

# APENDICE

Grupo #1  
USAC MyS2

## Antecedentes del proyecto

El Desarrollo de modelos de simulación han sido de mucha ayuda para solventar problemas de funcionamiento en procesos esenciales y/o críticos para una empresa, para esta ocasión, tenemos **the simio shelving shop**, una empresa que trabaja la madera como materia prima, produciendo productos para distintas empresas, dicha materia prima es obtenida por proveedores, dichos proveedores fabrican distintos productos que son usados por la empresa.

## Inicio de solución a la problemática

Como tal hemos realizado un modelo en SIMIO para poder observar comportamientos y puntos de mejora para la empresa, como parte inicial de este desarrollo es esencial, obtener las tasas de distribución de los servidores, para que de esta manera el modelo se comporte de la manera adecuada y así que sea un modelo mas apegado a la realidad. Empezamos por parsear los documentos con los datos de entrada, a continuación, se muestran algunas capturas de pantalla de los datos de entrada

Order Number	Order Datetime	Reception Datetime	Supplier Name	Material	Units Received
00012422	6/1/20 17:00	6/8/20 11:00	Incitey Timber	MAT001	2834
00012423	6/1/20 17:00	6/5/20 11:00	Building Center	MAT005	12710
00012424	6/1/20 17:00	6/8/20 11:00	Incitey Timber	MAT001	816
00012425	6/1/20 17:00	6/4/20 11:00	Pacific Timber	MAT002	176
00012426	6/1/20 17:00	6/5/20 11:00	Building Center	MAT005	9438
00012427	6/1/20 17:00	6/3/20 11:00	Building Center	MAT005	25139
00012428	6/2/20 17:00	6/8/20 11:00	Incitey Timber	MAT001	4143
00012429	6/2/20 17:00	6/5/20 11:00	Club Hardware	MAT007	6769
00012430	6/2/20 17:00	6/8/20 11:00	Incitey Timber	MAT001	1395
00012431	6/2/20 17:00	6/8/20 11:00	Building Center	MAT005	6866
00012432	6/2/20 17:00	6/5/20 9:00	King's Supply Company	MAT006	2147
00012433	6/2/20 17:00	6/4/20 9:00	King's Supply Company	MAT006	1293
00012434	6/2/20 17:00	6/5/20 11:00	Club Hardware	MAT007	1391
00012435	6/2/20 17:00	6/4/20 9:00	King's Supply Company	MAT006	3670
00012436	6/3/20 17:00	6/8/20 11:00	Pacific Timber	MAT002	1117
00012437	6/3/20 17:00	6/8/20 11:00	Club Hardware	MAT007	2680
00012438	6/4/20 17:00	6/8/20 11:00	Building Center	MAT005	12117
00012439	6/4/20 17:00	6/8/20 11:00	Pacific Timber	MAT002	191
00012440	6/4/20 17:00	6/5/20 9:00	Local Storage Hardware	MAT003	38

