

Guía ABP1: Modelo y características de comunicación

I. Presentación

Los estudiantes en la asignatura de Telecomunicaciones y Redes Industriales desarrollaron una propuesta de factibilidad de enlace para una zona rural. La idea de la propuesta de comunicación es entregar factibilidad técnica de enlace por medio del análisis y obtención de resultados en ecuaciones. Esta asignatura será abordada mediante la estrategia de aprendizaje basado en problemas (ABP).

II. Instrucciones

Realizar las siguientes instrucciones relacionadas con el problema propuesto:

- Se define al responsable de la dupla, el cual canaliza documentación pertinente a la propuesta.
- Deberán generar metodología de análisis.
- Generar una planificación para el desarrollo de los análisis.
- En cada clase deben entregar un avance del desarrollo teórico del análisis.
- Utilizar *software* Matlab para simulación u obtención de gráficas en caso de ser requeridas.

III. Actividades

Etapa 1: Modelo de un sistema de comunicaciones

Las comunicaciones, en la actualidad, son fundamentales. Por ejemplo, en situaciones de catástrofe se requiere mantener una completa comunicación son todas las zonas pertenecientes a la o las regiones afectadas por dicha catástrofe. Una condición clara es el uso de las comunicaciones digitales para realizar clases o teletrabajo producto del confinamiento de emergencias sanitarias como es el caso del COVID-19.

En las zonas remotas, carentes de acceso a estaciones celulares y, por ende, a acceso a internet, qué desde ahora se denominarán zonas de última milla. Se requiere que ustedes (las duplas) propongan por medio de: análisis, cálculos, gráficas explicativas el diseño de un enlace inalámbrico de tipo radio para una zona remota de Chile.

Paso 1.1: Análisis de potencia de señal

Cada equipo de transmisión posee un conjunto de parámetros requeridos para el diseño de un enlace de comunicaciones, entre los cuales se destaca principalmente la potencia de salida al medio. En este punto se hace diferencia entre un medio de comunicación guiado y uno no guiado. El medio guiado corresponde a la conexión entre un transmisor y receptor por medio de cable coaxial, fibra óptica, cable de red etc. La pérdida o degradación de la señal está en función de lo establecido por el fabricante, en cambio un medio no guiado es aquel en el cual se propaga una señal por el espacio abierto en el cual se produce una pérdida por espacio libre o FSL¹ por sus siglas en ingles.

Considerando el escenario expuesto anteriormente, el cual corresponde a un enlace de zonas aisladas o de última milla, se requiere de un análisis de ancho de banda y capacidad de canal, considerando, la máxima tasa de datos para proveer a una estación receptora acceso a internet. Los requisitos mínimos en la estación receptora es la navegación de internet y permitir estabilidad en clases *online*.

¹ Free Space Lost.

La dupla debe considerar, de un punto técnico a nivel de equipos y por medio de cálculos, lo siguiente:

Característica técnica de equipo	Equipamiento marca	Especificación técnica
Transmisión (potencia)		
Recepción (umbral)		
Tasa de datos máxima		
Modo de transmisión		

IV. Referencias bibliográficas

- [1] Stallings, W., Stallings, W., Tanenbaum, A., Fall, K. R., & Stevens, W. R. (2000). *Comunicaciones y Redes de Computadores*, 6a edición. Prentice-Hall.
- [2] Kuhlmann, F., & Choncheiro, A. A. (2013). *Información y telecomunicaciones*. Fondo de cultura económica.
- [3] Tello Portillo, J. P. (2017). *Introducción a las señales y sistemas*. Universidad del Norte.
- [4] Sabino, C. (1998). *Cómo hacer una tesis y elaborar todo tipo de escritos*. Argentina: Lumen Humanitas.