

7 Anexos

7.1 Anexo I: Datos de simulación.

Para la consecución del estudio realizado se han tenido que hacer previamente unos cálculos a partir de la potencia instalada en cada nudo domestico. Con el fin de obtener la carga que mas tarde supondrán los vehículos eléctricos allí enchufados.

Partimos de la potencia contratada por una carga de uso domestico, buscamos obtener el número de viviendas equivalentes en esa carga:

$$n^{\circ} \text{ eq viviendas por carga} = \frac{\text{Pot. contratada por carga}}{\text{Pot. media contratada por vivienda}}$$

Una vez obtenemos este dato, procedemos a calcular el número equivalente de vehículos de lo que se hace uso en estas viviendas:

$$n^{\circ} \text{ eq de vehículos por carga} = \frac{n^{\circ} \text{ eq viviendas por carga}}{n^{\circ} \text{ medio de vehículos por vivienda}}$$

tras esto, tan solo nos queda obtener el porcentaje de vehículos que vamos a considerar eléctricos que deseemos y sacar la potencia que acarrearán a nuestra red multiplicando este ultimo valor por los 3,7kW que supone la carga lenta.

Hogares	[MW]				[MW]		[MW]		
Nombre	Potencia [kW]	Viviendas	Vehículos	15%%	potencia 15%	30%	potencia 30%	60%	potencia 60%
SS2	600	150	240	36	0,1332	72	0,2664	144	0,5328
SS3	600	150	240	36	0,1332	72	0,2664	144	0,5328
SS5	8,38	2	3	0	0	1	0,0037	2	0,0074
SS6	8,28	2	3	0	0	1	0,0037	2	0,0074
SS7	23,52	6	10	2	0,0074	3	0,0111	6	0,0222
SS9	22	6	10	2	0,0074	3	0,0111	6	0,0222
SS10	29	7	11	2	0,0074	3	0,0111	7	0,0259
SS11	29	7	11	2	0,0074	3	0,0111	7	0,0259
SS12	29	7	11	2	0,0074	3	0,0111	7	0,0259
SS13	17,28	4	6	1	0,0037	2	0,0074	4	0,0148
SS14	17,28	4	6	1	0,0037	2	0,0074	4	0,0148
SS15	17,28	4	6	1	0,0037	2	0,0074	4	0,0148
SS16	11,04	3	5	1	0,0037	2	0,0074	3	0,0111
SS17	11,04	3	5	1	0,0037	2	0,0074	3	0,0111
SS19	600	150	240	36	0,1332	72	0,2664	144	0,5328
SS20	11,04	3	5	1	0,0037	2	0,0074	3	0,0111
SS21	23,52	6	10	2	0,0074	3	0,0111	6	0,0222
SS23	23,52	6	10	2	0,0074	3	0,0111	6	0,0222
SS25	19,08	5	8	1	0,0037	2	0,0074	5	0,0185
SS27	13,24	3	5	1	0,0037	2	0,0074	3	0,0111
SSUS1	600	150	240	36	0,1332	72	0,2664	144	0,5328
SSUS2	600	150	240	36	0,1332	72	0,2664	144	0,5328
			1325	202	0,7474	399	1,4763	798	2,9526

Tabla 9 Potencia instalada para VE para cada nivel de integración. Fuente: propia

7.2 Anexo II: Resultados totales de simulación.

En este anexo se muestran todos los datos obtenidos por las simulaciones en cada escenario ya descrito.

7.2.1 Integración 0%

7.2.1.1 Día Festivo

0% fest.	Tensión [p.u.]				% en carga [%]					Perdidas [kW]			
Tiempo en s	SS8	SS23	SS20	SS15	línea 1-2	línea 12-13	línea 3-4(1)	TR1	TR2	línea 1-2	línea 12-13	línea 3-4(1)	Red
00.00.00	0,9996	0,9996	0,9974	0,9997	2,6006	4,4536	0,8437	2,7622	4,1600	0,0583	0,3042	0,0025	0,7799
01.00.00	0,9996	0,9997	0,9975	0,9997	2,4678	4,2287	0,8057	2,6063	3,9601	0,0522	0,2738	0,0023	0,7083
02.00.00	0,9998	0,9998	0,9978	0,9998	1,9368	3,2310	0,6974	1,9335	3,0749	0,0312	0,1578	0,0016	0,4410
03.00.00	0,9998	0,9998	0,9979	0,9998	1,7616	2,8310	0,6625	1,6817	2,7256	0,0254	0,1200	0,0015	0,3579
04.00.00	0,9998	0,9999	0,9980	0,9999	1,6790	2,6549	0,6471	1,5632	2,5724	0,0228	0,1050	0,0014	0,3239
05.00.00	0,9998	0,9999	0,9980	0,9999	1,6392	2,5811	0,6407	1,5075	2,5075	0,0216	0,0989	0,0014	0,3098
06.00.00	0,9998	0,9999	0,9980	0,9999	1,6710	2,6733	0,6525	1,5600	2,5861	0,0226	0,1065	0,0014	0,3254
07.00.00	0,9998	0,9998	0,9979	0,9998	1,7887	2,9118	0,6947	1,7211	2,7905	0,0262	0,1272	0,0016	0,3722
08.00.00	0,9997	0,9997	0,9977	0,9997	2,2175	3,6615	0,7868	2,2536	3,4451	0,0417	0,2040	0,0022	0,5553
09.00.00	0,9994	0,9994	0,9969	0,9995	3,6642	6,0841	1,0898	3,9293	5,6120	0,1181	0,5719	0,0044	1,4425
10.00.00	0,9991	0,9992	0,9963	0,9992	5,0112	8,3896	1,3917	5,4696	7,7035	0,2232	1,0919	0,0073	2,6837
11.00.00	0,9989	0,9990	0,9958	0,9990	5,9755	10,0432	1,6171	6,5647	9,2085	0,3184	1,5668	0,0099	3,8146
12.00.00	0,9987	0,9988	0,9954	0,9989	6,7462	11,3273	1,8026	7,4262	10,3789	0,4065	1,9943	0,0124	4,8407
13.00.00	0,9988	0,9989	0,9955	0,9989	6,4053	10,8183	1,7330	7,0662	9,9185	0,3662	1,8187	0,0114	4,4002
14.00.00	0,9991	0,9991	0,9962	0,9992	5,1141	8,7672	1,4296	5,6519	8,0533	0,2325	1,1928	0,0077	2,8798
15.00.00	0,9993	0,9993	0,9966	0,9993	4,1952	7,2122	1,2101	4,6082	6,6391	0,1556	0,8056	0,0055	1,9630
16.00.00	0,9994	0,9994	0,9969	0,9994	3,7349	6,3980	1,0997	4,0692	5,8979	0,1228	0,6329	0,0045	1,5606
17.00.00	0,9994	0,9994	0,9969	0,9995	3,6201	6,2186	1,0787	3,9413	5,7348	0,1153	0,5977	0,0043	1,4745
18.00.00	0,9992	0,9992	0,9964	0,9993	4,6110	8,0615	1,3293	5,1200	7,4071	0,1885	1,0078	0,0066	2,4147
19.00.00	0,9990	0,9991	0,9960	0,9991	5,4435	9,3808	1,5411	6,0439	8,6151	0,2638	1,3663	0,0090	3,2733
20.00.00	0,9989	0,9990	0,9958	0,9990	5,8294	9,9911	1,6353	6,4723	9,1763	0,3029	1,5505	0,0102	3,7155
21.00.00	0,9991	0,9992	0,9963	0,9992	4,8664	8,3717	1,3924	5,3884	7,7035	0,2103	1,0872	0,0073	2,6178
22.00.00	0,9992	0,9993	0,9966	0,9993	4,3134	7,3806	1,2498	4,7459	6,8042	0,1647	0,8439	0,0058	2,0527
23.00.00	0,9994	0,9995	0,9970	0,9995	3,5209	6,0403	1,0567	3,8403	5,5893	0,1089	0,5636	0,0041	1,3899

