

7° Simposio Internacional de Investigación Multidisciplinaria / Ciencia y Tecnología  
7th International Symposium on Multidisciplinary Research / Sciences and Technology

## **CT-19** Determinación de zonas Fresnel para la comunicación ad hoc en el puerto de Frontera

*Determination of Fresnel zone for the communication ad hoc in the port of Frontera*

Manuel Torres-Vásquez\*, Daniel A. Pérez-Uc

Instituto Tecnológico Superior de Centla, Frontera, Centla, Tabasco, México.

\*Autor al que se dirige la correspondencia: mtorresv@itscentla.edu.mx

### Resumen

Se llama zona de Fresnel al volumen de espacio entre el emisor de una onda electromagnética y un receptor, de modo que el desfase de las ondas en dicho volumen no supere los  $180^\circ$ . Para establecer las zonas Fresnel, primero se debe determinar la línea de vista de radio frecuencia, la cual es la línea recta que une los focos de las antenas transmisora y receptora. Actualmente en el municipio de Frontera hay zonas marginadas las cuales no cuentan con infraestructura para conexiones inalámbricas, estas comunidades sufren las consecuencias al no contar con medios para poder comunicarse y poder así tener servicios como es el internet el cual es una herramienta necesaria para la educación. Este artículo muestra los resultados de los cálculos realizados en las zonas vulnerables las cuales necesitan internet, esto con el apoyo del software Radio Mobile. También describe las recomendaciones necesarias para implementar torres y antenas para lograr dicha comunicación.

**Palabras claves:** Zona Fresnel, Comunicación inalámbrica, radiofrecuencia, antenas, infraestructura

### Abstract

Its name is Fresnel zone to the volume of a space between an emitter of an electromagnetic wave and a receiver in a way which that wave gap in that volume doesn't exceed  $180^\circ$ . To establish the Fresnel zones first of all we have to determine the straight line that connect the foci of the transmitting and receiving antennas. Actually, in Frontera's municipality are marginal areas which doesn't have enough infrastructure for wireless connections, these communities suffer the consequences of not having the means to communicate and are able to have services like internet, which is a necessary tool to education. This article shows the results of calculations made it in vulnerable areas, which need internet, this with the support of the radio mobile software. Also describe the necessary recommendations to implement antennas to achieve this communication.

**Keywords:** Fresnel zone, wireless communication, radio frequency, antennas, infrastructure