

Capítulo 1

1. Introducción

Dentro de una categoría de la Redes Inalámbricas Ad hoc, las redes de Sensores son empleadas para proveer infraestructura de comunicación entre nodos sensores desplegados en un área cualquiera.

Las redes de Sensores permiten monitorear diversas condiciones físicas y llevar acabo innumerables aplicaciones cuyo rango es amplio. Estas aplicaciones van desde el área médica hasta lo ambiental.

La dirección de investigación de estas redes, tiende a traer retos en la parte de eficiencia de energía, escalabilidad, confiabilidad, entre otros. Es por ello que se tienen diferentes limitantes en base al tipo de aplicación.

La conformación de estas redes de Sensores, se compone de pequeños nodos sensores cuyos propósitos son el medir parámetros físicos, el procesamiento de información y la comunicación entre los nodos de la red.

Parte muy importante, es la longevidad de las redes de Sensores, por lo que la viabilidad de éste tutorial, se basa en la necesidad de manejar los ya limitados recursos energéticos de manera eficiente.

1.1 Objetivos

El objetivo de esta tesis está orientado a crear un Tutorial en Nuevas Tecnologías de Redes de Sensores Ad hoc con Eficiencia en Energía. Se parte de los fundamentos básicos que conforman una red de Sensores Ad Hoc, en cuanto a su funcionamiento y su estructura, con ejemplos reales de diversas áreas de aplicación. Posteriormente, se expone cada parte que se toma en consideración para el diseño de este tipo de redes. Más tarde, se analiza el comportamiento de la batería, su funcionamiento, su conformación y se detallan esquemas diversos que prolonguen la vida útil de la red, en base al consumo óptimo de energía. Por otra parte, con respecto a la potencia de transmisión, en la cual se manifiestan protocolos que buscan la transferencia de información a una máxima cantidad en un rango efectivo de comunicación sin gastar en excedentes niveles de potencia. Esto evitando que se desencadenen problemas, como por ejemplo de interferencias, involucrando un gasto por retransmisiones. Aunado, sabemos que con una comunicación efectiva entre los dispositivos de la red, es posible ejecutar tareas de transmisión y recepción evitando colisiones en el canal de comunicación, minimizando así, las funciones de cómputo para no mal utilizar la ya limitada capacidad energética que proveen las baterías de los nodos en la red.