Tabla 10 Resultado para integración del 0% y día festivo. Fuente: propia

7.2.1.2 Día laborable

0% lab.	Tensión [p.u.]				% en carga [%]					Perdidas [kW]			
Tiempo en s	SS8	SS23	SS20	SS15	línea 1-2	línea 12-13	línea 3-4(1)	TR1	TR2	línea 1-2	línea 12-13	línea 3-4(1)	Red
00.00.00	0,9996	0,9996	0,9974	0,9996	2,6595	4,6669	0,8605	2,8649	4,3509	0,0610	0,2838	0,0026	0,8395
01.00.00	0,9998	0,9998	0,9978	0,9998	1,9494	3,3244	0,7057	1,9694	3,1560	0,0316	0,1426	0,0017	0,4580
02.00.00	0,9998	0,9998	0,9979	0,9999	1,7080	2,8084	0,6561	1,6323	2,7052	0,0237	0,1028	0,0014	0,3482
03.00.00	0,9998	0,9999	0,9980	0,9999	1,6635	2,6905	0,6467	1,5620	2,6034	0,0224	0,0953	0,0014	0,3268
04.00.00	0,9998	0,9999	0,9980	0,9999	1,6482	2,7190	0,6455	1,5575	2,6273	0,0219	0,0952	0,0014	0,3290
05.00.00	0,9998	0,9998	0,9979	0,9998	1,7011	2,9582	0,6596	1,6697	2,8334	0,0235	0,1079	0,0014	0,3691
06.00.00	0,9997	0,9997	0,9977	0,9998	2,1212	3,7773	0,7458	2,2272	3,5551	0,0379	0,1790	0,0019	0,5629
07.00.00	0,9993	0,9994	0,9968	0,9994	3,7737	6,7229	1,1279	4,2023	6,2049	0,1254	0,5916	0,0047	1,6725
08.00.00	0,9992	0,9992	0,9963	0,9993	4,5398	8,5321	1,3387	5,2179	7,8408	0,1827	0,9124	0,0067	2,5854
09.00.00	0,9991	0,9992	0,9960	0,9992	4,5124	9,5297	1,3789	5,4773	8,7345	0,1805	1,0253	0,0071	3,0308
10.00.00	0,9992	0,9993	0,9962	0,9993	4,1710	9,1637	1,3031	5,1484	8,3986	0,1538	0,9144	0,0064	2,7556
11.00.00	0,9992	0,9993	0,9962	0,9993	4,0769	9,0881	1,2835	5,0646	8,3287	0,1469	0,8878	0,0062	2,6936
12.00.00	0,9992	0,9992	0,9961	0,9993	4,2576	9,4086	1,3291	5,2742	8,6202	0,1604	0,9598	0,0066	2,8939
13.00.00	0,9991	0,9992	0,9960	0,9992	4,6245	9,5604	1,3998	5,5601	8,7646	0,1897	1,0520	0,0074	3,0802
14.00.00	0,9992	0,9993	0,9963	0,9993	4,2552	8,5707	1,2911	5,0395	7,8690	0,1602	0,8631	0,0062	2,5166
15.00.00	0,9993	0,9993	0,9965	0,9994	3,8535	7,9745	1,1957	4,6050	7,3259	0,1309	0,7272	0,0053	2,1566
16.00.00	0,9993	0,9994	0,9965	0,9994	3,6287	7,8962	1,1540	4,4321	7,2507	0,1158	0,6811	0,0049	2,0669
17.00.00	0,9993	0,9993	0,9964	0,9994	3,8600	8,3103	1,2116	4,7029	7,6267	0,1314	0,7631	0,0055	2,2953
18.00.00	0,9991	0,9991	0,9959	0,9992	4,8494	9,8499	1,4523	5,7894	9,0293	0,2088	1,1354	0,0080	3,2951
19.00.00	0,9989	0,9989	0,9956	0,9990	5,9113	10,7745	1,6818	6,7450	9,8827	0,3115	1,5058	0,0108	4,1619
20.00.00	0,9988	0,9989	0,9956	0,9990	6,0941	10,5375	1,7031	6,7990	9,6740	0,3312	1,5155	0,0110	4,1025
21.00.00	0,9990	0,9991	0,9961	0,9992	5,1242	8,8640	1,4553	5,6965	8,1513	0,2334	1,0682	0,0080	2,9165
22.00.00	0,9992	0,9993	0,9965	0,9993	4,4208	7,6107	1,2768	4,8821	7,0131	0,1731	0,7883	0,0061	2,1575
23.00.00	0,9994	0,9994	0,9969	0,9995	3,5794	6,2265	1,0737	3,9329	5,7575	0,1126	0,5185	0,0042	1,4504

Tabla 11 Resultado para integración del 0% y día laborable. Fuente: propia

7.2.2 Integración 15%

7.2.2.1 Día festivo

15% fest.	Tensión [p.u.]				% en carga [%]					Perdidas [kW]			
Tiempo en s	SS8	SS23	SS20	SS15	línea 1-2	línea 12-13	línea 3-4(1)	TR1	TR2	línea 1-2	línea 12-13	línea 3-4(1)	Red
00.00.00	0,9988	0,9988	0,9967	0,9989	5,6576	6,7265	1,9750	5,4093	6,2081	0,2851	0,7001	0,0149	2,0579
01.00.00	0,9988	0,9988	0,9968	0,9989	5,5142	6,4994	1,9268	5,2531	6,0036	0,2707	0,6533	0,0142	1,9353
02.00.00	0,9992	0,9992	0,9971	0,9993	4,1393	5,4873	1,4003	4,0777	5,0889	0,1515	0,4643	0,0074	1,3027
03.00.00	0,9992	0,9993	0,9972	0,9993	3,9336	5,0781	1,3480	3,8252	4,7204	0,1365	0,3969	0,0068	1,1429
04.00.00	0,9992	0,9993	0,9973	0,9993	3,8331	4,8968	1,3234	3,7062	4,5567	0,1295	0,3687	0,0066	1,0739
05.00.00	0,9994	0,9994	0,9973	0,9995	3,3237	4,8206	1,0974	3,3500	4,4868	0,0968	0,3572	0,0044	0,9787
06.00.00	0,9994	0,9994	0,9973	0,9995	3,3627	4,9157	1,1157	3,4029	4,5714	0,0991	0,3716	0,0046	1,0103
07.00.00	0,9993	0,9994	0,9972	0,9994	3,5039	5,1609	1,1774	3,5647	4,7894	0,1078	0,4101	0,0051	1,1031
08.00.00	0,9991	0,9991	0,9970	0,9992	4,4553	5,9251	1,5209	4,3988	5,4738	0,1759	0,5421	0,0088	1,5131
09.00.00	0,9988	0,9989	0,9963	0,9989	5,9807	8,3683	1,8746	6,0771	7,6819	0,3189	1,0863	0,0134	2,8921
10.00.00	0,9985	0,9986	0,9956	0,9986	7,3536	10,6822	2,1987	7,6185	9,7880	0,4834	1,7732	0,0186	4,5883
11.00.00	0,9984	0,9985	0,9958	0,9985	7,5628	10,0440	2,3904	7,5669	9,2092	0,5115	1,5670	0,0220	4,2217
12.00.00	0,9982	0,9983	0,9954	0,9984	8,3379	11,3273	2,5815	8,4287	10,3789	0,6222	1,9943	0,0257	5,2908
13.00.00	0,9983	0,9984	0,9955	0,9984	7,9953	10,8183	2,5100	8,0685	9,9185	0,5720	1,8187	0,0243	4,8326
14.00.00	0,9986	0,9986	0,9962	0,9987	6,6947	8,7672	2,1955	6,6537	8,0533	0,4003	1,1928	0,0185	3,2398
15.00.00	0,9988	0,9988	0,9966	0,9989	5,7643	7,2122	1,9630	5,6095	6,6391	0,2961	0,8056	0,0147	2,2701
16.00.00	0,9989	0,9989	0,9969	0,9990	5,2954	6,3980	1,8434	5,0702	5,8979	0,2495	0,6329	0,0130	1,8405
17.00.00	0,9989	0,9989	0,9969	0,9990	5,1781	6,2186	1,8203	4,9422	5,7348	0,2384	0,5977	0,0126	1,7484
18.00.00	0,9987	0,9987	0,9964	0,9988	6,1860	8,0615	2,0900	6,1216	7,4071	0,3414	1,0078	0,0167	2,7482
19.00.00	0,9985	0,9985	0,9960	0,9986	7,0271	9,3808	2,3117	7,0459	8,6151	0,4412	1,3663	0,0205	3,6557
20.00.00	0,9984	0,9985	0,9958	0,9985	7,4159	9,9911	2,4093	7,4744	9,1763	0,4917	1,5505	0,0223	4,1199
21.00.00	0,9986	0,9987	0,9963	0,9987	6,4445	8,3717	2,1564	6,3901	7,7035	0,3707	1,0872	0,0178	2,9661
22.00.00	0,9987	0,9988	0,9966	0,9988	5,8844	7,3806	2,0055	5,7473	6,8042	0,3087	0,8439	0,0154	2,3679
23.00.00	0,9989	0,9989	0,9970	0,9990	5,0763	6,0403	1,7959	4,8413	5,5893	0,2291	0,5636	0,0123	1,6581

