



PROYECTO LABRAT

Laboratorio de Radio comunicaciones Aplicado a la Trazabilidad



SECRETARÍA DE ESTADO DE INVESTIGACION,
DESARROLLO E INNOVACIÓN
SECRETARÍA GENERAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E
INNOVACIÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE INNOVACIÓN Y
COMPETITIVIDAD

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN ECONÓMICA DE
AYUDAS A LA INNOVACION



Programa Operativo de I+D+i por y para el beneficio de las empresas

ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Ciencia e Innovación y Fondos Europeos de Desarrollo Regional "Una manera de hacer Europa"

REFERENCIA DEL PROYECTO: INP-2011-0022-PCT-430000-ACT5

AYUDA CONCEDIDA: 393.000€

Dentro de los proyectos Inplanta 2011 financiados por el Ministerio de Ciencia y Tecnología y fondos FEDER Europeos, se está desarrollando y equipando un laboratorio de sistemas de comunicaciones inalámbricas aplicados a la trazabilidad (laboratorio LABRAT).

El laboratorio realiza actuaciones en tres líneas diferentes relacionadas con las tecnologías de la información y las comunicaciones:

- 1.- Sistemas de comunicaciones inalámbricas.
- 2.- Sistemas RFID de identificación por radiofrecuencia.
- 3.- Sistemas de redes de sensores.

El objetivo principal es la integración de todas esas tecnologías de la información y las comunicaciones, para mejorar y desarrollar sistemas de trazabilidad, que puedan ser aplicados a sectores productivos muy diversos, como la alimentación, la agricultura, la gestión de hospitales, en sectores de la salud, etc.

El laboratorio que se pretende crear estará situado en el Centro de Desarrollo e Innovación Tecnológica (CEDIT) en el Parque Tecnológico de Fuente Álamo, de la Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT).

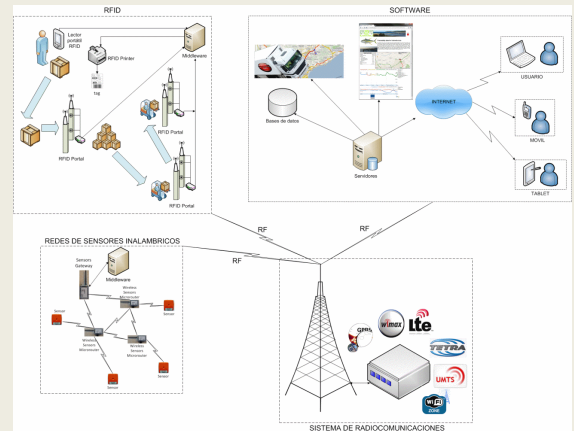
El laboratorio pretende proveer capacidad para el desarrollo de nuevas tecnologías RFID, de Redes de Sensores Inalámbricos (WSN), comunicaciones móviles, simulación de cadenas de suministro y logística, realización de prototipos de dispositivos, etc.

El laboratorio estará enfocado principalmente al sector de la seguridad y trazabilidad alimentaria, logística, farmacéutica y de la Salud. Estas áreas tienen un gran potencial de mejora en sus procesos y sistemas usando telecomunicaciones avanzadas, y se pretende

que este laboratorio ayude a mejorar la competitividad de las empresas del sector. Además, estos sectores son muy importantes dentro de la Región de Murcia, por lo tanto, uno de los principales objetivos del laboratorio será el impulso y la mejora de la competitividad de las Empresas Regionales.

Para ello el laboratorio se ha estructurado en cuatro áreas, tal y como se muestra en la Figura. En una primera área se pretenden estudiar los sistemas RFID, cubriendo los siguientes aspectos:

- Diseño de prototipos hardware y software RFID.
- Diseño de etiquetas RFID.
- Simulación de cadenas de suministro.
- Evaluación del rendimiento de sistemas RFID.
- Diseño de antenas innovadoras.
- Simulación de entornos Industriales.
- Simulación de entornos de puntos de venta y usuarios.



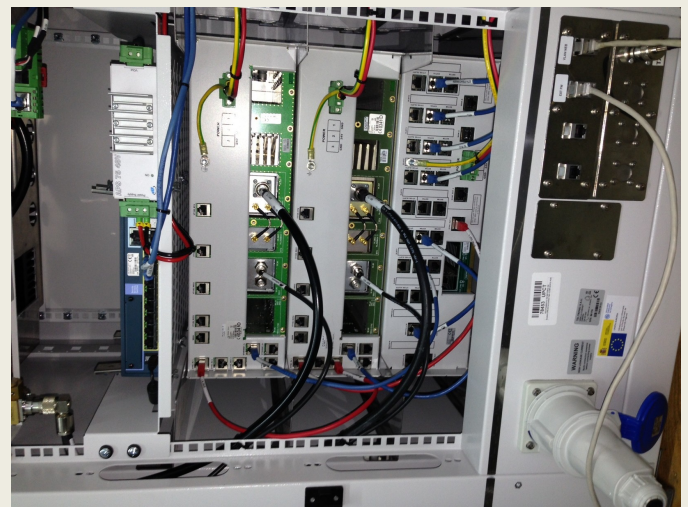
En una segunda área se pretende estudiar los sistemas de Redes de Sensores Inalámbricos (WSN). Ello nos permitirá introducir la sensorización en la trazabilidad y obtener un mayor grado de seguridad. Se pretende actuar en las siguientes líneas:

- Diseño de prototipos WSN.
- Diseño de sensores.
- Estudio de protocolos de comunicación.
- Desarrollo de software para WSN.
- Simulación de entornos reales de WSN.



La tercera área estará dedicada al estudio de los Sistemas de Radiocomunicaciones que permiten monitorizar remotamente los sistemas RFID y/o las redes de sensores y que resulta de gran interés en trazabilidad. Se pretende actuar en las siguientes líneas:

- Diseñar una estación base de radiocomunicaciones multisistema (WiFi, WiMAX, UMTS, TETRA, LTE, etc.). Los sistemas radiantes se ubicarían en la azotea del edificio de la UPCT en el Parque tecnológico y el equipo solicitado en el espacio reservado para el Laboratorio en dicho edificio.
- Realizar pruebas de campo para las comunicaciones vía radio en el entorno el Parque tecnológico, con la posibilidad de definir diferentes entornos de referencia en las calles, en interiores y en entorno rural en las inmediaciones del Parque (rodeado por extensiones de terreno dedicadas a explotaciones agrarias).



- Estudios teóricos-experimentales de modelos de propagación para cada sistema de radiocomunicaciones.

Por último, el área de Software pretende ser un nicho de desarrollo de aplicaciones que permitan la gestión, comunicación, integración y operación de todos los sistemas desarrollados en las áreas anteriores. El desarrollo de software específico permitirá que tecnologías distintas trabajen como un sistema único para conseguir los objetivos propuestos en cuanto a funcionalidad, comunicación, monitorización e interacción con los usuarios tanto intermedios como finales. Se van a realizar actuaciones en las siguientes líneas:

- Implantación de servidores que gestionen las aplicaciones.
- Hardware y Software para desarrollo de aplicaciones (algunas de ellas basadas en sistemas de información geográfica).
- Establecimiento de bases de datos.
- Desarrollo de middleware para RFID.
- Desarrollo de middleware para WSN.
- Implantación de Webservices para acceso a la información a través de internet.
- Aplicaciones de usuario para la gestión de los sistemas.
- Aplicaciones de terminales fijos y móviles para el acceso de los usuarios finales a la información.

