

INFORME TÉCNICO

PARQUE EÓLICO EXPERIMENTAL SOTAVENTO

DICIEMBRE – 2019



INFORME TÉCNICO MENSUAL

PARQUE EÓLICO EXPERIMENTAL SOTAVENTO

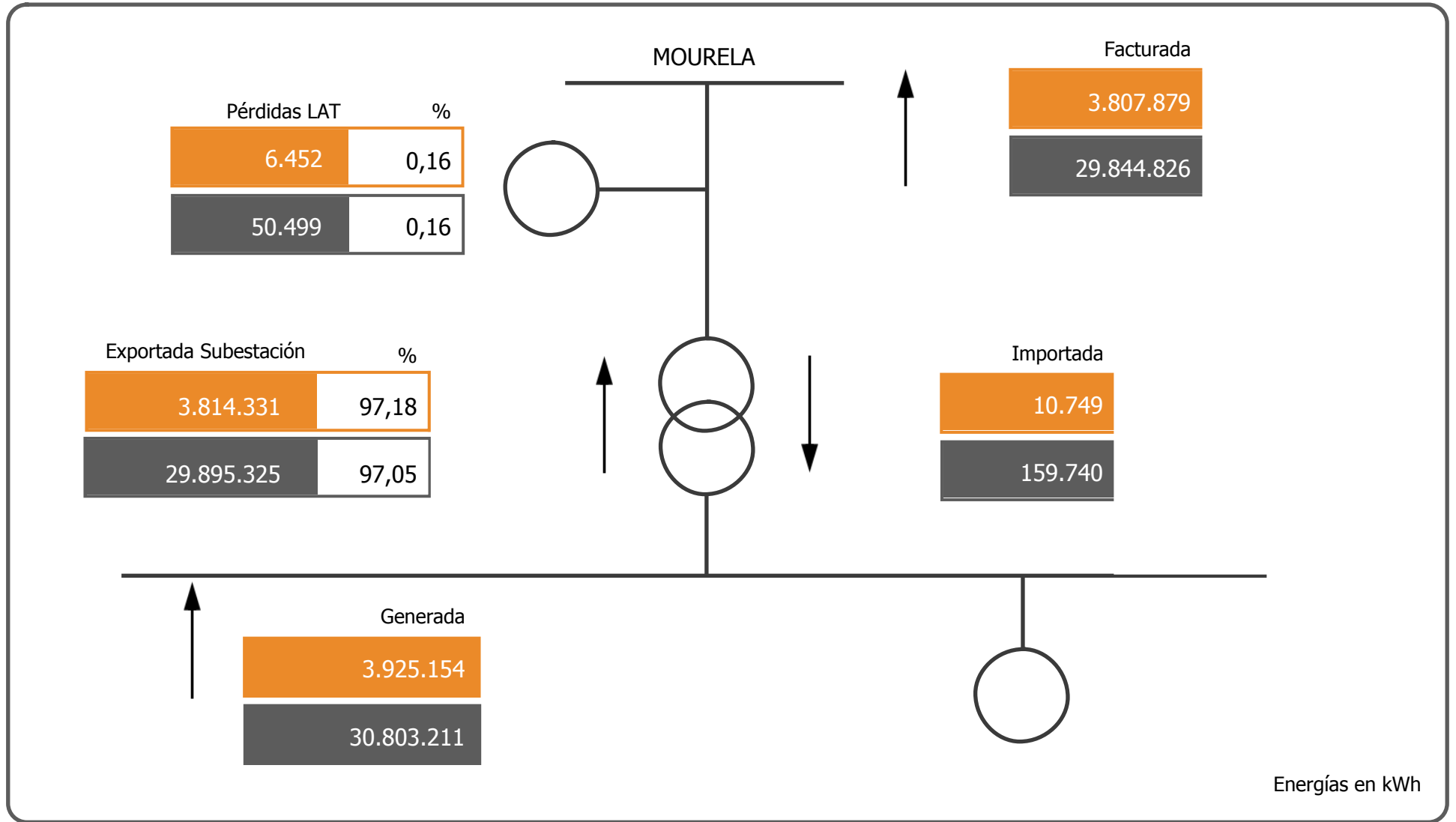
ÍNDICE

- 1.- Movimiento de energía
- 2.- Distribución de potencia y energía. Weibull energía
- 3.- Resumen aerogeneradores
- 4.- Horas equivalentes generación
- 5.- Viento en torres anemométricas
- 6.- Disponibilidades y energía perdida por indisponibilidad
- 7.- Curva de potencia parque
- 8.- Coste mantenimiento
- 9.- Actuaciones e incidencias en aerogeneradores
- 10.- Mantenimiento mensual por aerogenerador
- 11.- Datos de producción y económicos

1.- MOVIMIENTO DE ENERGÍA



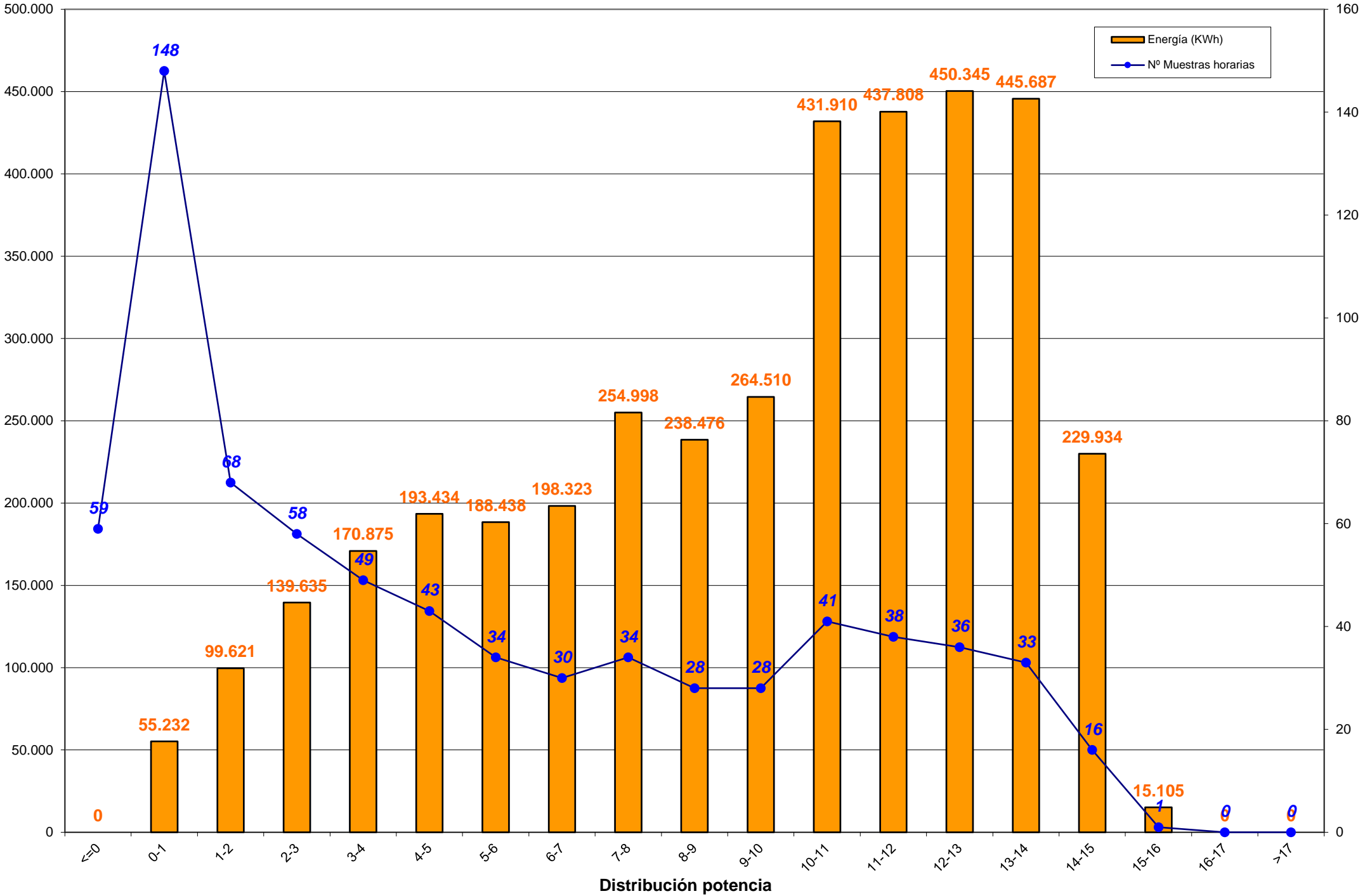
Movimiento de Energía



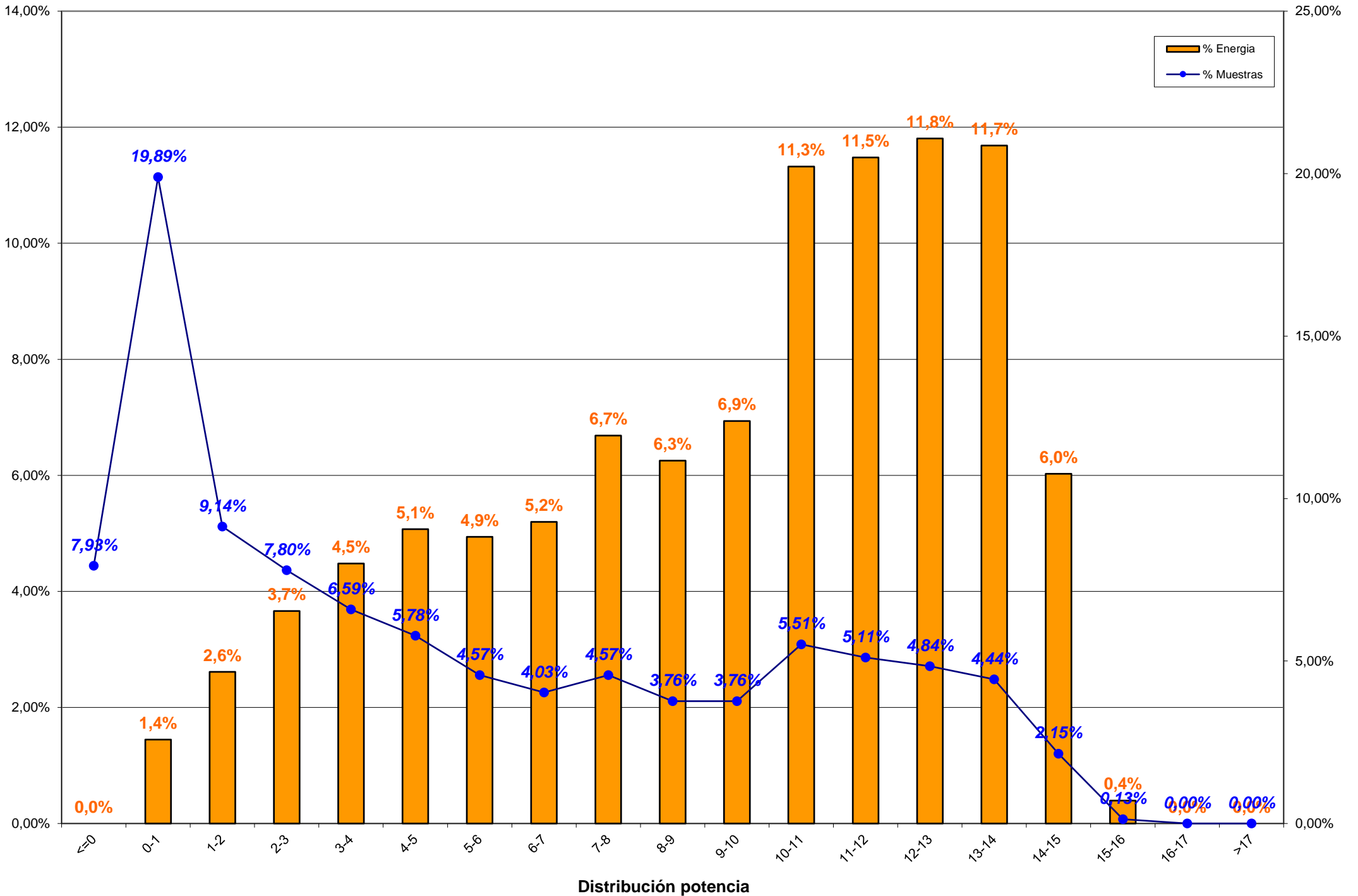
Energías en kWh

December 2019

2.- WEIBULL ENERGÍA



Weibull mensual en porcentajes



3.- RESUMEN AEROGENERADORES y COMPARACION ENTRE AEROGENERADORES

3.- RESUMEN AEROGENERADORES

Dado que en el informe a continuación no se encuentra explicado, por falta de espacio, se indica la correlación de la posición de los aerogeneradores en el parque con el modelo de aerogenerador:

Posición	Modelo	Potencia (KW)
1	Bonus 1,3 MW	1.300
2, 8, 13, 20	Vestas NM-48	750
3, 7, 14, 19	Gamesa G-47	660
4, 11, 15, 21	Ecotecnia 44/640	640
5, 9, 18, 22	Bonus MK-IV	600
6, 10, 17, 23	Made AE-46	660
12	Vestas NM-52	900
16	Made AE-52	800
24	Made AE-61	1.320

Concepto de comportamiento: El cálculo para obtener el % del comportamiento del aerogenerador es realizado en base al cálculo siguiente:

Comportamiento (%) = $E_{generada} / (E_{generada} \pm E_{indisponibilidad} \pm E_{disponible})$;
donde:

- $E_{generada}$ = Energía generada por el aerogenerador en el período considerado
- $E_{indisponibilidad}$ = Energía teórica perdida en el período indisponible
- $E_{disponible}$ = Energía real desviada respecto de la teórica