Tabla 12 Resultado para integración del 15% y día festivo. Fuente: propia

7.2.2.2 Día laborable

15% lab.	Tensión [p.u.]				% en carga [%]					Perdidas [kW]			
Tiempo en s	SS8	SS23	SS20	SS15	línea 1-2	línea 12-13	línea 3-4(1)	TR1	TR2	línea 1-2	línea 12-13	línea 3-4(1)	Red
00.00.00	0,9992	0,9993	0,9967	0,9993	4,1524	6,9417	1,2407	4,5108	6,4029	0,1524	0,7459	0,0057	1,8442
01.00.00	0,9994	0,9995	0,9971	0,9995	3,3829	5,5826	1,0515	3,6138	5,1738	0,1003	0,4807	0,0041	1,2200
02.00.00	0,9995	0,9995	0,9972	0,9995	3,1037	5,0548	0,9832	3,2755	4,6988	0,0841	0,3933	0,0035	1,0175
03.00.00	0,9995	0,9995	0,9973	0,9996	3,0504	4,9335	0,9694	3,2048	4,5900	0,0811	0,3744	0,0034	0,9757
04.00.00	0,9995	0,9995	0,9973	0,9996	3,0318	4,9628	0,9676	3,2003	4,6155	0,0801	0,3789	0,0034	0,9796
05.00.00	0,9995	0,9995	0,9972	0,9995	3,0956	5,2084	0,9882	3,3130	4,8348	0,0836	0,4178	0,0036	1,0564
06.00.00	0,9994	0,9994	0,9970	0,9994	3,5744	6,0425	1,1032	3,8721	5,5875	0,1123	0,5640	0,0045	1,4003
07.00.00	0,9993	0,9994	0,9968	0,9994	3,7728	6,7263	1,1275	4,2028	6,2079	0,1254	0,7001	0,0047	1,6738
08.00.00	0,9989	0,9990	0,9962	0,9990	5,3244	8,8833	1,7145	5,8277	8,1670	0,2522	1,2247	0,0112	2,8868
09.00.00	0,9987	0,9987	0,9960	0,9987	6,0863	9,8817	2,1423	6,5883	9,0618	0,3304	1,5166	0,0176	3,5387
10.00.00	0,9987	0,9987	0,9961	0,9988	5,7400	9,5156	2,0623	6,2594	8,7257	0,2936	1,4060	0,0163	3,2376
11.00.00	0,9987	0,9988	0,9961	0,9988	5,6443	9,4399	2,0414	6,1756	8,6557	0,2838	1,3836	0,0160	3,1690
12.00.00	0,9987	0,9987	0,9960	0,9988	5,8279	9,7606	2,0898	6,3853	8,9474	0,3027	1,4796	0,0167	3,3867
13.00.00	0,9986	0,9987	0,9960	0,9987	6,1999	9,5604	2,1642	6,5618	8,7646	0,3429	1,4193	0,0180	3,4267
14.00.00	0,9987	0,9988	0,9963	0,9988	5,8254	8,5707	2,0496	6,0410	7,8690	0,3025	1,1397	0,0161	2,8387
15.00.00	0,9988	0,9988	0,9965	0,9989	5,4166	7,9745	1,9476	5,6063	7,3259	0,2612	0,9860	0,0145	2,4555
16.00.00	0,9988	0,9989	0,9964	0,9989	5,1870	8,2475	1,9025	5,5428	7,5767	0,2393	1,0550	0,0138	2,4926
17.00.00	0,9988	0,9988	0,9963	0,9989	5,4233	8,6618	1,9647	5,8138	7,9532	0,2618	1,1641	0,0148	2,7424
18.00.00	0,9986	0,9986	0,9958	0,9987	6,4274	10,2021	2,2192	6,9007	9,3569	0,3687	1,6169	0,0189	3,8280
19.00.00	0,9984	0,9984	0,9955	0,9985	7,4984	11,1270	2,4573	7,8568	10,2108	0,5028	1,9243	0,0232	4,7701
20.00.00	0,9984	0,9984	0,9956	0,9985	7,6823	10,5375	2,4792	7,8013	9,6739	0,5279	1,7252	0,0237	4,5259
21.00.00	0,9986	0,9986	0,9961	0,9987	6,7049	8,8640	2,2223	6,6983	8,1513	0,4015	1,2194	0,0190	3,2826
22.00.00	0,9992	0,9993	0,9965	0,9993	4,4211	7,6107	1,2772	4,8814	7,0131	0,1731	0,8976	0,0061	2,1718
23.00.00	0,9994	0,9994	0,9969	0,9995	3,5794	6,2265	1,0737	3,9329	5,7575	0,1126	0,5992	0,0042	1,4617

Tabla 13 Resultado para integración del 0% y día laborable. Fuente: propia

7.2.3 Integración 30%

7.2.3.1 Día festivo

30% fest.	Tensión [p.u.]				% en carga [%]					Perdidas [kW]			
Tiempo en s	SS8	SS23	SS20	SS15	línea 1-2	línea 12-13	línea 3-4(1)	TR1	TR2	línea 1-2	línea 12-13	línea 3-4(1)	Red
00.00.00	0,9983	0,9983	0,9961	0,9984	7,8603	9,0133	2,6554	7,4658	8,2831	0,5527	1,2609	0,0272	3,7404
01.00.00	0,9983	0,9983	0,9961	0,9984	7,7155	8,7853	2,6063	7,3095	8,0769	0,5325	1,1977	0,0262	3,5725
02.00.00	0,9988	0,9988	0,9964	0,9989	5,9252	7,7681	1,8703	5,8824	7,1525	0,3130	0,9354	0,0134	2,5715
03.00.00	0,9988	0,9989	0,9965	0,9989	5,7157	7,3562	1,8160	5,6299	6,7788	0,2911	0,8383	0,0126	2,3396
04.00.00	0,9989	0,9989	0,9966	0,9989	5,6131	7,1736	1,7903	5,5107	6,6125	0,2806	0,7969	0,0122	2,2377
05.00.00	0,9991	0,9991	0,9966	0,9992	4,8546	7,0967	1,4387	5,0040	6,5413	0,2093	0,7798	0,0078	2,0495
06.00.00	0,9991	0,9991	0,9966	0,9992	4,8948	7,1926	1,4582	5,0569	6,6274	0,2128	0,8012	0,0080	2,0965
07.00.00	0,9990	0,9991	0,9965	0,9991	5,0398	7,4396	1,5233	5,2188	6,8488	0,2257	0,8575	0,0088	2,2328
08.00.00	0,9987	0,9988	0,9963	0,9988	6,2465	8,2084	1,9950	6,2039	7,5420	0,3481	1,0449	0,0152	2,8699
09.00.00	0,9984	0,9985	0,9956	0,9985	7,7872	10,6610	2,3567	7,8831	9,7664	0,5424	1,7661	0,0214	4,7103
10.00.00	0,9981	0,9982	0,9948	0,9983	9,1676	12,9805	2,6853	9,4251	11,8804	0,7528	2,6205	0,0278	6,8341
11.00.00	0,9982	0,9982	0,9958	0,9983	8,3599	10,0409	2,7839	8,0682	9,2066	0,6255	1,5661	0,0299	4,4786
12.00.00	0,9980	0,9981	0,9954	0,9981	9,1363	11,3273	2,9763	8,9302	10,3789	0,7476	1,9943	0,0342	5,5716
13.00.00	0,9981	0,9981	0,9955	0,9982	8,7931	10,8183	2,9044	8,5700	9,9185	0,6923	1,8187	0,0326	5,1045
14.00.00	0,9983	0,9984	0,9962	0,9984	7,4896	8,7672	2,5873	7,1549	8,0533	0,5016	1,1928	0,0258	3,4755
15.00.00	0,9985	0,9986	0,9966	0,9986	6,5561	7,2122	2,3523	6,1105	6,6391	0,3838	0,8056	0,0213	2,4793
16.00.00	0,9986	0,9986	0,9969	0,9987	6,0850	6,3980	2,2310	5,5711	5,8979	0,3302	0,6329	0,0191	2,0361
17.00.00	0,9987	0,9987	0,9969	0,9987	5,9671	6,2186	2,2076	5,4431	5,7348	0,3175	0,5977	0,0187	1,9410
18.00.00	0,9984	0,9985	0,9964	0,9985	6,9794	8,0615	2,4808	6,6227	7,4071	0,4352	1,0078	0,0237	2,9707
19.00.00	0,9983	0,9983	0,9960	0,9984	7,8229	9,3808	2,7046	7,5472	8,6151	0,5475	1,3663	0,0282	3,9026
20.00.00	0,9982	0,9982	0,9958	0,9983	8,2126	9,9911	2,8029	7,9758	9,1763	0,6036	1,5505	0,0303	4,3778
21.00.00	0,9984	0,9984	0,9963	0,9985	7,2387	8,3717	2,5479	6,8913	7,7035	0,4684	1,0872	0,0250	3,1960
22.00.00	0,9985	0,9985	0,9966	0,9986	6,6767	7,3806	2,3954	6,2484	6,8042	0,3981	0,8439	0,0221	2,5812
23.00.00	0,9987	0,9987	0,9970	0,9988	5,8647	6,0403	2,1828	5,3421	5,5893	0,3066	0,5636	0,0183	1,8478

Tabla 14 Resultado para integración del 30% y día festivo. Fuente: propia

7.2.3.2 Día laborable

30% lab.	Tensión [p.u.]				% en carga [%]					Perdidas [kW]			
Tiempo en s	SS8	SS23	SS20	SS15	línea 1-2	línea 12-13	línea 3-4(1)	TR1	TR2	línea 1-2	línea 12-13	línea 3-4(1)	Red
00.00.00	0,9985	0,9985	0,9959	0,9986	6,5981	9,4974	2,5440	6,7331	8,6457	0,3887	1,4006	0,0249	3,7423
01.00.00	0,9987	0,9987	0,9963	0,9988	5,8074	8,1314	2,3345	5,8352	7,4042	0,3006	1,0254	0,0209	2,8154
02.00.00	0,9987	0,9988	0,9965	0,9988	5,5173	7,5999	2,2563	5,4965	6,9221	0,2710	0,8951	0,0195	2,4975
03.00.00	0,9987	0,9988	0,9965	0,9988	5,4615	7,4776	2,2403	5,4257	6,8115	0,2655	0,8663	0,0193	2,4307
04.00.00	0,9987	0,9988	0,9965	0,9988	5,4421	7,5071	2,2381	5,4212	6,8374	0,2636	0,8732	0,0192	2,4361
05.00.00	0,9987	0,9988	0,9964	0,9988	5,5088	7,7546	2,2621	5,5341	7,0603	0,2702	0,9321	0,0197	2,5573
06.00.00	0,9986	0,9987	0,9962	0,9987	6,0053	8,5939	2,3927	6,0938	7,8228	0,3216	1,1459	0,0220	3,0888
07.00.00	0,9993	0,9994	0,9968	0,9994	3,7733	6,7250	1,1284	4,2018	6,2068	0,1254	0,6998	0,0047	1,6735
08.00.00	0,9988	0,9988	0,9962	0,9989	5,7187	8,8833	1,9064	6,0780	8,1670	0,2914	1,2247	0,0139	2,9750
09.00.00	0,9984	0,9984	0,9960	0,9985	6,8793	9,8817	2,5335	7,0894	9,0618	0,4228	1,5166	0,0247	3,7641
10.00.00	0,9985	0,9985	0,9961	0,9986	6,5317	9,5156	2,4528	6,7605	8,7257	0,3809	1,4060	0,0231	3,4537
11.00.00	0,9985	0,9985	0,9961	0,9986	6,4356	9,4399	2,4317	6,6766	8,6557	0,3697	1,3836	0,0227	3,3826
12.00.00	0,9985	0,9985	0,9960	0,9985	6,6201	9,7606	2,4806	6,8864	8,9474	0,3913	1,4796	0,0237	3,6056
13.00.00	0,9984	0,9984	0,9960	0,9985	6,9934	9,5604	2,5558	7,0630	8,7646	0,4370	1,4193	0,0252	3,6547
14.00.00	0,9985	0,9985	0,9963	0,9986	6,6175	8,5707	2,4399	6,5421	7,8690	0,3910	1,1397	0,0229	3,0547
15.00.00	0,9986	0,9986	0,9965	0,9987	6,2069	7,9745	2,3367	6,1073	7,3259	0,3437	0,9860	0,0210	2,6598
16.00.00	0,9986	0,9986	0,9964	0,9987	5,9761	8,2475	2,2910	6,0438	7,5767	0,3184	1,0550	0,0202	2,6914
17.00.00	0,9986	0,9986	0,9963	0,9986	6,2136	8,6618	2,3540	6,3148	7,9532	0,3445	1,1641	0,0213	2,9482
18.00.00	0,9983	0,9984	0,9958	0,9984	7,2216	10,2021	2,6113	7,4019	9,3569	0,4662	1,6169	0,0263	4,0624
19.00.00	0,9981	0,9982	0,9955	0,9983	8,2953	11,1270	2,8512	8,3582	10,2108	0,6159	1,9243	0,0314	5,0326
20.00.00	0,9981	0,9982	0,9956	0,9982	8,4796	10,5375	2,8733	8,3027	9,6739	0,6437	1,7252	0,0319	4,7916
21.00.00	0,9983	0,9984	0,9961	0,9984	7,4999	8,8640	2,6144	7,1996	8,1513	0,5030	1,2194	0,0263	3,5199
22.00.00	0,9992	0,9993	0,9965	0,9993	4,4212	7,6107	1,2775	4,8807	7,0131	0,1731	0,8976	0,0061	2,1720
23.00.00	0,9994	0,9994	0,9969	0,9995	3,5794	6,2265	1,0737	3,9329	5,7575	0,1126	0,5992	0,0042	1,4617