PT - Quality Data

PT - Supplier Data

WLC - Quality Data

WLC - Supplier Data

	Order Number	Inspection Start	Inspection End	Material	Supplier	Units Inspected	Units Defective
1							
2	00011347	2/5/20 11:00:00	2/5/20 11:14:03	MAT005	Building Center	9438	34
3	00011353	2/6/20 9:00:34	2/6/20 9:12:22	MAT006	King's Supply Company	2147	16
4	00011354	2/6/20 9:13:30	2/6/20 9:21:07	MAT006	King's Supply Company	1293	3
5	00011356	2/7/20 9:00:38	2/7/20 9:03:44	MAT006	King's Supply Company	3646	63
6	00011360	2/7/20 9:06:09	2/7/20 9:13:26	MAT003	Local Storage Hardware	38	1
7	00011367	2/7/20 9:15:26	2/7/20 9:28:14	MAT003	Local Storage Hardware	39	1
8	00011344	2/7/20 11:01:00	2/7/20 11:16:08	MAT005	Building Center	12710	325
9	00011350	2/7/20 11:17:11	2/7/20 11:22:24	MAT007	Club Hardware	6824	333
10	00011355	2/7/20 11:23:26	2/7/20 11:26:35	MAT007	Club Hardware	1391	56
11	00011363	2/10/20 9:00:31	2/10/20 9:13:08	MAT006	King's Supply Company	1939	9
12	00011366	2/10/20 9:14:17	2/10/20 9:17:39	MAT006	King's Supply Company	3734	1
13	00011371	2/10/20 9:20:03	2/10/20 9:26:49	MAT006	King's Supply Company	1318	9
14	00011342	2/10/20 11:00:38	2/10/20 11:43:26	MAT001	Incitv Timber	2834	184
15	00011343	2/10/20 11:43:42	2/10/20 13:18:57	MAT002	Watson Lumber Company	2391	61
16	00011345	2/10/20 13:19:13	2/10/20 13:49:37	MAT001	Incitv Timber	816	54
17	00011346	2/10/20 13:51:02	2/10/20 14:33:00	MAT002	Watson Lumber Company	988	96
18	00011348	2/10/20 14:34:25	2/10/20 14:49:16	MAT005	Building Center	25139	443
19	00011349	2/10/20 14:50:34	2/10/20 15:51:33	MAT001	Incitv Timber	4143	144
20	00011351	2/10/20 15:51:48	2/10/20 16:49:54	MAT001	Incitv Timber	1395	115

Con estos archivos se procedió a un parsing de la información, donde se hicieron ajustes para que R pudiese leerlos y luego interpretarlos, con el grupo tuvimos una reunión donde decidimos realizar una resta entre los tiempos de llegada, para así poder determinar el tiempo entre llegadas de los productos a algún servidor en específico, decidimos omitir también aquellos datos que tenían algún valor vacío para evitar problemas en R, los archivos quedaron de la siguiente manera:

FN	FO	FP	FQ	FR	FS	FT	FU	FV	FW	FX	FY
BP_Sand_2 (Paint_2_O23 BP_Paint_2_Attach_BP_1 SA_Cut_1_O SA_Routing SA_Drill_2_CSA_Drill_3 CSA_Drill_1_CSA_Assembl SA_Assembl Assembl											
399	493	277	90	236	58	756	817	809	393	349	4
393	448	274	99	280	51	779	866	726	334	400	4
414	431	284	107	261	55	709	762	757	384	330	5
338	514	252	100	292	57	775	799	796	377	379	4
379	503	265	91	264	53	875	844	688	359	356	5
319	415	253	102	285	55	930	768	740	382	388	4
353	453	301	96	259	54	840	862	867	354	369	5
392	465	262	97	259	50	846	789	841	317	388	5
407	477	289	107	274	60	818	901	817	321	420	5
329	471	255	101	248	54	778	922	799	362	315	4
334	499	232	93	264	60	819	884	726	407	356	5
358	457	275	101	247	57	11622	831	849	364	375	4
370	465	243	93	274	58	767	767	11529	369	358	4
348	469	253	88	255	51	747	708	943	335	334	5
398	520	236	96	272	57	726	736	896	343	410	5
343	448	227	92	269	57	723	833	819	370	298	4
380	454	269	87	230	56	938	793	744	327	375	4
381	506	259	92	228	57	893	877	866	379	307	5
402	455	262	91	255	51	799	780	798	336	329	4

