

CAPÍTULO 6.- CONCLUSIONES Y TRABAJOS FUTUROS

Una vez trabajado con la tecnología RFID y habiendo profundizado en esta tecnología, estamos en disposición de exponer que esta, ofrece una serie de características que posibilita la incursión en distintos tipos de escenarios y aplicaciones diversas. Desde la incorporación en aplicaciones industriales de distinta índole, como en aplicaciones de usuario más sencillas pero no menos versátiles. Por tanto los trabajos futuros que esta tecnología en si propone son innumerables, basta con ver la bibliografía referente y conocer que día tras día aparecen multitud de proyectos nuevos y aplicaciones novedosas. En cuanto a nuestra solución desarrollada, existe una serie de trabajos futuros que se nos ocurre proponer, y que se exponen a continuación, para poder continuar la línea de trabajo que se ha llevado a cabo con este proyecto. A su vez se exponen finalmente las conclusiones obtenidas tras la realización de este proyecto.

Una de las líneas de investigación en las que se trabajó con este proyecto, fue en la localización de activos, con la tecnología RFID UHF, en tiempo real (RTLS-RFID). Para ello se desarrollo un algoritmo y utilizando la programación se implemento una pequeña aplicación la cual, utilizando 2 antenas conectadas al lector UHF, situaba un activo en lineal, de antena a antena, dentro de una distancia de unos 5 metros. Esta aplicación fue una simple incursión en un campo (RTLS) en el que consideramos muy atractivo el desarrollo de aplicaciones y algoritmos capaces de localizar activos en rangos de distancia o en sectores perfectamente definidos. Desde este proyecto se propone la incursión de aplicaciones de RTLS, no simplemente UHF, sino preferentemente activas, al ser con las que más rangos de distancia se puede trabajar, con las que gestionar y localizar activos en zonas industriales o en cualquier empresa que precise conocer en tiempo real la situación de sus elementos de producción.

Otra de las líneas que se propone desde este proyecto, es la posibilidad de conectar no únicamente el lector UHF con el que se ha desarrollado nuestra aplicación, sino poder conectar un lector HF, compatible con las tarjetas MIFARE de control de accesos de los trabajadores, para poder hacer así una conjunción entre los equipos utilizados y el personal que los utiliza, sin necesidad de etiquetas añadidas al personal. Para ello bastaría con seleccionar un lector compatible con tarjetas MIFARE HF, y hacernos con sus librerías. Posteriormente el trabajo consistiría en ser capaces de programar e interconectar la aplicación aquí desarrollada con la utilización de un lector más HF al que actualmente se utiliza UHF.

Una vez desarrollada toda la aplicación descrita en este proyecto, surge la necesidad de dar un paso más allá de la misma, en este aspecto surge la necesidad de poder alojar la base de datos así como consolas de visualización en la intranet del centro (del centro donde se ha implantado o de otros centros donde se implante). Para ello, hoy día la base de datos como la consola de consulta están alojadas en un servidor local, con lo que únicamente bastaría exportar esta base de datos, con sus conexiones y demás, utilizando SQL, a un servidor del centro al que tengan accesos todos los trabajadores del mismo. Con esto ganaríamos en versatilidad de la aplicación y comodidad a los usuarios, al poder gestionar, sin necesidad de instalar nada en cada ordenador, la visualización de la base de datos así como de los registros de uso.

Otro de las líneas que creemos interesante, consiste en la posibilidad de disponer de más de un lector UHF Speedway. Con el uso de estos lectores, podríamos gestionarlos de tal manera que pudiéramos organizarlos para crear redes y sectores de lectura. Con esto ganaríamos en mayor campo de aplicación al poder gestionar no solamente una puerta, como se hace hoy día en nuestra implementación, sino todas las puertas, o sectores si cambiamos los algoritmos de aplicación, como número de lectores tengamos.

