

# DP2 2020-2021

## Informe de rendimiento

### Miembros:

- Sergio Arias Ruda
- Antonio Funes Mejías
- Alejandro Morales García
- Jesús Vargas Zambrana

Tutor: Rafael Corchuelo

Fecha: 27/08/2021

Repositorio: <https://github.com/serarirud/Acme-Work-Plan>

GRUPO G-14

Versión 3.1

## Historial de versiones

Fecha	Versión	Descripción de los cambios
02/06/2021	V1.0	<ul style="list-style-type: none"><li>• Creación del documento</li></ul>
06/06/2021	V2.0	<ul style="list-style-type: none"><li>• Añadido “Comparativa de ordenadores” y “Procedimiento empleado”</li></ul>
07/06/2021	V3.0	<ul style="list-style-type: none"><li>• Añadido “Contraste de hipótesis”</li></ul>
27/08/2021	V3.1	<ul style="list-style-type: none"><li>• Modificaciones del documento para la convocatoria de septiembre</li></ul>

## Tabla de contenidos

COMPARATIVAS DE RENDIMIENTO.....	4
CONTRASTE DE HIPÓTESIS.....	6
PROCEDIMIENTO EMPLEADO.....	7

## COMPARATIVAS DE RENDIMIENTO

Tal y como se pide en el documento de entregables y requisitos, se ha llevado a cabo una comparativa del rendimiento de las pruebas implementas en nuestra aplicación en dos ordenadores distintos, en nuestro caso, los ordenadores de Alejandro Morales y Sergio Arias.

Más abajo, se adjuntan capturas de los informes creados tras la ejecución de las pruebas. Los archivos originales completos se pueden encontrar en el repositorio GitHub de nuestra aplicación con nombre “performance-requests;2021-08-27T12-44-57” y “performance-requests;2021-08-27T14-01-42”. En las tres primeras columnas se encuentra el momento en el que se ejecutó cada prueba, la dirección de la clase de prueba que se ejecuta y el tiempo que tardó la ejecución respectivamente. A la derecha de estas columnas encontramos una serie de datos estadísticos obtenidos para su posterior análisis.

En primer lugar, se puede observar la captura de la tabla generada por la ejecución de las pruebas en el ordenador de Alejandro Morales. En este caso, se obtiene una media de tiempo de 455,84 ms con un nivel de confianza al 95% de 13,68 ms, es decir, la media podría reducirse o incrementarse en 13,68 ms, lo que genera un intervalo entre 442,17 – 469,52 ms. Destacar que la media obtenida en este caso es muy inferior al requisito de 1000 ms establecido siendo una ejecución en tiempo relativamente exitosa.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	timestamp	simple-path	time								
2	2021-08-27 1	/master/wel	3364								
3	2021-08-27 1	/master/wel	201								
4	2021-08-27 1	/master/sigr	1123								
5	2021-08-27 1	/master/wel	584								
6	2021-08-27 1	/master/wel	260			Media	455,84		Intervalo	442,17	469,52
7	2021-08-27 1	/master/wel	584			Error típico	6,97		Requerido	1000	
8	2021-08-27 1	/master/wel	215			Mediana	584,00			VERDADERO	
9	2021-08-27 1	/anonymous	1123			Moda	585,00				
10	2021-08-27 1	/master/wel	259			Desviación e	222,47				
11	2021-08-27 1	/anonymous	587			Varianza de	49492,10				
12	2021-08-27 1	/master/wel	228			Curtosis	27,73				
13	2021-08-27 1	/anonymous	586			Coefficiente	1,92				
14	2021-08-27 1	/master/wel	276			Rango	3229,00				
15	2021-08-27 1	/anonymous	691			Mínimo	135,00				
16	2021-08-27 1	/master/wel	203			Máximo	3364,00				
17	2021-08-27 1	/anonymous	585			Suma	464506,00				
18	2021-08-27 1	/master/wel	187			Cuenta	1019,00				
19	2021-08-27 1	/anonymous	585			Nivel de con	13,68				
20	2021-08-27 1	/master/wel	187								
21	2021-08-27 1	/anonymous	585								
22	2021-08-27 1	/master/wel	303								
23	2021-08-27 1	/master/wel	277								
24	2021-08-27 1	/master/sigr	585								
25	2021-08-27 1	/master/wel	586								
26	2021-08-27 1	/master/wel	288								
27	2021-08-27 1	/master/wel	585								
28	2021-08-27 1	/master/wel	277								
29	2021-08-27 1	/master/wel	230								
30	2021-08-27 1	/anonymous	616								
31	2021-08-27 1	/master/wel	586								
32	2021-08-27 1	/anonymous	585								

