Guía para la elaboración del informe de la Práctica II

Juan Ignacio Asensio Pérez[[1]](#footnote-1)

itrtx00

9 de abril de 2021

**Resumen.** Unas 150 palabras describiendo la problemática y conclusiones principales del documento. Tened en cuenta que no se trata de una introducción, debe resumir todo el documento (de hecho, debe escribirse en tiempo pasado). Algunas ideas de ejemplo: En esta práctica se ha… con el propósito de… Se ha probado… Gracias a las tareas realizadas se ha observado que… Al finalizar la práctica se ha conseguido…

**Palabras clave:** Unas 5 palabras claves que representen el contenido del informe.

# Introducción

Antes de comenzar con las indicaciones de la introducción, se presentan algunas recomendaciones generales:

* El título debe ser corto pero descriptivo de los contenidos. No es válido “Informe de la práctica II” o semejante.
* **Es preferible utilizar referencias bibliográficas “confiables” en lugar de URLs no validadas por revisores externos.**
* Las referencias deben ser **completas**: por ejemplo, los libros deben incluir los autores, el título, la editorial, edición, lugar de publicación y año (ver ejemplos en las transparencias de las presentaciones de los temas de la asignatura). En el caso de URLs indicad al menos el autor/organización, título del documento, URL y fecha de último acceso.
* Releed el texto producido antes de entregarlo, por ejemplo, revisando las partes escritas por vuestro compañero; el **lector humano** sirve para mucho. Además, tened en cuenta que el informe es único para el grupo, y por eso TODO el informe debe ser coherente en términos de escritura.
* Definid las siglas en el texto antes de usarlas, y usad otro tipo de fuente (p.ej. itálica) para las palabras o expresiones en inglés (también se pueden entrecomillar).
* La corrección / precisión en un informe técnico no es un vicio literario, sino un elemento importante en la formación y el rendimiento de un científico / ingeniero.

La introducción es una sección que puede ocupar hasta la mitad de la segunda página. Esta sección debería tratar, al menos, los siguientes tópicos:

* La descripción de la problemática de la práctica con sus antecedentes, así como la motivación de la misma (por ejemplo: ¿por qué se quiere comparar el uso de ns-3 con la teoría de colas?).

Este apartado debe ser lo más **concreto** posible; por ejemplo, no es pertinente una descripción detallada de ns-3, o de la teoría de colas. Asimismo, el uso de referencias en esta parte es muy importante. Se vuelve a recalcar que es necesario ser breve en este apartado, se trata de establecer el contexto para el resto del informe.

* Los objetivos del informe (qué queréis mostrar/comprobar/estudiar), y una breve descripción de la metodología (los pasos que habéis dado para alcanzar los objetivos del informe).
* La descripción de la estructura del resto del documento.

La norma general de este informe es que todas las secciones deben ocupar como máximo **15 páginas**.El formato del informe debe coincidir con el de este documento. Deben respetarse márgenes y tamaños de fuente (Times New Roman, 11pt[[2]](#footnote-2)). Tened en cuenta que, en la evaluación del informe, además de las cuestiones concretas del enunciado, también se tendrá en cuenta el estilo del mismo: resumen, introducción, conclusiones, referencias, respetar el formato, cuidado en la redacción, etc. El Apéndice B detalla el procedimiento que se seguirá en la evaluación.

A continuación, se describen las distintas secciones de las que debe constar vuestro informe[[3]](#footnote-3).