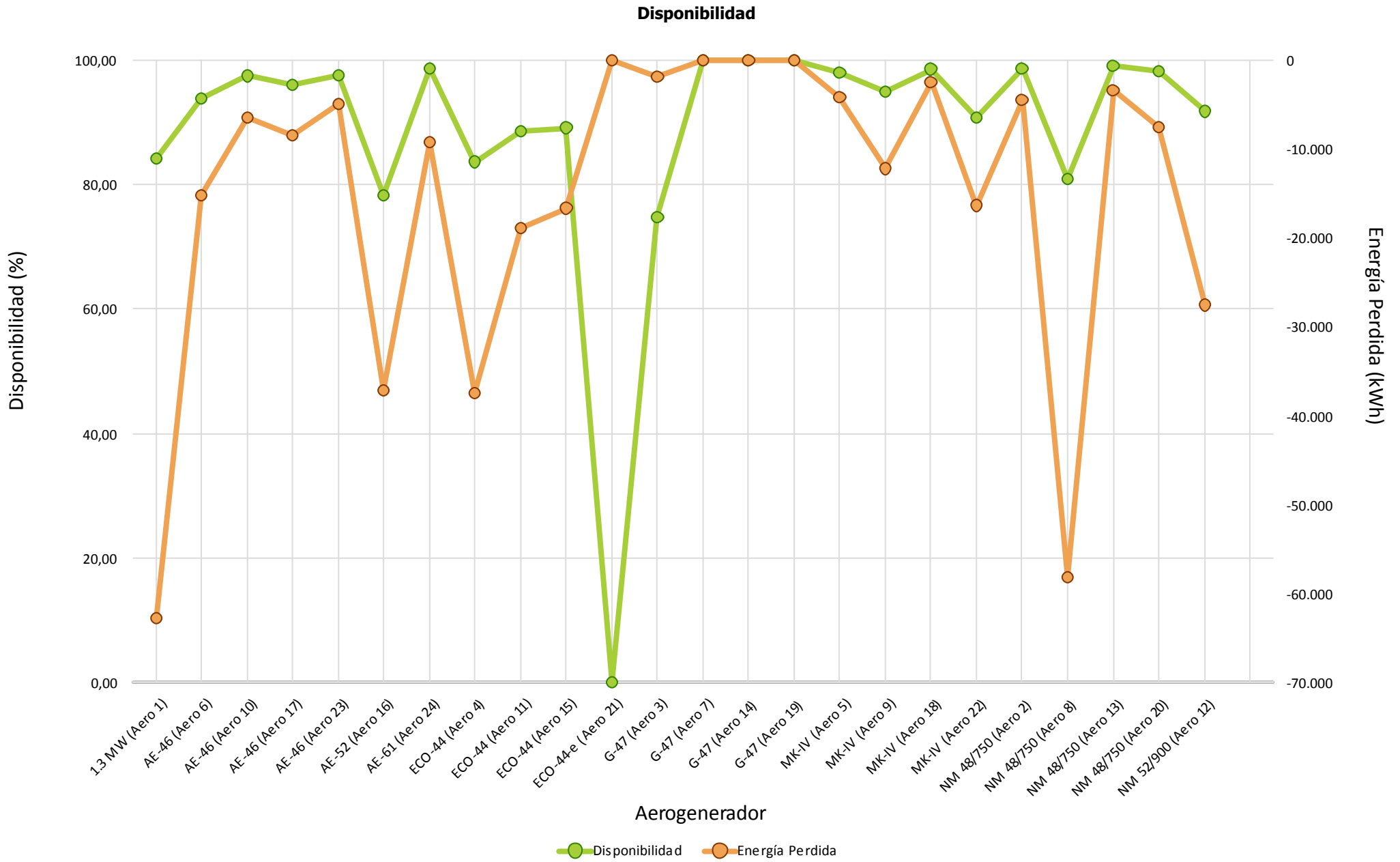


Aero	Modelo	Potencia	Datos		Energía (kWh)		Horas Equivalentes			Disponibilidad		Cumplimiento Curva Potencia		Comportamiento Aero
			Exist.	Consid.	Mensual	Anual	Mensual	Anual	Factor Carga	%	E. Perdida (kWh)	%	E. Diferencia (kWh)	
Aero 1	1.3 MW	1.300	91,51 %	63,49 %	284.668	2.585.250	218,98	1.988,65	29,43 %	84,22 %	-62.784	97,32 %	-7.790	80,13 %
Aero 6	AE-46	660	98,34 %	82,15 %	169.331	1.450.964	256,56	2.198,43	34,48 %	93,83 %	-15.210	93,50 %	-11.706	86,28 %
Aero 10	AE-46	660	98,90 %	83,92 %	151.444	1.134.240	229,46	1.718,55	30,84 %	97,50 %	-6.436	89,30 %	-18.035	86,08 %
Aero 17	AE-46	660	98,54 %	83,67 %	165.046	1.299.742	250,07	1.969,31	33,61 %	96,02 %	-8.386	91,45 %	-15.304	87,44 %
Aero 23	AE-46	660	98,70 %	84,74 %	137.000	969.319	207,58	1.468,67	27,90 %	97,60 %	-4.918	85,12 %	-23.701	82,71 %
Aero 16	AE-52	800	92,23 %	54,57 %	164.596	1.063.070	205,75	1.328,84	27,65 %	78,33 %	-37.182	91,91 %	-11.985	76,99 %
Aero 24	AE-61	1.320	98,97 %	86,34 %	283.390	2.017.772	214,69	1.528,62	28,86 %	98,64 %	-9.226	93,23 %	-21.545	90,20 %
Aero 4	ECO-44	640	97,24 %	68,39 %	160.631	1.473.498	250,99	2.302,34	33,73 %	83,65 %	-37.424	94,96 %	-8.527	77,75 %
Aero 11	ECO-44	640	97,94 %	70,43 %	113.572	773.385	177,46	1.208,41	23,85 %	88,57 %	-18.935	76,75 %	-34.374	68,05 %
Aero 15	ECO-44	640	97,22 %	68,39 %	129.892	915.536	202,96	1.430,53	27,28 %	89,13 %	-16.662	86,59 %	-19.962	78,00 %
Aero 21	ECO-44-e	640	0,02 %	0,00 %	0	531.257	0,00	830,09	0,00 %	0,00 %	0			
Aero 3	G-47	660	13,69 %	4,44 %	159.628	1.328.018	241,86	2.012,15	27,96 %	74,72 %	-1.818	100,65 %	46	98,90 %
Aero 7	G-47	660	13,62 %	8,76 %	197.182	1.485.972	298,76	2.251,47	33,64 %	100,00 %	0	100,87 %	191	100,09 %
Aero 14	G-47	660	13,71 %	0,00 %	143.752	1.095.072	217,81	1.659,20	24,53 %	100,00 %	0			100,00 %
Aero 19	G-47	660	13,26 %	0,00 %	183.128	1.418.040	277,47	2.148,55	31,25 %	100,00 %	0			100,00 %
Aero 5	MK-IV	600	99,22 %	71,21 %	164.843	1.270.746	274,74	2.117,91	36,93 %	97,97 %	-4.136	93,79 %	-10.751	91,71 %
Aero 9	MK-IV	600	99,19 %	67,47 %	122.894	917.604	204,82	1.529,34	27,53 %	94,96 %	-12.195	85,73 %	-20.208	79,13 %
Aero 18	MK-IV	600	99,13 %	73,57 %	151.140	1.057.757	251,90	1.762,93	33,86 %	98,56 %	-2.457	88,01 %	-20.262	86,93 %
Aero 22	MK-IV	600	99,10 %	66,55 %	98.419	667.002	164,03	1.111,67	22,05 %	90,86 %	-16.361	77,64 %	-27.779	69,03 %
Aero 2	NM 48/750	750	84,52 %	71,89 %	217.038	1.585.902	289,38	2.114,54	40,19 %	98,77 %	-4.481	93,05 %	-15.821	91,44 %
Aero 8	NM 48/750	750	84,34 %	60,06 %	144.153	1.270.412	192,20	1.693,88	26,70 %	80,93 %	-58.228	92,24 %	-11.548	67,38 %
Aero 13	NM 48/750	750	84,54 %	70,25 %	183.124	1.230.188	244,17	1.640,25	33,91 %	99,08 %	-3.401	93,71 %	-11.996	92,24 %
Aero 20	NM 48/750	750	84,61 %	73,92 %	196.067	1.248.329	261,42	1.664,44	36,31 %	98,19 %	-7.469	91,53 %	-17.363	88,75 %
Aero 12	NM 52/900	900	84,09 %	65,28 %	204.216	1.532.519	226,91	1.702,80	31,51 %	91,81 %	-27.547	94,21 %	-12.057	83,75 %
TOTALES		17.560	76,78 %	57,48 %	3.925.154	30.321.594	223,53	1.726,74	29,33 %	88,89 %	-355.256	90,91 %	-320.477	85,31 %



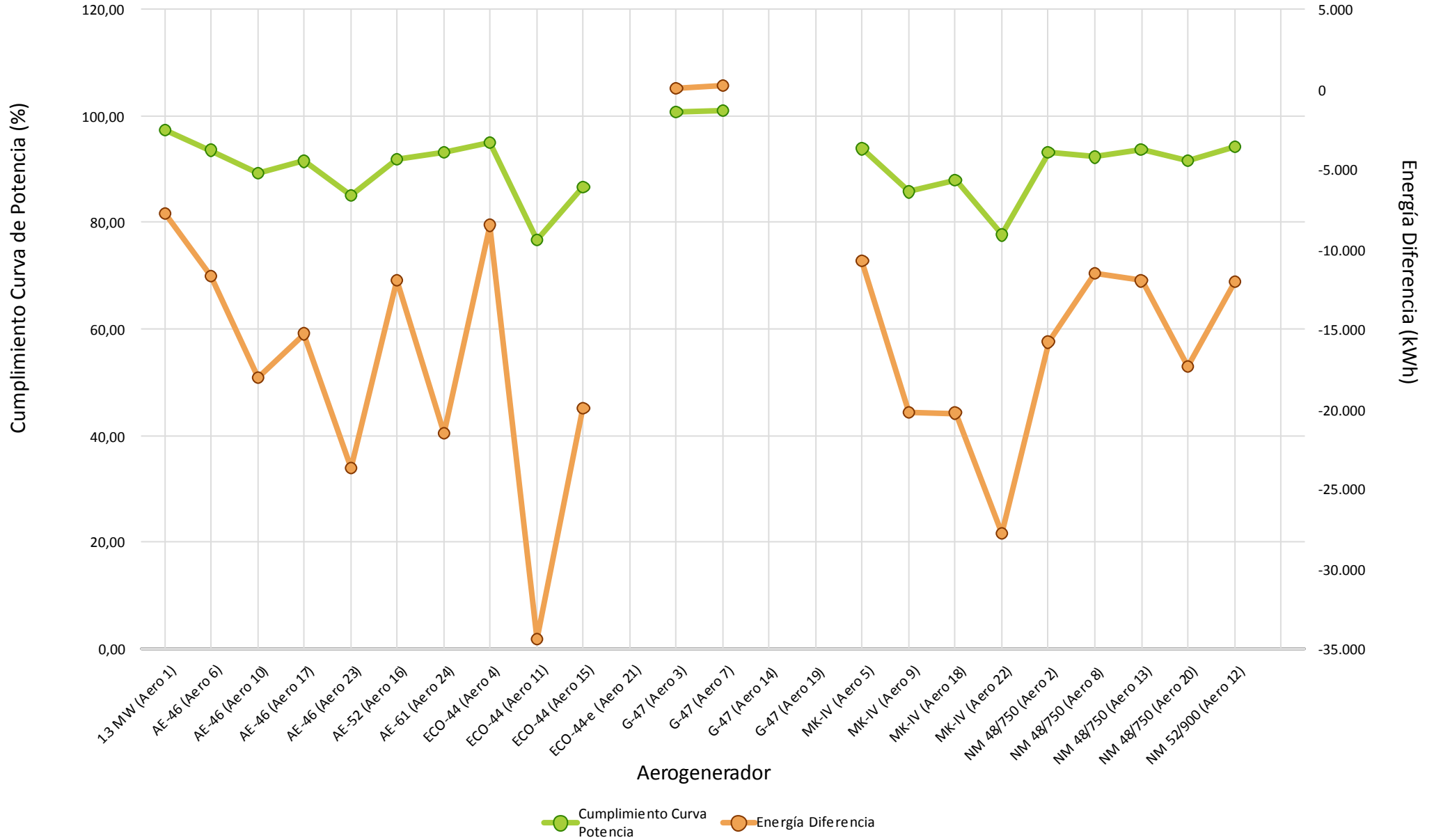
Energía y Factor de Carga





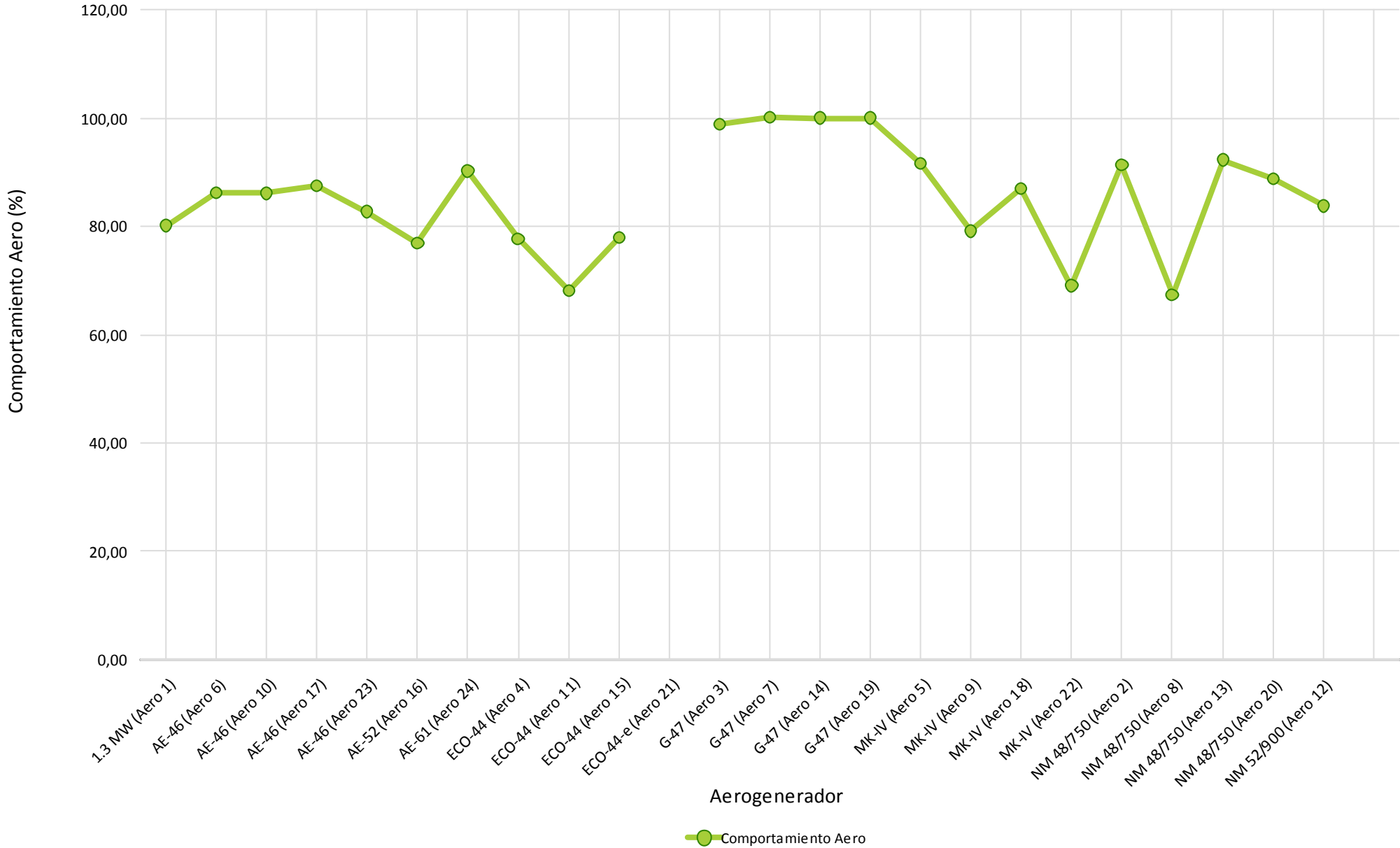


Cumplimiento Curva de Potencia





Comportamiento Aero



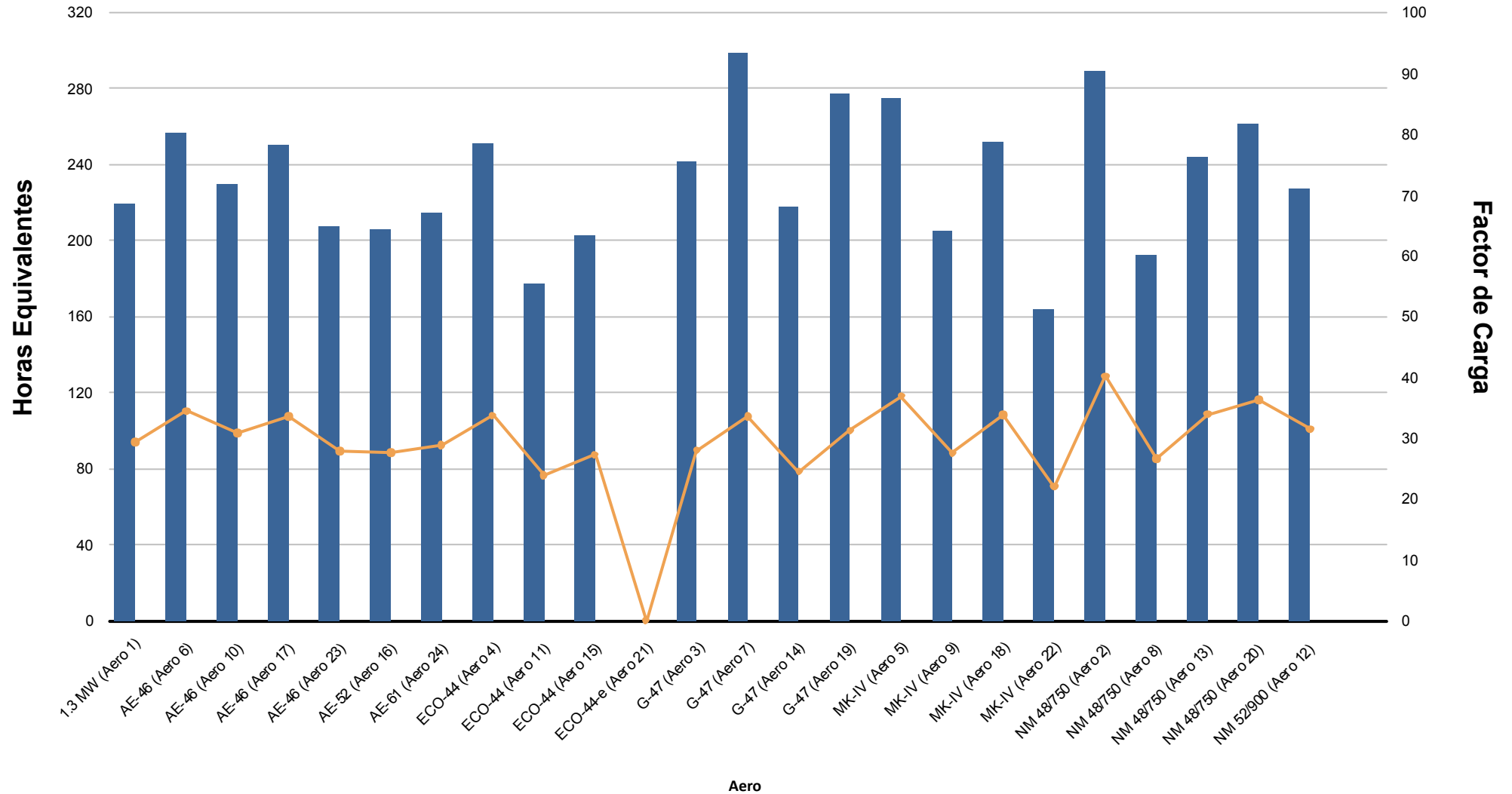
4.- HORAS EQUIVALENTES GENERACION



Aerogenerador	Modelo	Carga		Producción
		Horas Equivalentes	Factor de Carga (%)	Energía (kWh)
Aero 1	1.3 MW	218,98	29,43 %	284.668
Aero 6	AE-46	256,56	34,48 %	169.331
Aero 10	AE-46	229,46	30,84 %	151.444
Aero 17	AE-46	250,07	33,61 %	165.046
Aero 23	AE-46	207,58	27,90 %	137.000
Aero 16	AE-52	205,75	27,65 %	164.596
Aero 24	AE-61	214,69	28,86 %	283.390
Aero 4	ECO-44	250,99	33,73 %	160.631
Aero 11	ECO-44	177,46	23,85 %	113.572
Aero 15	ECO-44	202,96	27,28 %	129.892
Aero 21	ECO-44-e	0,00	0,00 %	0
Aero 3	G-47	241,86	27,96 %	159.628
Aero 7	G-47	298,76	33,64 %	197.182
Aero 14	G-47	217,81	24,53 %	143.752
Aero 19	G-47	277,47	31,25 %	183.128
Aero 5	MK-IV	274,74	36,93 %	164.843
Aero 9	MK-IV	204,82	27,53 %	122.894
Aero 18	MK-IV	251,90	33,86 %	151.140
Aero 22	MK-IV	164,03	22,05 %	98.419
Aero 2	NM 48/750	289,38	40,19 %	217.038
Aero 8	NM 48/750	192,20	26,70 %	144.153
Aero 13	NM 48/750	244,17	33,91 %	183.124
Aero 20	NM 48/750	261,42	36,31 %	196.067
Aero 12	NM 52/900	226,91	31,51 %	204.216
Total/Media		223,53	29,33 %	3.925.154

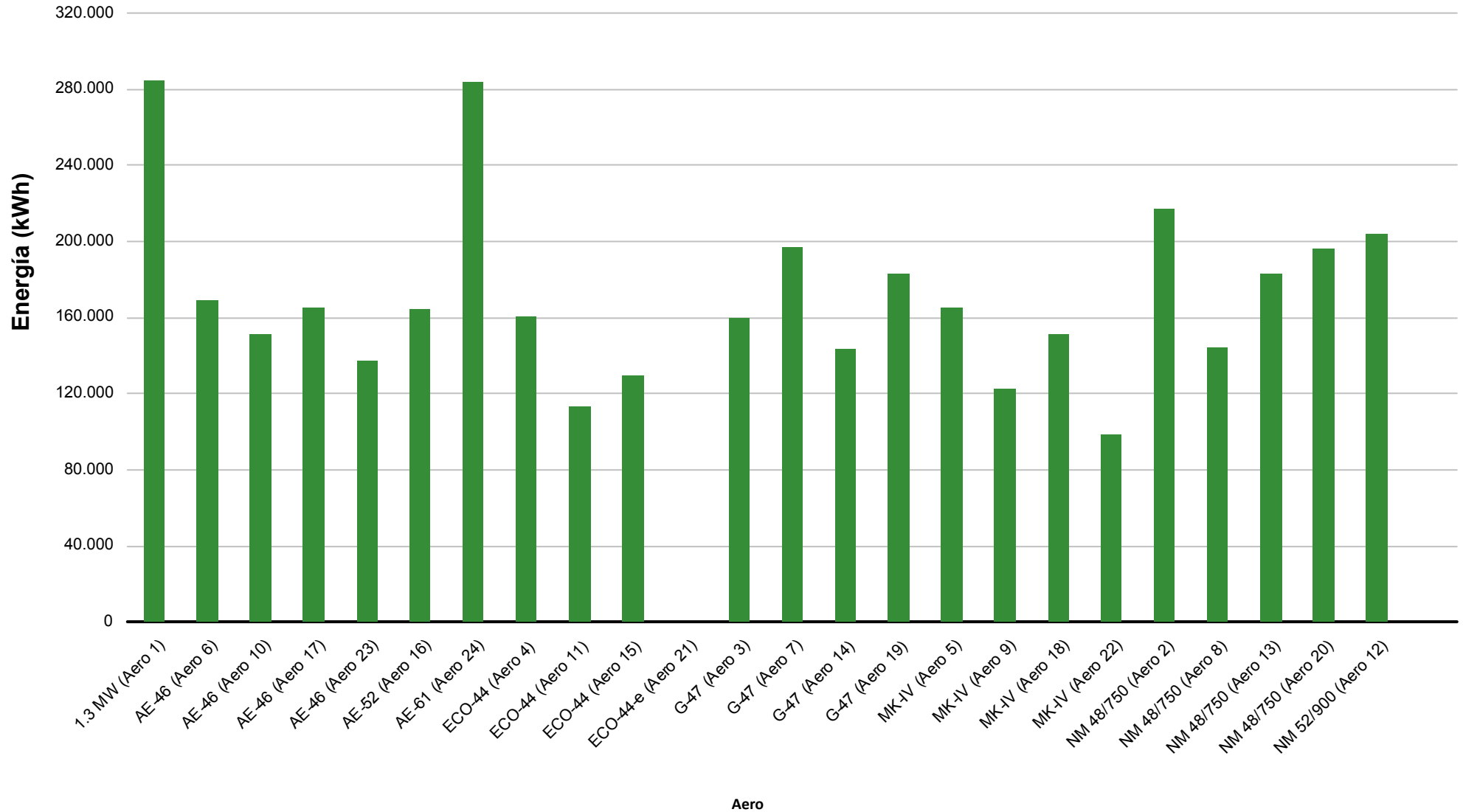


Horas Equivalentes / Factor de Carga





Energía (kWh)