En segundo lugar, se puede observar la captura de la tabla generada por la ejecución de las pruebas en el ordenador de Sergio Arias. En este otro caso, se obtiene una media de tiempo de 686.87 ms con un nivel de confianza al 95% de 17.12 ms, es decir, la media podría reducirse o incrementarse en 17.12 ms, lo que genera un intervalo entre 669.74 y 703.99 ms. Destacar que la media obtenida en este caso es muy inferior al requisito de 1000 ms establecido siendo una ejecución en tiempo relativamente exitosa, al igual que en el caso de la primera ejecución descrita arriba.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	timestamp	simple-path	time								
2	2021-08-27 1	/master/welcome	526								
3	2021-08-27 1	/master/welcome	443								
4	2021-08-27 1	/master/sign-in	564								
5	2021-08-27 1	/master/welcome	553			Media	686,87		Interval	669,74	703,99
6	2021-08-27 1	/master/welcome	517			Error típico	8,73		Requerido	1000	
7	2021-08-27 1	/master/welcome	534			Mediana	537,50			VERDADERO	
8	2021-08-27 1	/master/welcome	489			Moda	532,00				
9	2021-08-27 1	/anonymous/shout/list	1049			Desviación e	278,42				
10	2021-08-27 1	/master/welcome	428			Varianza de l	77520,47				
11	2021-08-27 1	/anonymous/shout/list	1058			Curtosis	-0,38				
12	2021-08-27 1	/master/welcome	431			Coefficiente	0,86				
13	2021-08-27 1	/anonymous/shout/list	1056			Rango	1678,00				
14	2021-08-27 1	/master/welcome	451			Mínimo	396,00				
15	2021-08-27 1	/anonymous/shout/list	1045			Máximo	2074,00				
16	2021-08-27 1	/master/welcome	438			Suma	699229,00				
17	2021-08-27 1	/anonymous/shout/list	1046			Cuenta	1018,00				
18	2021-08-27 1	/master/welcome	431			Nivel de con	17,12				
19	2021-08-27 1	/anonymous/shout/list	1055								
20	2021-08-27 1	/master/welcome	440								
21	2021-08-27 1	/anonymous/shout/list	1047								
22	2021-08-27 1	/master/welcome	552								
23	2021-08-27 1	/master/welcome	483								
24	2021-08-27 1	/master/sign-in	543								
25	2021-08-27 1	/master/welcome	544								
26	2021-08-27 1	/master/welcome	510								
27	2021-08-27 1	/master/welcome	532								
28	2021-08-27 1	/master/welcome	829								
29	2021-08-27 1	/master/welcome	418								
30	2021-08-27 1	/anonymous/shout/create	1071								
31	2021-08-27 1	/master/welcome	546								
32	2021-08-27 1	/anonymous/shout/list	1060								
33	2021-08-27 1	/master/welcome	451								
34	2021-08-27 1	/master/welcome	443								
35	2021-08-27 1	/anonymous/shout/create	546								

A la luz de estos datos, se puede afirmar que el rendimiento de las pruebas entre ambas ejecuciones en distintos ordenadores es muy parecido, ya que la media y su nivel de confianza varían en muy pocos milisegundos, cumpliendo en ambos casos el requisito especificado de menos de un rango de 1000 ms.

