y del sector tecnológico.

Fomentar la utilización de las tecnologías dentro del sector hotelero y así favorecer su implantación para aumentar la competitividad y productividad de sus negocios.

Dar a conocer proyectos innovadores que ya se estén desarrollando y que puedan ayudar a satisfacer las necesidades reales en la tecnología del sector.

Seguir tomando el pulso tecnológico al sector hotelero a partir de los datos obtenidos durante el I Taller, de forma que nos permita introducir nuevas iniciativas tecnológicas que se adapten a dichos resultados.

Al igual que el primer taller, con carácter previo a la celebración del mismo, se celebró una cena de gala en el hotel Valparaíso de Palma de Mallorca a la que asistieron el

Fiturtech

I Foro de Innovación y Tecnología Hotelera

Fitur, 2 de Febrero de 2007

Fiturtech fue un encuentro en el que compañías del sector hotelero y turístico pusieron en común sus experiencias empresariales derivadas del uso y la aplicación de los últimos y más novedosos instrumentos de gestión; del empleo de nuevos canales de promoción y distribución, etc...Fue una apuesta clara y efectiva por la formación en el uso de las herramientas de gestión aplicadas a la hotelería, a fin de incrementar la eficiencia de este importante sector de la industria turística. Además de cuestiones relacionadas con la

hotelería, en el foro se trataron asuntos relativos a la promoción de los destinos turísticos, con la intención de ampliar cada año la temática del encuentro.

La meta de Fiturtech es la colaboración de “dos agentes dinamizadores del turismo y de la innovación para hacer frente a retos tan importantes como los cambios de los modelos turísticos, la transformación estructural de los mercados, y la demanda cambiante de los viajeros del siglo XXI” . En Fiturtech se presentaron numerosas innovaciones “de aplicabilidad inmediata y efectiva”.

Fiturtech 2.0

II Foro de Innovación y Tecnología Hotelera

Fitur, 31 de enero y 1 de Febrero de 2008

En la II edición de este foro se debatió sobre la evolución que está sufriendo Internet a lo largo de dos jornadas que tuvieron lugar en el marco de Fitur 2008. En la a primera se desarrolló una introducción de Travel 2.0 y la web 2.0 con ejemplos reales de como está afectando este tema a nuestro negocio y cuales son las ventajas y oportunidades y cuales son las desventajas.

En la segunda jornada se analizó como el blog está modificando el marketing y la comunicación del turismo del SXXI. Se organizó el Primer encuentro internacional de bloggers turísticos donde se debatieron los diversos puntos de vista encaminados a sacar las conclusiones oportunas sobre éste tema que supone una nueva herramienta para el marketing y la comunicación, así como la interacción con nuestros clientes y colegas del sector.

Después del debate tuvo lugar un Wine and Blogs patrocinado por el Gobierno de la Rioja, donde los “Bloggers” turísticos tuvieron la oportunidad de conocerse en persona e intercambiar impresiones.

Fiturtech 2009

III Foro de Innovación y Tecnología Hotelera

Fitur, 28, 29 y 30 de enero de 2009

En la III edición de este foro se debatió Como aplicar las redes sociales en las empresas del sector turístico, la utilización del videomarketing, los smartphones del tipo iPhone, así como debatir sobre el futuro de los medios de comunicación turística son los temas que este año Fiturtech og va a tener en su programación.

Uno de los objetivos de estas jornadas es también tener un espacio de encuentro de los profesionales del turismo que normalmente se conocen en el mundo off line. Anualmente se realiza en el Encuentro Internacional de Bloggers Turísticos que este año cuenta con su segunda edición además se celebrará el II Wines and blogs patrocinado por La Rioja, el encuentro de la

Comunidad de Hosteltur, así como la entrega del premio al Best Seo Europe entregado por Magic Costa Blanca.

Observatorio de Precios On line de hoteles de Islas Baleares

El Observatorio de precios tiene como objetivo conocer de manera fiable la evolución y tendencia de los precios hoteleros on line.

El objetivo principal a largo plazo es la creación de una herramienta práctica y transparente de información sobre los precios de las plazas hoteleras, en un principio aplicable a Mallorca, pero que posteriormente sea extrapolable a cualquier área, y que permita avanzar en el conocimiento de las circunstancias explicativas de la formación de los precios.

Los **objetivos estratégicos** a largo plazo son los siguientes:

- 1- Analizar la estructura básica de los precios y los factores causantes de su evolución.
- 2- Constituirse en un instrumento de consulta, asesoramiento, información y estudio en materia de precios hoteleros.
- 3- Formulación de recomendaciones de actuación a los diversos agentes económicos del sector hotelero mallorquín.
- 4- Favorecer la transparencia y racionalidad del proceso de comercialización.
- 5- Ampliar la red de conocimientos turísticos desde la vertiente científico-técnica del ITH, aumentando su capacidad para identificar y valorar los factores críticos que inciden en la evolución de la oferta de precios en red del sector hotelero de Baleares.
- 6- Generar y poner a disposición del sector empresarial hotelero la evolución de los precios on line, las principales causas y tendencias objetivas, para aumentar la eficacia en la toma de decisiones, basándose estas en un mayor conocimiento e información de la realidad.
- 7- Desarrollar modelos analíticos, basados en datos objetivos, que permitan mejorar cualitativamente la previsión e información del sector hotelero mallorquín.
- 8- Realizar estudios de carácter regular, encaminados a establecer un seguimiento sistemático de la formación de los precios de las plazas hoteleras.
- 9- Elaborar un informe anual que recoja las principales actuaciones del Observatorio durante un año.
- 10- Diseño del portal del Observatorio para constituirse como instrumento de consulta y difusión de los resultados.

Facturación electrónica en el sector hotelero

El 25 de enero de 2007, La Sociedad Estatal de Gestión de la Información Turística (SEGITUR), el Instituto Tecnológico Hotelero (ITH) y Doc on Time, empresa especializada en firma y factura electrónica, firman un acuerdo de colaboración para impulsar la facturación electrónica en el sector hotelero.

El acuerdo, firmado por el presidente de SEGITUR, Carlos Abella Picazo; el presidente del ITH, José Guillermo Díaz Montañés, y el consejero delegado de Doc on Time, Julio Peñas Estirado, establece un compromiso entre las partes con el fin de apoyar a los

hoteles y cadenas hoteleras a enviar y recibir facturas a través de la plataforma de facturación electrónica para el sector Bizlayer.

La plataforma de facturación electrónica Bizlayer cuenta con la máxima seguridad y garantía legal, dado que ofrece servicios de delegación de firma al emisor y validación de la misma al receptor, lo que, además de evitar estas responsabilidades a las partes, garantiza la validez legal y fiscal de las facturas. La firma de las facturas se realiza con un certificado reconocido y emitido por la Fábrica Nacional de Moneda y Timbre – Real Casa de la Moneda.

Entre las principales ventajas del uso de la factura electrónica destacan la reducción de costes al disminuir el tiempo y recursos necesarios para la gestión de la propia factura; mejor disponibilidad y accesibilidad de los datos; ausencia de errores en la interpretación de los mismos; seguridad en la identidad del emisor de la factura y un acortamiento en los flujos de pagos y cobros. Así como una contribución a la mejora del medioambiente, derivada de la reducción de uso de papel y tinta.

SEGITUR ofrecerá esta herramienta al sector turístico con el objetivo de facilitarles las transacciones comerciales eficaces y rentables entre las empresas.

Por su parte, Doc on Time, especialista en servicios soportados por firma electrónica, aporta el componente tecnológico, así como el apoyo logístico y de integración con Bizlayer.

El Instituto tecnológico Hotelero (ITH) aporta todo el Know How sobre el sector hotelero, ya que se trata de una entidad dedicada plenamente a la innovación en productos y procesos con el objetivo prioritario de apoyar la competitividad de la hotelería en España.