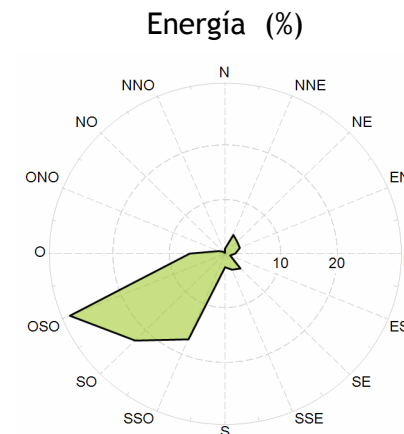
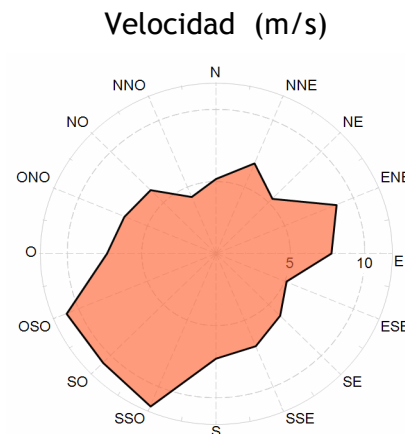
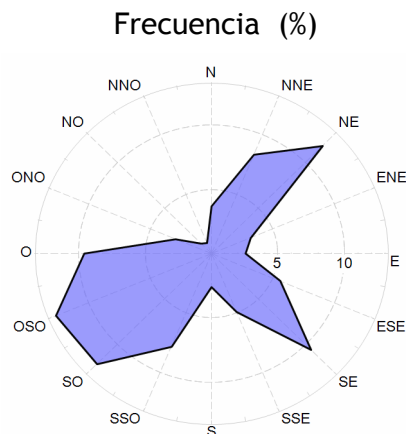
5.- VIENTO EN TORRES ANEMOMÉTRICAS DE REFERENCIA PARQUE



Dirección		Energía	Velocidad (m/s)			Densidad (Kg/m3)			Presión (mbar)			Temperatura (°C)		
Sector	Muestras		Min	Med	Max	Min	Med	Max	Min	Med	Max	Min	Med	Max
N	3,66 %	0,93 %	0,54	5,15	12,45	1,147	1,157	1,180	896,00	910,44	936,00	1,07	5,17	15,50
NNE	8,26 %	3,72 %	0,35	6,74	12,25	1,004	1,147	1,183	805,00	907,36	936,00	-0,12	6,48	15,17
NE	11,77 %	2,99 %	0,52	5,35	13,07	1,036	1,161	1,184	830,00	916,29	936,00	-0,93	5,98	15,30
ENE	3,17 %	2,82 %	0,50	8,74	15,55	1,155	1,169	1,182	910,00	920,52	930,00	2,51	5,17	8,67
E	2,54 %	1,81 %	0,92	7,71	15,44	1,151	1,169	1,185	907,00	920,38	931,00	2,44	5,17	11,86
ESE	5,59 %	0,94 %	0,72	5,10	7,96	1,143	1,166	1,185	906,00	927,69	936,00	3,14	8,23	16,14
SE	10,53 %	3,79 %	0,39	6,10	14,46	1,131	1,155	1,182	901,00	924,04	937,00	3,14	9,64	17,21
SSE	4,92 %	3,17 %	0,63	6,93	14,91	1,128	1,148	1,174	898,00	913,25	935,00	2,89	8,08	18,36
S	2,60 %	2,52 %	0,35	7,24	17,03	1,120	1,146	1,172	893,00	914,88	935,00	3,67	9,09	19,06
SSO	7,81 %	16,97 %	0,51	11,43	22,54	1,070	1,143	1,172	857,00	910,68	934,00	4,43	8,51	14,58
SO	12,08 %	22,55 %	0,44	10,69	24,61	1,067	1,148	1,177	855,00	914,08	935,00	2,72	8,34	17,09
OSO	12,62 %	29,73 %	0,35	10,83	25,86	1,088	1,151	1,178	865,00	913,11	936,00	2,11	7,30	16,84
O	9,54 %	6,25 %	0,70	7,32	18,69	1,128	1,155	1,178	891,00	917,56	932,00	2,36	7,75	14,23
ONO	2,90 %	1,29 %	0,35	6,64	15,12	1,125	1,163	1,178	891,00	917,64	933,00	2,03	5,80	14,31
NO	1,10 %	0,45 %	0,88	6,20	11,48	1,127	1,160	1,181	891,00	912,49	931,00	2,38	4,87	10,02
NNO	0,90 %	0,08 %	1,78	4,25	5,98	1,144	1,150	1,169	898,00	901,45	929,00	2,46	3,89	7,91
Medias			0,35	7,85	25,86	1,004	1,154	1,185	805,00	915,72	937,00	-0,93	7,42	19,06
Datos Existentes	99,75 %	99,75 %			99,75 %			99,75 %			99,75 %			99,75 %
Datos Válidos	100,00 %	100,00 %			100,00 %			100,00 %			100,00 %			100,00 %

