

### Conclusiones

Como se mencionó al inicio de esta tesis, uno de los principales problemas para las personas con alguna discapacidad motriz es su desplazamiento, el cual requiere la ayuda de terceros, con la Diadema Inalámbrica las personas con este problema podrán desplazarse adquiriendo cierta independencia en ello, caracterizada por ser pequeña e inalámbrica, eliminando las incomodidades que ocasionan los cables. Todos los componentes de la Diadema inalámbrica son de bajo costo y fácil adquisición. Con las características anteriores mejora notablemente su calidad de vida e independencia, logrando el objetivo de este trabajo.

El funcionamiento de la Diadema inalámbrica se mejoró en cada prueba realizada, hasta obtener el resultado deseado. Para un mejor uso de la Diadema se recomienda una etapa de entrenamiento por parte del usuario, para familiarizarse con el sistema y obtenga mejores resultados.

Las direcciones de movimiento se realizan de manera discreta, ligera, suave; brindando un grado de seguridad y facilidad en su manejo, además, puede ser adaptable por software a la necesidad de cada usuario en el sentido de la inclinación inicial de su cabeza.

Cuando existe obstáculos e interferencia con otros dispositivos, la distancia mínima a la que responde adecuadamente el sistema es de 10 m (distancia entre la diadema y la silla de ruedas electromecánica), en este sistema existe a lo mucho 1.5 m entre ellos, por lo que no se ve afectado el buen funcionamiento.

Cabe destacar que existen sistemas similares pero no iguales a la Diadema, siendo internacionales, ninguno de ellos inalámbrico ni en México. Aunque la diadema se encuentra en fase prototipo, es de bajo costo y se espera pueda ser comercializada, ya que en nuestro país existe un porcentaje considerable de personas con discapacidad motriz, abarcando parte de este mercado y satisfaciendo una necesidad.

Como mejora futura podría anexarse un *display* para visualizar el estado del sistema (indicador de batería, dirección activa), sonido de alarma o emergencia, y calibrar y filtrar la salida de los acelerómetros para lograr una respuesta a grados de operación reducidos y eliminar por completo el ruido de salida de la señal analógica, con estas modificaciones se lograría dotar a este sistema de mayor número de aplicaciones en la vida diaria, solo por dar algunos ejemplos, operar maquinas herramientas, un mouse para la computadora controlado con movimientos de la cabeza, operación virtual de ambientes tridimensionales, cirugías medicas, etc.

En vista de la dificultad por conseguir una silla de ruedas electromecánica propia, debido al costo de \$23,000 pesos la más económica para pruebas de laboratorio y por las razones expuestas en la introducción, se deja pendiente su implementación y pruebas finales en la silla.

Este trabajo es una contribución a mejorar la situación de aquellas personas que por distintas razones tienen dificultad para desplazarse, esperando retribuir a la sociedad parte de lo mucho que nos ha dado, y al mismo tiempo se logra el objetivo de proponer un nuevo sistema electrónico que puede tener uso en diferentes áreas de nuestra vida.