En España se emiten más de dos millones de facturas electrónicas al mes, mecanismo que es utilizado por cerca de 4.500 empresas en nuestro país. La facturación electrónica supone un ahorro económico de más del 60% del coste administrativo total y una reducción de tiempo en el proceso de gestión por factura que supera el 70%

Con esta iniciativa se da un paso más para motivar a los alojamientos españoles a usar la factura electrónica, dado que su adopción está siendo más lenta que en otros sectores de la economía española. El proceso de transición se ve favorecido desde el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio con el Plan Avanza que, entre otras medidas, prevé el estímulo de la adopción de la factura electrónica en las pymes.

Manual de buenas prácticas energéticas en establecimientos hoteleros de Canarias

El ITH en colaboración con la CEHAT y la Consejería de Turismo del Gobierno de Canarias han llevado a cabo una Guía de buenas prácticas que tiene como objeto la mejora de la eficiencia energética, cumplimiento de la normativa aplicable y mejora de la imagen corporativa del sector hotelero en las Islas Canarias.

Para la consecución de dicha Guía se desarrolló una herramienta de bechmarking vía Internet para evaluar el consumo energético de los hoteles canarios en comparación con

los datos generales del sector hotelero y poder de esta forma, conocer de la situación general del sector hotelero en relación con la eficiencia energética.

Con este Manual se pretende reducir el consumo energético y de agua (costes), las emisiones contaminantes y su relación con el cambio climático en los hoteles en las Islas Canarias, y a su vez sensibilizar y ayudar a los establecimientos hoteleros a adaptarse a la normativa aplicable presente y futura.

Organización de marketing de destino: EsMadrid4U

El ITH en colaboración con la Empresa Municipal Promoción Madrid y el Ayuntamiento de Madrid, han desarrollado un Portal de Madrid, cuya finalidad es convertir a sus hoteles en centros neurálgicos de la actividad turística de la capital bajo la filosofía Web 2.0. Una Plataforma tecnológica que facilitará al visitante de Madrid acceder tanto a los hoteles, como a la oferta complementaria. De esta forma, se potenciará y se pondrá en valor el destino, a través de las últimas tecnología de Internet.

Para el **usuario** es un canal que permite organizar su viaje a medida, disfrutarlo durante su estancia en la ciudad y evaluarlo una vez finalizado. El cliente dispondrá de toda la oferta turística organizada que podrá seleccionar a su gusto, contando con herramientas para expresar sus experiencias y opiniones tras el viaje, así como conocer las de otros usuarios.

Para la **Administración** es una importante fuente de información sobre el comportamiento de los turistas, sus gustos y prioridades, así como la planificación de sus gastos, lo que supone una gran herramienta de marketing que permitirá orientar su política turística en la capital y fidelizar al visitante de Madrid..

Para el **hotelero** es una fuente extra de ingresos que además le permitirá conocer las opiniones de sus clientes, ayudándole a mejorar la calidad de sus servicios y a su fidelización.

Para los **establecimientos** es una acción promocional adicional y de difusión gratuita de sus servicios que reforzarán su imagen de marca.

El proyecto fue presentado en Enero del 2008 por el Alcalde de Madrid y el acto tuvo lugar en el Hotel Husa Princesa.

En cuanto a experiencias relacionadas con el proyecto pueden citarse:

Cursos Web 2.0

El ITH ha diseñado este curso y un programa de consultoría que se imparte a solicitud del establecimiento interesado. El objetivo es acercar a la empresa el concepto y la filosofía de Web/Travel 2.0; conocer en profundidad temas como: aplicaciones de la georeferenciación, creación de una estrategia de comunicación para el siglo XXI (blogs, podcast, etc.), nuevas maneras de conocer e hipersegmentar a nuestros clientes,

implantación del Marketing SXXI (Marketing Social) y sobre todo conocer en primera persona y con ejemplos ya aplicados, las estrategias que algunas empresas españolas están llevando a cabo, para no perder posiciones en esta R-evolución que está sufriendo Internet. En pocas palabras **“Cómo vender más y mejor a través de la red”**.

Desde diciembre de 2008 ya hemos impartido este curso en las siguientes entidades:

- Asociación Insular de Empresarios de Hoteles y Apartamentos de Lanzarote (ASOLAN)
- Gobierno de la Rioja, Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial
- Gremi d'Hotels de Barcelona
- Asociación Empresarial Hotelera de Madrid (AEHM)
- Grupo Iberostar
- Guitart Hoteles (Lloret de Mar)
- Agrupación de Cadenas Hoteleras de Baleares

Jornadas de sensibilización en materia de Innovación Turística

El ITH en colaboración con el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio a través de SEGITTUR (Sociedad Estatal para la Gestión de la Innovación y las Tecnologías Turísticas) celebró durante el año 2008 unas jornadas para el desarrollo del **Programa de Sensibilización en materia de innovación turística** en el ámbito hotelero dentro de las actuaciones de **impulso a la Nueva Economía Turística del Plan del Turismo Español Horizonte 2020** del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, que tuvo lugar en diferentes lugares (Málaga, Barcelona, Palma de Mallorca, Valencia, Asturias y Tenerife).

El objetivo de estas jornadas es ser una oportunidad para adquirir nuevos conocimientos que dieran respuesta a los nuevos retos y demandas del mercado turístico (nuevos destinos, dependencia de determinados mercados emisores, nuevas necesidades de los clientes, etc.)

A lo largo de las jornadas, de carácter eminentemente práctico, distintos expertos interpretaron la situación actual y desvelaron las claves necesarias para introducir la innovación, el conocimiento y la gestión en los hoteles. También se presentaron los programas de ayudas existentes, tanto nacionales como autonómicos.

Estas jornadas pretenden ser una oportunidad para adquirir nuevos conocimientos que den respuesta a los nuevos retos y demandas del mercado turístico (nuevos destinos, dependencia de determinados mercados emisores, nuevas necesidades de los clientes, etc.)

Esta previsto que durante el año 2009 se celebren otras 12 nuevas jornadas en diferentes ciudades españolas.

Hotel Game

Es un curso financiado por el Minsiterio de Industria, Turismo y Comercio, dentro del Plan Avanza Formación 2008, compuesto de 10 módulos de formación y acompañado de un simulador en el que el estudiante elige la gestión de un determinado hotel, y a medida que se forma (va avanzando por los módulos), realizará una serie de toma de decisiones y se producirá unos resultados en el Hotel que está “gestionando”, obteniendo un resultado final.

El participante podrá seleccionar el hotel que se adapte más a tus necesidades(interior, playa, urbano y montaña). En cada caso podrá tomar decisiones sobre:

- Precio
- Inversiones en equipamiento
- Formación del personal
- Gastos variables
- Préstamo a largo plazo
- Promoción
- Comisión e intermediarios

Además, deberá responder a las diferentes situaciones u oportunidades que le plantee el entorno de simulación para la aplicación del negocio electrónico en su establecimiento. La idoneidad de cada una de ellas dependerá de la estrategia competitiva que decida. Cada uno de los 10 módulos del curso de formación e planteará diferentes situaciones que te permitirán cubrir un total de 3 años completos de gestión.

Canaltur

Es una plataforma, teleformativa en al que se realiza la formación a través de Internet con la innovación de que es en directo e interactiva. El alumno necesitará únicamente un ordenador conectado a Internet para poder participar. La capacidad de que reciba la formación en directo y que, además, pueda interactuar con el profesor y demás compañeros del aula virtual para la realización de ejercicios, consultas o aclaraciones, le confiere un potencial y una versatilidad que son dos de los grandes valores

Al ser actividades que se realizan en directo, se dispone de una programación de sesiones, con fechas y horarios, ubicada en el portal del proyecto, donde las pymes podrán realizar sus inscripciones.

