

Propuesta de Trabajo de Tesis
Magister en Ingeniería Informática - Agosto 2014



Universidad Católica del Norte
ver más allá

Título:

Desarrollo de un sistema de transmisión MIMO confiable a través de un canal de luz visible para una mina subterránea.

El Contexto del Problema

Debido a los problemas de seguridad existentes en las empresas mineras, es necesario desarrollar un sistema de comunicaciones que permita localizar y posicionar trabajadores y maquinarias dentro de los túneles. Pero el sistema GPS no es confiable en ambientes interiores, así se hace necesario desarrollar sistemas de localización y posicionamiento alternativos.

Una solución al problema planteado es el uso de tecnologías de comunicación a través de luz visible (Visible Light Communication, VLC).

Objetivo de la Tesis

General:

Desarrollar un sistema de transmisión MIMO confiable a través de un canal de luz visible para una mina subterránea.

Específicos:

- a) Implementar códigos turbo.
- b) Implementar un sistema de transmisión MIMO.
- c) Desarrollar simulaciones del sistema concatenado MIMO+TURBO sobre un canal de luz visible.

Plan General (etapas)

1. Análisis del estado del arte de las comunicaciones por luz visible.
2. Estudio de códigos turbo.
3. Estudio de los sistemas de transmisión MIMO.
4. Programación de las simulaciones y medición de los resultados experimentales.
5. Escribir y someter un artículo ISI a un journal indexado.
6. Escribir la tesis y rendir examen de grado.

Background previo requerido:

Circuitos eléctricos, Sistemas digitales, Análisis de señales, Redes de computadores y Modelamiento y simulación

Literatura relevante (2-3 referencias)

1. K. Sung Wan; J. Sung Park; J. Young Kim. "High speed VLC system based on turbo-coded OFDM scheme". 11th International Conference on Advanced Communication Technology, 2009. ICACT 2009. vol.03, pp.1534,1537, 15-18 Feb. 2009.
2. Z. Ghassemlooy; W. Popoola; S. Rajbhandari. "Optical Wireless Communications. System and Channel Modelling with MATLAB". ISBN-13: 978-1439851883. CRC Press; 1 edition (August 8, 2012).

Observación: Este trabajo de tesis de magister puede ser profundizado en el Programa de Doctorado en Ciencias de la Ingeniería mención Automática del Departamento de Ingeniería Eléctrica, Universidad de Santiago de Chile.

Tutor(es):

Dr. Iván F. Jirón Araya, Departamento de Matemáticas, Universidad Católica del Norte.

Dr. Ismael Soto Gómez, Departamento de Ingeniería Eléctrica, Universidad de Santiago de Chile.