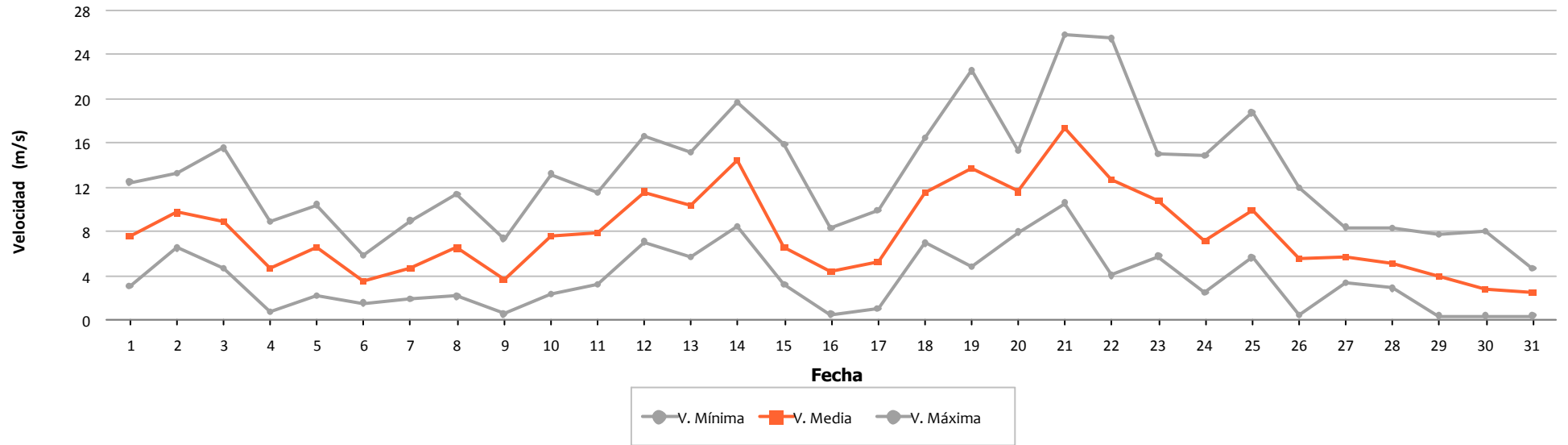
Datos Esperados: 4.464

t > 25 m/s: 01:20

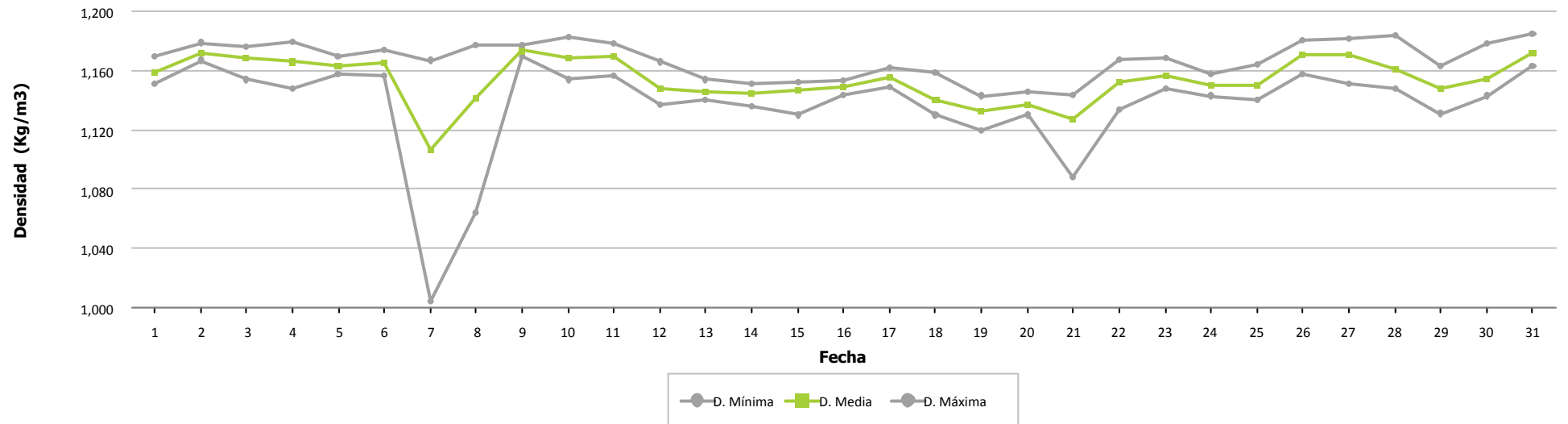




Velocidad por Fecha

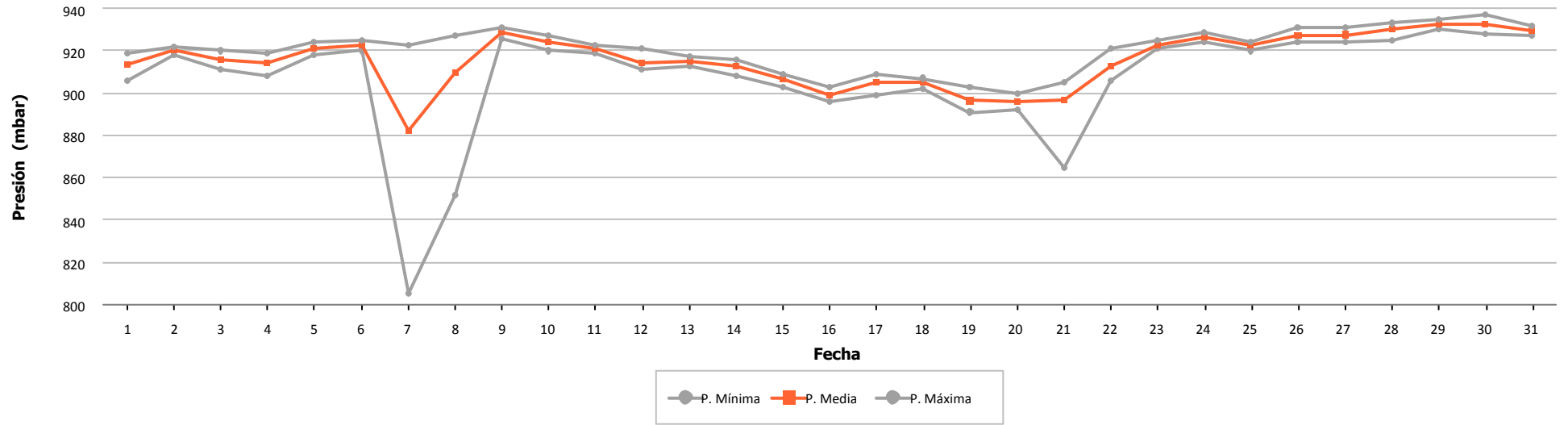


Densidad por Fecha

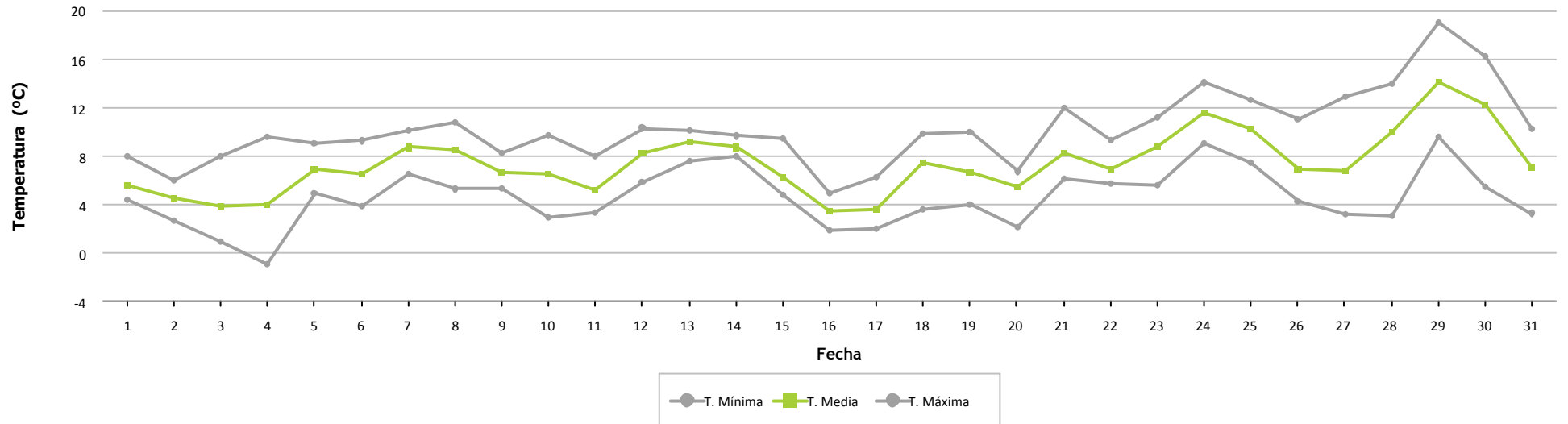




Presión por Fecha

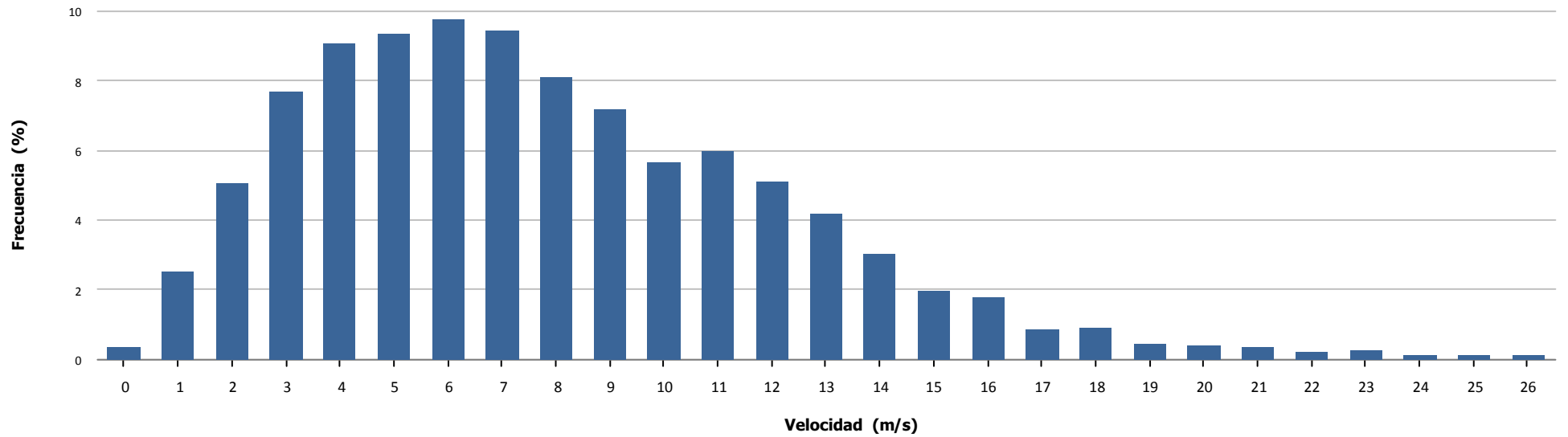


Temperatura por Fecha

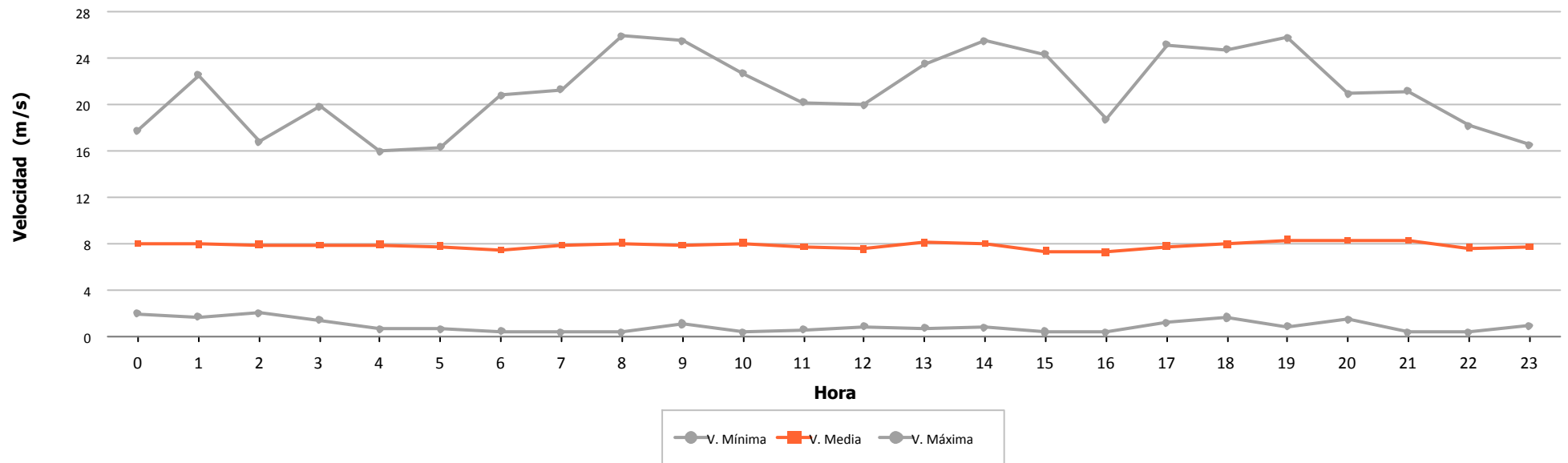




Frecuencia por Velocidad



Velocidad por Hora



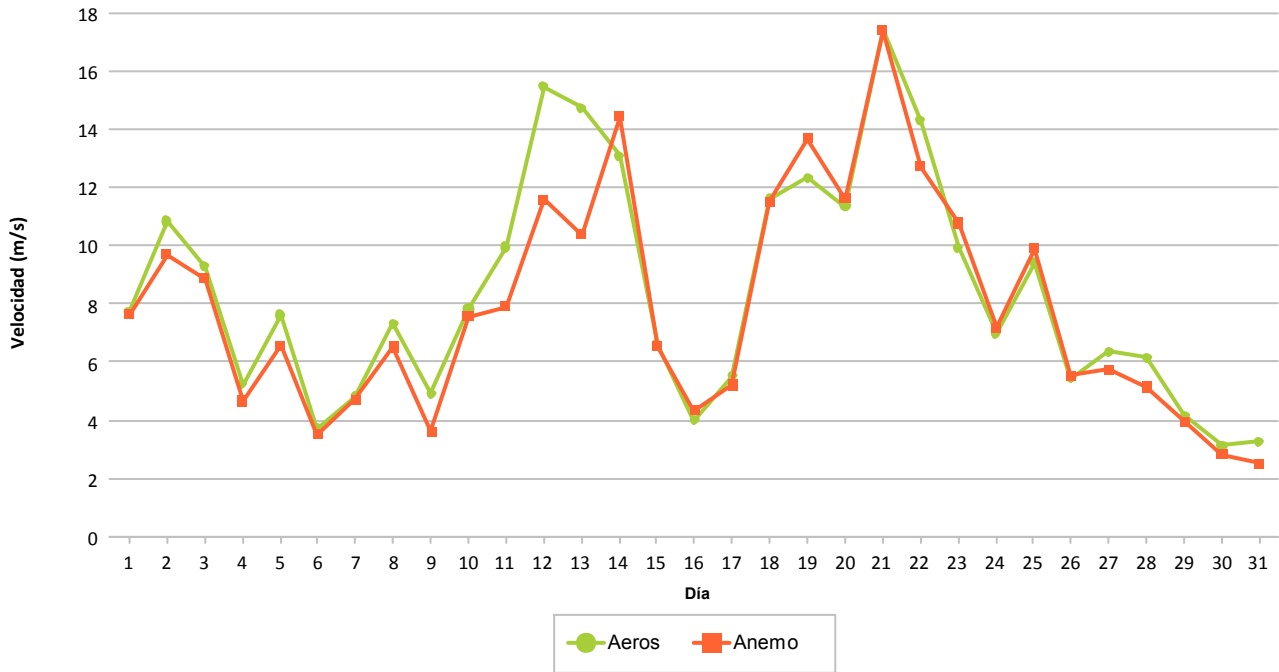
6.- VIENTO EN AEROGENERADORES



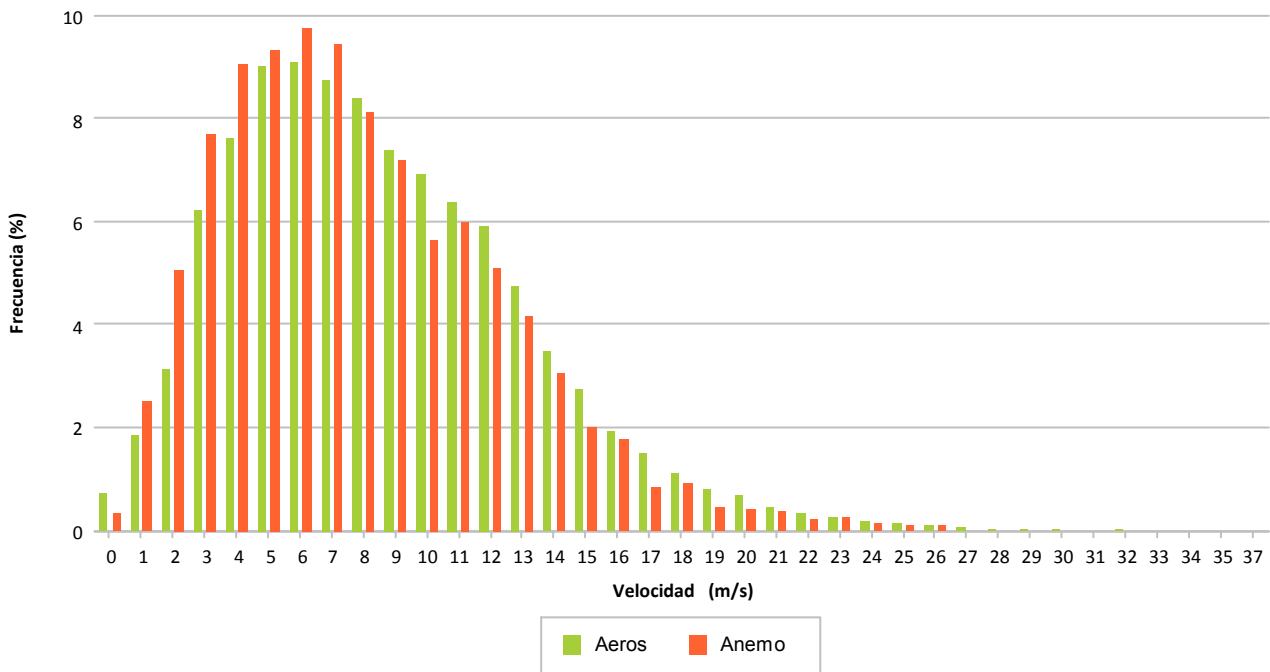
	Velocidad (m/s)			Nº Muestras (%)			
	Mínima	Media	Máxima	Esperadas	Existentes		Válidas
Aero 1	0,500	8,274	31,300	4.464	4.085 (91,51 %)	4.085 (100,00 %)	
Aero 2	0,000	9,619	29,200	4.464	3.773 (84,52 %)	3.769 (99,89 %)	
Aero 3	0,000	4,581	13,400	4.464	611 (13,69 %)	611 (100,00 %)	
Aero 4	2,270	9,286	25,870	4.464	4.341 (97,24 %)	4.341 (100,00 %)	
Aero 5	0,800	8,715	34,500	4.464	4.429 (99,22 %)	4.429 (100,00 %)	
Aero 6	0,100	9,545	31,700	4.464	4.390 (98,34 %)	4.390 (100,00 %)	
Aero 7	0,279	7,155	16,762	4.464	608 (13,62 %)	608 (100,00 %)	
Aero 8	0,000	8,872	26,400	4.464	3.765 (84,34 %)	3.760 (99,87 %)	
Aero 9	0,800	7,836	37,100	4.464	4.428 (99,19 %)	4.428 (100,00 %)	
Aero 10	0,100	8,834	28,900	4.464	4.415 (98,90 %)	4.415 (100,00 %)	
Aero 11	2,270	8,149	25,800	4.464	4.372 (97,94 %)	4.372 (100,00 %)	
Aero 12	0,000	8,378	25,600	4.464	3.754 (84,09 %)	3.750 (99,89 %)	
Aero 13	0,000	8,378	28,200	4.464	3.774 (84,54 %)	3.770 (99,89 %)	
Aero 14	0,303	7,072	16,460	4.464	612 (13,71 %)	612 (100,00 %)	
Aero 15	2,270	8,065	25,460	4.464	4.340 (97,22 %)	4.340 (100,00 %)	
Aero 16	0,000	8,518	26,200	4.464	4.117 (92,23 %)	4.117 (100,00 %)	
Aero 17	0,100	9,077	32,700	4.464	4.399 (98,54 %)	4.399 (100,00 %)	
Aero 18	0,800	8,338	32,100	4.464	4.425 (99,13 %)	4.425 (100,00 %)	
Aero 19	0,279	5,975	14,094	4.464	592 (13,26 %)	583 (98,48 %)	
Aero 20	0,000	8,741	22,900	4.464	3.777 (84,61 %)	3.773 (99,89 %)	
Aero 21	-	0,000	-	4.464	1 (0,02 %)	0 (0,00 %)	
Aero 22	0,800	7,382	27,800	4.464	4.424 (99,10 %)	4.424 (100,00 %)	
Aero 23	0,100	8,345	26,400	4.464	4.406 (98,70 %)	4.406 (100,00 %)	
Aero 24	0,000	8,755	27,600	4.464	4.418 (98,97 %)	4.418 (100,00 %)	
Total/Media	0,000	8,507	37,100	107.136	82.256 (76,78 %)	82.225 (99,96 %)	
Anemo 6 - Nivel 2	0,350	7,854	25,860	4.464	4.453 (99,75 %)	4.453 (100,00 %)	



Velocidad por Fecha



Frecuencia por Velocidad (%)



6.- DISPONIBILIDADES Y ENERGÍA PERDIDA POR INDISPONIBILIDAD

6.- DISPONIBILIDADES

Se refleja de forma porcentual para cada aerogenerador los porcentajes de disponibilidad en el mes considerado.

Se indican las disponibilidades y energía perdida asociada a:

- 1ª columna, disponibilidad según errores considerados por el tecnólogo como indisponible. Se indica la energía perdida asociada a estos intervalos.
- 2ª columna, disponibilidad adicional a la 1ª columna agregando los valores de viento en rango de producción sin existir producción mínima. Se indica la energía perdida asociada a estos intervalos.
- **3ª columna, disponibilidad exclusivamente considerando los valores de viento en rango de producción no existiendo producción mínima. Se indica la energía perdida asociada a estos intervalos. Este es el valor considerado por defecto para todos los informes puesto que hay muchos intervalos en los que las turbinas se encuentran paradas con rango de viento adecuado para producir y sin mostrar error**

Los valores para cada aerogenerador se explican por filas, significando lo siguiente:

- Fila 1: Tiempo resultante después de aplicar el filtro del enunciado
- Fila 2: Porcentaje de tiempo resultante al aplicar filtro
- Fila 3: Tiempo perdido al aplicar filtro
- Fila 4: Energía perdida al aplicar filtro, en KWh, según CP teórica – valor real

Se descuentan los intervalos de tiempo de:

- Viento alto: Se eliminan del período total los intervalos 10' que superan 25 m/s
- Viento bajo: Se eliminan del período anterior los intervalos 10' inferiores al valor de inicio de producción según curva potencia, siendo diferente para cada modelo de aerogenerador
- Paradas manuales: Tiempo que descuenta la propiedad al no ser imputable a las turbinas el no funcionamiento
- Cortes de tensión: Tiempo descontado debidos a trabajos programados o incidencias.
- Restricciones REE: Tiempo a descontar según períodos de restricciones técnicas REE.
- Empresa: Tiempo a descontar según los errores considerados por el promotor como indisponibles, que podrán ser diferentes al fabricante.

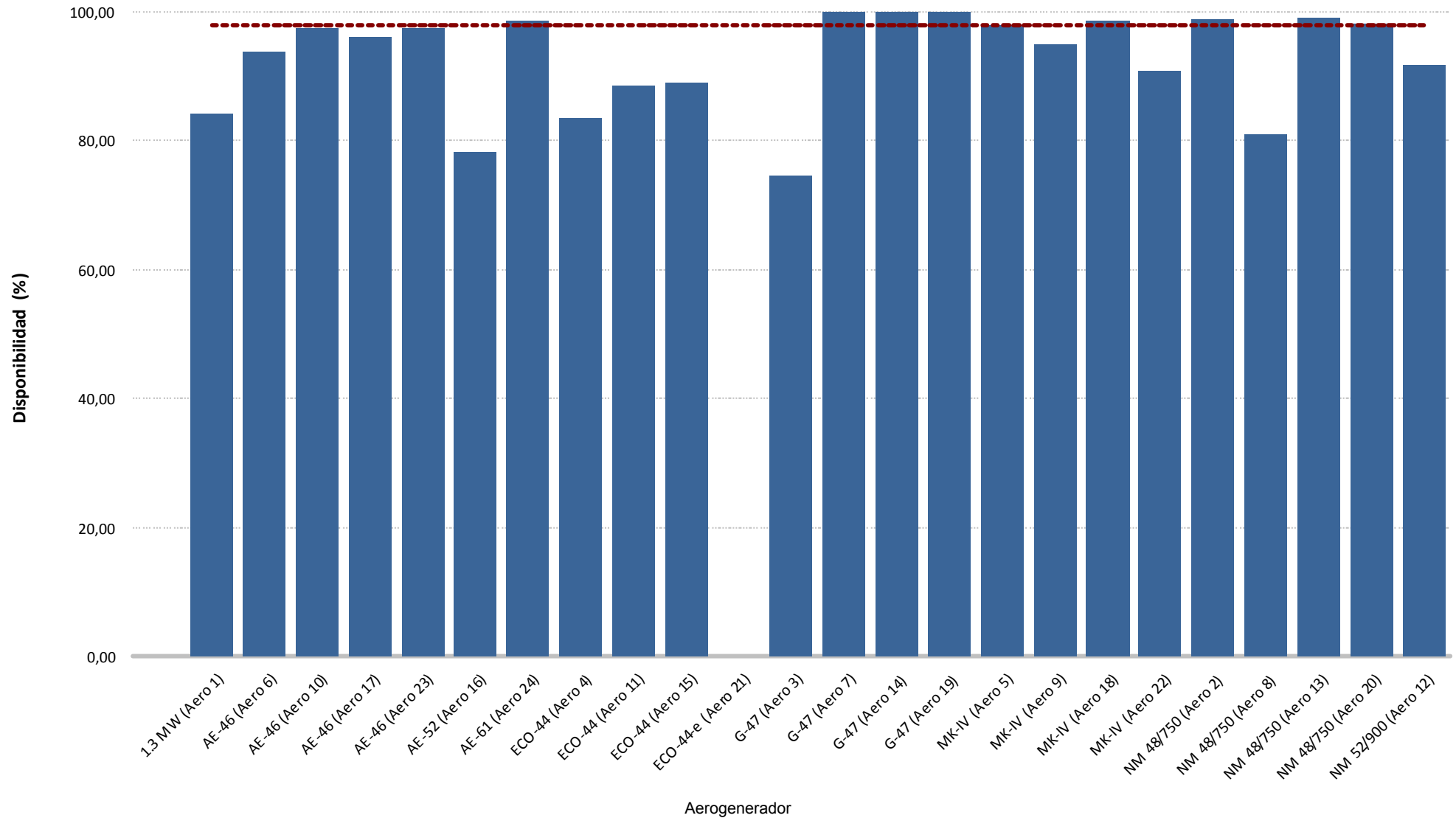


		DATOS		FILTROS					DISPONIBILIDADES		
		Esperados	Existentes	Fuera Rango	Viento Alto	Viento Bajo	Paradas Manuales	Cortes Tensión	Disponib. Tecnólogo	Potencia Mínima (con filtro errores)	Potencia Mínima (sin filtro errores)
Total Sotavento	(a)	744:00:00	571:13:20	570:47:30	569:13:20	468:46:40	468:46:40	468:46:40	441:56:21	427:32:56	434:29:10
	(b)		(76,78 %)	(76,72 %)	(76,51 %)	(63,01 %)	(63,01 %)	(63,01 %)	(82,73 %)	(80,26 %)	(88,89 %)
	(c)		172:46:40	0:25:50	1:34:10	100:26:40	0:00:00	0:00:00	26:50:19	14:23:24	34:17:30
	(d)				2.717	-141			-242.900	-118.768	-355.256
Total Informe	(a)	744:00:00	571:13:20	570:47:30	569:13:20	468:46:40	468:46:40	468:46:40	441:56:21	427:32:56	434:29:10
	(b)		(76,78 %)	(76,72 %)	(76,51 %)	(63,01 %)	(63,01 %)	(63,01 %)	(82,73 %)	(80,26 %)	(88,89 %)
	(c)		172:46:40	0:25:50	1:34:10	100:26:40	0:00:00	0:00:00	26:50:19	14:23:24	34:17:30
	(d)				2.717	-141			-242.900	-118.768	-355.256



Sotavento - Disponibilidad Potencia Mínima (sin filtro errores)

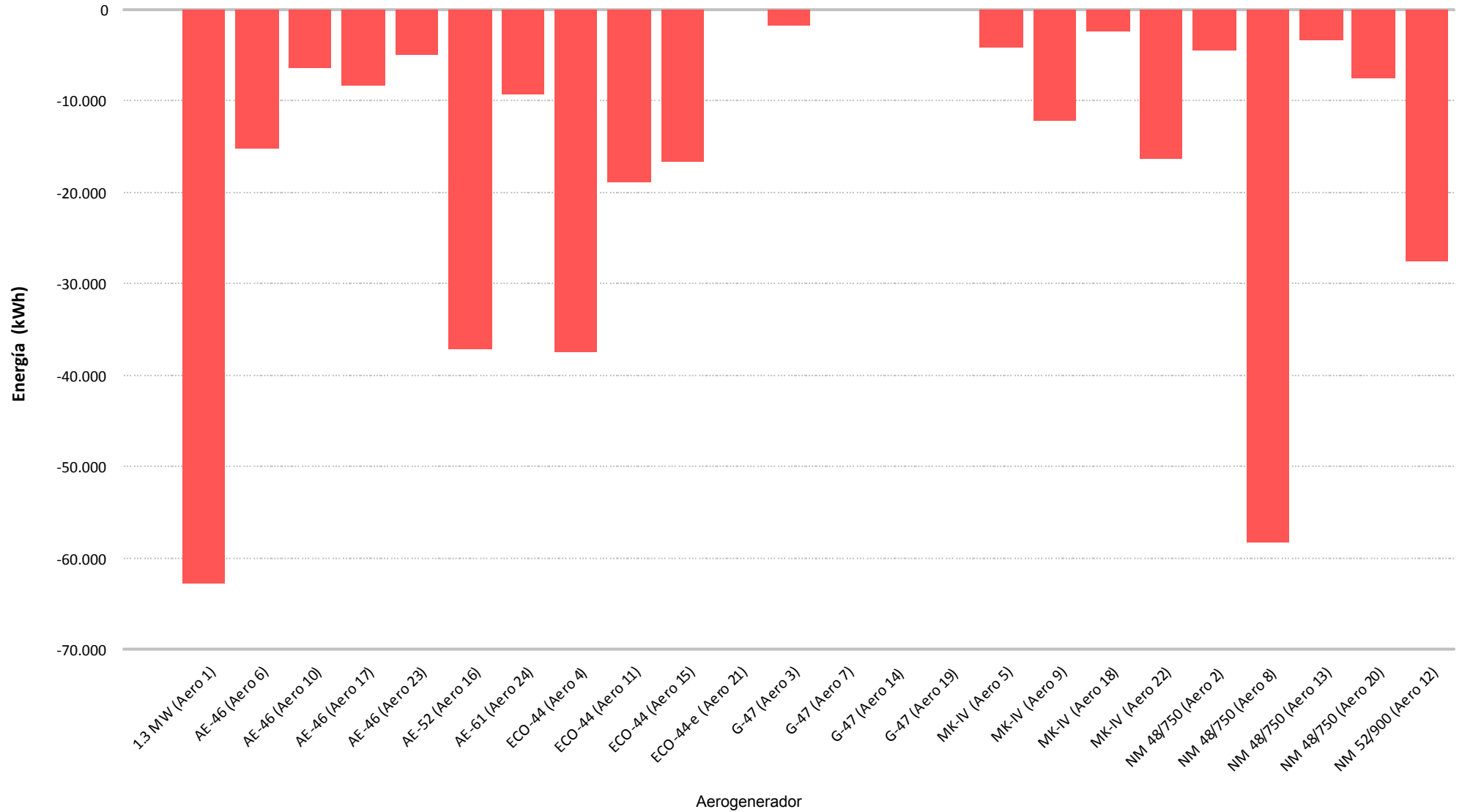
Datos





Sotavento - Disponibilidad Potencia Mínima (sin filtro errores)