Otra modalidad disponible es en diferido, a través de grabaciones almacenadas en una videoteca y disponibles en cualquier momento, especialmente orientadas a modo de repaso o para aquellas personas que no les encajaron los horarios disponibles en la modalidad en directo. Para compensar la falta de interactividad de esta modalidad, se pretende disponer de un servicio de atención al usuario, a través de un profesional que

facilite las respuestas a las preguntas que se les quieran hacer dentro de unas bandas horarias preestablecidas.

PAT Madrid

Este proyecto está financiado por la Comunidad de Madrid. El objetivo de este proyecto es el desarrollo de un "Plan de Inmersión, Diagnóstico y Promoción de la Accesibilidad Turística de la Comunidad de Madrid", que permitirá identificar aquellos productos turísticos que reúnen las condiciones necesarias para ser promocionados a turistas con discapacidad, movilidad reducida o necesidades especiales, a través de la creación de un "Club de Producto de Turismo para Todos de la Comunidad de Madrid".

Este Plan también tendrá por finalidad elevar el nivel de sensibilización y concienciación de los empresarios y destinos turísticos de la Comunidad de Madrid sobre la importancia del Turismo Accesible - Turismo para Todos, tanto desde el punto de vista de la rentabilidad como desde la mejora de su imagen.

Beneficios del Proyecto:

- Conocer los niveles de accesibilidad turística que disponen el conjunto de la oferta turística de la Comunidad de Madrid a través de un diagnóstico de situación.
- Reconocer mediante acciones de promoción y comercialización turística aquellas empresas de los diferentes subsectores turísticos que disponen de condiciones adecuadas de accesibilidad para personas con discapacidad y movilidad reducida. Este objetivo propiciará un mayor interés en la puesta en marcha de intervenciones encaminadas a favorecer la accesibilidad del conjunto de las empresas turísticas de la Comunidad de Madrid que actualmente no son accesibles.
- Sensibilizar y concienciar a los empresarios turísticos y técnicos de las administraciones locales y provinciales sobre la importancia de considerar la accesibilidad en la planificación y gestión turística.
- Facilitar el acceso al uso y disfrute de los servicios turísticos a un sector de población caracterizado por su condición de desestacionalización (80% de las personas con discapacidad no tienen responsabilidades laborales).
- Fomentar la adecuación de la oferta y servicios turísticos ofrecidos por las empresas turísticas de La Comunidad de Madrid a las necesidades de un colectivo en continua expansión.

Jornadas de difusión: El sector hotelero: preparado para aprovechar la potencialidad de la TDT

Estas jornadas fueron subvencionadas por la Subsecretaría del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Entre los objetivos específicos de los seminarios de difusión, se encuentran los siguientes:

- Analizar la situación en la que se encuentra el sector hotelero en cuanto a la implantación de la TDT
- Difundir la necesidad de adaptación de los sistemas para la visualización de la TDT
- Dar a conocer las posibles actuaciones a realizar en los hoteles, de forma que las inversiones económicas se realicen de forma adecuada
- Dinamizar el volumen de peticiones de adaptación de antenas colectivas

Se realizaron 2 jornadas en el año 2008: Madrid y Barcelona

4.2. ESFUERZOS DEL PROYECTO.

El proyecto se estructura en cinco paquetes de trabajo, contemplando todas las etapas necesarias para el desarrollo de una plataforma de conectividad gigabyte sobre las infraestructuras existentes en el sector hotelero. Se presentan a continuación los paquetes de trabajo definidos y los líderes respectivos de cada paquete de trabajo. En apartados posteriores se presenta detalladamente la estructura de cada paquete y esfuerzos asignados a cada tarea y actividad

WP	WP LEADER	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18	M19	M20	M21	M22	M23	M24
WP0	GIGLE	[Redacted]																							
WP1	ITH	[Redacted]																							
WP2	ARANTIA	[Redacted]																							
WP3	ARANTIA	[Redacted]																							
WP4	ITH	[Redacted]																							

5. PLAN DE TRABAJO

5.1. INTRODUCCIÓN AL PLAN DE TRABAJO

El proyecto se estructura en tres fases fundamentales, apoyadas por dos bloques denominados de soporte, como son la gestión del proyecto y la difusión y diseminación de resultados. Las fases principales definen el proceso de definición y desarrollo de la plataforma de gigaconectividad sobre las infraestructuras ya existentes, partiendo del análisis de las necesidades reales del sector

- Estudio de la problemática de las comunicaciones en el sector hotelero
- Diseño y desarrollo de una plataforma de Gigaconectividad para el sector hotelero
- Demostradores y Test Bed

Uno de los temas fundamentales a tener en cuenta en relación con la materialización de los objetivos específicos y generales del proyecto, es la implementación práctica de la solución en hoteles en explotación, que han visto en el proyecto una oportunidad de mejorar su competitividad y de resolver la problemática asociada a la distribución de servicios y aplicaciones sobre las infraestructuras ya existentes.

5.2. PLAN DE TRABAJO DETALLADO

Como se comentaba anteriormente el proyecto se estructura en cinco paquetes de trabajo, se presenta a continuación de forma detallada la estructura de cada paquete

5.2.1 WP0 Coordinación y dirección del proyecto

WP0	Coordinación y dirección del proyecto
WP Start date M1	WP End date M24

WP Leader: GIGLE**Descripción**

En este paquete se engloban todas las actividades y tareas necesarias para un correcto desarrollo del proyecto, desde las fases iniciales de análisis y diseño, hasta las fases finales de pruebas y validación. Especial complejidad para el caso de este proyecto suponen la coordinación de puestas en marcha de equipos y sistemas en hoteles reales en explotación, lo que conlleva una total coordinación de los responsables del proyectos con las empresas hoteleras implicadas con el fin de minimizar el impacto en las operaciones del negocio. En este sentido GIGLE cuenta con el apoyo de ITH y la experiencia de ARANTIA en la puesta en marcha de equipos y sistemas para el sector hotelero tanto a nivel nacional como internacional

WPO Participantes	Recursos Asignados (PM)
GIGLE	6
ARANTIA	N/A
UVI	N/A
UPCT	N/A
ITH	N/A

Entregables (E) e Hitos (H). Se indica breve descripción o título	Tipo	Fecha objetivo
Informe de gestión del proyecto	Report	M12
Informe Final de gestión del proyecto	Report	M24

5.2.2 WP1

WP1	Estudio de la problemática de comunicaciones del sector hotelero
WP Start date M1	WP End date M6

WP Leader: ITH

Descripción

En este paquete de trabajo se aborda desde una perspectiva global, la problemática de las comunicaciones en el sector hotelero. El estudio abarca una doble vertiente, por un lado, el análisis de las infraestructuras existentes en los hoteles y su estado actual, y por otro lado, las tecnologías disponibles actualmente para la transmisión de datos a través de dichas infraestructuras

Otra parte fundamental que se aborda dentro de este paquete es la definición de necesidades funcionales y potencial de los servicios avanzados: fijar los posibles servicios demandados por las empresas hoteleras y los requerimientos necesarios para ofrecer los mismos. En este sentido el papel del ITH y la implicación directa de hoteles y cadenas (ver cartas de adhesión) resulta fundamental para enfocar los desarrollos hacia soluciones que resuelvan una problemática real en el sector

Tarea 1.1 Tecnologías actuales de transmisión de datos en el sector hotelero (**M1, M6**)

Socios implicados (Líder de la tarea primero): UVI, UPCT, ITH, ARANTA, GIGLE

Se realizará un estudio detallado de las tecnologías existentes actualmente para dar respuesta a la demanda de conectividad en el sector hotelero. El estudio no se limitará a alternativas cableadas, sino que contemplará de forma amplia todas las tecnologías existentes para crear una red de datos independientemente del medio físico de que se trate