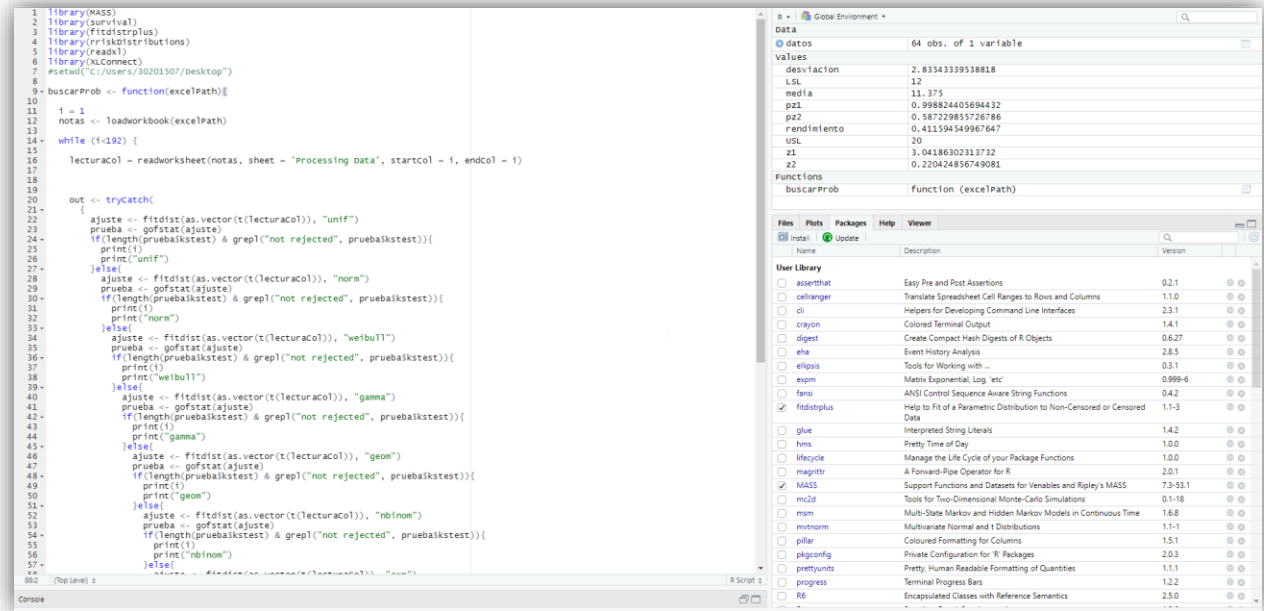
	A	B	C	D	E	
1	King's Supply Company_MAT006	Highe's Lumber_MAT002	Local Storage Hardware_MAT003	Incity Timber_MAT001	Building Center_MAT005	Club
2	1070	558	902	626	706	
3	983	831	899	594	4236	
4	881	737	805	796	681	
5	891	674	985	792	691	
6	1033	664	879	752	740	
7	1115	716	880	789	682	
8	1095	544	617	870	778	
9	910	698	924	695	726	
0	1040	600	955	772	4358	
1	1062	665	745	703	766	
2	1102	599	780	803	4414	
3	1051	722		724	757	
4	965	655		772	662	
5	944	757		771	4340	
6	1072	664		772	701	
7	1060	4352		843	808	
8	875	648		827	763	
9	922	698		711	878	
0	965	756		924	815	

Processing Data | **Quality Data** | Supplier Data | +

	A	B	C	D	E	F	G
1	Incity Timber_MAT001	Highe's Lumber_MAT002	Building Center_MAT005	Club Hardware_MAT003	King's Supply Company_MAT006	Local Storage Hardware_MAT003	Jone's Paint Store_MAT004
2	21593	21593	21593	21593	14393	14393	14393
3	21593	21593	21593	21593	14393	14393	14393
4	21593	21593	21593	21593	14393	14393	14393
5	21593	21593	21593	21593	14393	14393	14393
6	21593	21593	21593	21593	14393	14393	14393
7	21593	21593	21593	21593	14393	14393	14393
8	21593	21593	21593	21593	14393	14393	14393
9	21593	21593	21593	21593	14393	14393	14393
10	21593	21593	21593	21593	14393	14393	14393
11	21593	21593	21593	21593	14393	14393	
12	21593	21593	21593	21593	14393	14393	
13	21593	21593	21593	21593	14393		
14	21593	21593	21593	21593	14393		
15	21593	21593	21593	21593	14393		
16	21593	21593	21593	21593	14393		
17	21593	21593	21593	21593	14393		
18	21593	21593	21593	21593	14393		
19	21593	21593	21593	21593	14393		
20	21593	21593	21593	21593	14393		

Processing Data | Quality Data | **Supplier Data** | +

Usando la herramienta de uso estadístico R, conseguimos poder determinar las tasas de distribución para los servidores antes mencionados, a continuación, algunas capturas de pantalla de los comandos utilizados en R



Como se observa, estos comandos nos permiten identificar que tasa de distribución le corresponde a cada servidor, cabe mencionar que muchos servidores se tuvieron que identificar la distribución de probabilidad de manera manual, ya que algunos datos no eran suficientes para concluir en una tasa de distribución de probabilidad