Energía

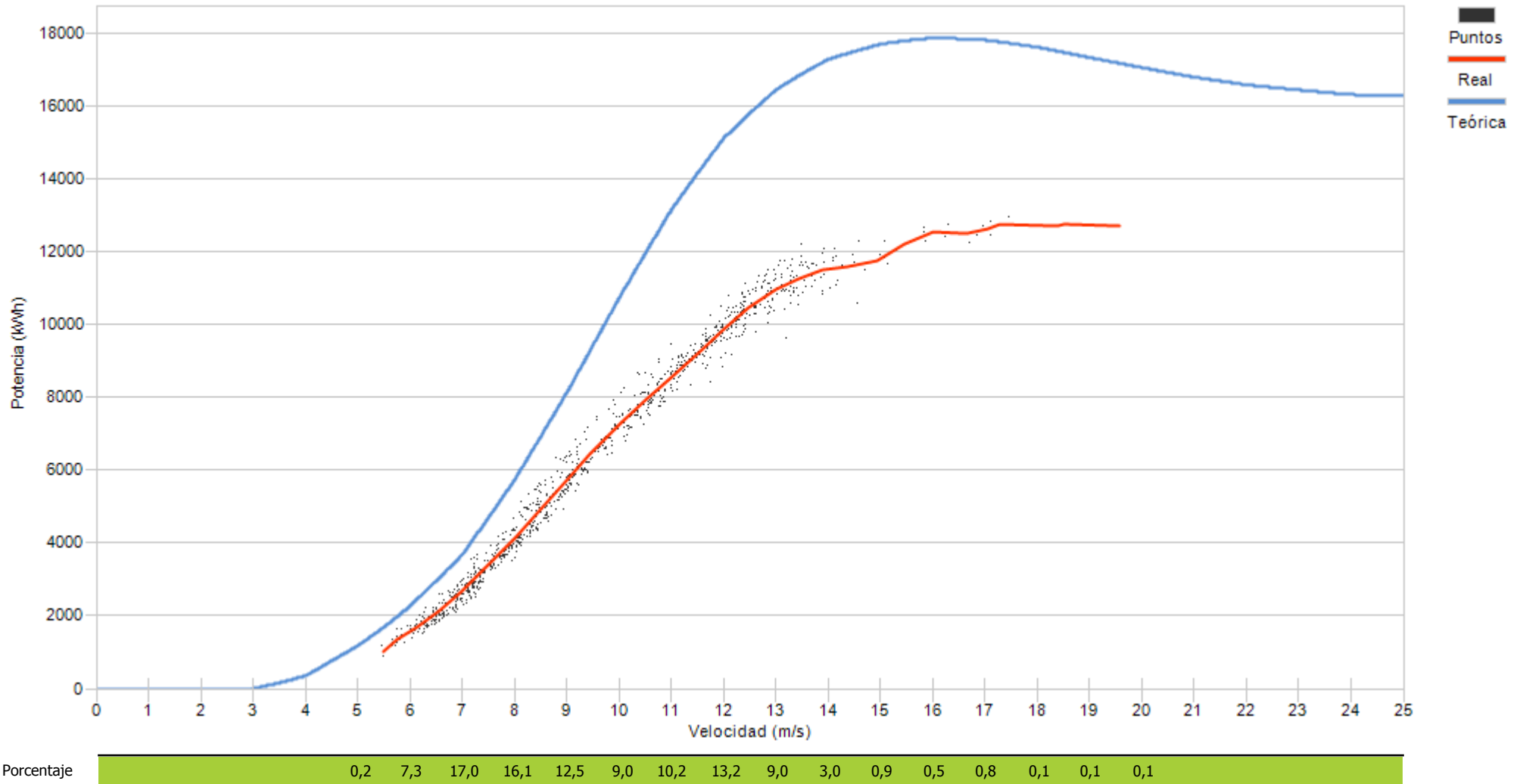


7.- CURVA DE POTENCIA PARQUE



Muestras		
Esperadas	Existentes	Consideradas
Número	4.464	4.448
Porcentaje	(99,64 %)	(21,81 %)

Filtros								
Datos Inválidos	Viento fuera de rango	Potencia Mínima	Dirección	Desviación Teórica	Paradas Manuales	Cortes Tensión	Incidencias	
0	0	0	0	0	0	0	0	0
(0,00 %)	(0,00 %)	(0,00 %)	(0,00 %)	(0,00 %)	(0,00 %)	(0,00 %)	(0,00 %)	(0,00 %)



8.- COSTE MANTENIMIENTO

INFORME COSTES ACUMULADOS POR MANTENIMIENTO A 2019
COSTE ACUMULADO POR TECNOLOGÍA

Concepto	Ejercicio 2019		Ultimos 12 meses		Desde actuales contratos mto - ene-2014	
	€/MWh	Importe - €	€/MWh	Importe - €	€/MWh	Importe - €
Aeros Gamesa	11,3	118.572 €	15,1	80.346 €	11,7	342.221 €
Aeros Made	10,3	160.027 €	11,1	87.966 €	8,3	382.449 €
Aeros Alstom	13,5	101.130 €	16,4	60.618 €	13,2	296.193 €
Aeros Vestas	5,7	83.513 €	6,0	44.111 €	7,0	294.120 €
Aeros Bonus	8,4	109.560 €	11,3	73.164 €	10,2	373.143 €
Repuestos LP	0,0	0 €	0,0	0 €	0,1	14.855 €
Reactiva	0,6	2.914 €	0,0	1.479 €	0,1	9.918 €
Media Tension	0,7	3.143 €	0,0	0 €	0,2	38.933 €
Subestacion	1,2	5.628 €	0,0	11 €	0,1	27.095 €
Linea Aerea	0,7	3.195 €	0,0	192 €	0,0	6.738 €
T. anemos	0,0	0 €	0,0	0 €	0,0	2.042 €
TOTAL	9,9	587.681 €	11,8	347.887 €	10,3	1.787.707 €

*Nota: Con las facturas disponibles a fecha de hoy

ACTUACIONES DESTACADAS 2019		
Mes	Aerogen.	Detalle actuación
01/2019	AE15. ECO44 G47 Aeros	Transporte envío generador AE15 a Termi Reparación SAI Aeros Gamesa G47 Suministro de grasa en cartucho y bidon
02/2019	AE15. ECO44 AE21. ECO44	Reparacion, rebobinado, sustitucion rodamientos generador Siemens ECO44 AE15 Suministro 40 litros aceite hidraulico ECO44
03/2019	AE24. AE61 AE20. NM48 AE16. AE52	Fuente alimentacion simatic S7 Sustitucion con medios y personal externo de cable aerofreno 200 litros de aceite hidraulico AE16
04/2019	Aeros AE20. NM48 AE15. ECO44 Aeros Aeros Reactiva Aeros	Reparacion tarjetas control y comunicaciones Plataforma sobre camion AE02 sustitucion cable aerofreno Reparacion por soldeo de grieta en bastidor delantero AE15 Suministro de 2 bidones aceite multiplicadora Suministro cables aerofrenos repuesto MK-IV, NM48, NM52, ECO44 y MD46 8 condensadores 25kVAr y 6 contactores 83kVAr Suministro repuestos 1S-2019_cable aerofren NM48, 2 cilindros pala y otros 1,3MW
05/2019	Aeros BN. 1,3MW Aeros Aeros G47. AE03 G47. AE14 BN. 600 kW Bonus Aeros	Suministro cables aerofrenos repuesto MK-IV, NM48, NM52, ECO44 y MD46 Fabricacion y suministro de sistema mecánico mejorado pitch AE01 24 kits prepagados de muestras de aceite multiplicadora Reparacion anillos rozantes NM48, tarjetas G47, Made AE46 y encoder Bonus 1,3MW brida, guia y casquillo eje pitch encoder pitch Suministro reductora orientacion stock aeros Bonus Reparacion tarjetas MK-IV, 1,3MW y ECO44 200 litros de aceite hidraulico
06/2019	08. NM48 12. NM52 16. AE52 Made	Suministro contactor AE08 sust.en nov-18 Suministro bomba agua AE12 sust. en dic-2018 Silent blocks generador AE16 5 bidones aceite mult. sustitucion Made
07/2019	AE22. BN 600 AE03. G47 AE03. G47 Bonus	Servicio plataforma-grúa para cambio cable aerofreno AE22 Reemplazo trio palas AE03, trasporte palas y maniobras rotor y carga-descarga palas Alquiler equipo apriete y RSL2 para maniobra bajada rotor AE03 Motor ventilacion Bonus para stock
08/2019	AE19. G47 AE03. G47 AE19. G47 AE21. ECO44 AE19. G47 AE19. G47	Alquiler equipo apriete+ RSL2 +RSL4 para reemplazo rotor AE19 Utiles y personal apoyo en maniobra reemplazo rotor AE03 Utiles y personal apoyo en maniobra reemplazo rotor AE19 Suministro muelle largo pala LM19.1 ECO44 AE21 Reparacion trio palas para el AE19 Reemplazo trio palas AE19, trasporte palas y maniobras rotor y carga-descarga palas
09/2019	ECO44 AE21. ECO44 Repuestos aeros Repuestos aeros NM AE03. G47 G47. Repuestos	Cable aerofreno stock ECO44 Plataforma para reparar costilla aerofreno pala AE21 en 10-09-2019 Pastillas freno, material aux cilindros, presostato, acumulador, cadena, material fibra Grasa Verkomax R-1000 cartuchos y cubeta Verkomax R-250 Pastillas freno con termistor NM48 y NM52 Tarjeton AK9800 para AE03 Valvulas repuesto G47 y teflon AE14 y AE03
10/2019	AE03. G47 AE03. G47 Repuestos aeros AE21. ECO44 AE21. ECO44	Venta trio palas dañadas G23P Suministro set 3 palas reacondicionadas G47 para AE03 Suministro bomba Ae52, recoge grasas G47, rodamiento gen G47, balizas G47 Reparacion 2 costillas en AE21 Motor orientacion AE21
11/2019	AE21. ECO44 AE03. G47 G47. Repuestos Repuestos aeros G47. Repuestos	Suministro y retirada plato acoplamiento bueje-eje lento Reparacion tarjeta AK9960 rectificador AE03 Reparacion SAI G47 para stock 1 bidon 170kg aceite multiplicadora Corvus MP320 5 fuentes alimentacion stock y 4 condensadores G47
12/2019	AE21. ECO44 Viales AE16. AE52 AE03. G47 Repuestos aeros ECO44 AE01. 1,3MW Repuestos aeros Repuestos aeros	Gruas y plataformas para montaje plato acoplamiento y puesta en marcha aero Adecantado plataforma de montaje AE21 para ubicación gruas y plataforma Sustitucion etapa rapida multiplicadora con grua y útiles Repuestos suministrados por fallo convertidor Repuestos adquiridos provenientes del stock IMF en parque Suministro reductora orientacion ECO44 stock Suministro rodamientos corona pitch palas A y C Repuestos adquiridos provenientes del stock Norvento para aeros Made Repuestos adquiridos provenientes del stock IMFfuture para aeros NO Made

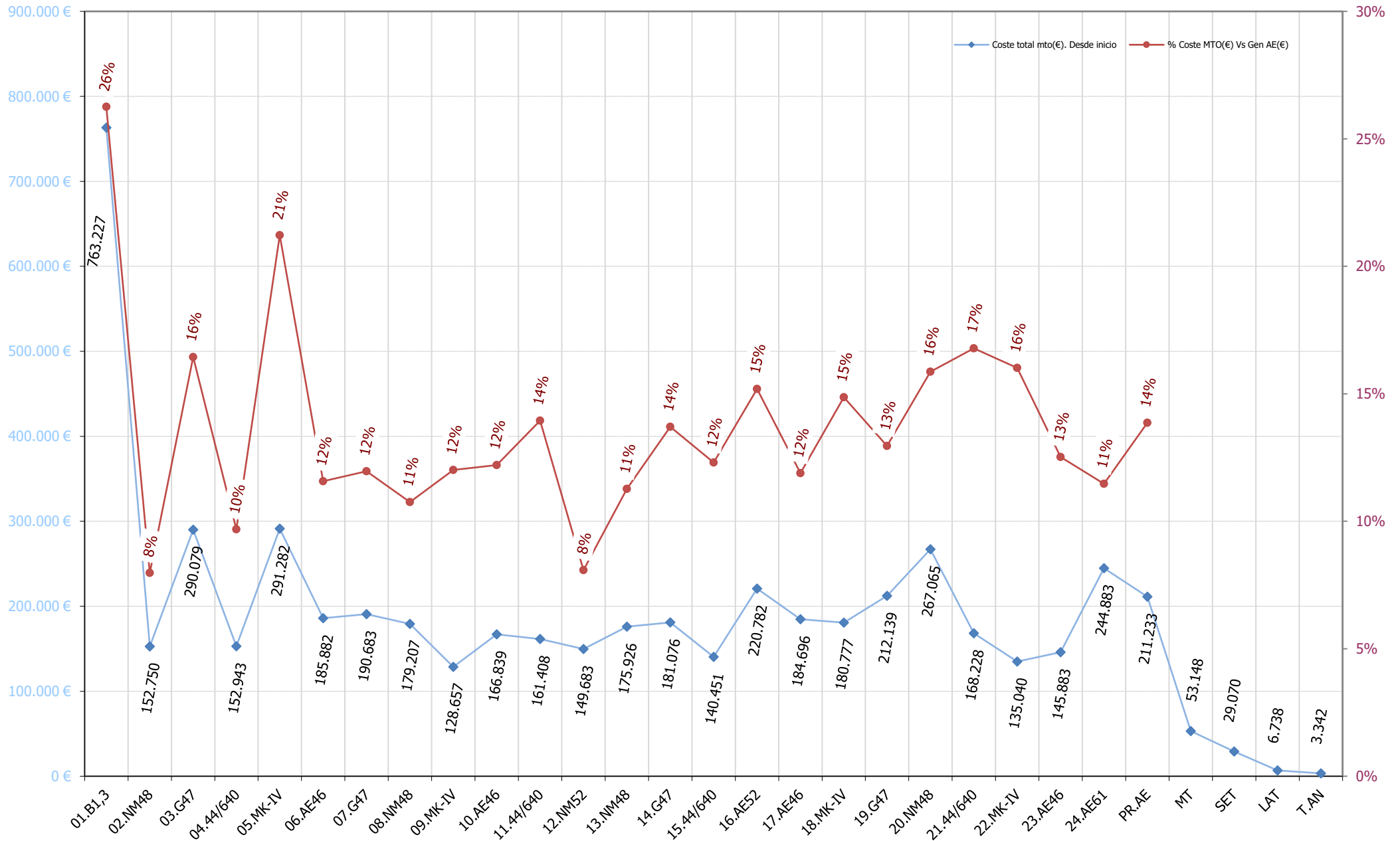
AHORROS SIGNIFICATIVOS EN MANTENIMIENTO 2019				
Mes	Detalle actuación	Coste estandar	Coste final	Ahorro
01/2019	Aprovechar grua y transporte para 2 cambios generador	1.220,00 €	0,00 €	1.220,00 €
04/2019	Realizar reparacion bastidor	1.600,00 €	200,00 €	1.400,00 €
07/2019	Reparacion palas AE03 y AE19	63.370,56 €	37.769,30 €	25.601,26 €

Coste estandar: El coste que supondria el realizar la actuación con las ofertas y medios del mantenedor

Coste final: El coste que finalmente nos ha supuesto está actuación al usar adicionalmente medios y gestión propia

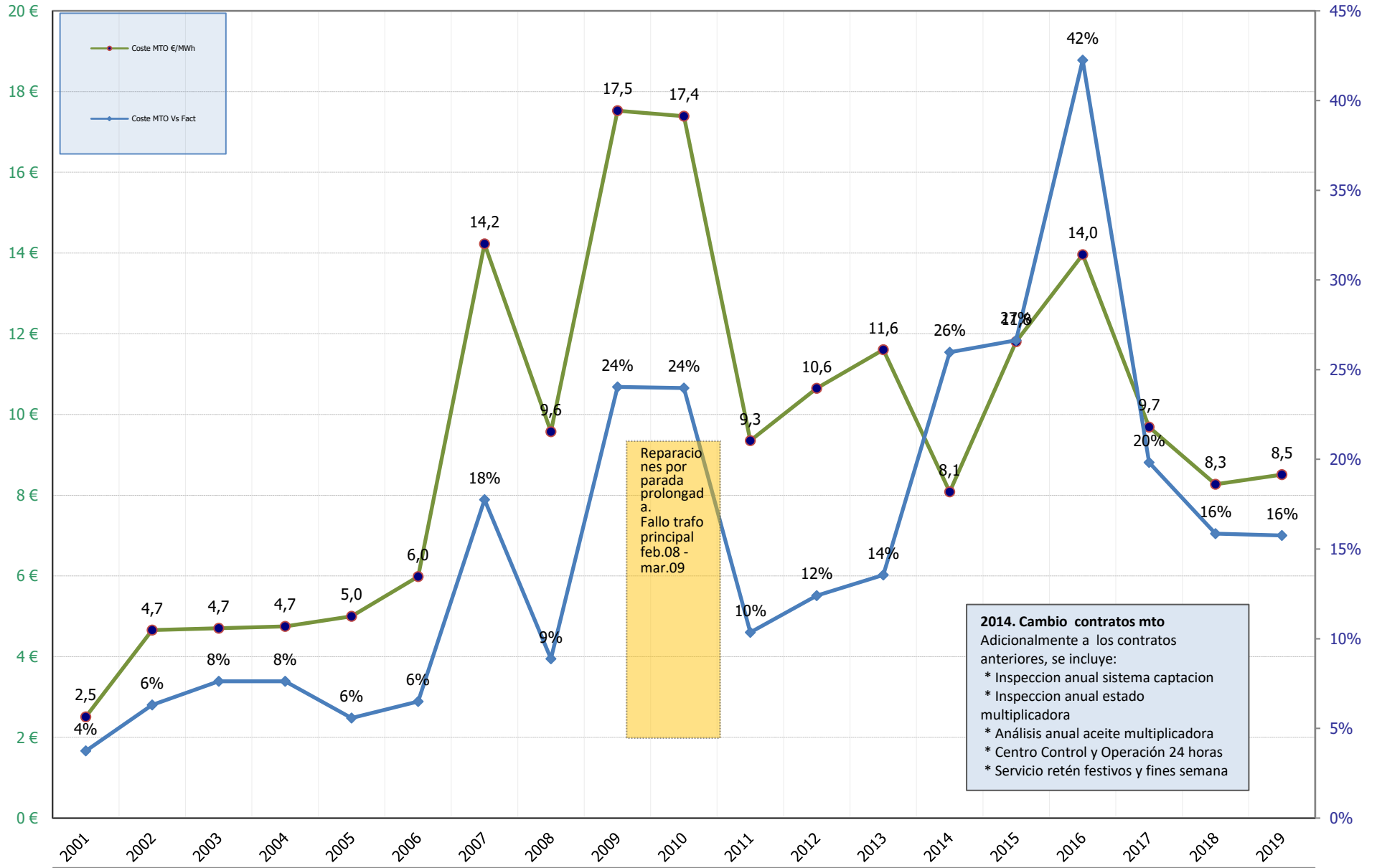
NOTA: No se incluyen los ahorros que suponen las tareas recurrentes mensuales como gestionar entrega/recogida de paquetes sin intermediarios, gestionar pedidos de pequeño material directamente a almacenes o fabricantes, gestionar las reparaciones directamente con talleres sin que medie el mantenedor, diseñar y fabricar útiles que mejoran y agilizan el mantenimiento, conseguir repuestos por vias alternativas al fabricante o fabricar nosotros mismos los repuestos en muchos casos difíciles de conseguir