Tarea 1.2: Análisis y definición de requerimientos por parte del sector Hotelero (M1,M6)

Socios implicados (Líder de la tarea primero): ITH, ARANTIA

En esta tarea se realizará un análisis detallado de las necesidades existentes en el sector hotelero y de los problemas actuales para el despliegue de servicios avanzados. El estudio no se basará únicamente en el conocimiento y experiencia de ARANTIA e ITH, sino que se abordarán estudios y encuestas con la industria hotelera y en concreto con las empresas hoteleras participantes en el proyecto. El informe final resultado de esta tarea servirá como eje central para el desarrollo de las actividades del proyecto definidas en el paquete dos

Tarea 1.3: Posibles soluciones tecnológicas (M1,M6)

Socios implicados (Líder de la tarea primero): ITH, ARANTIA, GIGLE, UVI, UPCT

En esta actividad se realizará un análisis completo de las alternativas tecnológicas para resolver la problemática de la comunicación de datos de alta velocidad y el despliegue de servicios avanzados en el sector hotelero. Esta actividad se desarrolla en paralelo con la anterior dado que son estrictamente dependientes. Se ha establecido una estructura en paralelo con el fin de avanzar lo máximo posible los resultados y mejorar la eficiencia en el desarrollo

Tarea 1.4: Integración de requerimientos y soluciones (M1,M6)

Socios implicados (Líder de la tarea primero): ITH, ARANTIA, GIGLE

En esta tarea se pretende alcanzar la convergencia entre la definición de necesidades realizada desde el sector hotelero y las capacidades de la tecnología. Para ello se definirá exactamente el marco que es posible resolver, identificando claramente los puntos fuertes y débiles, riesgos implícitos en el proyecto, y principales retos tecnológicos que deberán ser abordados para dar respuesta a las necesidades del sector

Tarea 1.5: Nuevos modelos de negocio derivados de dichas soluciones (M1, M6)

Socios implicados (Líder de la tarea primero): ARANTIA, ITH

En esta tarea se plantearán todos los escenarios de negocio posible para la explotación de los resultados del proyecto, todo ello sobre la experiencia de ITH con el sector hotelero y ARANTIA como empresa prestadora de servicios avanzados de telecomunicaciones

Resultados esperados (Entregables)

Consulte la tabla correspondiente a continuación

Socios (WP leader en primer lugar)

Consulte la tabla correspondiente a continuación

Hitos y fechas de finalización

Consulte la tabla correspondiente a continuación

WP1 Participantes	Recursos Asignados (PM)
GIGLE	6
ARANTIA	14,73
UVI	1
UPCT	3
ITH	7,19

Entregables (E) e Hitos (H). Se indica breve descripción o título	Tipo	Fecha objetivo
Informe de tecnologías	Report	M6
Informe de requisitos sector hotelero	Report	M6
Informe de soluciones	Report	M6
Informe de modelos de negocio	Report	M6

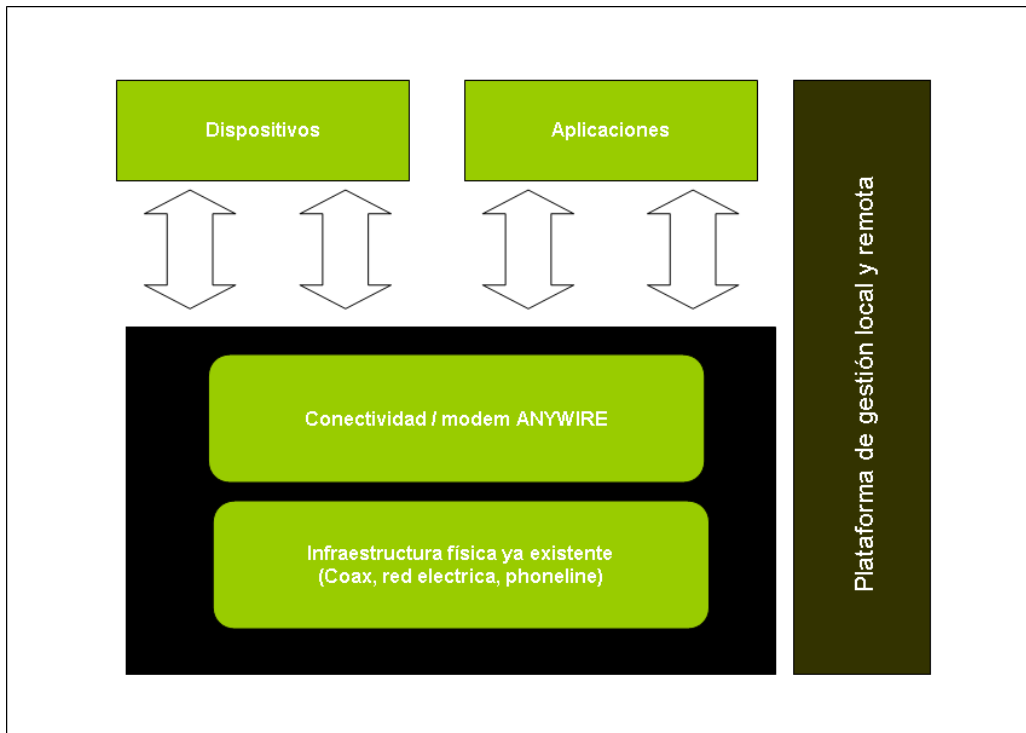
5.2.3 WP2

WP2	Diseño y desarrollo de una plataforma de Gigaconectividad para el sector hotelero
WP Start date M7	WP End date M20

WP Leader: ARANTIA**Descripción**

El objetivo de este paquete de trabajo es el desarrollo de una plataforma de comunicación de datos de alta capacidad GIGABIT sobre las infraestructuras ya existentes en el sector hotelero que permita resolver las problemáticas y necesidades actuales planteadas por los participantes en el proyecto.

Esta plataforma permite optimizar las infraestructuras ya existentes en los edificios (red eléctrica, línea telefónica y coaxial) al dotarlos de una capacidad de comunicación de datos de alta capacidad. Sobre esta infraestructura de gigaconectividad resulta posible a posteriori desplegar todo tipo de servicios de valor añadido



En el gráfico anterior se muestra claramente el concepto planteado. Sobre la infraestructura física ya existente, y gracias a la utilización de la tecnología de Gige, se desarrolla un módem de comunicación de datos multimedia que permite incorporar la capacidad de comunicación de datos a 1Gps sobre cualquier medio.

Además de ello se plantea el desarrollo de una plataforma de gestión que permita monitorizar y controlar tanto de manera local como de forma remota el estado de los dispositivos, mejorando la eficiencia y la facilidad del mantenimiento posterior de las infraestructuras

Principales retos asociados al desarrollo de esta plataforma:

- Desarrollo de un MODEM de comunicación de datos a 1 Gpbs ANYWIRE capaz de soportar las diferentes topologías de red existentes en los entornos hoteleros. En este sentido, la capacidad MULTIMEDIO de la tecnología de GIGLE hace posible mejorar el comportamiento de la plataforma y optimizar el despliegue del servicio de forma transparente
- Generación de una plataforma multiusuario que soporte un gran número de nodos. EN este sentido, las particularidades del sector hotelero hace necesario que el MODEM y la plataforma desarrolladas permitan el acceso simultaneo de múltiples usuarios con garantías
- Existencia de gran rango dinámico de funcionamiento en la plataforma, con el fin de garantizar un adecuado funcionamiento independientemente de la infraestructura existente

Tarea 2.1 Diseño de la solución de conectividad gigabit (M7-M10)

Socios implicados (Líder de la tarea primero): ARANTIA, GIGLE

En esta tarea se aborda el diseño de la arquitectura del sistema, incluyendo todos los elementos necesarios para el desarrollo posterior, Este diseño deberá incluir por tanto los siguientes elementos:

- Diseño de la capa de adaptación al medio incluyendo red eléctrico, línea telefónica y coaxial
- Diseño de la arquitectura del MODEM de comunicación de datos de alta capacidad
- Diseño de la plataforma de gestión asociada a la plataforma

Tarea 2.2: Desarrollo hardware y software de la plataforma de conectividad Gigabit (M8-M20)

Socios implicados (Líder de la tarea primero): ARANTIA, GIGLE

En esta tarea se aborda el desarrollo hardware y software del MODEM de comunicación de datos GIGABIT ANYWIRE que conformará la plataforma de comunicación de datos de alta capacidad. Esta tarea supone el desarrollo de todos los elementos necesarios y la construcción de prototipos para su posterior instalación en las dependencias de las empresas hoteleras asociadas al proyecto, incluyendo esquemáticos, PCB,s, chipado y fabricación de circuitos

Tarea 2.3: Diseño y desarrollo industrial y mecánico (M11-M20)

Socios implicados (Líder de la tarea primero): ARANTIA

Especial importancia cobra en nuestros días no sólo la capacidad tecnológica de la solución propuesta, sino su aspecto y visión al gran público. En este sentido ARANTIA es consciente de esta característica fundamental, y es por ello por lo que dedica una tarea específica al planteamiento estratégico y al desarrollo de un modelo industrial que ofrezca un excelente aspecto del producto final y que mejora las características funcionales necesarias para su puesta en marcha, incluyendo la instalación física, conectorización, facilidad de actualizaciones de software y mantenimientos, etc

Tarea 2.4: Integración de la solución hardware y software (M15-M20)

Socios implicados (Líder de la tarea primero): ARANTIA

Integración de la solución mecánica, hardware y software para la generación de prototipos aptos para su instalación en pruebas en las dependencias de los hoteles participantes

Tarea 2.5: Pruebas y validación (M18-M20)

Socios implicados (Líder de la tarea primero): ARANTIA

ARANTIA ha definido en sus procesos internos una serie de mecanismos que permiten asegurar la calidad de los prototipos resultantes de las etapas anteriores. En este caso cobra especial importancia esta tarea, dado que los prototipos serán instalados en explotación real para pruebas por parte de los hoteleros, y de su éxito o fracaso dependerá la percepción final de la plataforma y la viabilidad de su implantación de forma masiva en el sector

Resultados esperados (Entregables)

Consulte la tabla correspondiente a continuación

Socios (WP leader en primer lugar)

Consulte la tabla correspondiente a continuación

Hitos y fechas de finalización

Consulte la tabla correspondiente a continuación

WP2 Participantes	Recursos Asignados (PM)
GIGLE	36
ARANTIA	47,94
UVI	N/A
UPCT	N/A
ITH	N/A

Entregables (E) e Hitos (H). Se indica breve descripción o título	Tipo	Fecha objetivo
Modem Gigabit	Kit de Evaluación	M12
Modem Gigabit	Prototipo	M20

5.2.4 WP3

WP3	Demostradores y Test Bed
WP Start date M7	WP End date M24

WP Leader: UVI

Descripción

Este paquete de trabajo engloba todas las actividades relacionadas con el trabajo de campo en las instalaciones reales de los hoteles asociados al consorcio. Liderado por U Vigo, este paquete aborda todas las actividades necesarias para garantizar el éxito en los desarrollos, implementación práctica en los hoteles y puesta en marcha: Se incluyen en este caso las siguientes actividades:

- Campaña de mediciones y caracterización de canal a nivel nacional
- Campaña de mediciones y caracterización de canal a nivel internacional
- Pruebas soluciones iniciales
- Pruebas soluciones finales

Tarea 3.1 Campaña de mediciones y caracterización de canal a nivel nacional (M7, M12)

Socios implicados (Líder de la tarea primero): UVI, UPCT, GIGLE, ITH, ARANTIA

En esta actividad se realizarán todas las mediciones necesarias para realizar un modelado del canal de comunicación existente sobre las infraestructuras físicas disponibles en los hoteles. En función de las características de los emplazamientos y su disponibilidad se realizaran medidas de caracterización de canal sobre red eléctrica, línea telefónica y coaxial. Esta actividad se refiere en exclusiva a entorno nacional

Tarea 3.2: Campaña de mediciones y caracterización de canal a nivel internacional (M12, M15)

Socios implicados (Líder de la tarea primero): UVI, UPCT, GIGLE, ITH, ARANTIA

En esta actividad se realizarán todas las mediciones necesarias para realizar un modelado del canal de comunicación existente sobre las infraestructuras físicas disponibles en los hoteles. En función de las características de los emplazamientos y su disponibilidad se realizaran medidas de caracterización de canal sobre red eléctrica, línea telefónica y coaxial. Esta actividad se refiere en exclusiva a entorno internacional,

Tarea 3.3: Pruebas soluciones iniciales (M18, M20)

Socios implicados (Líder de la tarea primero): UVI, UPCT, GIGLE, ITH, ARANTIA

En esta actividad se realizarán las pruebas iniciales sobre las infraestructuras de los hoteles con un alcance muy limitado. No es objetivo de esta actividad el realizar una prueba completa sobre un sistema instalado, sino validar con un sistema básico parámetros básicos como conectividad, atenuación soportada, tasa de transferencia sobre capa física, tasa de transferencia en capa de aplicación

Tarea 3.4: Pruebas soluciones finales (M21-M24)

Socios implicados (Líder de la tarea primero): ITH, UVI, UPCT, GIGLE, ARANTIA

En este caso nos referimos a la realización de pruebas con sistemas en funcionamiento en los hoteles seleccionados y asociados al proyecto. Se realizará la instalación de la plataforma de comunicación de datos GIGABIT en un número de habitaciones, realizando además la conexión al acceso a Internet de que disponga el hotel con el fin de comprobar la implementación práctica de la solución extremo a extremo

Estas pruebas contemplan no sólo la vertiente tecnológica, sino la respuesta por parte del hotelero ante la implantación de una solución tecnológica que permite resolver la problemática asociada al despliegue de servicios avanzados en el hotel. En este sentido, y con el fin de apoyar la labor de ITH en esta actividad, ARANTIA pondrá a disposición de alguno de los pilotos su plataforma IPTV y de Video Bajo Demanda y Servicios Interactivos, lo que supondrá un paso más hacia la implementación práctica de servicios de entretenimiento sobre las redes existentes

Tarea 3.5: Gestión inteligente de los recursos de red disponibles en el hotel. (M7-21)

Socios implicados (Líder de la tarea primero): UPCT, UVI, GIGLE, ARANTIA, ITH

Esta actividad pretende hacer una gestión inteligente de todos los recursos de red disponibles en un Hotel. Se trata de rentabilizar al máximo los recursos de comunicaciones de se dispongan de tal forma que se puedan establecer sesiones de AV (audio/vídeo) con requerimientos de Calidad de Servicio (QoS) o al menos, con garantías mínimas en sus respectivos Grados de Servicio (GoS) de tal forma que la EoS percibida por el usuario final sea aceptable.

La realización de esta tarea conlleva otras sub-tareas que se detallan a continuación:

Integración de todos los interfaces ANY WIRE disponibles en un entorno hotelero. Se trata de construir un módulo software que permita unificar en un único interfaz de red dos o más de los interfaces ANY WIRE (bonding). La dificultad de esta tarea radica en la naturaleza heterogénea de cada uno de los interfaces (distintas capacidades y en algunos casos, dicha capacidad sufre fuertes oscilaciones). Se trata en definitiva de implementar un bonding heterogéneo al que hemos preferido llamar simplemente bonding asimétrico.

