



## MÉTODO GENERAL PARA EL DISEÑO DE SISTEMAS DE SEGURIDAD Y ACCESO BAJO TECNOLOGÍA BLUETOOTH

Pedro A. Romero D.  
Universidad Rafael Belloso Chacín. Venezuela

### RESUMEN

El presente trabajo tuvo como propósito el desarrollo de un método que permita el diseño de sistemas de seguridad y acceso bajo la tecnología inalámbrica Bluetooth. Este trabajo es de tipo experimental y se enmarca dentro de la línea de investigación de comunicaciones inalámbricas. El propósito de esta investigación fue el de crear un método que permita la utilización más adecuada de esta herramienta tecnológica en función del contexto local y permitir así un mayor rendimiento del sistema de comunicación al permitir soluciones adecuadas en el menor tiempo posible.

**Palabras claves:** Tecnología Bluetooth Comunicaciones Inalámbricas

### ABSTRACT

The present work had like intention the development of a method that allows to the design of security systems and access under the wireless technology Bluetooth. This work is of experimental type and it is framed within the line of investigation of wireless communications. The intention of this investigation was the one to create a method that the most suitable use of this technological tool based on the local context allows and to allow therefore to a greater yield of the system of communication when allowing solutions adapted in the smaller possible time.

**Key words:** Bluetooth Technology Wireless Communications

La diversidad tecnológica de los últimos tiempos ha traído como consecuencia el desarrollo de un increíble número de aplicaciones ocurriendo en algunos casos el solapamiento de tareas.

El estudio sistemático de cada aplicación determina indudablemente el estrato más adecuado al cual puede pertenecer y de esta forma se simplifican los procesos que permiten una tarea más eficiente para cada aplicación tecnológica. En el campo de las telecomunicaciones inalámbricas, y más específicamente el perteneciente a la comunicación de información entre sistemas de cómputo a cortas distancias, existe un conjunto interesante de nuevas aplicaciones.



La batalla por dominar el campo inalámbrico ha ocasionado el despliegue de tecnologías que fueron usadas hace 30 o más años en el plano militar pero que gracias a la miniaturización de los dispositivos y a la mejora en la velocidad de los microprocesadores han emergido de nuevo. Tal es el caso de las comunicaciones de espectro extendido y de las aplicaciones ópticas como el infrarrojo.

En este orden de ideas surge la tecnología inalámbrica Bluetooth, esta es una solución integrada que comprende elementos de hardware, software y fundamentos de interoperatividad.

Esta tecnología fue creada por la compañía Ericsson y responde a las necesidades de conectividad inalámbrica de corto alcance para redes de propósito diverso y de topologías ad hoc. Utiliza una banda de radio ISM que no requiere permisología a 2,4Ghz, opera a una tasa de aproximadamente 1 Mbps y puede soportar voz, datos y videos, la potencia de transmisión de los dispositivos es de 1 mW, tiene un alcance aproximado de 100 metros entre dispositivos interconectados (dependiendo de la potencia), la conexión establecida es de espectro extendido por saltos de frecuencia, puede permitir hasta tres canales de voz y mantener interconectados ocho dispositivos en una picored.

Para permitir una mejor aplicación tecnológica de Bluetooth se consideró la posibilidad de generar un método que contextualice el desarrollo para múltiples tareas. En este sentido se realizó un análisis y se concluyó la necesidad de evaluar alternativas comunes. Una de estas alternativas es la de aplicar un método a procesos de seguridad y acceso donde la interoperatividad de los sistemas es similar.

El método desarrollado comprende cuatro fases siendo estas:

Fase 1. Análisis Contextual. La tecnología Bluetooth posee características intrínsecas de interoperatividad en ambientes de seguridad, pudiendo esta ser usada en diversas tareas incluyendo la de control de acceso. Para esto es necesario estudiar el contexto físico y operativo del sistema a desarrollar incluyendo la topología que podría ser desarrollada en función de la cantidad de usuarios que un momento dado van a interactuar.

Fase 2. Definición del Proyecto. Una vez que el análisis del contexto es desarrollado se define el proyecto. Esta fase comprende todos los aspectos técnicos y tecnológicos que involucran la aplicación específica para la cual va a ser utilizada la tecnología. Si es control de acceso se define la cantidad de usuarios por unidad de tiempo para dimensionar los tiempos de control y



definir las variantes del acceso físico para no incrementar las colas y por ende saturar el sistema. En el caso del sistema de seguridad es indispensable dimensionar la topología de red dispersa de acuerdo a la cantidad de usuarios interconectados.

Fase 3. Diseño del Sistema. Para el diseño del sistema es necesario haber definido el proyecto, en este sentido es necesario configurar la propuesta considerando el dispositivo portátil Bluetooth, los puntos de acceso, los dispositivos de procesamiento (computadores personales, servidores, portátiles, etc.) y los elementos de control físico como las barreras de acceso, alarmas, cámaras de seguridad, etc. Una vez realizada la configuración de los elementos a utilizar se define la ubicación física de los puntos de acceso Bluetooth para de esta forma diseñar la interconexión con los elementos de control físico, el computador o procesador central, realizar la configuración del software y acceder los elementos portátiles del sistema.

Fase 4. Implantación del Sistema. Luego de diseñar la aplicación Bluetooth se implanta el sistema y se desarrollan las pruebas de funcionamiento.

En conclusión, el método permite una mejor aplicación tecnológica ya que define los pasos lógicos que deben preverse y en este sentido incrementar el rendimiento en cuanto a los tiempos de ejecución de las aplicaciones y a la mejor utilización de los dispositivos.

### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA**

- Muller, N. (2002) Tecnología Bluetooth. Madrid. Mc Graw Hill
- Romero, P (2002) Metodología General Para el Diseño de Sistemas de Transmisión por Medios Inalámbricos. LII Convención de AsoVAC. Barquisimeto. Acta Científica Venezolana.
- Shepard, S. (2002) Covergencia de las Telecomunicaciones. Madrid. Mc Graw Hill
- Herrera, E. (2001) Introducción a las telecomunicaciones Modernas. México. Limusa. Noriega Editores.