Tabla 15 Resultado para integración del 30% y día laborable. Fuente: propia

7.2.4 Integración 60%

7.2.4.1 Día festivo

60% fest. VE	Tensión [p.u.]				% en carga [%]					Perdidas [kW]			
Tiempo en s	SS8	SS23	SS20	SS15	línea 1-2	línea 12-13	línea 3-4(1)	TR1	TR2	línea 1-2	línea 12-13	línea 3-4(1)	Red
00.00.00	0,9971	0,9971	0,9947	0,9973	12,4786	13,5772	4,2747	11,6943	12,4454	1,3969	2,8674	0,0708	8,7762
01.00.00	0,9971	0,9972	0,9947	0,9973	12,3328	13,3481	4,2248	11,5378	12,2378	1,3643	2,7713	0,0692	8,5163
02.00.00	0,9979	0,9980	0,9950	0,9981	9,7243	12,3258	3,0743	9,6061	11,3060	0,8473	2,3623	0,0365	6,5472
03.00.00	0,9979	0,9980	0,9952	0,9981	9,5130	11,9115	3,0188	9,3539	10,9286	0,8108	2,2059	0,0352	6,1691
04.00.00	0,9980	0,9980	0,9952	0,9981	9,4092	11,7278	2,9923	9,2347	10,7605	0,7931	2,1382	0,0346	6,0004
05.00.00	0,9983	0,9984	0,9952	0,9985	8,1603	11,6506	2,3897	8,4261	10,6886	0,5959	2,1100	0,0220	5,5177
06.00.00	0,9983	0,9984	0,9952	0,9985	8,2013	11,7470	2,4102	8,4792	10,7756	0,6019	2,1452	0,0223	5,5959
07.00.00	0,9983	0,9984	0,9951	0,9984	8,3486	11,9954	2,4784	8,6413	10,9993	0,6239	2,2371	0,0236	5,8212
08.00.00	0,9978	0,9979	0,9949	0,9980	10,0494	12,7684	3,2027	9,9283	11,6988	0,9050	2,5354	0,0396	7,0253
09.00.00	0,9975	0,9976	0,9941	0,9977	11,6023	15,2321	3,5721	11,6091	13,9378	1,2072	3,6103	0,0494	9,8022
10.00.00	0,9972	0,9973	0,9934	0,9974	12,9899	17,5603	3,9056	13,1524	16,0613	1,5139	4,7999	0,0591	12,7936
11.00.00	0,9977	0,9977	0,9958	0,9978	9,9582	10,0442	3,5774	9,0717	9,2094	0,8887	1,5671	0,0495	5,1106
12.00.00	0,9975	0,9975	0,9954	0,9976	10,7367	11,3273	3,7713	9,9339	10,3789	1,0334	1,9943	0,0551	6,2451
13.00.00	0,9976	0,9976	0,9955	0,9977	10,3927	10,8183	3,6988	9,5736	9,9185	0,9681	1,8187	0,0529	5,7601
14.00.00	0,9979	0,9979	0,9962	0,9980	9,0851	8,7672	3,3789	8,1580	8,0533	0,7392	1,1928	0,0441	4,0585
15.00.00	0,9981	0,9980	0,9966	0,9981	8,1475	7,2122	3,1412	7,1133	6,6391	0,5940	0,8056	0,0381	3,0091
16.00.00	0,9982	0,9981	0,9969	0,9982	7,6739	6,3980	3,0182	6,5736	5,8979	0,5267	0,6329	0,0352	2,5387
17.00.00	0,9982	0,9982	0,9969	0,9983	7,5552	6,2186	2,9944	6,4456	5,7348	0,5105	0,5977	0,0346	2,4375
18.00.00	0,9980	0,9979	0,9964	0,9981	8,5729	8,0615	3,2711	7,6256	7,4071	0,6580	1,0078	0,0414	3,5272
19.00.00	0,9978	0,9978	0,9960	0,9979	9,4197	9,3808	3,4973	8,5504	8,6151	0,7949	1,3663	0,0473	4,5080
20.00.00	0,9977	0,9977	0,9958	0,9978	9,8106	9,9911	3,5965	8,9792	9,1763	0,8624	1,5505	0,0500	5,0054
21.00.00	0,9979	0,9979	0,9963	0,9980	8,8333	8,3717	3,3390	7,8943	7,7035	0,6987	1,0872	0,0431	3,7672
22.00.00	0,9980	0,9980	0,9966	0,9981	8,2688	7,3806	3,1848	7,2512	6,8042	0,6119	0,8439	0,0392	3,1193
23.00.00	0,9982	0,9982	0,9970	0,9983	7,4520	6,0403	2,9692	6,3445	5,5893	0,4965	0,5636	0,0340	2,3387

Tabla 16 Resultado para integración del 60% y día festivo. Fuente: propia

7.2.4.2 Día laborable

60% lab. VE	Tensión [p.u.]				% en carga [%]					Perdidas [kW]			
Tiempo en s	SS8	SS23	SS20	SS15	línea 1-2	línea 12-13	línea 3-4(1)	TR1	TR2	línea 1-2	línea 12-13	línea 3-4(1)	Red
00.00.00	0,9983	0,9984	0,9946	0,9985	8,5400	9,1995	2,3123	9,2878	12,6429	0,6529	2,9599	0,0205	7,2979
01.00.00	0,9985	0,9986	0,9950	0,9986	7,7440	7,8341	2,1040	8,3895	11,3928	0,5364	2,3995	0,0170	5,9537
02.00.00	0,9985	0,9987	0,9952	0,9987	7,4515	7,3029	2,0263	8,0506	10,9064	0,4965	2,1971	0,0157	5,4759
03.00.00	0,9986	0,9987	0,9952	0,9987	7,3953	7,1806	2,0104	7,9798	10,7946	0,4890	2,1518	0,0155	5,3739
04.00.00	0,9986	0,9987	0,9952	0,9987	7,3757	7,2101	2,0083	7,9753	10,8209	0,4864	2,1627	0,0154	5,3830
05.00.00	0,9985	0,9987	0,9951	0,9987	7,4431	7,4574	2,0321	8,0882	11,0457	0,4953	2,2550	0,0158	5,5687
06.00.00	0,9984	0,9986	0,9949	0,9986	7,9434	8,2964	2,1618	8,6482	11,8145	0,5645	2,5827	0,0179	6,3582
07.00.00	0,9993	0,9994	0,9968	0,9994	3,7728	6,7253	1,1275	4,2028	6,2081	0,1254	0,7001	0,0047	1,6739
08.00.00	0,9985	0,9986	0,9952	0,9986	6,5102	9,0004	2,2948	7,9302	12,2135	0,3784	2,7231	0,0202	5,5094
09.00.00	0,9979	0,9979	0,9950	0,9980	8,4723	9,9991	3,3243	9,4428	13,1121	0,6426	3,1512	0,0427	6,8483
10.00.00	0,9980	0,9979	0,9951	0,9981	8,1234	9,6329	3,2429	9,1142	12,7741	0,5905	2,9903	0,0406	6,4300
11.00.00	0,9980	0,9980	0,9951	0,9981	8,0268	9,5573	3,2216	9,0303	12,7036	0,5765	2,9576	0,0401	6,3341
12.00.00	0,9979	0,9979	0,9950	0,9980	8,2122	9,8780	3,2711	9,2402	12,9970	0,6036	3,0975	0,0414	6,6394
13.00.00	0,9979	0,9979	0,9960	0,9980	8,5871	9,5604	3,3470	8,0660	8,7646	0,6601	1,4193	0,0433	4,2224
14.00.00	0,9980	0,9980	0,9963	0,9981	8,2094	8,5707	3,2299	7,5449	7,8690	0,6031	1,1397	0,0403	3,5980
15.00.00	0,9981	0,9981	0,9965	0,9982	7,7965	7,9745	3,1253	7,1100	7,3259	0,5438	0,9860	0,0377	3,1800
16.00.00	0,9981	0,9981	0,9954	0,9982	7,5645	8,3646	3,0791	8,3971	11,6176	0,5117	2,4655	0,0366	5,3602
17.00.00	0,9980	0,9980	0,9953	0,9981	7,8035	8,7790	3,1430	8,6682	11,9967	0,5447	2,6314	0,0382	5,7232
18.00.00	0,9978	0,9978	0,9948	0,9979	8,8164	10,3195	3,4031	9,7560	13,4088	0,6960	3,2954	0,0448	7,2451
19.00.00	0,9976	0,9976	0,9945	0,9977	9,8938	11,2445	3,6453	10,7127	14,2667	0,8772	3,7297	0,0514	8,5079
20.00.00	0,9976	0,9976	0,9956	0,9977	10,0784	10,5374	3,6675	9,3062	9,6740	0,9103	1,7253	0,0521	5,4349
21.00.00	0,9978	0,9978	0,9961	0,9979	9,0954	8,8640	3,4063	8,2027	8,1513	0,7409	1,2194	0,0449	4,1062
22.00.00	0,9992	0,9993	0,9965	0,9993	4,4207	7,6113	1,2767	4,8822	7,0136	0,1731	0,8978	0,0061	2,1719
23.00.00	0,9994	0,9994	0,9969	0,9995	3,5794	6,2265	1,0737	3,9329	5,7575	0,1126	0,5992	0,0042	1,4617