A la hora de dar una explicación a la diferencia de tiempo entre ambos ordenadores, podría suponerse que se debe a las diferentes prestaciones del ordenador en cuestión y de la carga que tuviera este en el momento de las pruebas. Sin embargo, las diferencias no parecen muy significativas, consiguiendo un buen rendimiento de las pruebas en ambos ordenadores sin grandes diferencias.

## CONTRASTE DE HIPÓTESIS

<u>Sergio</u>		<u>Alejandro</u>	
Media	686,87	Media	455,84
Error típico	8,73	Error típico	6,97
Mediana	537,50	Mediana	584,00
Moda	532,00	Moda	585,00
Desviación estándar	278,42	Desviación estándar	222,47
Varianza de la muestra	77520,47	Varianza de la muestra	49492,10
Curtosis	-0,38	Curtosis	27,73
Coefficiente de asimetría	0,86	Coefficiente de asimetría	1,92
Rango	1678,00	Rango	3229,00
Mínimo	396,00	Mínimo	135,00
Máximo	2074,00	Máximo	3364,00
Suma	699229,00	Suma	464506,00
Cuenta	1018,00	Cuenta	1019,00
<u>Nivel de confianza(95,0%)</u>	17,12	<u>Nivel de confianza(95,0%)</u>	13,68

Prueba z para medias de dos muestras

	<u>Sergio</u>	<u>Alejandro</u>
Media	455,84	433,45
Varianza (conocida)	49492,10	53335,07
Observaciones	1019,00	984,00
Diferencia hipotética de las medias	0,00	
z	-20,69	
P(Z<=z) una cola	0,00	
Valor crítico de z (una cola)	1,64	
Valor crítico de z (dos colas)	0,00	
<u>Valor crítico de z (dos colas)</u>	1,96	

Debido a que los requisitos se cumplían (menos de 1000ms), no ha hecho falta ninguna refactorización de tests, por lo que hemos decidido hacer la comparación entre los dos ordenadores.

Se pueden considerar las medias distintas con el 95% de confianza debido a que el valor de " $P(Z \leq z)$  una cola" es menor que el alfa dado (0,05).

## PROCEDIMIENTO EMPLEADO

El procedimiento empleado para obtener la tabla con los datos y el análisis de estos por parte de Microsoft Excel fue sencillo. En primer lugar, ejecutamos la aplicación y tras esto, ejecutamos todos los tests de la aplicación.

Una vez se ejecutaron estas pruebas se creó un archivo .csv en el que se encontraban los datos separados por comas y en una misma columna. Para una mejor lectura y posterior análisis, se hizo una transformación “Texto en columnas” que se encuentra en el apartado “Datos” de Excel, pasando estos datos en columnas como se puede observar en las capturas arriba adjuntadas. Posteriormente para analizar estadísticamente en profundidad los datos obtenidos ya ordenados, se hace click nuevamente en “Datos”, dentro de esta cabecera seleccionamos “Análisis de datos” y posteriormente “Estadística descriptiva”. Tras esto necesitaremos seleccionar completamente las tres columnas obtenidas tras la transformación previa, seleccionar una celda para el rango de salida y clicar en “Aceptar”. Esto generará el resumen estadístico deseado.

Finalmente, podremos redondear los datos haciendo click derecho sobre las estadísticas, “Formato de las celtas” y en el apartado “Números” del desplegable que aparece seleccionar dos dígitos decimales y el uso de separación de miles.

Siguiendo estos pasos ya tendríamos las estadísticas que buscábamos, tales como la media, el error típico, la mediana, la moda, la desviación estándar, la varianza de la muestra, la curtosis, el coeficiente de asimetría, el rango, el mínimo, el máximo, la suma, el número total de final y el nivel de confianza.

Por último, para realizar el contraste de hipótesis utilizamos el procedimiento para más de 50 datos de rendimiento. Para realizar este procedimiento hemos copiado los datos generados en otro Excel, luego hemos sacado la estadística descriptiva y por último hemos hecho la prueba Z para medias de dos muestras.