

Guía ABP3: Transmisión de datos

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: Transmisión de datos

Cuando no se trabaja con herramientas, conductores o acopladores las señales tienden a atenuarse producto de las pérdidas en dichas líneas de transmisión. En medios guiados como fibra óptica un problema típico es la fusión de los llamados “pelos”, en RF (radio frecuencia) son los acopladores y la longitud de los conductores son los que producen pérdidas.

Paso 1.1: Análisis de la línea de transmisión

Considerando el ejemplo visto en la guía N°1, correspondiente al enlace de la estación ubicada en la antártica, las pérdidas en la línea de comunicación producen una atenuación considerable.

Paso 1.2: Selección técnica

De lo expuesto anteriormente, se pide que ustedes como dupla entreguen una propuesta técnica a nivel de un estudio de pérdidas por atenuaciones en la línea de comunicación entre el equipo de transmisión y la antena emisora, como requisito se pide que la potencia que irradie la antena debe ser como mínimo el 95% de la potencia entregada por el equipo de transmisión y solo el 5% debe corresponder a las atenuaciones.

Etapa 2: Métodos de detección y corrección de errores

En las comunicaciones digitales, un fenómeno producto de las interferencias es la pérdida de paquetes. En zonas lluviosas, los enlaces digitales se ven afectados por los hidrometeoros.

Una de las ventajas que poseen las comunicaciones digitales es que se pueden aplicar técnicas de detección y corrección de errores.

Paso 2.1: Detección y corrección de errores

Considerando el ejemplo visto en la guía N°2, correspondiente al enlace digital entre un *router* y un computador (*Notebook*) posee pérdidas de paquetes.

Paso 2.2: Selección técnica

De lo expuesto anteriormente, se pide que ustedes como dupla entreguen una propuesta técnica respecto a que genera las pérdidas de paquetes y como solucionar dicha problemática.

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.