Tabla 17 Resultado para integración del 60% y día laborable. Fuente: propia

7.2.5 Integración 60%+V2G

7.2.5.1 Día festivo

60% fest. V2G	Tensión [p.u.]				% en carga [%]					Perdidas [kW]			
Tiempo en s	SS8	SS23	SS20	SS15	línea 1-2	línea 12-13	línea 3-4(1)	TR1	TR2	línea 1-2	línea 12-13	línea 3-4(1)	Red
00.00.00	0,9971	0,9971	0,9947	0,9973	12,4786	13,5772	4,2747	11,6943	12,4454	1,3969	2,8674	0,0708	8,7762
01.00.00	0,9971	0,9972	0,9947	0,9973	12,3328	13,3481	4,2248	11,5378	12,2378	1,3643	2,7713	0,0692	8,5163
02.00.00	0,9979	0,9980	0,9950	0,9981	9,7243	12,3258	3,0743	9,6061	11,3060	0,8473	2,3623	0,0365	6,5472
03.00.00	0,9979	0,9980	0,9952	0,9981	9,5130	11,9115	3,0188	9,3539	10,9286	0,8108	2,2059	0,0352	6,1691
04.00.00	0,9980	0,9980	0,9952	0,9981	9,4092	11,7278	2,9923	9,2347	10,7605	0,7931	2,1382	0,0346	6,0004
05.00.00	0,9983	0,9984	0,9952	0,9985	8,1603	11,6506	2,3897	8,4261	10,6886	0,5959	2,1100	0,0220	5,5177
06.00.00	0,9983	0,9984	0,9952	0,9985	8,2013	11,7470	2,4102	8,4792	10,7756	0,6019	2,1452	0,0223	5,5959
07.00.00	0,9983	0,9984	0,9951	0,9984	8,3486	11,9954	2,4784	8,6413	10,9993	0,6239	2,2371	0,0236	5,8212
08.00.00	0,9978	0,9979	0,9950	0,9980	9,9293	12,5851	3,1716	9,7997	11,5317	0,8835	2,4630	0,0389	6,8356
09.00.00	0,9975	0,9976	0,9942	0,9977	11,4819	15,0484	3,5408	11,4804	13,7702	1,1822	3,5236	0,0485	9,5764
10.00.00	0,9972	0,9973	0,9935	0,9974	12,8694	17,3762	3,8742	13,0237	15,8934	1,4859	4,6997	0,0581	12,5345
11.00.00	0,9977	0,9977	0,9958	0,9978	9,8381	9,8613	3,5462	8,9431	9,0428	0,8673	1,5103	0,0486	4,9542
12.00.00	0,9977	0,9977	0,9957	0,9978	10,0155	10,2295	3,5836	9,1623	9,3787	0,8990	1,6256	0,0497	5,2369
13.00.00	0,9977	0,9977	0,9959	0,9979	9,6719	9,7205	3,5113	8,8019	8,9188	0,8381	1,4674	0,0477	4,7973
14.00.00	0,9980	0,9980	0,9965	0,9981	8,3658	7,6723	3,1919	7,3866	7,0582	0,6264	0,9123	0,0394	3,2748
15.00.00	0,9982	0,9981	0,9968	0,9982	7,6689	6,4847	3,0168	6,5991	5,9795	0,5260	0,6503	0,0351	2,5647
16.00.00	0,9982	0,9982	0,9970	0,9983	7,3750	5,9440	2,9405	6,2523	5,4872	0,4863	0,5456	0,0334	2,2845
17.00.00	0,9982	0,9982	0,9970	0,9983	7,2564	5,7647	2,9167	6,1242	5,3245	0,4707	0,5129	0,0328	2,1899
18.00.00	0,9980	0,9980	0,9965	0,9981	8,2733	7,6056	3,1933	7,3042	6,9929	0,6126	0,8965	0,0394	3,2157
19.00.00	0,9978	0,9978	0,9961	0,9979	9,1197	8,9240	3,4193	8,2289	8,1995	0,7449	1,2360	0,0452	4,1489
20.00.00	0,9978	0,9978	0,9960	0,9979	9,3604	9,3055	3,4794	8,4969	8,5523	0,7849	1,3443	0,0468	4,4399
21.00.00	0,9980	0,9980	0,9965	0,9981	8,3838	7,6876	3,2221	7,4122	7,0819	0,6292	0,9160	0,0401	3,2882
22.00.00	0,9981	0,9981	0,9968	0,9982	7,8199	6,6979	3,0681	6,7691	6,1850	0,5470	0,6941	0,0364	2,6923
23.00.00	0,9983	0,9983	0,9972	0,9984	7,0042	5,3601	2,8528	5,8626	4,9751	0,4384	0,4428	0,0314	1,9835

Tabla 18 Resultado para integración del 60%+V2G y día festivo. Fuente: propia

7.2.5.2 Día laborable

60% lab. V2G	Tensión [p.u.]				% en carga [%]					Perdidas [kW]			
Tiempo en s	SS8	SS23	SS20	SS15	línea 1-2	línea 12-13	línea 3-4(1)	TR1	TR2	línea 1-2	línea 12-13	línea 3-4(1)	Red
00.00.00	0,9983	0,9984	0,9946	0,9985	8,5400	13,7942	2,3123	9,2878	12,6429	0,6529	2,9599	0,0205	7,2979
01.00.00	0,9985	0,9986	0,9950	0,9986	7,7440	12,4222	2,1040	8,3895	11,3928	0,5364	2,3995	0,0170	5,9537
02.00.00	0,9985	0,9987	0,9952	0,9987	7,4515	11,8879	2,0263	8,0506	10,9064	0,4965	2,1971	0,0157	5,4759
03.00.00	0,9986	0,9987	0,9952	0,9987	7,3953	11,7649	2,0104	7,9798	10,7946	0,4890	2,1518	0,0155	5,3739
04.00.00	0,9986	0,9987	0,9952	0,9987	7,3757	11,7946	2,0083	7,9753	10,8209	0,4864	2,1627	0,0154	5,3830
05.00.00	0,9985	0,9987	0,9951	0,9987	7,4431	12,0433	2,0321	8,0882	11,0457	0,4953	2,2550	0,0158	5,5687
06.00.00	0,9984	0,9986	0,9949	0,9986	7,9434	12,8868	2,1618	8,6482	11,8145	0,5645	2,5827	0,0179	6,3582
07.00.00	0,9993	0,9994	0,9968	0,9994	3,7728	6,7265	1,1275	4,2028	6,2081	0,1254	0,7001	0,0047	1,6739
08.00.00	0,9986	0,9986	0,9964	0,9987	6,2124	8,0764	2,2181	6,1479	7,4265	0,3443	1,0115	0,0189	2,7271
09.00.00	0,9980	0,9980	0,9962	0,9981	8,1727	9,0729	3,2464	7,6610	8,3188	0,5977	1,2778	0,0407	3,8134
10.00.00	0,9981	0,9980	0,9963	0,9981	7,8240	8,7072	3,1650	7,3325	7,9833	0,5476	1,1764	0,0387	3,5071
11.00.00	0,9981	0,9980	0,9963	0,9982	7,7275	8,6316	3,1437	7,2486	7,9134	0,5341	1,1560	0,0382	3,4363
12.00.00	0,9981	0,9981	0,9964	0,9982	7,6136	8,4955	3,1153	7,1370	7,7895	0,5184	1,1197	0,0375	3,3328
13.00.00	0,9980	0,9980	0,9963	0,9981	7,9882	8,6471	3,1912	7,4231	7,9335	0,5709	1,1602	0,0394	3,5436
14.00.00	0,9981	0,9981	0,9966	0,9982	7,6111	7,6586	3,0742	6,9021	7,0401	0,5181	0,9091	0,0365	2,9815
15.00.00	0,9982	0,9982	0,9967	0,9983	7,1989	7,0634	2,9699	6,4673	6,4987	0,4632	0,7725	0,0341	2,6079
16.00.00	0,9982	0,9982	0,9967	0,9983	7,1163	7,2129	2,9625	6,4548	6,6303	0,4526	0,8058	0,0339	2,6357
17.00.00	0,9982	0,9981	0,9966	0,9982	7,3550	7,6264	3,0263	6,7259	7,0054	0,4836	0,9014	0,0354	2,8772
18.00.00	0,9980	0,9979	0,9961	0,9981	8,3667	9,1645	3,2861	7,8134	8,4055	0,6266	1,3038	0,0417	3,9360
19.00.00	0,9977	0,9977	0,9958	0,9979	9,4432	10,0883	3,5280	8,7698	9,2577	0,7989	1,5809	0,0481	4,8790
20.00.00	0,9978	0,9978	0,9961	0,9979	9,1779	9,1658	3,4332	8,3417	8,4251	0,7545	1,3041	0,0456	4,2865
21.00.00	0,9980	0,9980	0,9966	0,9981	8,1965	7,4955	3,1725	7,2384	6,9076	0,6012	0,8706	0,0389	3,1352
22.00.00	1,0003	1,0003	0,9989	1,0003	1,5414	0,9924	0,5939	0,9159	1,2534	0,0188	0,0105	0,0011	0,1476
23.00.00	1,0005	1,0005	0,9993	1,0005	2,2595	2,1692	0,7226	1,8573	2,1710	0,0433	0,0685	0,0018	0,3299