La sección 2 se dedica al análisis y explicación de cómo la duración de las simulaciones aleatorias puede afectar al resultado que proporcionan (tarea P2a de [1]). La sección 3 trata de cómo ns-3 puede utilizarse para explicar el concepto de distribución de los tiempos de llegadas y de salidas de clientes de un sistema de colas (tarea P2b de [1]). La sección 4 intenta mostrar el significado del Teorema del Límite Central (tarea P2c de [1]). La sección 5 aborda el problema del cálculo de intervalos de confianza para la media de una población bajo distintas circunstancias (tarea P2d de [1]). La sección 6 se centra en la comprensión de bajo qué circunstancias la Teoría de Colas se puede utilizar para modelar una red de datos y valorar sus ventajas/desventajas con respecto al uso de la Simulación y las técnicas de inferencia estadística (tareas P2e y P2f de [1]). La sección 7 trata de ilustrar la utilidad de teoremas propios de la Teoría de Colas (teorema de *Burke*, teorema de descomposición de Jackson) para analizar el comportamiento de redes de datos bajo determinadas circunstancias (tarea P2g de [1]). El informe finaliza con un apartado de conclusiones (sección 8). Este documento tiene dos apéndices adicionales con aspectos burocráticos (apéndice A) y los pesos de los distintos criterios de calificación (apéndice B). Vuestro informe no deberá incluir estos dos apéndices.

# Título representativo de los contenidos que trata la tarea P2a de la práctica

Esta sección debe incluir los diferentes aspectos tratados en relación con la tarea P2a de la práctica [1]. Más en concreto, se evaluarán los siguientes aspectos:

* Explicación de por qué el modelo de simulación representa adecuadamente el comportamiento de los modelos de tráfico indicados.
* Comparación de resultados de simulaciones aleatorias con resultados predichos por la teoría de colas.
* Qué decisiones se han tomado a la hora de plantear la simulación de barrido de parámetros indicada en el enunciado y la interpretación de los resultados obtenidos.
* Qué relación hay entre las medias muestrales calculadas en el último punto del apartado (con parámetro averaging=0) y los resultados previos obtenidos en simulaciones individuales en las que se obtiene una media temporal (con parámetro averaging=1).

# Título representativo de los contenidos que trata la tarea P2b de la práctica

Esta sección debe incluir los diferentes aspectos tratados en relación con la tarea P2b de la práctica [1]. Más en concreto, se evaluarán los siguientes aspectos:

* Decisiones para la elaboración del “script” *GNU Octave* que permita la comprobación visual de la distribución de los tiempos entre llegadas al sistema de colas simulado. Interpretación de los resultados que proporciona dicho “script”.
* Decisiones para la elaboración del “script” *GNU Octave* que permita la comprobación visual del teorema de *Burke*. Interpretación de los resultados que proporciona dicho “script”.

# Título representativo de los contenidos que trata la tarea P2c de la práctica

Esta sección debe incluir los diferentes aspectos tratados en relación con la tarea P2c de la práctica [1]. Más en concreto, se evaluarán los siguientes aspectos:

* Decisiones para la elaboración del “script” *GNU Octave* que permita la comprobación del teorema del límite Central mediante el análisis de la distribución de múltiples medias muestrales.
* Decisiones para el uso del “script” anterior (tiempos de simulación, tamaño y número de muestras, etc…)
* Discusión sobre implicaciones del valor del parámetro averaging.

# Título representativo de los contenidos que trata la tarea P2d de la práctica

Esta sección debe incluir los diferentes aspectos tratados en relación con la tarea P2d de la práctica [1]. Más en concreto, se evaluarán los siguientes aspectos:

* Decisiones para la elección de la técnica de cálculo del intervalo de confianza pedido en función del tamaño de las muestras utilizadas.
* Análisis comparativo de los resultados obtenidos en las situaciones planteadas.
* Interpretación del concepto de intervalo de confianza, utilizando para ello el cálculo del intervalo de confianza para múltiples muestras de un mismo tamaño

# Título representativo de los contenidos que trata las tareas P2e y P2f de la práctica

Esta sección debe incluir los diferentes aspectos tratados en relación con las tareas P2e y P2f de la práctica [1]. Más en concreto, se evaluarán los siguientes aspectos:

* Explicación del funcionamiento de los “scripts” ns-3 empleados en la práctica.
* Identificación de aspectos de las redes de datos reales que pueden invalidar el uso de modelos de teoría de colas. Estrategia seguida para dicha identificación.
* Comparación de resultados de la teoría de colas con resultados obtenidos de la simulación de una red de datos (empleando, en el caso de la simulación, técnicas de estimación de parámetros y cálculo de intervalos de confianza).
* Decisiones para la elección de la técnica de cálculo del intervalo de confianza pedido en función del tamaño de las muestras utilizadas.

