



**LICENCIATURA EN INFORMÁTICA CON ÉNFASIS EN REDES Y
TELECOMUNICACIONES**

SNR (Signal To Noise Ratio)

Trabajo del curso:

Administración de Recursos Informáticos

Elaborado por:

INFORMÁTICA XI-CUATRIMESTRE

Facilitador:

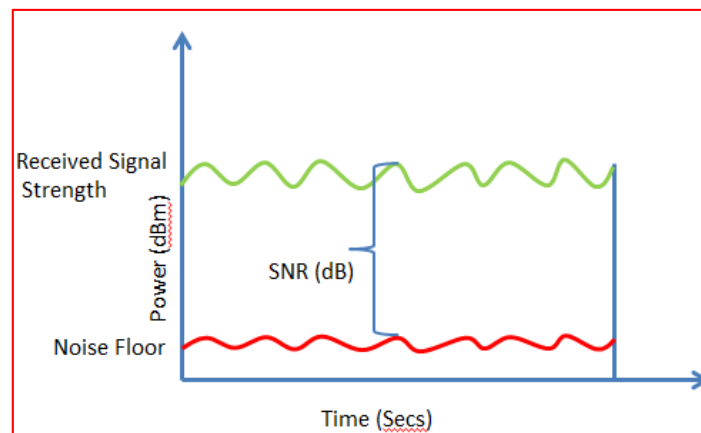
Prof. Miguel A. Dubarrán

Grupo:

INF-0114 Domingo

JUNIO 2017

SNR (Signal to noise ratio)



La relación señal/ruido (en inglés *Signal to noise ratio SNR* o *S/N*) se define como la proporción existente entre la potencia de la señal que se transmite y la potencia del ruido que la corrompe. Este margen es medido en decibelios.

Rango dinámico y relación señal/ruido para referirse a este margen que hay entre el ruido de fondo y nivel de referencia, pueden utilizarse como sinónimos. No ocurre lo mismo, cuando el rango dinámico indica la distancia entre el nivel de pico y el ruido de fondo.

Los factores fundamentales que controlan el índice y la calidad de la transmisión de información son el ancho de banda B y la potencia S de la señal.

El ancho de banda de un canal es el rango de frecuencias que éste puede transmitir con razonable fidelidad; por ejemplo, si un canal puede transmitir con razonable fidelidad una señal cuyas componentes de frecuencia ocupan un rango de 1,000 hasta un máximo de 5,000 Hz (5 kHz) el ancho de banda será de 4 kHz.

La potencia S de la señal desempeña un papel dual en la transmisión de información. Primero, S está relacionada con la calidad de la transmisión. Al incrementarse S , la potencia de la señal, se reduce el efecto del ruido de canal, y la información se recibe con mayor exactitud, o con menos incertidumbre. Una mayor relación de señal a ruido S/N permite también la transmisión a través de una distancia mayor. En cualquier caso, una cierta S/N mínima es necesaria para la comunicación.

La magnitud del ruido generado por un dispositivo electrónico, por ejemplo un amplificador, se puede expresar mediante el denominado factor de ruido (F), que es el resultado de dividir la relación señal/ruido en la entrada (S/R)_{ent} por la relación señal/ruido en la salida (S/R)_{sal}, cuando los valores de señal y ruido se expresan en números simples :

$$F = \frac{(S/R)_{ent}}{(S/R)_{sal}}$$

Sin embargo, como los valores de la relación señal/ruido suelen expresarse en forma logarítmica, normalmente en decibelios, el factor de ruido en decibelios será, por tanto, la diferencia entre las relaciones S/R en la entrada y en la salida del elemento bajo prueba.

$$10 \cdot \log F = 10 \log (S/R)_{ent} - 10 \log (S/R)_{sal}$$