Tabla 19 Resultado para integración del 60%+V2G y día laborable. Fuente: propia

7.3 Anexo III: Software de simulación.

Para la realización de este TFG se ha utilizado el Software DigSilent PowerFactory 15.1, con el cual se ha ejecutado un estudio cuasi-estático para la simulación de los casos de estudio.

Cuando iniciamos el programa aparece una serie de ventanas emergentes con posibles ejemplo:

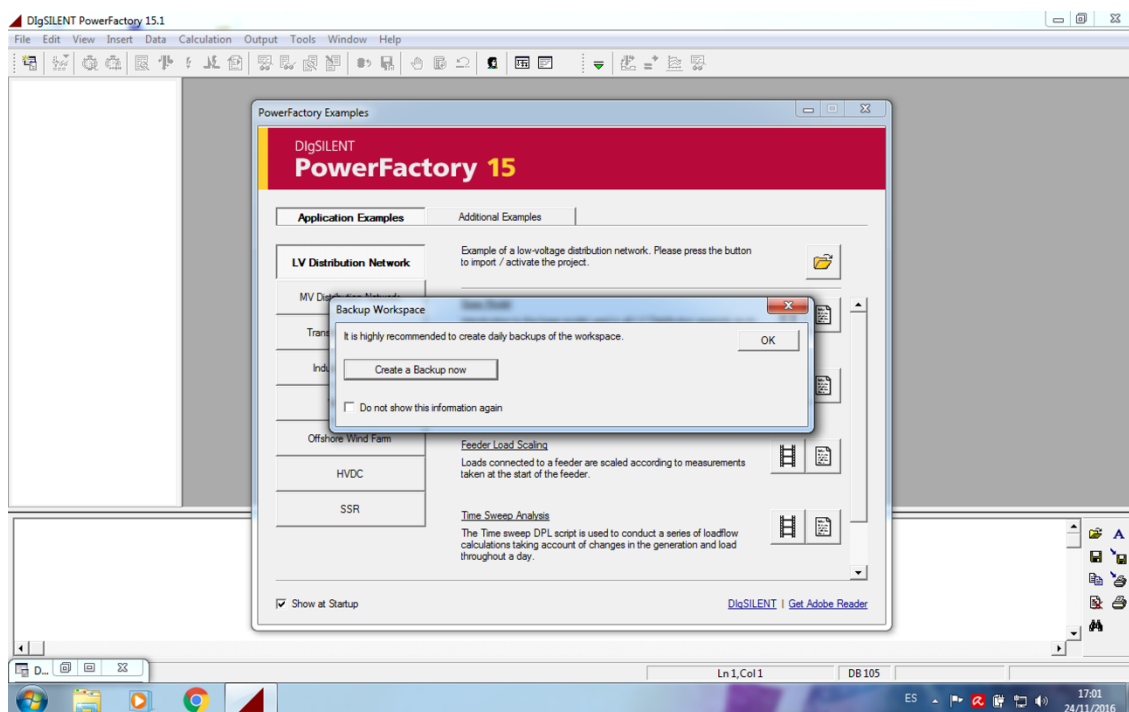


Ilustración 20 Inicio DigSilent. Fuente: propia

Tras cerrar estas ventanas, se debe abrir el data manager, el cual, se encuentra arriba a la izquierda, debajo del desplegable *file*.

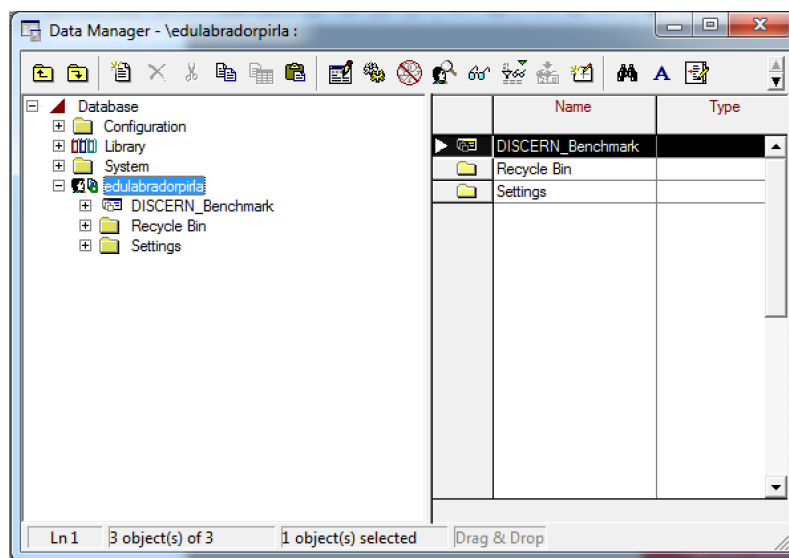


Ilustración 21 Data manager. Fuente: propia

para activar un Proyecto vale con clic derecho en el nombre del mismo, en este caso *DISCERN BENCHMARK* y clic izquierdo en la opción *Activate*.

Tras hacer esto aparecerá la red en la ventana principal:

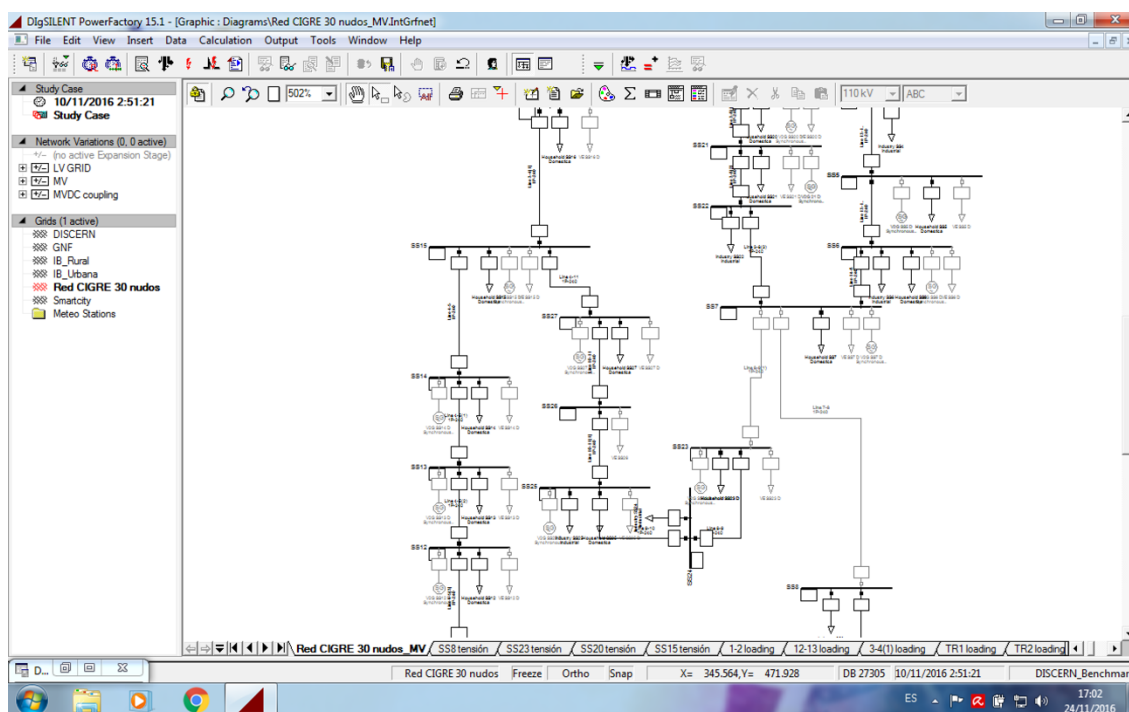


Ilustración 22 Ventana principal con proyecto activado. Fuente: propia

También tenemos acceso a todas las características de tiempo realizadas a través del data manager en la librería del Proyecto:

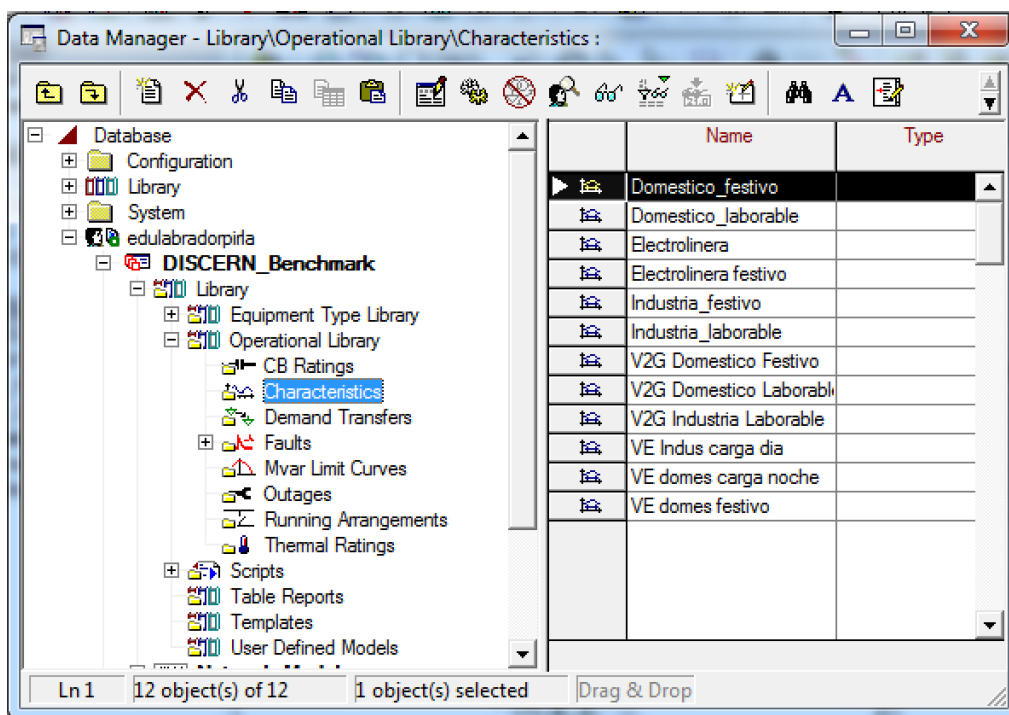


Ilustración 23 Características de tiempo. Fuente: propia

Para acceder al estudio cuasi-estático, en el desplegable *Calculation* lo encontramos, tras hacer clic izquierdo aparece una ventana emergente tal que:

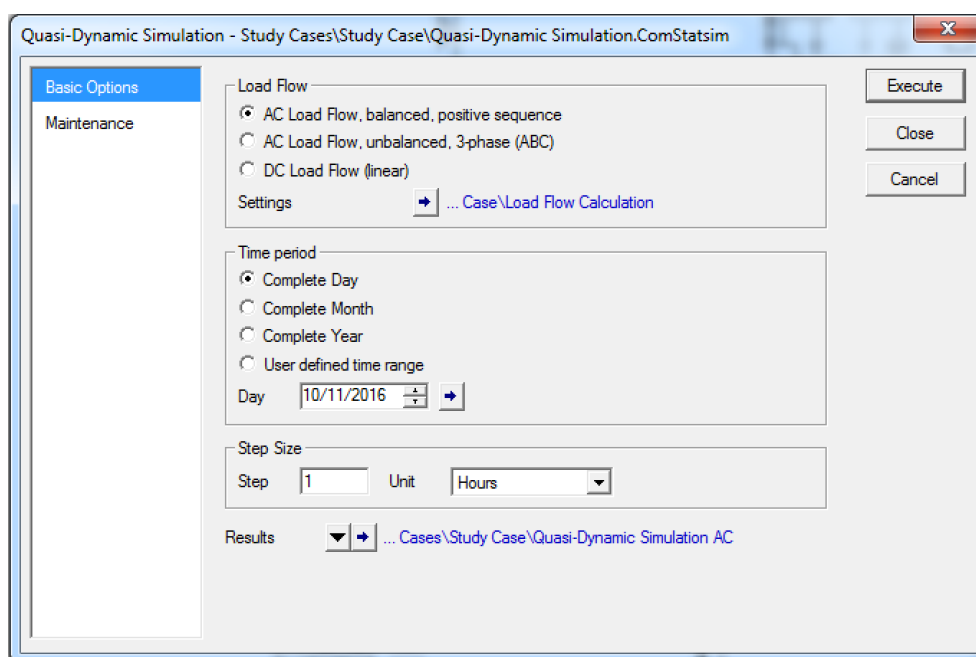


Ilustración 24 Menú estudio cuasi-estático. Fuente: propia

seleccionamos las opciones de nuestro estudio tal y como se quieran realizar y ejecutamos haciendo clic izquierdo en la opción *Execute*.

Tras esto en la parte superior vemos que aparece una serie de comandos:

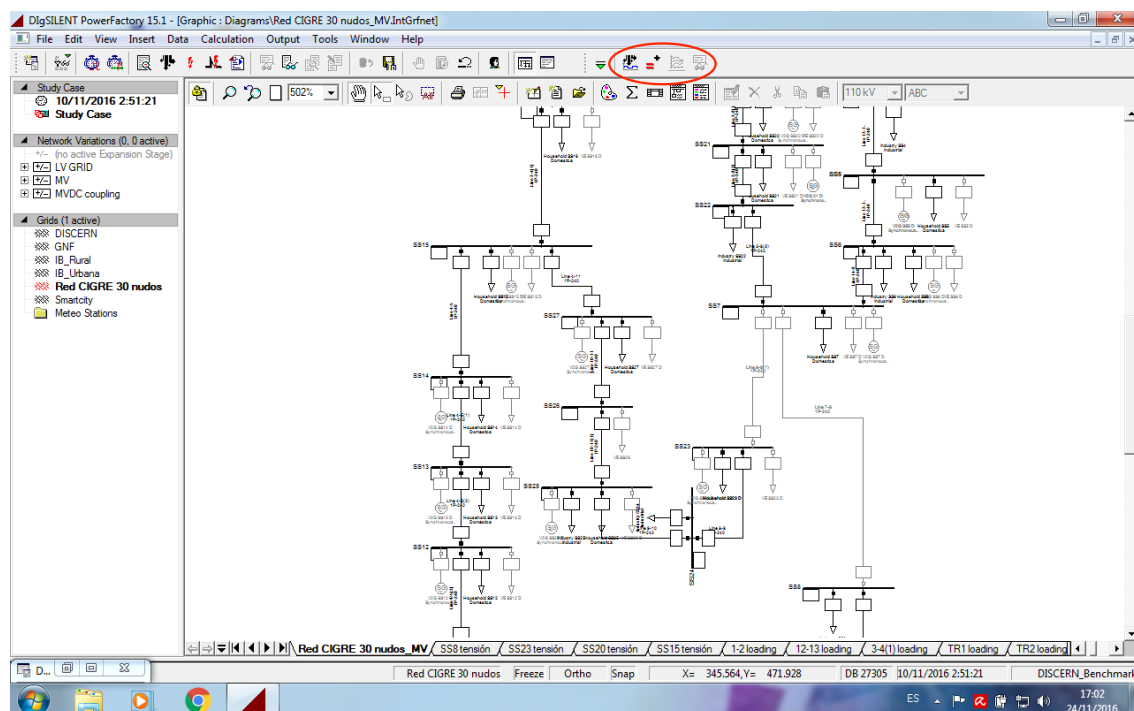


Ilustración 25 Comando del estudio cuasi-estático. Fuente: propia

Los cuales son las opciones de las que dispone el estudio, dando clic en el icono de igual aparecerá una ventana emergente en la que tendremos que señalar el tipo de simulación que hemos realizado y clicar en *OK*.

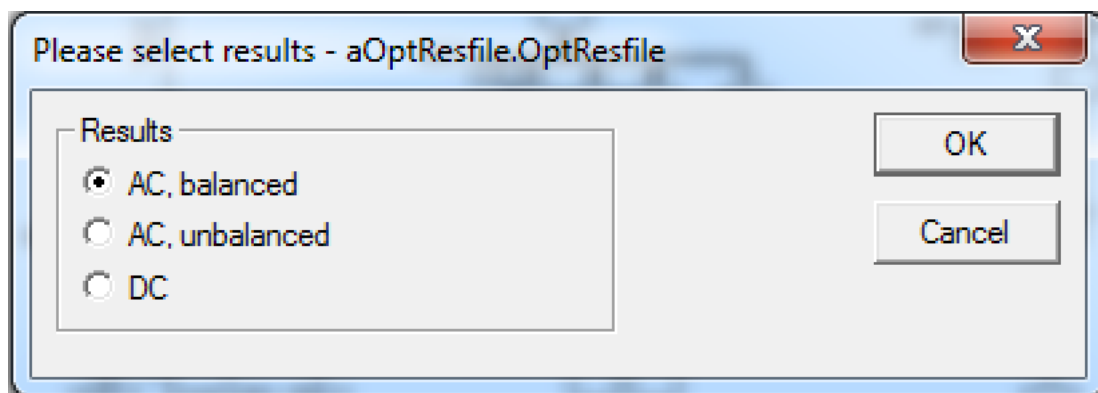


Ilustración 26 selección para visualización de resultados. Fuente: propia

Inmediatamente después aparecerá otra ventana en la que se puede seleccionar cualquier tipo de objeto de la red de análisis y atribuir que parámetros queremos seleccionar para obtener sus resultados.