Implementación de un módulo de gestión encargado de recibir traps SNMP con indicación del estado de cada uno de los dispositivos de red (modem GIGLE, puntos de acceso inalámbricos y- caso de haberla- infraestructura ethernet) y en base a dicha información establecer un bonding asimétrico que pueda incluir a las redes wireless o ethernet (por ejemplo, como backup en caso de que se produjera una interrupción de servicio en algunos de los interfaces del modem GIGLE). El módulo de gestión deberá ser compatible con el estándar SLP (Service Location Protocol). De esta forma también podrá dar a conocer los servicios disponibles en la red así como su QoS asociada.

La capacidad de transmisión multicast puede reducir sensiblemente la cantidad de ancho de banda consumido por algunas de los servicio de distribución de contenidos multimedia. que se espera tenga una mayor demanda en complejos hoteleros tales como live-TV, Sin embargo, en las redes basadas PLC, la capacidad de transmisión multicast (y broadcast) está muy limitada. En efecto, las características tan oscilantes que presenta el canal PLC obliga a reducir la capacidad de transmisión en modo multicast/broadcast entorno a los 3 Mbps. Se trata por tanto de diseñar una nueva estrategia de transmisión multicast/broadcast que permita alcanzar tasas de transmisión cercanas al 80% de la capacidad máxima del canal. La utilización del paradigma de redes overlay así como la utilización de códigos Fountain pueden ayudar a este respecto.

Para poder hacer pruebas piloto de todos los prototipos desarrollados en este proyecto se deberá construir un laboratorio de investigación ad hoc. Dicho laboratorio tendrá que disponer de las tres fases eléctricas de 220v, distancias entre dispositivos similares a las que pueda haber en un hotel (de los pocos metros hasta el centenar de metros aproximadamente), dispositivos interferentes habituales en un hotel (una pequeña nevera que hará de minibar, televisión, cargador de móvil y todos los utensilios eléctricos de un aseo: máquina de afeitar, depiladora eléctrica, cepillo eléctrico, etc.) y por último, diferenciales, limitadores de potencia (magneto-térmicos), transformadores, contadores de potencia, etc. Una vez validados los prototipos, éstos pasarán a validarse en pruebas de campo (es decir, en escenarios reales).

Eliminado: para

Resultados esperados (Entregables)

Consulte la tabla correspondiente a continuación

Socios (WP leader en primer lugar)

Consulte la tabla correspondiente a continuación

Hitos y fechas de finalización

Consulte la tabla correspondiente a continuación

WP3 Participantes	Recursos Asignados (PM)
GIGLE	12
ARANTIA	16
UVI	12
UPCT	79
ITH	1,25

Entregables (E) e Hitos (H). Se indica breve descripción o título	Tipo	Fecha objetivo
Informe de campaña de medidas nacionales	Report	M12
Informe de campaña de medidas internacional	Report	M15
Informe de pruebas iniciales	Report	M20
Informe de pruebas finales	Report	M24
Informe de pruebas sistema de Gestión Inteligente	Report	M12
Informe Final de pruebas sistema de Gestión Inteligente	Report	M24

Comentario [OC2]: Ante la importancia de la tarea 3.5 en el WP le he incluido un informe de resultados

5.2.5 WP4

WP4	Difusión de los resultados
WP Start date M22	WP End date M24
WP Leader: ITH	
<p>Descripción</p> <p>En este paquete se realizará la difusión de los resultados del proyecto en todas las vertientes, tanto desde la perspectiva investigadora, realizando tanto U Vigo como UPCT publicaciones y difusiones a este respecto en diferentes foros, desde la vertiente hotelera, realizando en este caso ITH una labor fundamental de difusión y promoción de los resultados del proyecto a todos los agentes del sector, como desde la vertiente tecnológica, participando en este caso ARANTIA en la difusión y promoción de los resultados en eventos y ferias internacionales y medios especializados</p> <p>Para todo ello se utilizarán todos los medios necesarios off line y online, ferias, eventos y revistas especializadas en diferentes sectores</p>	
<p>Resultados esperados (Entregables)</p> <p>Consulte la tabla correspondiente a continuación</p>	
<p>Socios (WP leader en primer lugar)</p> <p>Consulte la tabla correspondiente a continuación</p>	
<p>Hitos y fechas de finalización</p> <p>Consulte la tabla correspondiente a continuación</p>	

WP4 Participantes	Recursos Asignados (PM)
GIGLE	3
ARANTIA	5,57
UVI	1
UPCT	3
ITH	0,94

Entregables (E) e Hitos (H). Se indica breve descripción o título	Tipo	Fecha objetivo
Informe de resultados de difusión del proyecto	Report	M12
Informe Final de resultados de difusión del proyecto	Report	M24

Comentario [OC3]: Faltan ITH y UPCT

5.3. MEDIOS NECESARIOS

GIGLE Semiconductor

Para el desarrollo de este proyecto GIGLE Semiconductor proporcionará la tecnología GIGABIT sobre cualquier cable (ANY WIRE) realizando conjuntamente con ARANTIA el STB y realizando una mejora incremental del número de usuarios que la tecnología es capaz de gestionar simultáneamente. Las tareas de GIGLE por tanto se centran en la coordinación, estudio de la problemática sectorial y difusión del proyecto por parte de D. Oscar Chabrera y D. Xavier Castellana. Así como en el desarrollo del modem STB y las pruebas de campo estarán supervisadas directamente por nuestro responsable de Firmware Dña. Veronica Romero Uberos.

Oscar Chabrera Villarreal:

Director de Proyectos Externos del Grupo y Responsable Planificación, Organización, Gestión y Control de los proyectos en España. Diplomado y Licenciado en Ciencias Empresariales por la Universidad de Valencia (UV). Ingeniería Técnica en Informática Especialidad Gestión por la Universidad Politécnica de Valencia (UPV). Doctorando en Integración de las Tecnologías en las Organizaciones por la UPV. Posgraduado en: 1) Contabilidad y Auditoría de Cuentas por la UV, 2) Gestión e Innovación por la Escuela de Organización Industrial (EOI), 3) Desarrollo Económico Local por la Universidad Autónoma de Madrid (UAM).

Comenzó su carrera en 1990 en el Sector Cerámico. Tras finalizar su Diplomatura en Empresariales en 1992 pasó a trabajar como consultor para los sectores Cerámico, Constructor y Formación. Tras finalizar su Licenciatura en Empresariales en 1994 trabajó para la Unidad de Promoción y Desarrollo del Fondo Social Europeo (UPD-ESF) dependiente del Ministerio de Trabajo evaluando proyectos formativos y de creación de empleo de las Casas de Oficio y Escuelas Taller y proyectos de desarrollo económico local.

Ha gestionado proyectos de I+D principalmente en los sectores Biotecnológicos, TIC y de Energías Renovables, tanto como empleado (FEVEC, SIL) o como consultor (DS2, SOLUTEL, QIS, CAROB, CGA, SUNNEK Energy, etc.). Así mismo, ha trabajado como formador para la Universidad de Gales, Sindicatura de Cuentas de Valencia y el Instituto Valenciano Administraciones Públicas.

Fundador y exGerente de FINANMOR Investment Company y CHAYPER Consulting S.L.. Ha trabajado en banca privada desde 1996 tanto como empleado (SAFEI SVB), como consultor (Banco Inversión, Banco Espirito Santo Private Banking, GestarGlobal Investments, Banco Pastor Privada, y Bancaja-Aviva,), desarrollando un activo rol en la captación de las rondas de financiación de GIGLE Semiconductor por parte de nuestros inversores en Capital Riesgo. Se unió a GIGLE el 1 de Febrero de 2006 como responsable de Operaciones, Finanzas y Relaciones Institucionales.

