

Apéndice A

Gráficos de la probabilidad de bloqueo

En este apéndice se incluyen gráficos con la probabilidad de bloqueo utilizando las siguientes expresiones

- Fórmula de Poisson
- Fórmula de Erlang-B
- Fórmula de Erlang-C

En todos los casos estas fórmulas proporcionan la probabilidad de bloqueo dado un número N de recursos (elementos de servicio) disponibles para una cierta intensidad de tráfico I .

A.1. Fórmula de Poisson

La fórmula de Poisson asume un número infinito de fuentes, cada una con idéntica intensidad de tráfico, y que la gestión del bloqueo sigue el modelo de llamadas mantenidas (LCH, *Lost calls held*). En este caso la probabilidad de bloqueo viene dada por la siguiente expresión

$$P_B(\text{Poisson}) = e^{-I} \cdot \sum_{x=N}^{\infty} \frac{I^x}{x!}.$$

La Figura A.1 muestra los valores de dicha probabilidad de bloqueo en función del número de recursos N y de la intensidad de tráfico en erlangs.

A.2. Fórmula de Erlang-B

La fórmula de Poisson asume un número infinito de fuentes, cada una con idéntica intensidad de tráfico, y que la gestión del bloqueo sigue el modelo de llamadas perdidas (LCC, *Lost calls cleared*). En este caso la probabilidad de bloqueo viene dada por la siguiente expresión

$$P_B(\text{Erlang-B}) = \frac{\frac{I^N}{N!}}{\sum_{x=0}^N \frac{I^x}{x!}}.$$

La Figura A.2 muestra los valores de dicha probabilidad de bloqueo en función del número de recursos N y de la intensidad de tráfico en erlangs.

A.3. Fórmula de Erlang-C

La fórmula de Poisson asume un número infinito de fuentes, cada una con idéntica intensidad de tráfico, y que la gestión del bloqueo sigue el modelo de llamadas en espera (LCD, *Lost calls delayed*). En este caso la probabilidad de bloqueo viene dada por la siguiente expresión

$$P_B(\text{Erlang-C}) = \frac{\frac{I^N}{N!} \cdot \frac{N}{N-I}}{\frac{I^N}{N!} \cdot \frac{N}{N-I} + \sum_{x=0}^{N-1} \frac{I^x}{x!}}.$$

La Figura A.3 muestra los valores de dicha probabilidad de bloqueo en función del número de recursos N y de la intensidad de tráfico en erlangs.

