

# **ALGORITMO COGNITIVO PARA LA ASIGNACIÓN DE RECURSOS DE RED, EN UNA PLATAFORMA DWDM**

## **ANEXO A**

Trabajo de Grado presentado como requisito para obtener el título de  
Ingeniero en Electrónica y Telecomunicaciones

**Sebastián David Ossa Hernández**  
**José Alejandro Vargas Gutiérrez**

Director: MsC (c) Gustavo Adolfo Gómez  
Codirector: MsC (c) Neil Andrés Jiménez Pinzón

Universidad del Cauca

**Facultad de Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones**  
**Departamento de Telecomunicaciones**  
**Grupo de Nuevas Tecnologías en Telecomunicaciones - GNTT**  
**Popayán, 2019**

## Anexo A

### Tiempo entre Generación de Paquetes en la Herramienta OMNeT++

En este anexo se detalla la aleatoriedad del tiempo entre la generación de paquetes en el módulo “fuente”, que se presenta en la herramienta seleccionada para la implementación del presente trabajo de grado, OMNeT++.

OMNeT++ utiliza funciones de distribución de probabilidad para asignar el tiempo de generación de paquetes cada vez que es solicitado por el módulo “fuente”, en este caso, una distribución de probabilidad **exponencial** que recibe como parámetro la media (`sendTime`), y según lo explicado en la sección 3.4, equivale a 4,6  $\mu\text{s}$  para carga de tráfico muy baja, 3,95  $\mu\text{s}$  para carga de tráfico baja, 3,3  $\mu\text{s}$  para carga de tráfico media, 2,65  $\mu\text{s}$  para carga de tráfico alta y 2  $\mu\text{s}$  para carga de tráfico muy alta. Lo que hace la función en concreto es retornar una variable aleatoria que pertenece a la distribución de probabilidad exponencial con  $\lambda$  equivalente al inverso de la media dada.

En la figura A.1 se muestran las gráficas correspondientes a las funciones de densidad de probabilidad (pdf) y distribución de probabilidad (cdf), respectivamente, en las que se puede observar el rango de tiempos más y menos probables que pueden ser seleccionados aleatoriamente por la herramienta, según su probabilidad de ocurrencia.