Ha colaborado en los siguientes documentos:

INTERURAL: Internet Rural mediante Redes Heterogéneas e Itinerantes. XXIII Simposium Nacional URSI 2008 (Unión Radio-Scientifique Internationale). Proyecto cofinanciado por el MITYC dentro del plan PROFIT bajo número de expediente FIT-330210-2007-57, proyecto en colaboración con TID, IBER-X (Gowex), HISPASAT y UAB.

Sistema Foto-Reactor Antilegionela. X Congreso Ingeniería de Proyectos 2006 AEIPRO (Asociación Española de Ingeniería de Proyectos). Oscar Chabrera es el propietario de la Patente.

Adaptación de la Formación en Gestión a los Informáticos: El caso de Ingeniería Técnica en Informática de Gestión. JENUI'99

Estructura cíclica o aumento de las plazas para acceso al segundo ciclo. VII Congreso Universitario de Innovación Educativa en las Enseñanzas Técnicas 1999.

Estructura del Proyecto Final de Carrera de Informática. JENUI'98 (Jornadas de Enseñanza Universitaria de la Informática).

Nuevas Políticas de Empleo. Seminario Transnacional Desarrollo Económico Local. OIT (Organización Internacional del Trabajo) 1997

Futures & Options in the Spanish Market vs LIFFE (London International Financial Futures & Options Exchange) St Giles College 1995

Veronica Romero Uberos: Ingeniero Principal Responsable Departamento de Firmware

Dirigirá el equipo técnico del proyecto (aun por asignar) y por tanto las tareas incluidas en el paquete de trabajo 1, 4

Su misión es gestionar la parte Fw de los proyectos desarrollando las adaptaciones necesarias para la normal integración de nuestros semiconductores en los productos de electrónica de nuestros clientes.

- Licenciada en Electrónica por la Universidad Politécnica de Valencia y la Bristol University del Reino Unido.
- 5 años de experiencia en DS2 desarrollando los protocolos Sw y Hw
 - Directora de Desarrollo Software del Chipset de 200 Mbps.
- 2 años de experiencia como Ingeniera de Software en el Sector del Automóvil.

Xavier Castellana Catasus:

Director Financiero y responsable de estandarización de GIGLE Semiconductor S.L., ex auditor de PWC, su tarea se centra en el paquete de trabajo 0 y 4 dentro de la gestión de la difusión técnica del proyecto, gestión de patentes y la estandarización de la tecnología y los resultados del proyecto.

ARANTIA

Para el desarrollo de este proyecto ARANTIA cuenta con todos los medios necesarios para el desarrollo de la plataforma de comunicación de datos Gigabit hardware y software definida en el

presente proyecto, herramientas de diseño electrónico, industrial y mecánico y equipamiento informático para soportar el desarrollo software implícito en este proyecto. Para la fabricación de los prototipos ARANTIA cuenta con el soporte de fabricación de la Corporación Televes de la que forma parte, lo cual garantiza los plazos, calidad y prestaciones del producto final, así como la flexibilidad para abordar un proyecto tan ambicioso en unos plazos tan ajustados que de otra forma no resultaría viable

Jacobo Penide Quintela: Ingeniero Superior de Telecomunicación y Master en Business Administration por la Escuela de Negocios Caixanova. Trabajó durante años como responsable del área de Hogar Digital de Televes, con presencia activa en todos los foros internacionales de estandarización y normalización como AEN 133/ SC2 Hogar Digital AENOR, la Comisión Intersectorial Hogar Digital ASIMELEC, CEDOM, SmartHouse Project y el Foro Alta Definición del MITyC, actualmente dirige ARANTIA, una empresa especializada en el desarrollo de una plataforma global para la distribución de servicios IP en cualquier tipo de dispositivo y en cualquier tipo de red. Participa además activamente en los foros de innovación tanto en el ámbito TIC como Audiovisual, siendo actualmente Vicepresidente de VINDEIRA, la plataforma tecnológica de las TIC gallega y del Cluster Audiovisual de Galicia

Lorena Domínguez Carrera: Ingeniero Superior de Telecomunicación con amplia experiencia en el desarrollo de proyecto en colaboración y en concreto en el desarrollo de plataformas de comunicación de datos y servicios IP de alta capacidad.

Gonzalo Berdeal Hernanz: Ingeniero Superior de Telecomunicación con amplia experiencia en el desarrollo de proyecto en colaboración y en concreto en el desarrollo de plataformas de codificación, transcodificación, modems y STB

Teresa Otero Moreira: Ingeniero Superior de Telecomunicación con amplia experiencia en la gestión y coordinación de proyectos de I+D, proyectos de validación y pruebas, y especialmente en el desarrollo SW para plataformas IPTV e ITV

ITH

Se ha planteado por parte de ITH la participación de 3 personas implicados en este proyecto, que se corresponde con:

Personal	Cargo	Dedicación 2009	Dedicación 2010	Dedicación 2011
Alvaro Carrillo de Albornoz	Director General	70	0	50
Jaime Pons	Jefe de Proyectos	540	100	50
Coralía Pino	Jefe de Proyectos	540	100	50
	Coste			

A continuación, se detalla el CV de cada una de las personas participantes:

(YA SE HA REMITIDO POR CORREO LOS CV DE LAS PERSONAS IMPLICADAS EN EL PROYECTO)

Comentario [OC4]: CAMBIAR EN VERSION FINAL

UNIVERSIDAD DE VIGO:

Francisco Javier González Castaño: Catedrático de universidad, dirige el grupo de investigación, con amplia experiencia en transferencia tecnológica y coordinación y gestión de proyectos de I+D. Ha sido ingeniero de I+D en Televés SA y Visiting Assistant Professor en el Computer Sciences Department de la Universidad de Wisconsin-Madison, EEUU.

Ha publicado más de cincuenta artículos en revistas internacionales y dirigido numerosos proyectos nacionales e internacionales. Posee tres patentes españolas, una patente EEUU y una patente PCT en las temáticas de este proyecto.

José María Pousada Carballo: Profesor titular y director de la ETSI de Telecomunicación de la Universidad de Vigo en los últimos seis años, es un experto en comunicaciones móviles y redes inalámbricas. Posee experiencia en guerra electrónica en empresas relevantes del sector de las comunicaciones. Además de una trayectoria científica relevante, sustanciada en numerosas publicaciones de prestigio, ha dirigido diversos proyectos, orientados fundamentalmente a las aplicaciones sociales de las tecnologías inalámbricas. Posee tres patentes españolas, una patente EEUU y una patente PCT en las temáticas de este proyecto.

Pedro S. Rodríguez Hernández: Profesor titular, es un experto en sistemas distribuidos de tiempo real, con ocho años de experiencia en la empresa Indra. Comparte muchas de las publicaciones y participaciones en proyectos de los investigadores anteriores.

Juan Carlos Burguillo Rial: Profesor titular, es un experto en modelado de sistemas software complejos. Hasta fechas recientes ha servido como subdirector de relaciones externas de la ETSI de Telecomunicación de la Universidad de Vigo. Es redactor de la agenda estratégica de la plataforma eMobility. Ha publicado numerosos artículos en revistas y congresos internacionales de prestigio, y participado en numerosos proyectos.

Cristina López Bravo: Profesora titular, es una experta en protocolos avanzados de red. Es responsable de la participación del equipo solicitante en la red de excelencia BONE del VII programa marco y en el proyecto Pasito de Rediris, sobre tecnologías de red de próxima generación. Ha publicado diversos artículos científicos sobre redes de altas prestaciones.

Felipe Gil Castiñeira: Ayudante doctor, es un experto en sistemas empotrados. Ha publicado diversas contribuciones relacionadas con su tesis doctoral en artículos y revistas. Ha dirigido el proyecto PROFIT IFeC sobre sistemas empotrados para aplicaciones de seguridad. Es responsable de la línea de middleware de automoción del equipo solicitante, a través de colaboraciones con el Centro de Tecnologías de la Automoción de Galicia.