01. EVOLUCION, **DESDE JUL-2001**, POR AEROGENERADOR Y SISTEMA DE:
COSTE MANTENIMIENTO TOTAL(€) Y
COSTE MTO(€) Vs GENERACION POR AERO(€)

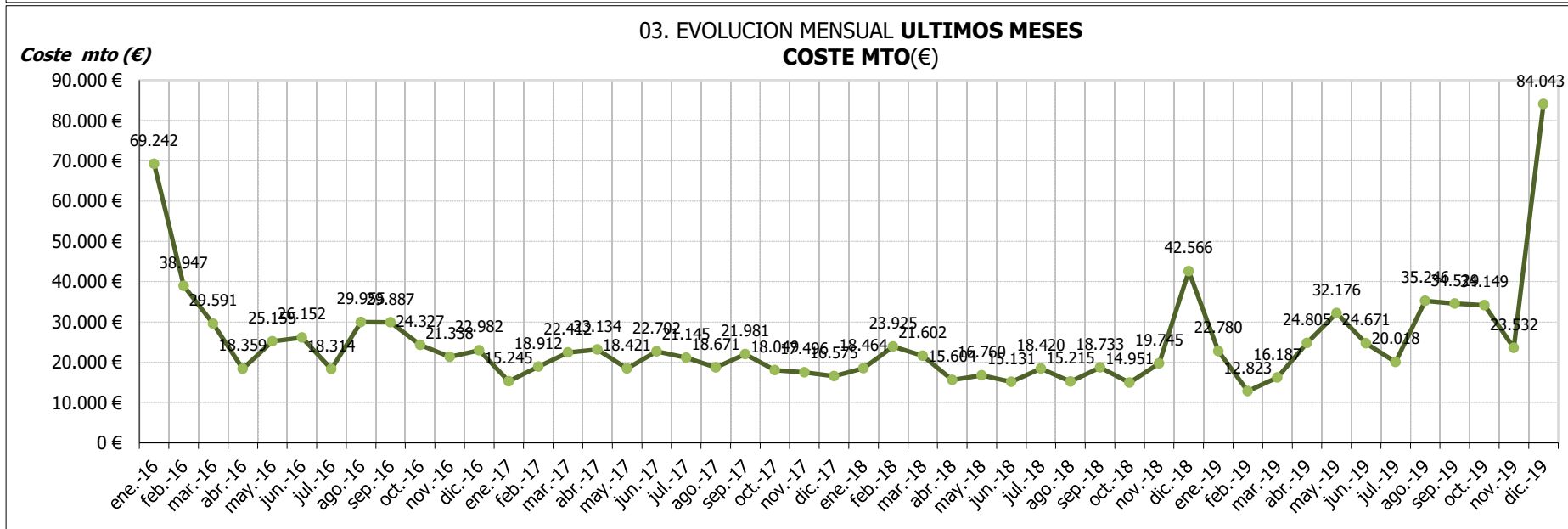
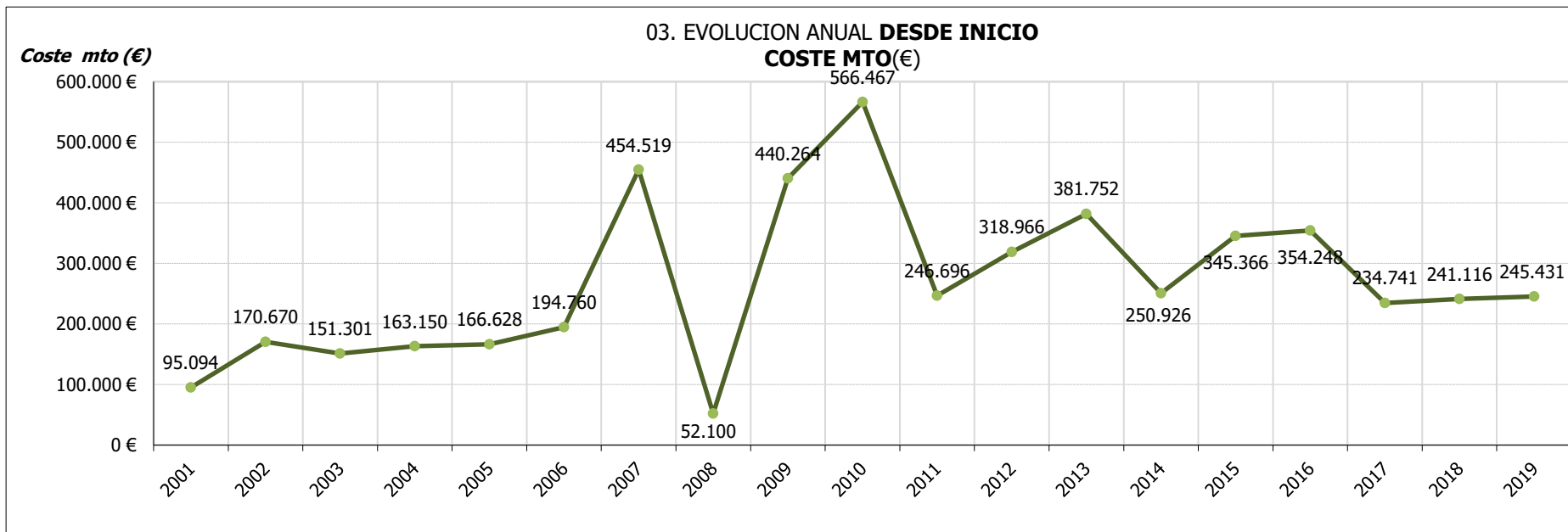


02. EVOLUCION ANUAL DESDE 2001
COSTE MTO PARQUE(€/MWh) y COSTE MTO Vs FACTURACIÓN(%)

€/MWh

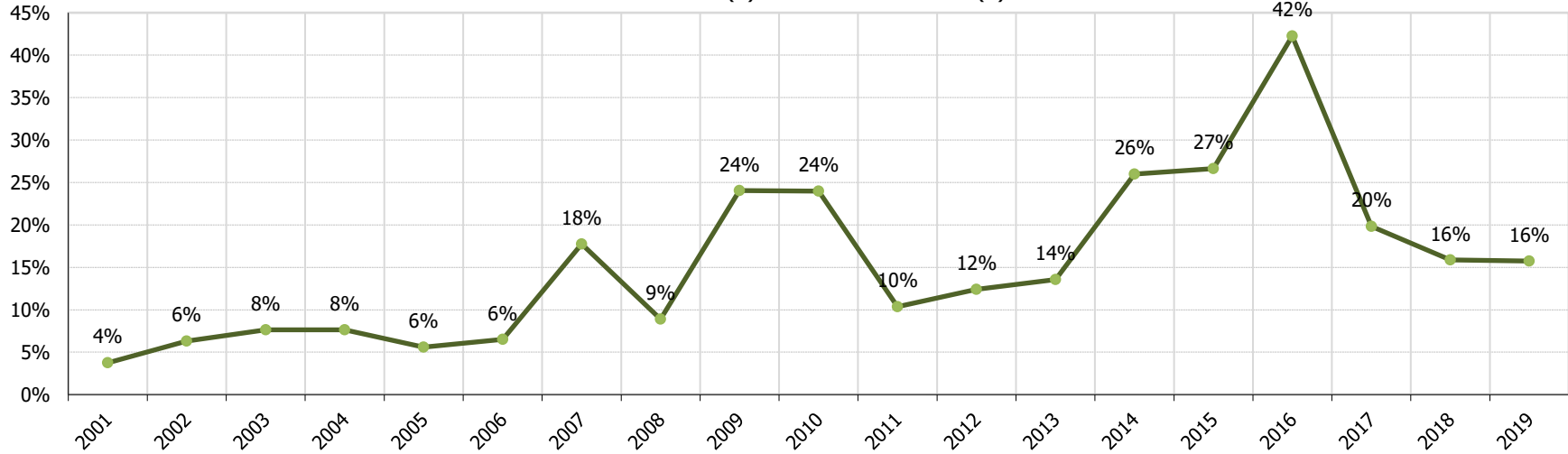


	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Coste MTO €/MWh	2,5	4,7	4,7	4,7	5,0	6,0	14,2	9,6	17,5	17,4	9,3	10,6	11,6	8,1	11,8	14,0	9,7	8,3	8,5
Coste MTO Vs Fact	4%	6%	8%	8%	6%	6%	18%	9%	24%	24%	10%	12%	14%	26%	27%	42%	20%	16%	16%



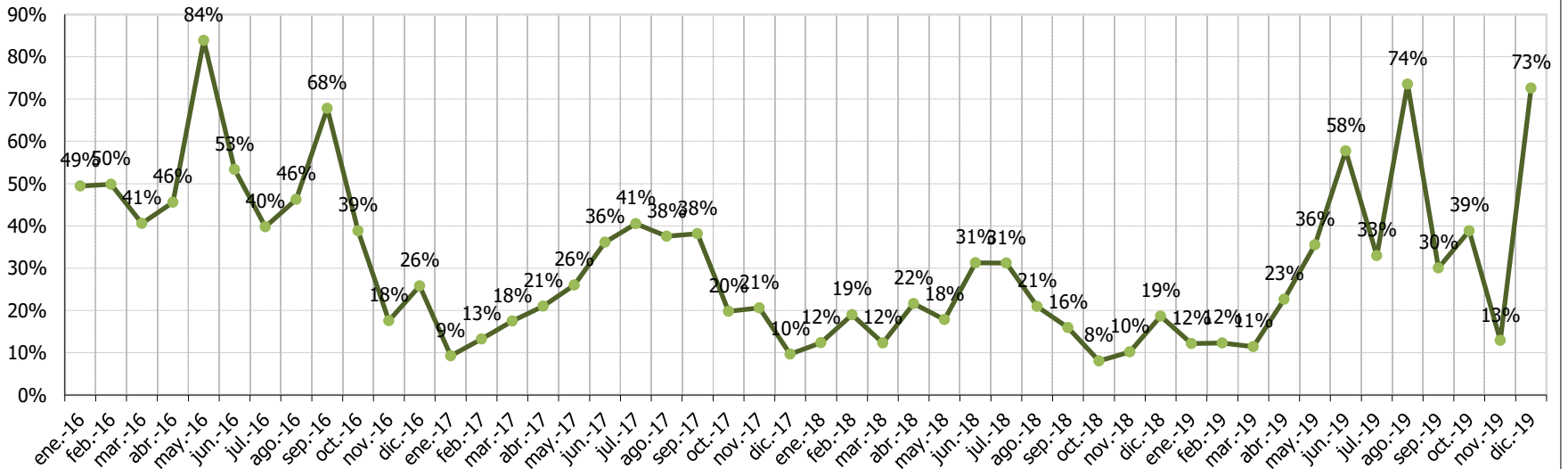
Coste mto (%)

04. EVOLUCION ANUAL DESDE INICIO
COSTE MTO(€) Vs FACTURACION(€)



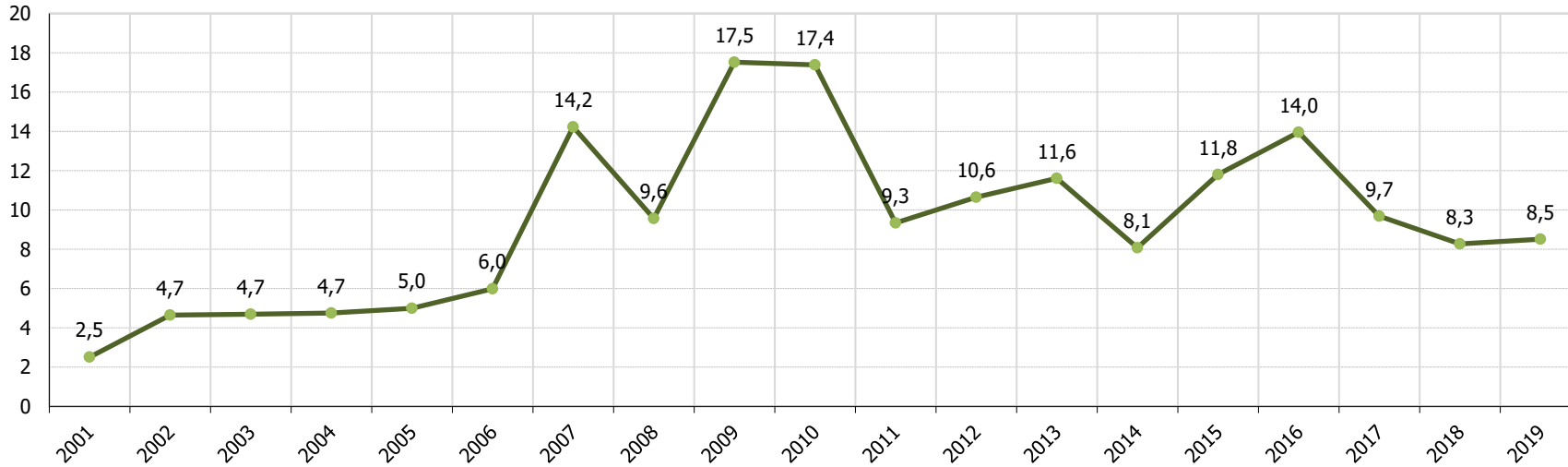
Coste mto (%)