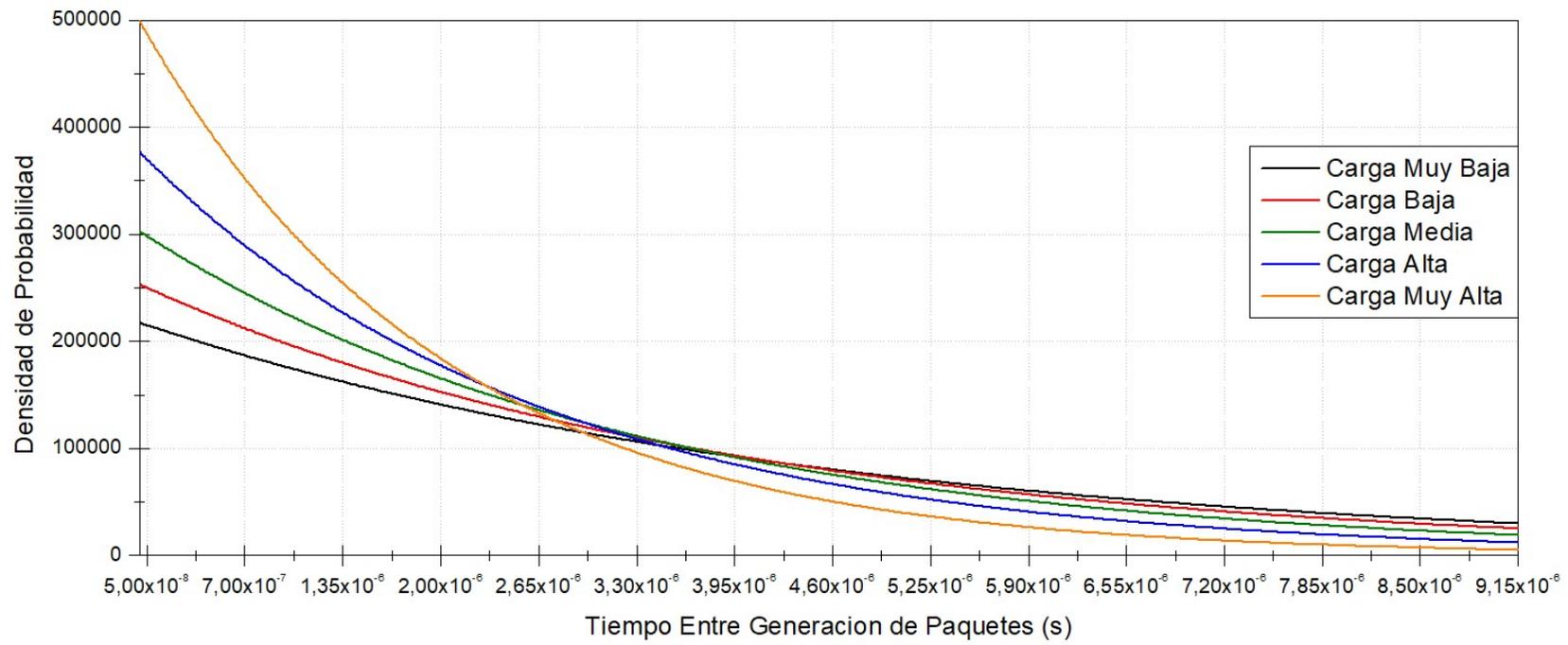


Figura A.1a – Función de densidad de probabilidad (pdf) para cada carga de tráfico empleada.

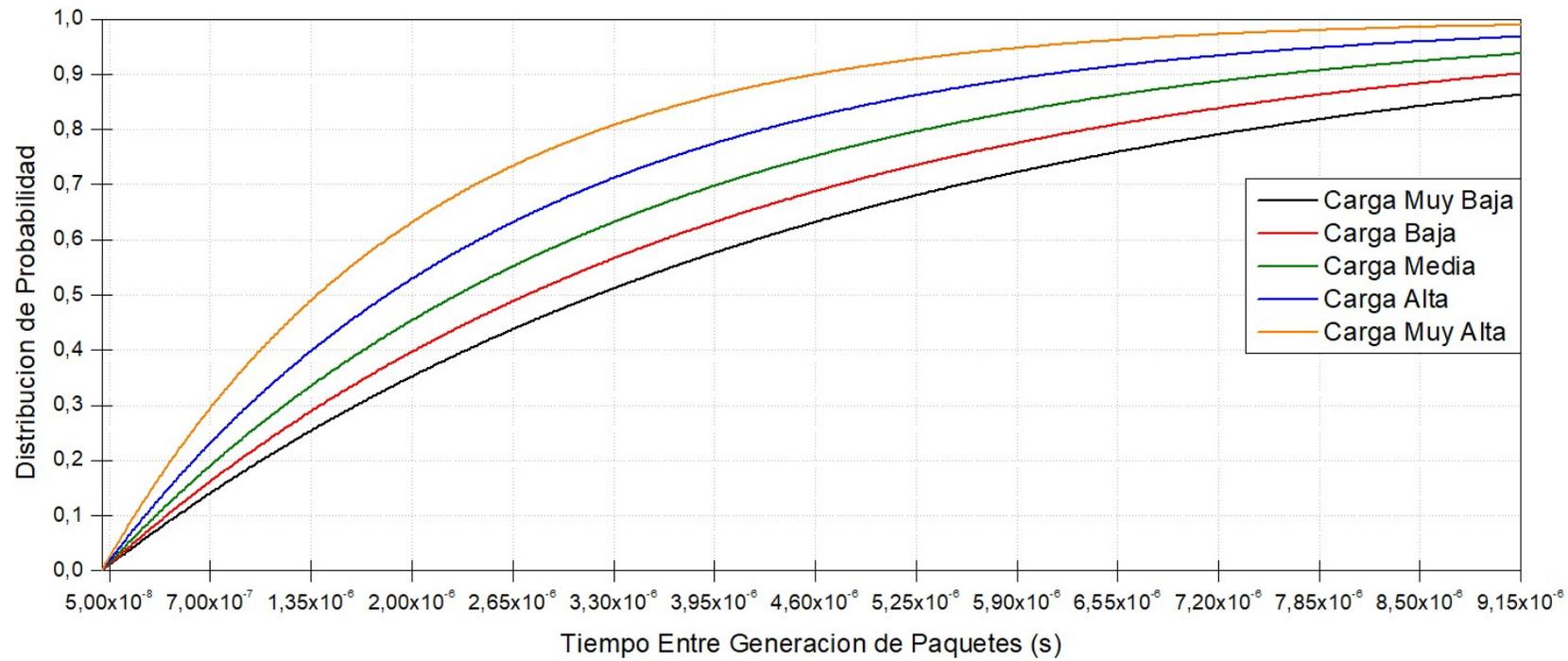


Figura A.2b – Función de distribución de probabilidad (cdf) para cada carga de tráfico empleada.