

# Restricción del Uso de Teléfonos Celulares en Ambientes Controlados

Maria Aurora Molina Vilchis, Ramón Silva Ortigoza,  
Yasania Joselín Escalona Bautista y Héctor Oscar Ramos García

**Resumen**—Es común que se provoquen interrupciones o interferencias por el uso indiscriminado de teléfonos celulares en eventos académicos, culturales o sociales, de ahí que surja la necesidad de evitar o disminuir la recepción o transmisión de llamadas. Otras restricciones pudieran estar relacionadas con el uso de las cámaras fotográficas que incorporan estos dispositivos, la transmisión de mensajes o grabaciones de videos sin autorización. En este artículo se presenta una aplicación basada en Bluetooth para el control del uso de estos dispositivos en ambientes con restricciones.

**Palabras clave**—Bluetooth, restricción del uso de teléfonos celulares, protocolo de comunicación.

## Restriction of the Usage of Mobile Phones in Controlled Environments

**Abstract**—It often happens that interruptions or interferences occur due to indiscriminate usage of the mobile phones during academic, cultural or social events. Thus, there is a necessity for avoiding or diminishing transmissions of phone calls. Another important restriction is related with the unauthorized usage of cameras integrated in these devices, transmission of messages or video capture without permission. In this paper, we present a Bluetooth based application for the restriction of usage of the mobile phones in specially controlled environments.

**Index Terms**—Bluetooth, usage restrictions for mobile phones, communication protocol.

### I. INTRODUCTION

LA importancia que han cobrado las Redes de Área Personal, se basa en la popularidad que han alcanzado los dispositivos móviles tales como los teléfonos celulares, PDA y computadoras portátiles, ya que permiten la comunicación eficiente en cualquier momento y lugar en un entorno personal, de tal manera que se perciben estos dispositivos como partes de un sistema de comunicación integral a lo que se le ha dado en llamar computación pervasiva. Este concepto novedoso se le atribuye a Mark Weiser quien lo anticipó en

sus escritos en 1988, cuando trabajaba para Xerox en el laboratorio de Palo Alto (PARC) en EUA.

La evolución que han tenido los teléfonos celulares ha logrado que este concepto sea ahora una realidad, al incorporar funcionalidades que no hace mucho parecían futuristas como la transmisión y recepción de archivos multimedia, ejecución de juegos, reproducción de archivos MP3, correo electrónico, Web, envío de mensajes de texto y fotografías, recepción de radio y televisión digitales, entre otros. Lo anterior los ha hecho ser los dispositivos móviles más populares por excelencia, sólo en México existen casi 65 millones de teléfonos celulares.

No obstante, el abuso indiscriminado de estos dispositivos ha creado serios problemas, sobre todo la recepción o transmisión de llamadas telefónicas en los ambientes con restricciones de comunicación, pues generan interrupciones no deseadas sobre todo en eventos culturales, ruedas de prensa, ámbitos académicos, etc. donde existen prohibiciones de uso.

En este artículo se presenta el desarrollo de una aplicación de una red Bluetooth para el control de comunicaciones telefónicas celulares en ambientes controlados. La sección II trata de los aspectos técnicos de la red Bluetooth. En la sección III se presenta el diseño de la aplicación. En la sección IV se presenta su desarrollo y los resultados de las pruebas de operación.

### II. TRABAJO PREVIO

La tecnología Bluetooth se ha incorporado de manera natural a estos dispositivos facilitando su interacción y comunicación, y se erige como el estándar de facto de las redes de área personal. Sin embargo, el origen de esta tecnología está relacionado estrechamente con las investigaciones en el campo de las comunicaciones inalámbricas [1]. Así, desde su origen en la década de los 70 hasta la actualidad el interés por estas redes se ha visto progresivamente incrementado convirtiéndola en la tecnología más popular de los últimos años. Los recientes avances en la materia se han centrado en las redes *ad hoc*. Este término hace referencia a redes flexibles inalámbricas sin infraestructura, donde los dispositivos se conectan de forma autónoma.

Estas redes deben poder adaptarse dinámicamente ante cambios continuos, como la posición de los dispositivos, la potencia de la señal, el tráfico de la red y la distribución de la carga. Su principal reto estriba en los continuos e impredecibles cambios de topología.

Manuscrito recibido el 18 de febrero del 2008. Manuscrito aceptado para su publicación el 20 de agosto del 2009.

M. A. Molina Vilchis es del Área de Telemática del Departamento de Posgrado, CIDETEC, Instituto Politécnico Nacional, México (mamolinav@ipn.mx).

R. Silva Ortigoza es del Área de Mecatrónica del Departamento de Posgrado, CIDETEC, Instituto Politécnico Nacional, México (rsilva@ipn.mx).

Y. J. Escalona Bautista y H. O. Ramos García son del Departamento de Comunicaciones y Electrónica, ESIME-Z, Instituto Politécnico Nacional, México (jossy\_259\_1@hotmail.com, kzper16@hotmail.com).