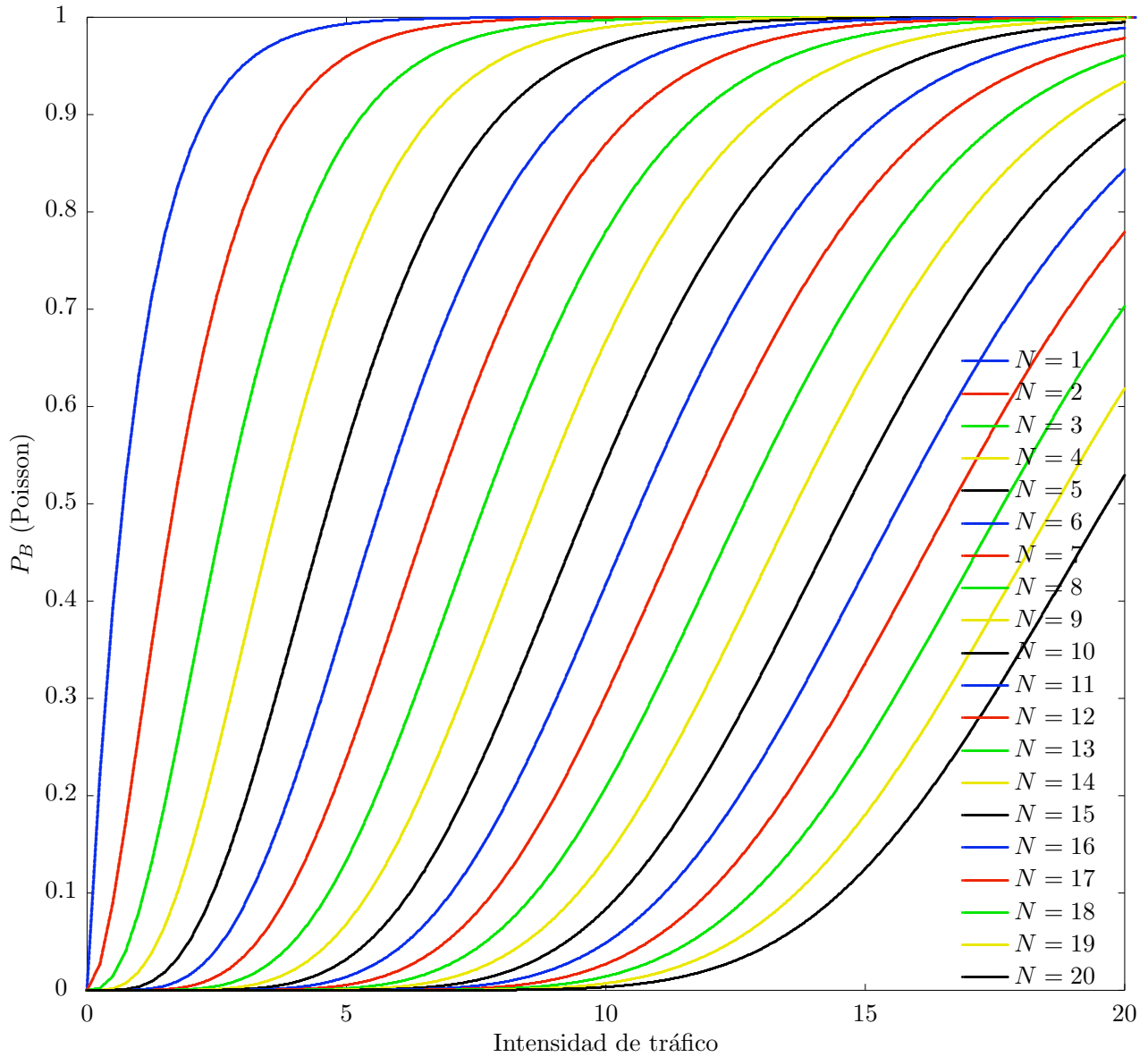


Figura A.1: Probabilidad de bloqueo en función del número de recursos N y de la intensidad de tráfico en erlangs mediante la fórmula de Poisson.

