

# DP2 2020-2021

## Informe de rendimiento

### Miembros:

- Sergio Arias Ruda

Tutor: Rafael Corchuelo

Fecha: 06/12/2021

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

GRUPO G-1  
Versión 3.2

## 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>
06/12/2021	V3.2	<ul style="list-style-type: none"><li>• Modificaciones del documento para la convocatoria de diciembre</li></ul>

## Tabla de contenidos

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

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, el portátil y el ordenador de sobremesa de Sergio Arias.

En primer lugar, se puede observar la captura de la tabla generada por la ejecución de las pruebas en el portátil. En este caso, se obtiene una media de tiempo de 453,06 ms con un nivel de confianza al 95% de 11,14 ms, es decir, la media podría reducirse o incrementarse en 11,14 ms, lo que genera un intervalo entre 441,92

A	B	C	D	E	F	G	H	I
timestamp	simple-path	time						
2021-12-05 17:30:32.069	/master/welcome	260						
2021-12-05 17:30:32.355	/master/welcome	232						
2021-12-05 17:30:33.07	/master/sign-in	591						
2021-12-05 17:30:34.343	/master/welcome	586						
2021-12-05 17:30:41.55	/master/welcome	367						
2021-12-05 17:30:42.258	/master/welcome	598						
2021-12-05 17:30:42.736	/master/welcome	329						
2021-12-05 17:30:43.601	/anonymous/shou	640						
2021-12-05 17:30:44.809	/master/welcome	203						
2021-12-05 17:30:45.573	/anonymous/shou	598						
2021-12-05 17:30:46.771	/master/welcome	207						
2021-12-05 17:30:47.526	/anonymous/shou	586						
2021-12-05 17:30:48.696	/master/welcome	185						
2021-12-05 17:30:49.462	/anonymous/shou	595						
2021-12-05 17:30:50.665	/master/welcome	208						
2021-12-05 17:30:51.469	/anonymous/shou	628						
2021-12-05 17:30:52.668	/master/welcome	206						
2021-12-05 17:30:53.431	/anonymous/shou	588						
2021-12-05 17:30:54.629	/master/welcome	205						
2021-12-05 17:30:55.39	/anonymous/shou	584						
2021-12-05 17:31:00.46	/master/welcome	308						
2021-12-05 17:31:00.693	/master/welcome	204						
2021-12-05 17:31:01.386	/master/sign-in	586						
2021-12-05 17:31:02.639	/master/welcome	583						
2021-12-05 17:31:09.77	/master/welcome	252						
2021-12-05 17:31:10.473	/master/welcome	592						

En segundo lugar, se puede observar la captura de la tabla generada por la ejecución de las pruebas en el ordenador de sobremesa. En este otro caso, se obtiene una media de tiempo de 467,19 ms con un nivel de confianza al 95% de 11,93 ms, es decir, la media podría reducirse o incrementarse en 11,93 ms, lo que genera un intervalo entre 455,26 y 479,12 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
1	timestamp	simple-path	time				
2	2021-12-06 12:16:32.182	/master/welcome	333				
3	2021-12-06 12:16:32.475	/master/welcome	244				
4	2021-12-06 12:16:33.247	/master/sign-in	612				
5	2021-12-06 12:16:34.704	/master/welcome	631			Media	467,191262
6	2021-12-06 12:16:36.466	/master/welcome	365			Error típico	6,08050921
7	2021-12-06 12:16:37.191	/master/welcome	616			Mediana	582
8	2021-12-06 12:16:37.678	/master/welcome	361			Moda	582
9	2021-12-06 12:16:38.588	/anonymous/shout/list	659			Desviación estándar	195,14551
10	2021-12-06 12:16:39.985	/master/welcome	314			Varianza de la muestra	38081,77
11	2021-12-06 12:16:40.77	/anonymous/shout/list	612			Curtosis	0,19379571
12	2021-12-06 12:16:42.183	/master/welcome	408			Coeficiente de asimetría	0,01777725
13	2021-12-06 12:16:42.999	/anonymous/shout/list	596			Rango	1129
14	2021-12-06 12:16:44.371	/master/welcome	238			Mínimo	174
15	2021-12-06 12:16:45.126	/anonymous/shout/list	581			Máximo	1303
16	2021-12-06 12:16:46.361	/master/welcome	219			Suma	481207
17	2021-12-06 12:16:47.114	/anonymous/shout/list	580			Cuenta	1030
18	2021-12-06 12:16:48.42	/master/welcome	235			Nivel de confianza(95,0%)	11,9316134
19	2021-12-06 12:16:49.219	/anonymous/shout/list	595				
20	2021-12-06 12:16:50.51	/master/welcome	252				
21	2021-12-06 12:16:51.295	/anonymous/shout/list	613				
22	2021-12-06 12:16:56.956	/master/welcome	299				
23	2021-12-06 12:16:57.266	/master/welcome	279				
24	2021-12-06 12:16:57.976	/master/sign-in	584				
25	2021-12-06 12:16:59.275	/master/welcome	597				
26	2021-12-06 12:17:00.997	/master/welcome	280				
27	2021-12-06 12:17:01.835	/master/welcome	630				
28	2021-12-06 12:17:02.195	/master/welcome	284				
29	2021-12-06 12:17:02.469	/master/welcome	233				
30	2021-12-06 12:17:03.317	/anonymous/shout/cre	596				
31	2021-12-06 12:17:04.523	/master/welcome	592				
32	2021-12-06 12:17:05.331	/anonvmous/shout/list	582				

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

<i>Sobremesa</i>		<i>Portátil</i>	
Media	453,0563	Media	467,1913
Error típico	5,681704	Error típico	6,080509
Mediana	584	Mediana	582
Moda	584	Moda	582
Desviación estándar	182,3464	Desviación estándar	195,1455
Varianza de la muestra	33250,21	Varianza de la muestra	38081,77
Curtosis	-1,64336	Curtosis	0,193796
Coeficiente de asimetría	-0,56477	Coeficiente de asimetría	0,017777
Rango	508	Rango	1129
Mínimo	175	Mínimo	174
Máximo	683	Máximo	1303
Suma	466648	Suma	481207
Cuenta	1030	Cuenta	1030
Nivel de confianza(95,0%)	11,14905	Nivel de confianza(95,0%)	11,93161

Prueba z para medias de dos muestras

	<i>Sobremesa</i>	<i>Portátil</i>
Media	453,0563107	467,1913
Varianza (conocida)	33250,21	38081,77
Observaciones	1030	1030
Diferencia hipotética de las medias	0	
z	-1,698520505	
P(Z<=z) una cola	0,044704783	
Valor crítico de z (una cola)	1,644853627	
Valor crítico de z (dos colas)	0,089409566	
Valor crítico de z (dos colas)	1,959963985	

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.