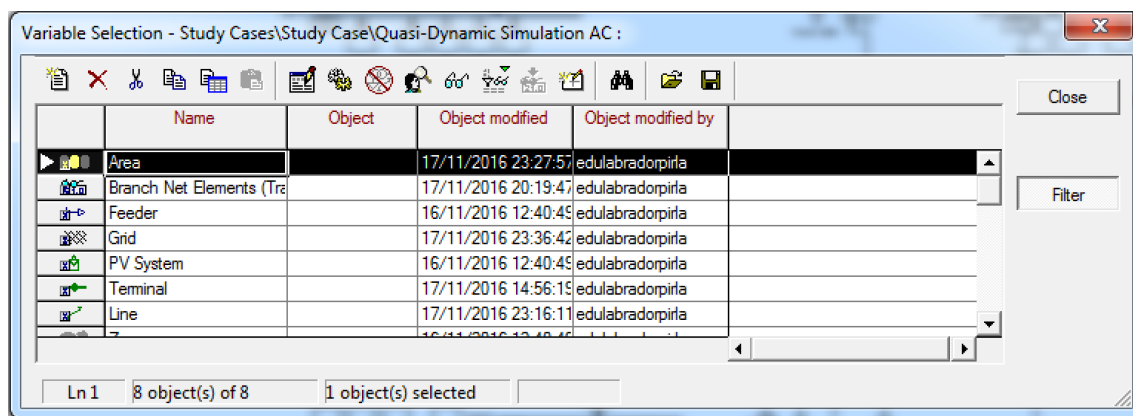


Ilustración 27 Selección de variables de estudio (1). Fuente: propia

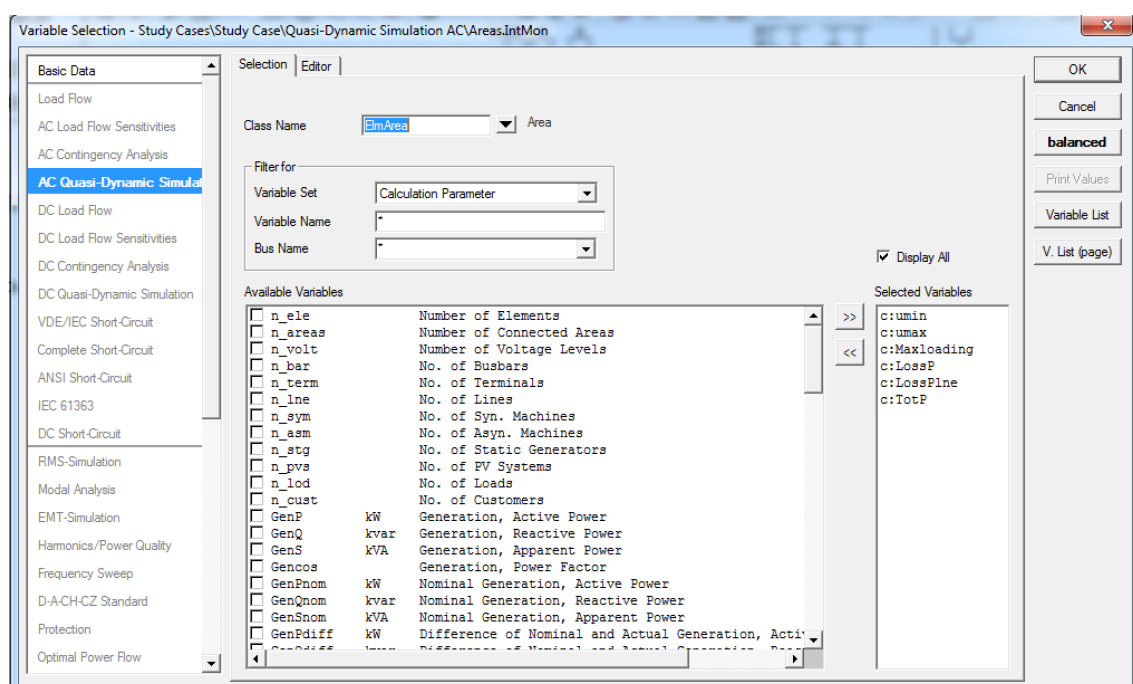


Ilustración 28 Selección de variables de estudio (2). Fuente: propia

Por ultimo se accede al siguiente comando clicando en el apartado que se encuentra a la derecha del signo igual, aparecerá una ventana emergente en la cual se debe seleccionar que tipo de elemento y cual de sus parámetros se van a representar.

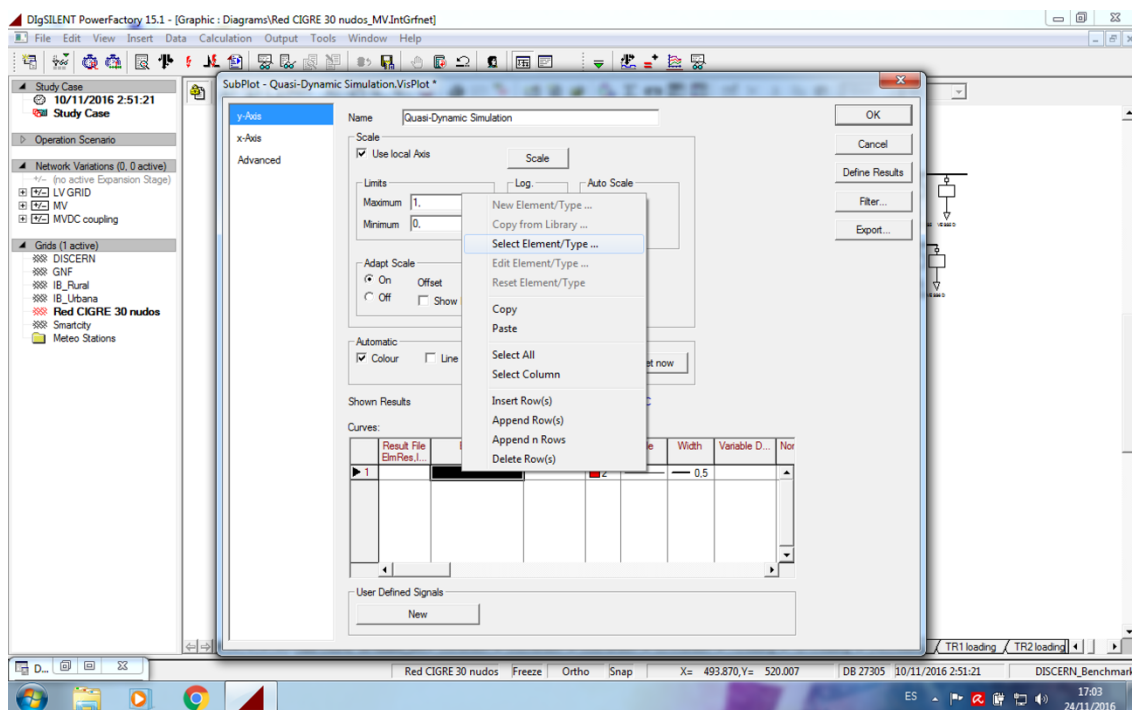


Ilustración 29 Selección de elemento a representar. Fuente: propia

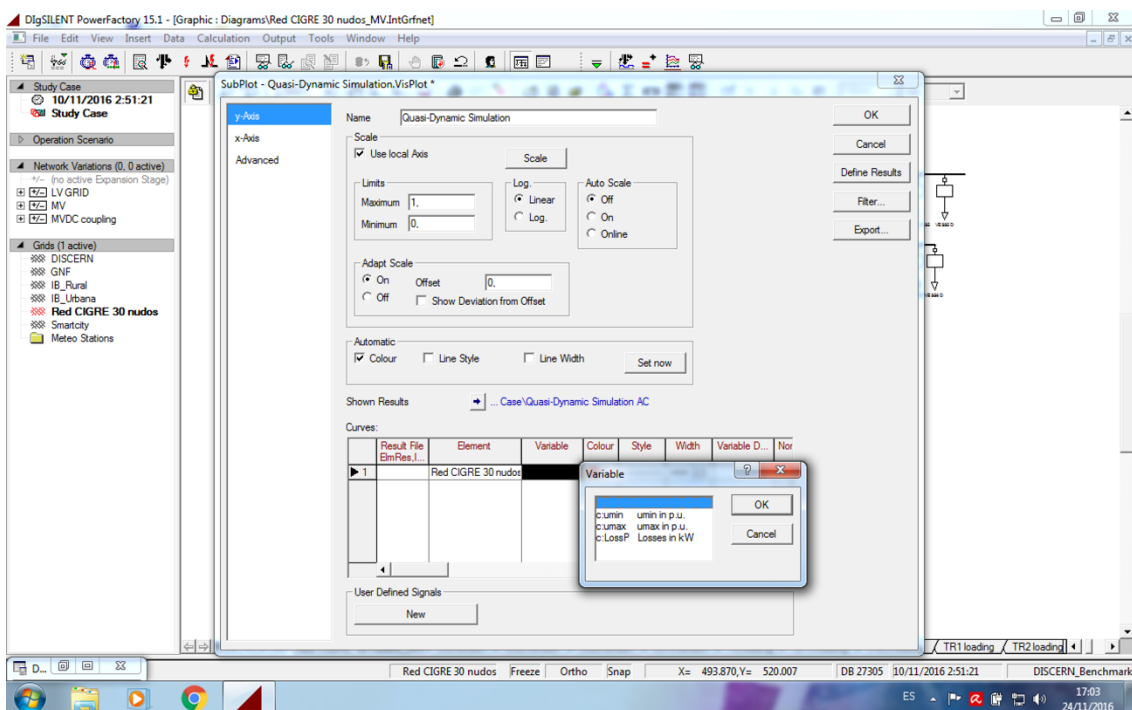


Ilustración 30 Selección de variables a representar. Fuente: propia