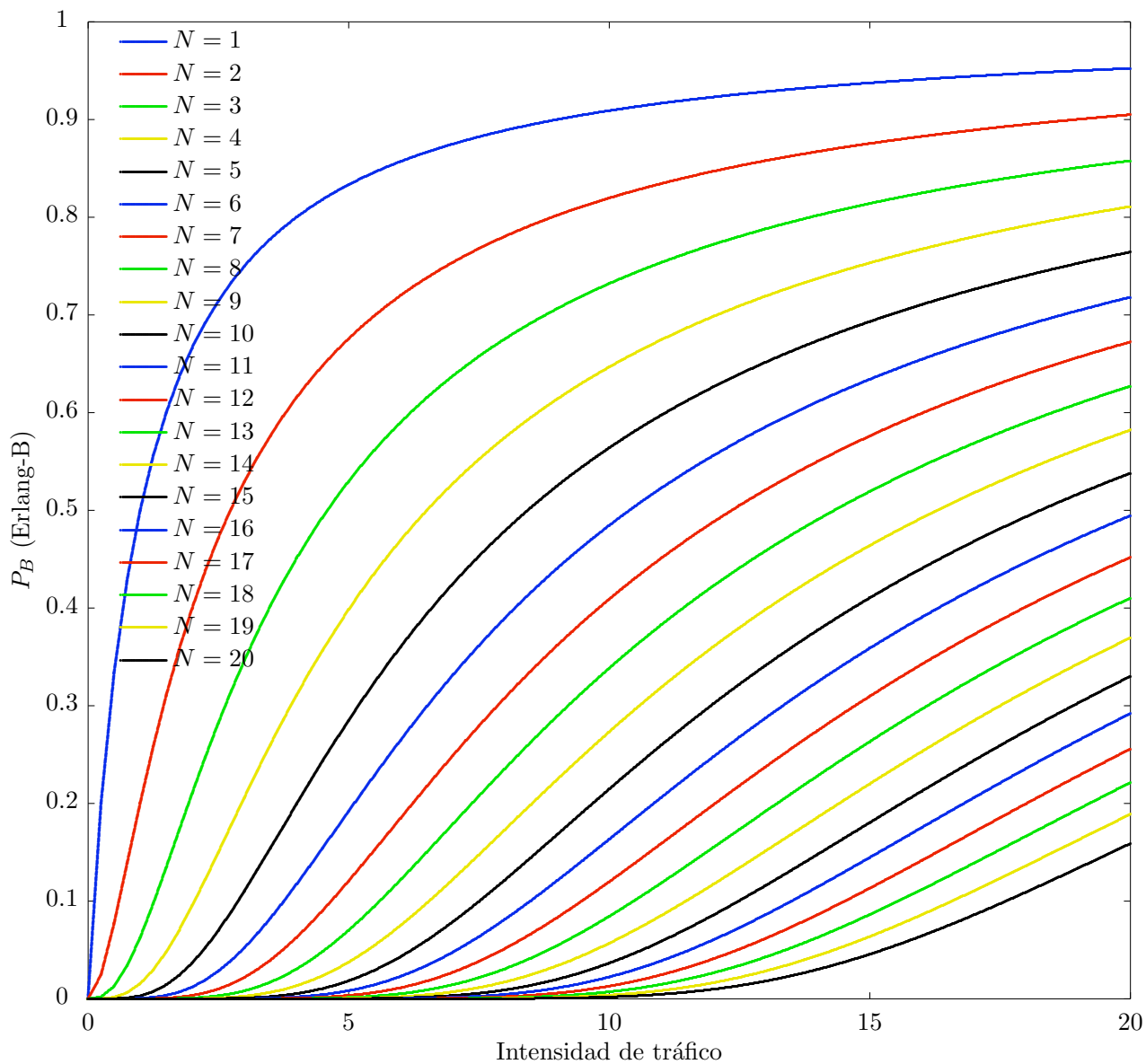


Figura A.2: Probabilidad de bloqueo en función del número de recursos N y de la intensidad de tráfico en erlangs mediante la fórmula de Erlang-B.

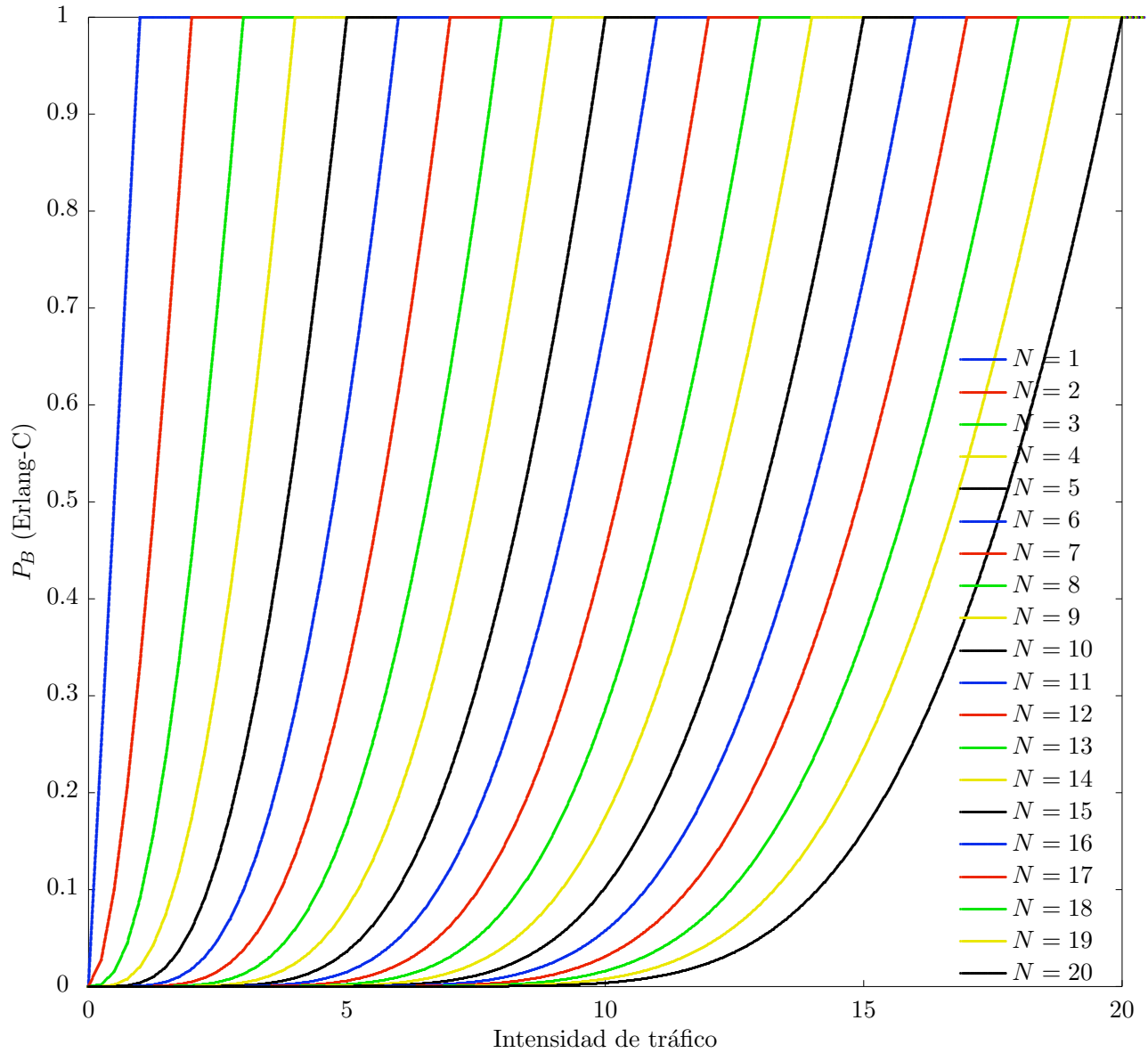


Figura A.3: Probabilidad de bloqueo en función del número de recursos N y de la intensidad de tráfico en erlangs mediante la fórmula de Erlang-C.