

## Propuesta de Tesis (Maestría)

**Título: Diseño, fabricación y caracterización de una antena inteligente para sistemas de comunicaciones inalámbricas en el rango de ondas milimétricas y submilimétricas.**

**Asesores: Dr. Abel García Barrientos y Dr. Enrique Stevens Navarro**

### Objetivo:

Diseñar, fabricar y caracterizar una antena inteligente capaz de llevar acabo la comunicación inalámbrica punto a punto en el rango de ondas milimétricas y submilimétricas.

### Resumen:

Los sistemas de comunicación inalámbrica punto a punto o punto a multipunto en el rango de **ondas milimétricas y submilimétricas** es un demanda de las comunicaciones a futuro [1], [2]. Para esto es necesario el diseño de arreglos de antenas relativamente pequeñas con altas ganancias, lo cual se puede lograr si se realiza un análisis exhaustivo en los parámetros que interfieren, como son: el material, la geometría, la arquitectura, entre otros. Para el diseño de la antena inteligente se considera utilizar software especializado como **ANSYS** [3] o **MININEC** [4], los cuales permiten el diseño, el análisis y caracterización de la antena propuesta, así como también el arreglo propuesto. Para el proceso de la fabricación de la antena, éste se tiene planeado llevarlo a cabo con el equipo del **Laboratorio Nacional de Ciencia y Tecnología de Terahertz (LANCYTT)** [5] de la UASLP, el cual debe utilizar materiales compatibles con silicio. Finalmente, la caracterización de la antena será realizada en el Laboratorio de Telecomunicaciones de la Facultad de Ciencias. En la Figura 1 se muestra un ejemplo del diseño de una antena multihaz de 5 canales simulada (izquierda) y fabricada (derecha).

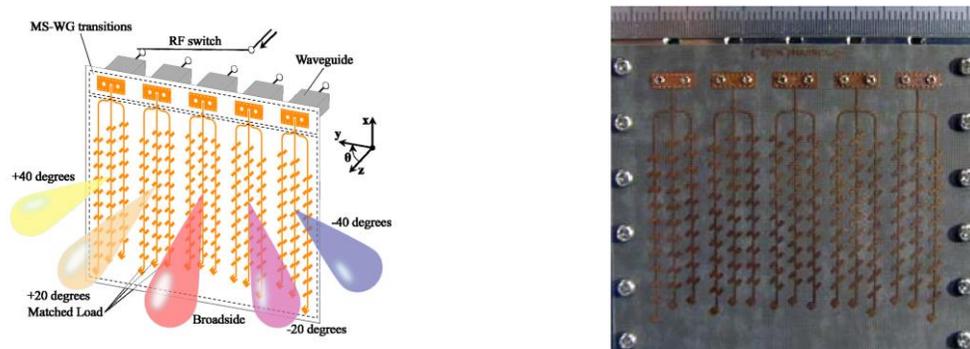


Figura 1. Antena multihaz de 5 canales.

**Beneficios:**

- Publicación de un artículo en conferencia internacional IEEE.
- Estancia corta en la Universidad McMaster.
- Este proyecto es financiado por CONACyT.

**Cursos optativos sugeridos:**

1. Comunicaciones inalámbricas
2. Modelado y Simulación en las Comunicaciones
3. Antenas y Propagación

**Referencias:**

[1] Zhouyue, P., et. al., “An introduction to millimeter-wave mobile broadband systems” in *IEEE Communications Magazine*, Vol. 49, No. 6, Junio 2011.

[2] Rappaport, T., et. al., “Millimeter Wave Mobile Communications for 5G Cellular: It Will Work!” in *IEEE Access*, Vol. 1, Mayo 2013.

[3] <http://www.ansys.com/products/electronics>

[4] <http://www.blackcatsystems.com/software/mininec-antenna-analysis-modeling-software.html>

[5] <https://www.terahertz.mx/>