04. EVOLUCION MENSUAL ULTIMOS MESES
COSTE MTO(€) Vs FACTURACION(€)



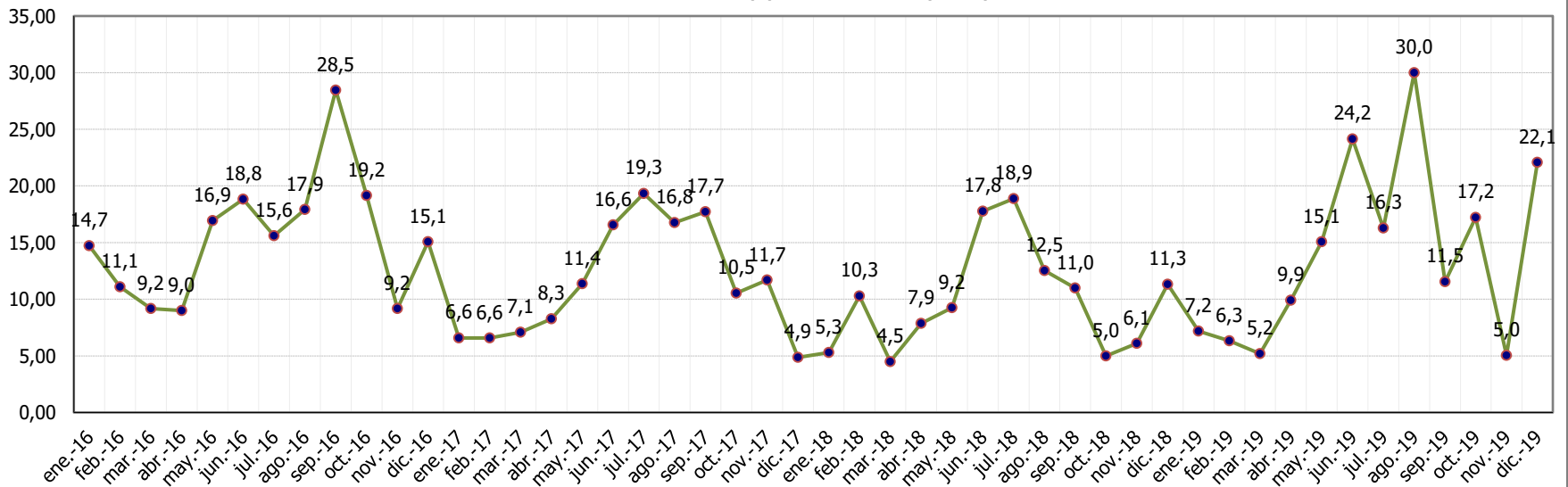
€/MWh

05. EVOLUCION ANUAL DESDE INICIO
COSTE MTO(€) Vs ENERGIA(MWh)



€/MWh

05. EVOLUCION MENSUAL ULTIMOS MESES
COSTE MTO(€) Vs ENERGIA(MWh)

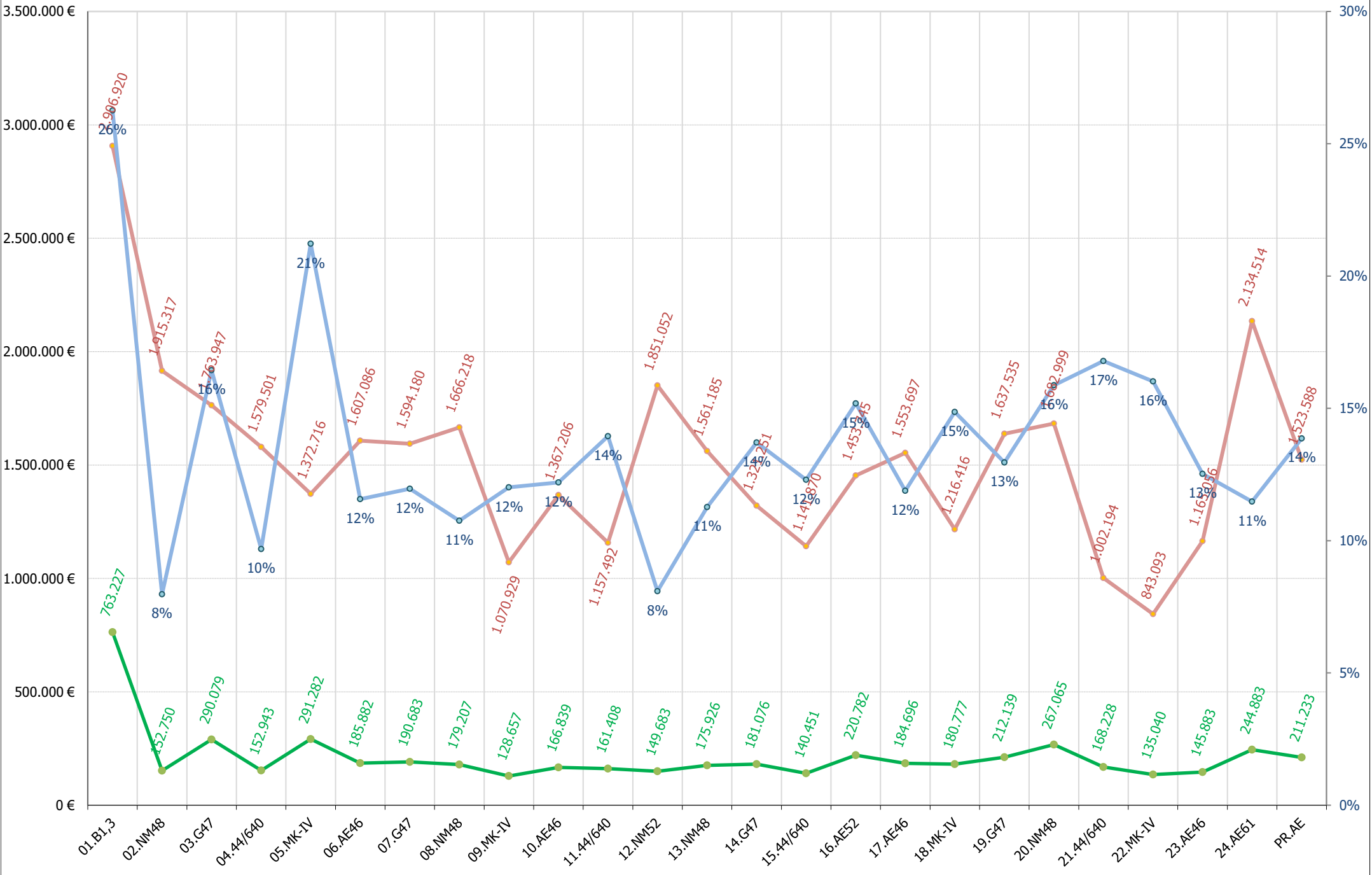


06. COSTE MTO AEROS Vs FACTURACION AEROS . Periodo 2001-2019

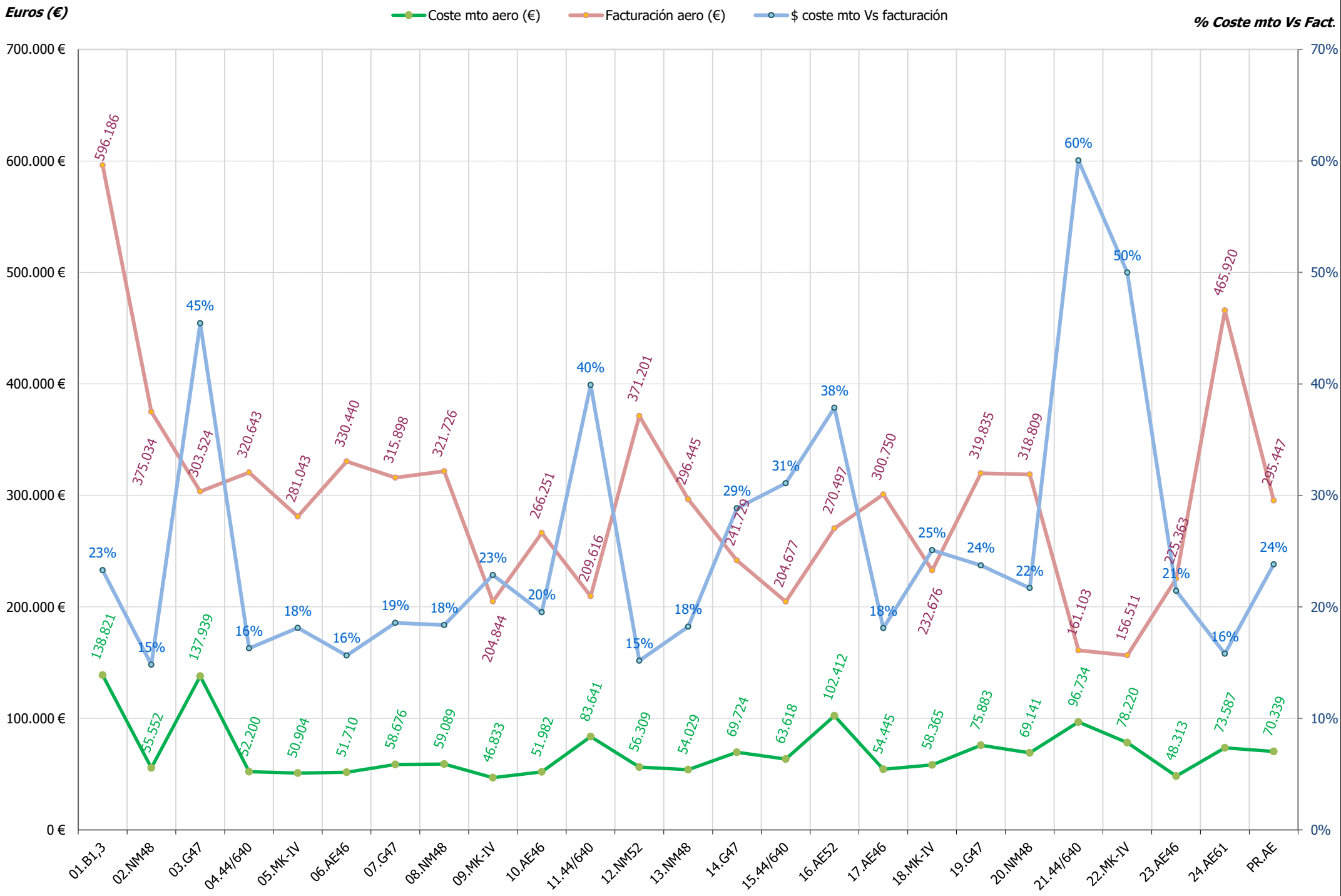
Euros (€)

● Coste MTO. AE(€) ● Facturación AE(€) ● % Coste MTO(€) Vs Gen AE(€)

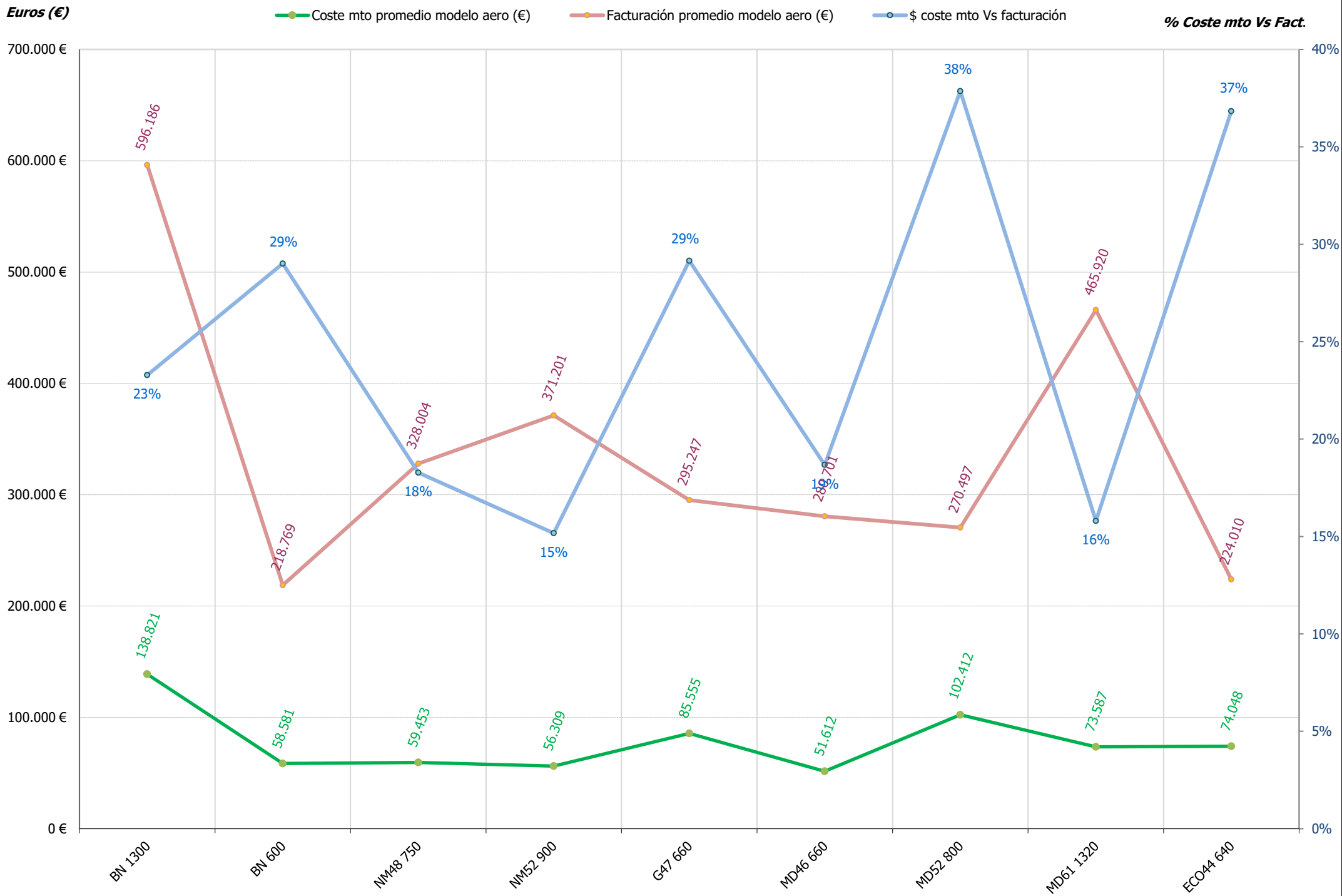
% Coste mto Vs Fact.



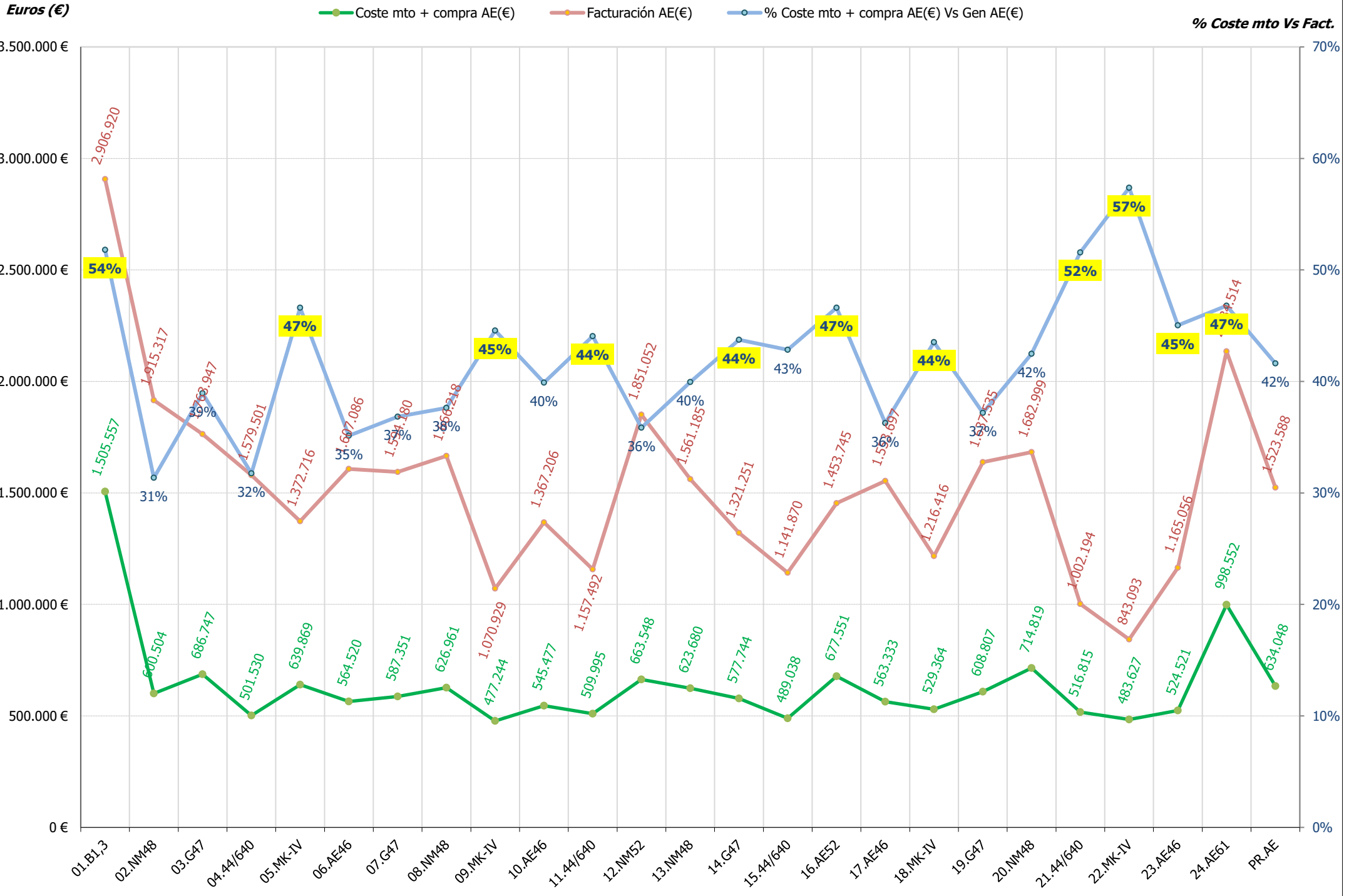
07. AEROS: COSTE MTO Vs FACTURACION. Periodo ene/2014 - mes actual



08. MODELOS AEROS: COSTE MTO Vs FACTURACION. Periodo ene/2014 - mes actual



09. COSTE Y MTO AEROS Vs FACTURACION AEROS . Periodo 2001-2019



9.- ACTUACIONES E INCIDENCIAS EN AEROGENERADORES

9.- RESUMEN INCIDENCIAS Y ACTUACIONES MENSUALES

Se pretende reflejar brevemente los hechos más significativos ocurridos en el presente mes tanto a nivel de aerogeneradores (incidencias y actuaciones importantes de mantenimiento) como a nivel global de parque, con repercusión en el funcionamiento del mismo.



TURBINA 16(AE-52)

- Reinicio comunicación con módulo control posición pitch.
- Prueba de nuevo módulo de control posición pitch (PSC2)
- GC. Sustitución de piñones y rodamientos eje primario multiplicadora.



TURBINA 17(AE-46)

- Sustitución fusible compensación fundido



TURBINA 03 (G-47)

- Reparación de armario convertidor:
 - Montaje de las placas de rectificador e inversor mas el filtro de armónicos comprobados
 - Reposición de 2 resistencias de precarga
 - Revisión generador y componentes del convertidor
 - Desmontaje batería de condensadores, para llevar a revisar a taller electrónico
 - Desmontaje contactor bus y se liman contactos. Prueba en taller.
 - Montaje batería condensadores reparada
 - Prueba de máquina. Va a marcha, pero presenta alarma de temperatura radiador
 - Sustitución termistor de temperatura radiador
 - Se prueba aero y marcha final



TURBINA 07 (G-47)

- Rearme disyuntor principal

TURBINA 14 (G-47)

- Sustitución de veleta pues el temporal ha desprendido la cola.
- Revisión funcionamiento reductoras giro. Se reaprieta freno pasivo

TURBINA 19 (G-47)

- Sustitución fuente alimentación góndola
- Rearme disyuntor principal



TURBINAS TODAS (4, 11, 15 Y 21):

- Desenrollado de cables semanalmente y adicionalmente en caso de presentar errores de enrollamiento. Puesta a 0 de posición góndola.

TURBINA 04 (44-640)

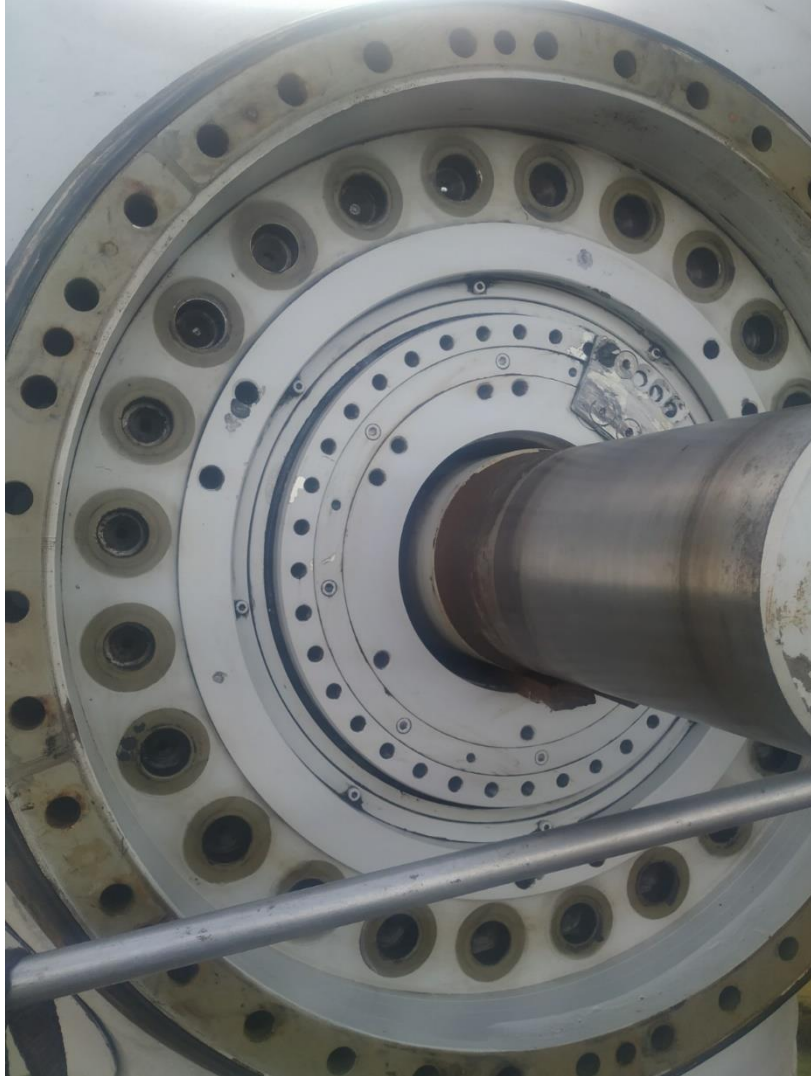
- Detección de piñón reductora delantera caído y reductora trasera con los tornillos de amarre a bastidor rotos y cilindro orientación destensado.
- Soldeo del soporte del pistón de la pinza trasera por Sotavento y tensa freno orientación
- Extracción de los tornillos reductora trasera
- Colocación reductora trasera
- Retirar reductora delantera. No se consigue extraer tornillos del eje piñón en la reductora.
- Se quita eje piñón a otra reductora rota del taller y se sustituye en reductora aero
- Prueba y marcha final

TURBINA 11 (44-640)

- Sustitución de bobina de la electroválvula de freno de disco por avería.