Enrique Costa Montenegro: Ayudante doctor, es un experto en planificación de redes inalámbricas y teoría de agentes, temas sobre los que versó su tesis doctoral. Ha publicado diversos artículos en la temática.

UPCT

Josemaría Malgosa Sanahuja: es profesor de Titular de Universidad y miembro del grupo de investigación en Ingeniería Telemática de la Universidad Politécnica de Cartagena (dicho grupo ha sido nombrado como Grupo de Excelencia de la Región de Murcia, por resolución de 18 de Septiembre de 2007, dentro de la convocatoria de Ayudas a los Grupos y Unidades de Excelencia

Científica de la Región de Murcia). El profesor Malgosa ha dirigido varias tesis doctorales y posee en su haber numerosas publicaciones de prestigio. Es el *Regional Correspondent* de la revista IEEE Global Communications Newsletter (incluida en IEEE Communications Magazine) desde el año 2001.

Juan García Haro: es Catedrático de Universidad y líder del grupo de investigación en Ingeniería Telemática de la Universidad Politécnica de Cartagena. Su historial científico incluye una larga lista de publicaciones internacionales de prestigio, participación en proyectos de investigación (en muchos de ellos como responsable) y proyectos con empresas. También ha organizado multitud de actividades relacionadas con la difusión de la I+D.

Pilar Manzanera López: es Doctor Ingeniero de Telecomunicación, profesor colaborador de Universidad y miembro del grupo de investigación en Ingeniería Telemática de la Universidad Politécnica de Cartagena. Su tesis doctoral está estrechamente relacionada con la transmisión en modo multicast (temática estrechamente relacionada con este proyecto de investigación). El trabajo desarrollado a lo largo de sus estudios de doctorado ha generado numerosas publicaciones en capítulos de libros internacionales, revistas de impacto y congresos internacionales. La profesora Manzanera también ha sido Investigador Principal de varios proyectos de investigación con empresas.

Juan Carlos Sánchez Aarnoutse: es Doctor Ingeniero de Telecomunicación, profesor colaborador de Universidad y miembro del grupo de investigación en Ingeniería Telemática de la Universidad Politécnica de Cartagena. A lo largo de sus tesis doctoral estudió mecanismo de análisis de tráfico fiables capaces de trabajar en tiempo real (temática estrechamente relacionada con este proyecto de investigación). El trabajo desarrollado a lo largo de todos estos años ha generado numerosas publicaciones en capítulos de libros internacionales, revistas de impacto y congresos internacionales.

Juan Pedro Muñoz Gea: es Ingeniero de Telecomunicación, profesor Ayudante y miembro del grupo de investigación en Ingeniería Telemática de la Universidad Politécnica de Cartagena. Actualmente está realizando su tesis doctoral que versa sobre la parametrización óptima de sistemas de transmisión multimedia basados en redes overlay (peer-to-peer). De nuevo, esta temática está directamente relacionada con los intereses de este proyecto. Su trabajo de investigación ya ha dado frutos de prestigio internacional, donde destaca su autoría en tres capítulos de un handbook (editado por la editorial Springer) sobre sistemas peer-to-peer.

6. JUSTIFICACIÓN DE LA MODALIDAD

La realización de un proyecto que pretende generar un nuevo enfoque (integración de tecnologías de transmisión) para abordar un problema (escasez de ancho de banda y servicios añadidos) requiere obligatoriamente la participación de los distintos actores de la cadena de valor de tal manera que se logre el consenso entre los distintos participantes en la cadena global y las recomendaciones o implantaciones técnicas respondan a las conclusiones del estudio, lo que redundará en beneficio del resultado final. Por ello, el éxito de este proyecto está avalado por la participación de actores relevantes a la hora de definir los distintos servicios. Además, el proyecto estará abierto a la colaboración de otros posibles interesados que deseen colaborar en los estudios que se realizarán.

El hecho de integrar una empresa de servicios y una empresa fabless semiconductor, así como varios hoteles o usuarios finales de la tecnología que ofrecen sus instalaciones como campo de pruebas, permiten desarrollar sinergias no solo en el contexto del proyecto, sino generar posibles actuaciones conjuntas en el futuro.

GIGLE es una integradora de soluciones. Sus investigadores cuentan con una amplia experiencia en gestión de proyectos de investigación en ámbitos nacionales e internacionales. Es la única empresa a nivel mundial con una tecnología integradora (Phoneline, Plc, Coaxial) y la única empresa capaz de ofrecer 1 Gbps de velocidad a nivel doméstico.

ARANTIA 2010,

ARANTIA 2010 ofrece su experiencia no sólo desde el punto de vista tecnológico en el desarrollo de productos y servicios multimedia y audiovisuales con tecnología IP, sino como operador y proveedor global de servicios digitales interactivos en diferentes sectores.

La creación de este consorcio, que aglutina a todos los agentes implicados en la prestación de servicios para el sector hotelero permite alinear demanda con capacidad tecnológica y generar productos y sistemas que permitan resolver problemas reales del sector que a la postre sacrifican su competitividad a nivel nacional e internacional

En este sentido, ITH aporta un valor absolutamente diferencial por el hecho de incorporar de forma activa a los hoteles y a las cadenas hoteleras. Esta visión, alineada con las capacidades tecnológicas y de desarrollo de Gigle y Arantia, soportadas por las capacidades de las Universidades, permiten ofrecer un proyecto de gran singularidad para el sector hotelero, sector estratégico para nuestra economía

UNIVERSIDAD DE VIGO

El grupo participante de la Universidad de Vigo posee una experiencia dilatada en técnicas avanzadas de distribución de contenidos, en los niveles hardware, software y de protocolos. Posee el conocimiento necesario para la transferencia de tecnologías cross-layer, de transcodificación y de planificación de contenidos a las empresas participantes, a partir de su actividad científica. Ha realizado transferencia tecnológica en distribución de contenidos a la empresa Arantia 2010 SL, que participa en el consorcio, así como a su matriz Televés SA. Conoce las limitaciones prácticas de la tecnología PLC in-home actual (pruebas de campo para la cablera R). También da fe de la cohesión del consorcio la colaboración

frecuente con la Universidad Politécnica de Cartagena en proyectos coordinados institucionales.

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA.

El grupo de investigación en Ingeniería Telemática ha sido nombrado Grupo de Excelencia de la Región de Murcia, por resolución de 18 de Septiembre de 2007, dentro de la convocatoria de Ayudas a los Grupos y Unidades de Excelencia Científica de la Región de Murcia. Dicho grupo está especializado en el diseño de redes y servicios de telecomunicaciones (concretamente en la definición formal de protocolos de comunicación distribuidos con capacidad multicast-broadcast y la implementación de aplicaciones para la transferencia masiva de información en redes heterogéneas). El grupo ha participado ya en numerosos proyectos de investigación tanto de financiación pública (competitivos) como privada. La Universidad Politécnica de Cartagena ofrece un entorno de trabajo de investigación idóneo, con instalaciones específicas para el desarrollo de dicha actividad (laboratorios I+D), ayuda a los grupos de investigación competitivos, colaboración con distintos Parques y Centros Tecnológicos, etc.

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. Esta institución 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.

De forma que ITH es una entidad creada para dar respuestas eficaces a las necesidades de las empresas del sector hotelero español, pretende fomentar la cultura tecnológica y la innovación del sector para incrementar el valor de la oferta turística, actuar como acelerador tecnológico, así como la generación de 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 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. 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.

Asimismo, hemos sido reconocidos, dentro del Plan Nacional de I+D+i 2008-2011, por la Secretaría General de Turismo como organismo con vocación de catalizador de iniciativas innovadoras dentro del sector hotelero.