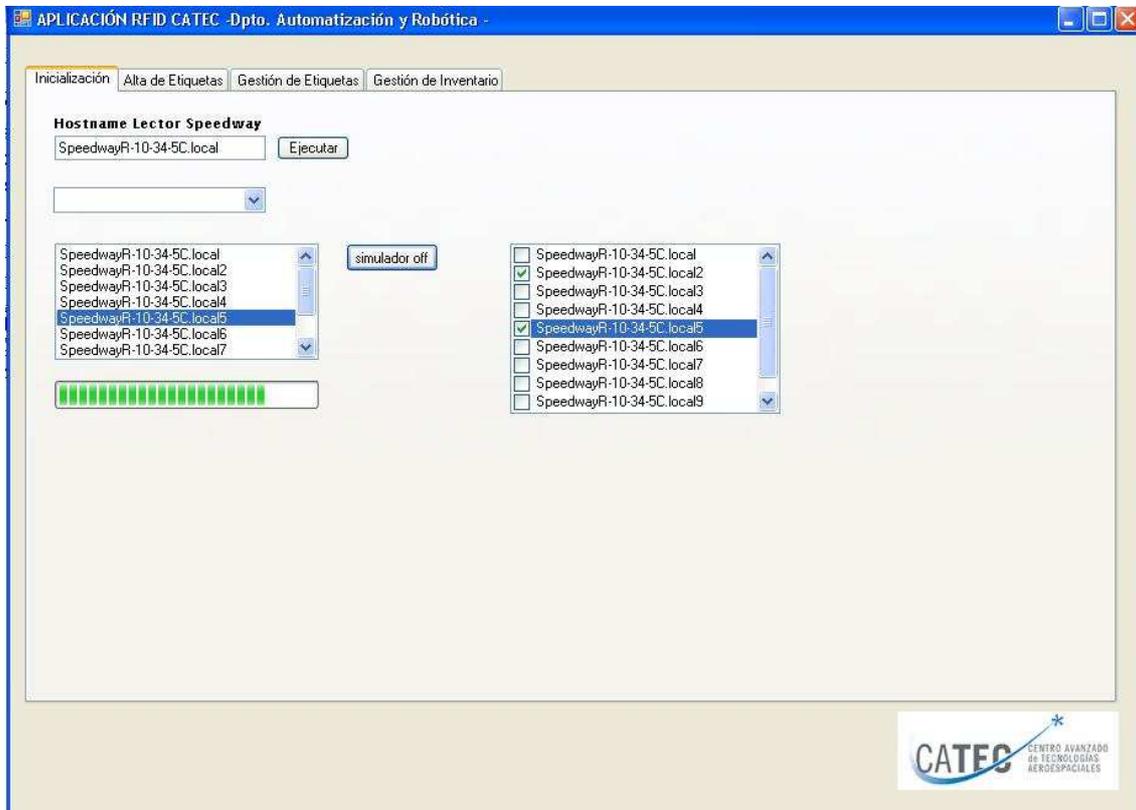


Figura 50.- Demo Consola de gestión

Para ello, inicialmente se desarrolló una programación demo de cómo sería esto, bastaría conseguir otros lectores Speedway Revolution, proceder a la instalación de cada uno de ellos tal y como se indica en este proyecto que se realizó la de un lector y posteriormente a esto realizar la programación de manera tal a como ya se hace o de manera distinta, según pretensiones. Este trabajo es bastante asequible y nos puede ofrecer un mayor potencial y campo de aplicación a lo que ya hoy ofrece este proyecto.

Finalmente comentar que utilizando este proyecto como punto de partida, surgen no solo los trabajos propuestos anteriormente, sino multitud de trabajos y desarrollos futuros para cada una de las pretensiones y requisitos que se precisen. Por tanto creemos que este proyecto puede servir de base a multitud de aplicaciones futuras que se desarrollen en el ámbito de esta tecnología.

Por otra parte, una vez finalizado este proyecto estamos en disposición de ofrecer las conclusiones a las que se han llegado tras el desarrollo de este proyecto. Como se ha ido comentando durante este documento, el presente proyecto se ha desarrollado en un Centro Tecnológico (CATEC) en el que se nos ha permitido no solo trabajar con la

tecnología aquí expuesta, sino con numerosos equipos que se encuentran en la punta de lanza de la tecnología actual. En concreto en cuanto a la tecnología RFID, se nos ha permitido trabajar con equipos UHF, equipos HF y equipos activos, abarcando con ello toda la base de la tecnología actual y pudiendo conocer con esto de primera mano como se comporta cada uno de estos dispositivos en el campo práctico. Se han desarrollado distintas aplicaciones sencillas y experimentos con los que nos hemos familiarizado con cada uno de los equipos de los que disponíamos. Resaltar que como se expone en esta memoria, el estado inicial de esta tecnología en el centro era nulo, y fuimos nosotros con este proyecto, con distintas aplicaciones y documentos técnicos los que hemos puesto la primera piedra en el centro en cuanto a este campo se refiere. Empezar en esta situación nos ha hecho encontrarnos numerosas veces con dificultades, tales como; problemas con los proveedores, fechas de entrega, dificultades con la recepción de los equipos y documentaciones técnicas (librerías, datasheet,...), problemas con el software de desarrollo y del fabricante, incompatibilidades de versiones, etc. Esto nos ha hecho esforzarnos mucho más de lo previsto y poder obtener soluciones en cada uno de los problemas encontrados. Otro de los inconvenientes con los que partíamos era la escasa formación en cuanto a la tecnología RFID y en cuanto al lenguaje de programación con el que se ha desarrollado este proyecto C# .NET y SQL. Esto se ha solventado simplemente con gran entusiasmo y con muchas ganas de aprender en estos campos y comprobando poco a poco resultados tangibles en estos, durante el avance de este proyecto.

Por tanto, una vez expuesto todo esto y habiéndose finalizado y probado el sistema desarrollado en este proyecto con éxito, podemos concluir de una manera más que satisfactoria y de gran agrado el diseño, desarrollo e implementación de este proyecto, al haberse superado multitud de escollos y todos con resultados favorables y significando todo ello, un gran paso en mi formación personal y académica como Ingeniero Industrial.