# Título representativo de los contenidos que trata la tarea P2g de la práctica

Esta sección debe incluir los diferentes aspectos tratados en relación con la tarea P2g de la práctica [1]. Más en concreto, se evaluarán los siguientes aspectos:

* Modificaciones realizadas a los “scripts” ns-3 empleados en la práctica.
* Análisis de resultados y conclusiones obtenidas. Relación con teoremas de descomposición de Jackson y teorema de *Burke*.

# Conclusiones

Las conclusiones deben recoger la forma en que los objetivos de esta práctica se han ido cumpliendo. A continuación, se deben resaltar los aspectos más importantes del estudio. Intentad que las conclusiones no sean un mero resumen, deberíais aprovechar para relacionar los elementos tratados anteriormente, incluyendo algo de discusión al respecto.

También deberían mencionarse los puntos no estudiados con suficiente detalle y que necesitarían abordarse en el trabajo futuro. Normalmente, esta sección ocupará media página aproximadamente.

**Agradecimientos**

Mencionad a aquellas personas a las que tengáis algo que agradecerle en relación con la realización de este trabajo.

**Referencias[[4]](#footnote-4)**

[1] Asensio Pérez, J. I., “ITRT 2020-2021, Práctica II – Teoría de Colas y Simulación con ns-3”, E.T.S.I. de Telecomunicación, Universidad de Valladolid, marzo 2021.

**Apéndice A – Cuestiones burocráticas[[5]](#footnote-5)**

* Entrega del informe: antes del 6 de mayo de 2021 (jueves) a las 17:00. El informe deberá subirse (en formato .pdf) al campus virtual (Tarea “Entrega de informe de práctica 2”) antes de la fecha y hora indicados anteriormente. El fichero deberá llamarse: itrt-2021-p2-grupoX.pdf, donde X es el código de grupo de laboratorio.

**Apéndice B – Evaluación del informe[[6]](#footnote-6)**

La calificación final de este informe constituirá un 50% del instrumento de evaluación “Valoración grupal de informes de prácticas de laboratorio y resolución de problemas”.

* Tec - Valoración de contenido técnico (80%)
  + Sección 2 – Resolución de P2a de [1]: 10% de Tec
  + Sección 3 – Resolución de P2b de [1]: 10% de Tec
  + Sección 4 – Resolución de P2c de [1]: 10% de Tec
  + Sección 5 – Resolución de P2d de [1]: 20% de Tec
  + Sección 6 – Resolución de P2e y P2f de [1]: 35% de Tec
  + Sección 7 – Resolución de P2g de [1]: 15% de Tec
* Est – Valoración de aspectos formales (20%)
  + Resumen, introducción, conclusiones, referencias: 35% de Est
  + Estilo general: 35% de Est
  + Opinión general del informe: 30% de Est

Cada uno de los anteriores apartados se valorará con los siguientes niveles:

A: 1

B: 0,75

C: 0,5

D: 0,25

E: 0

1. Este modelo está basado en material preparado por los profesores Yannis Dimitriadis y Guillermo Vega, de la ETSI Telecomunicación, Universidad de Valladolid. [↑](#footnote-ref-1)
2. También es recomendable utilizar una fuente como Courier para nombres de ficheros, nombres de sistemas, líneas de órdenes, etc. [↑](#footnote-ref-2)
3. Este párrafo se corresponde con la “descripción de la estructura del resto del documento” indicada anteriormente. Como puede observarse, la sección de referencias no se indica en la estructura. [↑](#footnote-ref-3)
4. Generalmente se colocan o por orden alfabético o por orden de cita en el texto. [↑](#footnote-ref-4)
5. Este apartado no tiene que aparecer en vuestro informe. [↑](#footnote-ref-5)
6. Este apartado no tiene que aparecer en vuestro informe. [↑](#footnote-ref-6)