TURBINA 21 (44-640):

- GC.
 - En una primera operación se baja plato acoplamiento y se retiran silent blocks y casquillos.
 - Se instala plato acoplamiento. Colocación bulones y medias lunas. Se coloca collarín y se aprieta. Se coloca latiguillo aerofrenos









TURBINA 08 (NM-48)

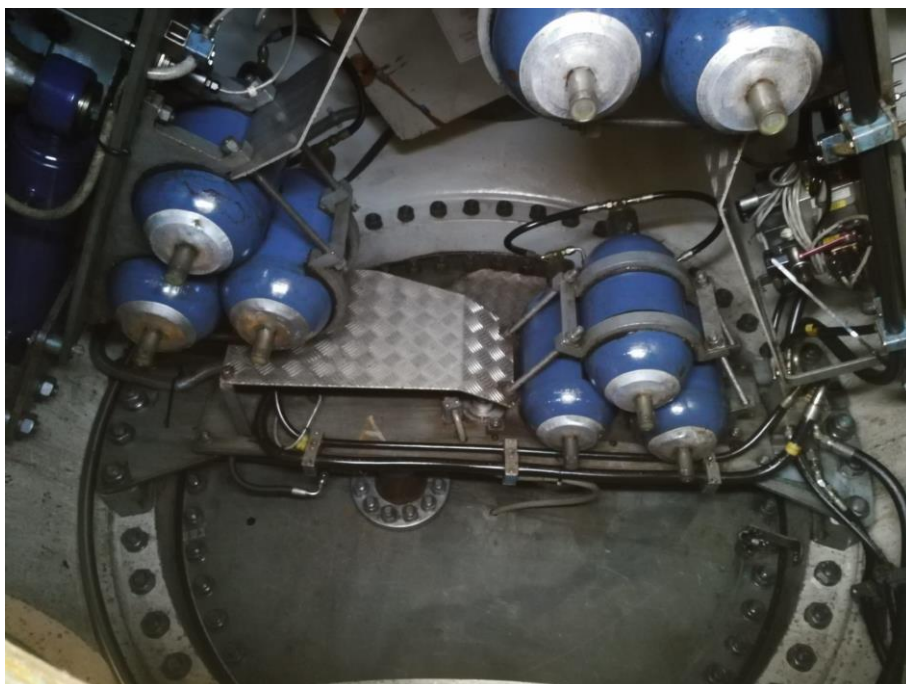
- Repetición de alarma temperatura aceite y accionamiento central hidráulica buje.
Se instala latiguillo directo entre bomba lubricación e intercooler, anulando válvula termostática para comprobar si el fallo es del intercooler o de la válvula
- Se limpian anillos rozantes
- Se rellena multiplicadora con 15 litros aceite

TURBINA 12 (NM-52)

- Recolocación bola sensor vibraciones por disparo.

TURBINA 01 (1.300 KW)

- Revisión sistema eléctrico orientación. Se detecta contacto auxiliar relé térmico salida motores con mal contacto. Limpieza y accionamiento. Se comprueba orientación correcta.
- Detección puerta armario compensación reactiva abierta y 5 fusibles fundidos. Escalón 3 no se reponen ya que el contactor se encuentra dañado.
- Se detecta final de carrera de enrollamiento pisado por el cruzamiento sobre sí mismo del cable. Se desenrollan cables
- Sustitución contactor de compensación escalón 3
- Se revisa sistema de pitch en pala C. Se detecta válvula 116, operando incorrectamente. Se sustituye válvula posición 116 del bloque de valvulas de la pala C, por fuga
- Se engrasa anemo y veleta por bloqueo
- Se comprueba que, una vez cambiados los cilindros y balas, el buje por fin se encuentra limpio después de 3 meses funcionando. Antes cada vez que se se ponía la maquina en marcha se encharcaba en grasa y aceite



TURBINA 22 (MK-IV)

- Rearme de relé de seguridad

AEROGENERADORES:

- Revisiones líneas de vida y EPIs Sotavento

VIALES:

- Aportación y extendido de zahorra por grietas existentes en viales debido a las tormentas de agua que imposibilitaban tránsito grúas y estabilización en plataforma montaje AE21



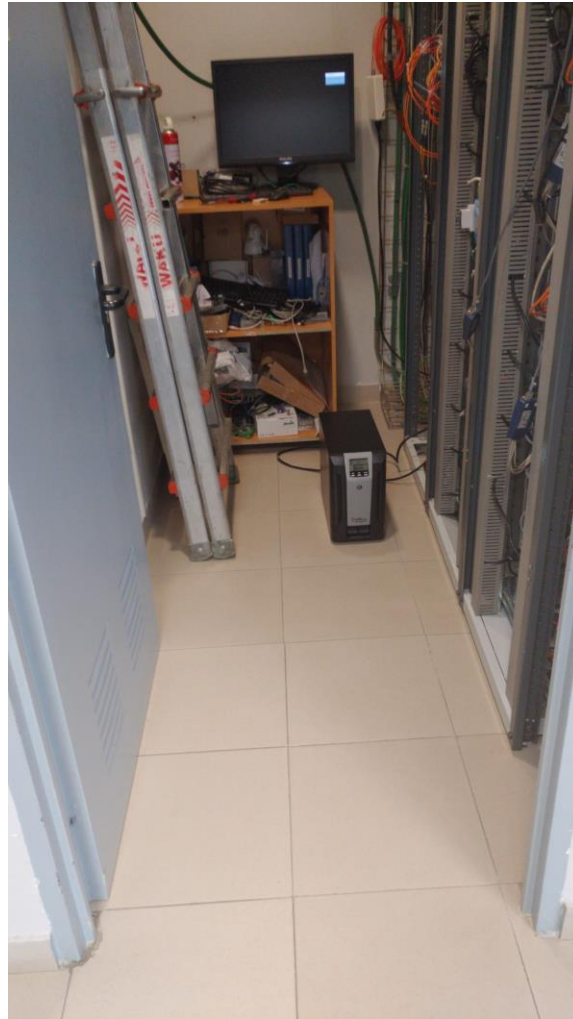


VIVIENDA BIOCLIMÁTICA:

- Instalación de sistema autoconsumo demostrativo

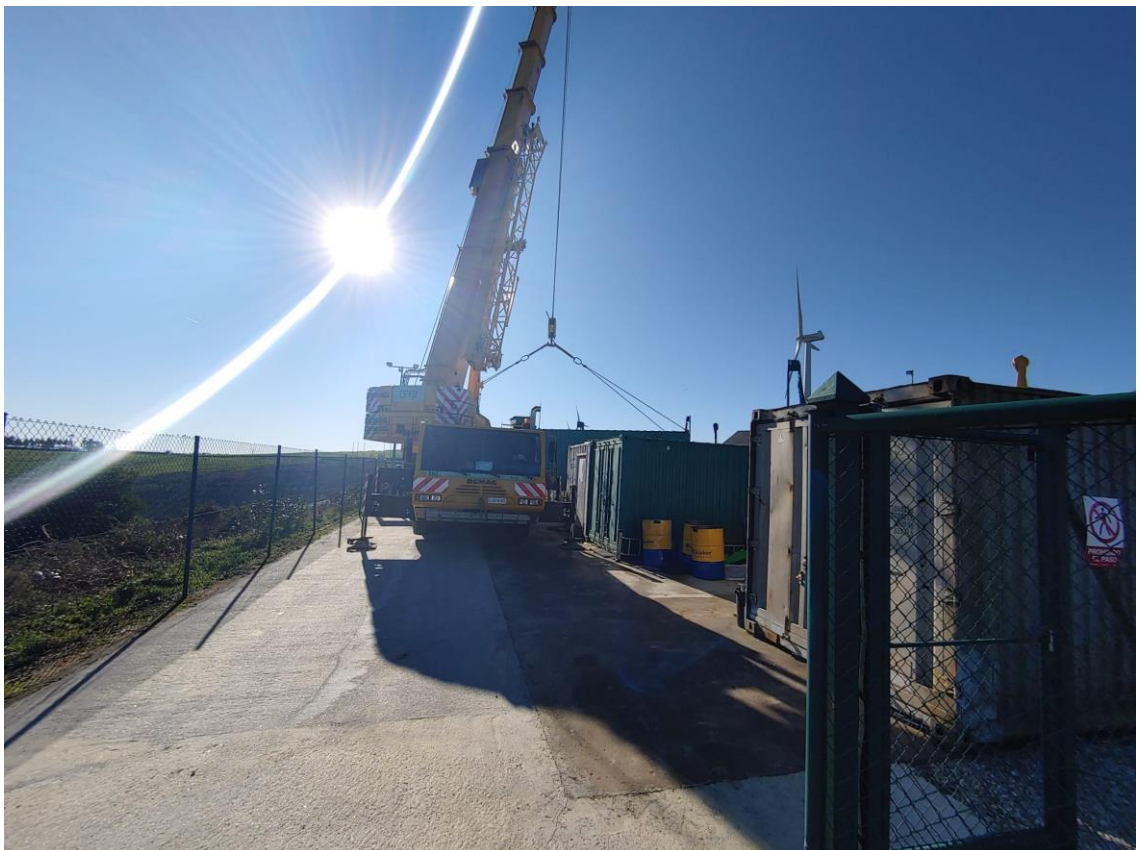
EDIFICIO:

- Pérdida comunicaciones con el parque por el temporal. Se encuentra dañada una UPS de servidores y equipos comunicación.
- Se instala cableado alimentación a UPS rack directo para evitar fallos en diversos puntos
- Se instala UPS provisional hasta recibir la definitiva



PLANTA REPUESTOS:

- Se aprovecha la grúa de montar el plato AE21 para trasladar grupo electrógeno de emergencia a planta de repuesto quedando todo agrupado dentro del cierre de protección





**10.- MANTENIMIENTO MENSUAL
POR AEROGENERADOR**

10.- MANTENIMIENTO MENSUAL

Para entender las gráficas y tablas, las abreviaturas significan lo siguiente:

- N_{OP} : Número de operaciones
- T_{OP} : Tiempo de operaciones
- T_{Pred} : Tiempo de operación Predictiva
- T_{Prev} : Tiempo de operación Preventiva
- T_{Corr} : Tiempo de operación Correctiva
- $E_{KW \leq 1}$: Energía perdida (en intervalo de generación)
- T_{MO} : Horas de mano de obra
- Mat: Unidades de material menor reparado o sustituido; p. ej: contactores, fusibles, sensores,..
- Mat_{GC} : Unidades de elementos reparados o sustituidos; p. ej: multiplicadoras, palas, transformadores,..



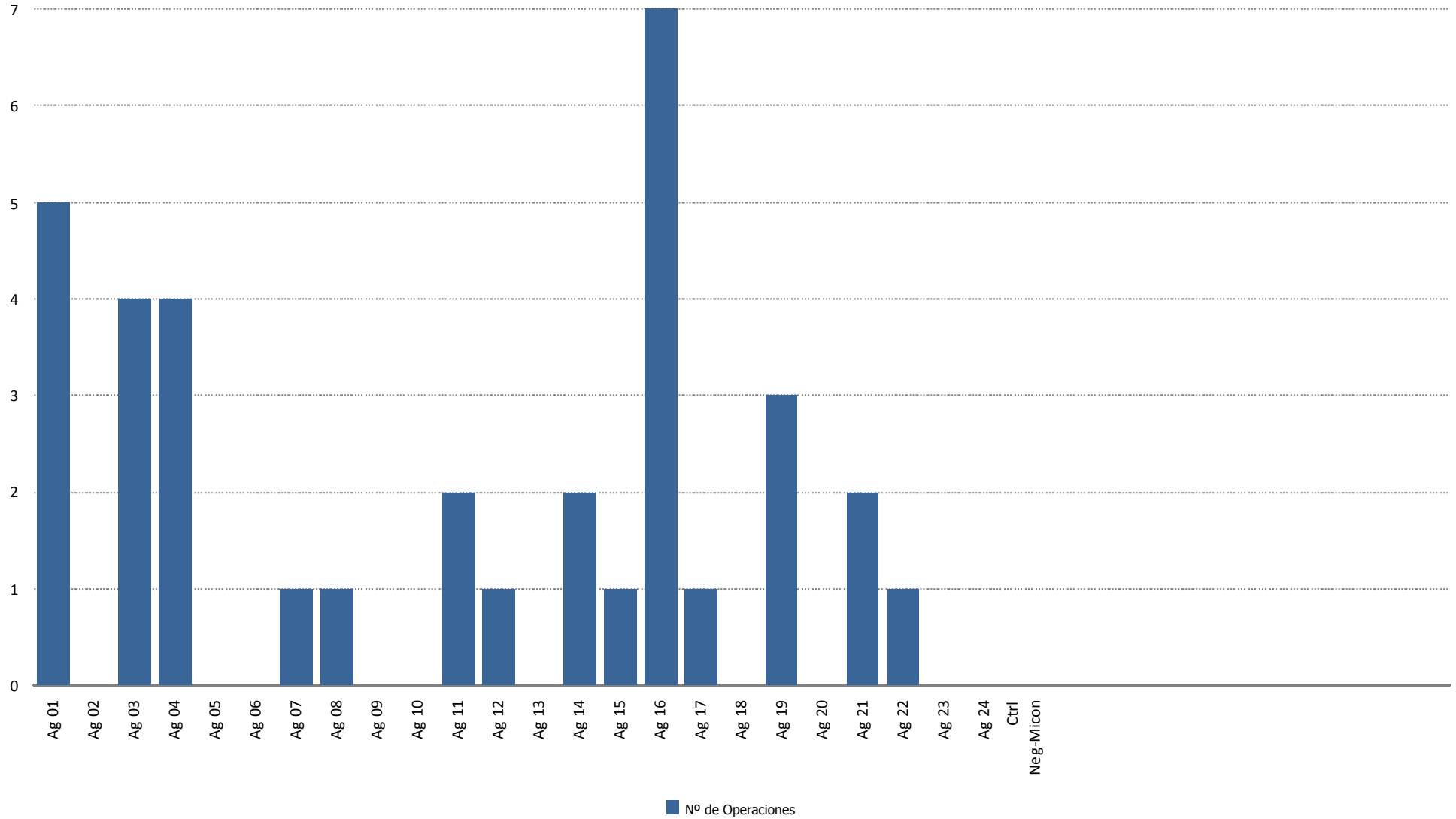
Localización	N _{OP}	T _{OP}	(%)	T _{Pred}	(%)	T _{Prev}	(%)	T _{Cor}	(%)	T _{G.Corr}	(%)	T _{Alm}	(%)	T _{Pry}	(%)	E _{kw <= min}	T _{MO}	Mat	Mat _{GC}
Neg-Micon																			
Ag 02		-		-		-		-								-			
Ag 08	1	5:15:00	(4,52)	0:00:00	(0,00)	0:00:00	(0,00)	5:15:00	(7,96)	0:00:00	(0,00)	0:00:00	(0,00)	0:00:00	(0,00)	-81,5	10:30:00	15,0	0,0
Ag 12	1	0:15:00	(0,22)	0:00:00	(0,00)	0:00:00	(0,00)	0:15:00	(0,38)	0:00:00	(0,00)	0:00:00	(0,00)	0:00:00	(0,00)	-62,3	0:30:00	0,0	0,0
Ag 13		-		-		-		-								-			
Ag 20		-		-		-		-								-			
Ctrl Neg-Micon		-		-		-		-								-			
Gamesa																			
Ag 03	4	14:30:00	(12,48)	0:00:00	(0,00)	0:00:00	(0,00)	1:30:00	(2,27)	13:00:00	(25,87)	0:00:00	(0,00)	0:00:00	(0,00)	-187,0	65:30:00	3,0	0,0
Ag 07	1	1:00:00	(0,86)	0:00:00	(0,00)	0:00:00	(0,00)	1:00:00	(1,52)	0:00:00	(0,00)	0:00:00	(0,00)	0:00:00	(0,00)	0,0	2:00:00	0,0	0,0
Ag 14	2	5:45:00	(4,95)	0:00:00	(0,00)	0:00:00	(0,00)	5:45:00	(8,72)	0:00:00	(0,00)	0:00:00	(0,00)	0:00:00	(0,00)	0,0	11:30:00	1,0	0,0
Ag 19	3	4:12:00	(3,61)	0:00:00	(0,00)	0:00:00	(0,00)	4:12:00	(6,37)	0:00:00	(0,00)	0:00:00	(0,00)	0:00:00	(0,00)	0,0	8:24:00	1,0	0,0
Ecotecnia																			
Ag 04	4	22:30:00	(19,36)	0:00:00	(0,00)	0:00:00	(0,00)	22:30:00	(34,12)	0:00:00	(0,00)	0:00:00	(0,00)	0:00:00	(0,00)	-6.877,4	129:45:00	11,0	1,0
Ag 11	2	1:45:00	(1,51)	0:00:00	(0,00)	0:00:00	(0,00)	1:45:00	(2,65)	0:00:00	(0,00)	0:00:00	(0,00)	0:00:00	(0,00)	-97,2	3:30:00	1,0	0,0
Ag 15	1	3:00:00	(2,58)	0:00:00	(0,00)	0:00:00	(0,00)	3:00:00	(4,55)	0:00:00	(0,00)	0:00:00	(0,00)	0:00:00	(0,00)	-36,2	6:00:00	0,0	0,0
Ag 21	2	20:15:00	(17,43)	0:00:00	(0,00)	0:00:00	(0,00)	0:00:00	(0,00)	20:15:00	(40,30)	0:00:00	(0,00)	0:00:00	(0,00)	0,0	99:15:00	2,0	1,0
Navantia																			
Ag 01	5	15:00:00	(12,91)	0:00:00	(0,00)	0:00:00	(0,00)	15:00:00	(22,74)	0:00:00	(0,00)	0:00:00	(0,00)	0:00:00	(0,00)	-32,1	27:30:00	3,0	0,0
Ag 05		-		-		-		-								-			
Ag 09		-		-		-		-								-			
Ag 18		-		-		-		-								-			
Ag 22	1	0:30:00	(0,43)	0:00:00	(0,00)	0:00:00	(0,00)	0:30:00	(0,76)	0:00:00	(0,00)	0:00:00	(0,00)	0:00:00	(0,00)	-39,0	1:00:00	0,0	0,0



Localización	N _{OP}	T _{OP} (%)	T _{Pred} (%)	T _{Prev} (%)	T _{Cor} (%)	T _{G.Corr} (%)	T _{Alm} (%)	T _{Pry} (%)	E _{kw <= min}	T _{MO}	Mat	Mat _{GC}
Made												
Ag 06		-	-	-	-				-			
Ag 10		-	-	-	-				-			
Ag 16	7	21:45:00 (18,72)	0:00:00 (0,00)	0:00:00 (0,00)	4:45:00 (7,20)	17:00:00 (33,83)	0:00:00 (0,00)	0:00:00 (0,00)	-1.779,9	134:15:00	7,0	6,0
Ag 17	1	0:30:00 (0,43)	0:00:00 (0,00)	0:00:00 (0,00)	0:30:00 (0,76)	0:00:00 (0,00)	0:00:00 (0,00)	0:00:00 (0,00)	-69,6	0:30:00	1,0	0,0
Ag 23		-	-	-	-				-			
Ag 24		-	-	-	-				-			
Totales	35	116:12:00	0:00:00	0:00:00	65:57:00	50:15:00	0:00:00	0:00:00	-9.262,3	500:09:00	45,0	8,0

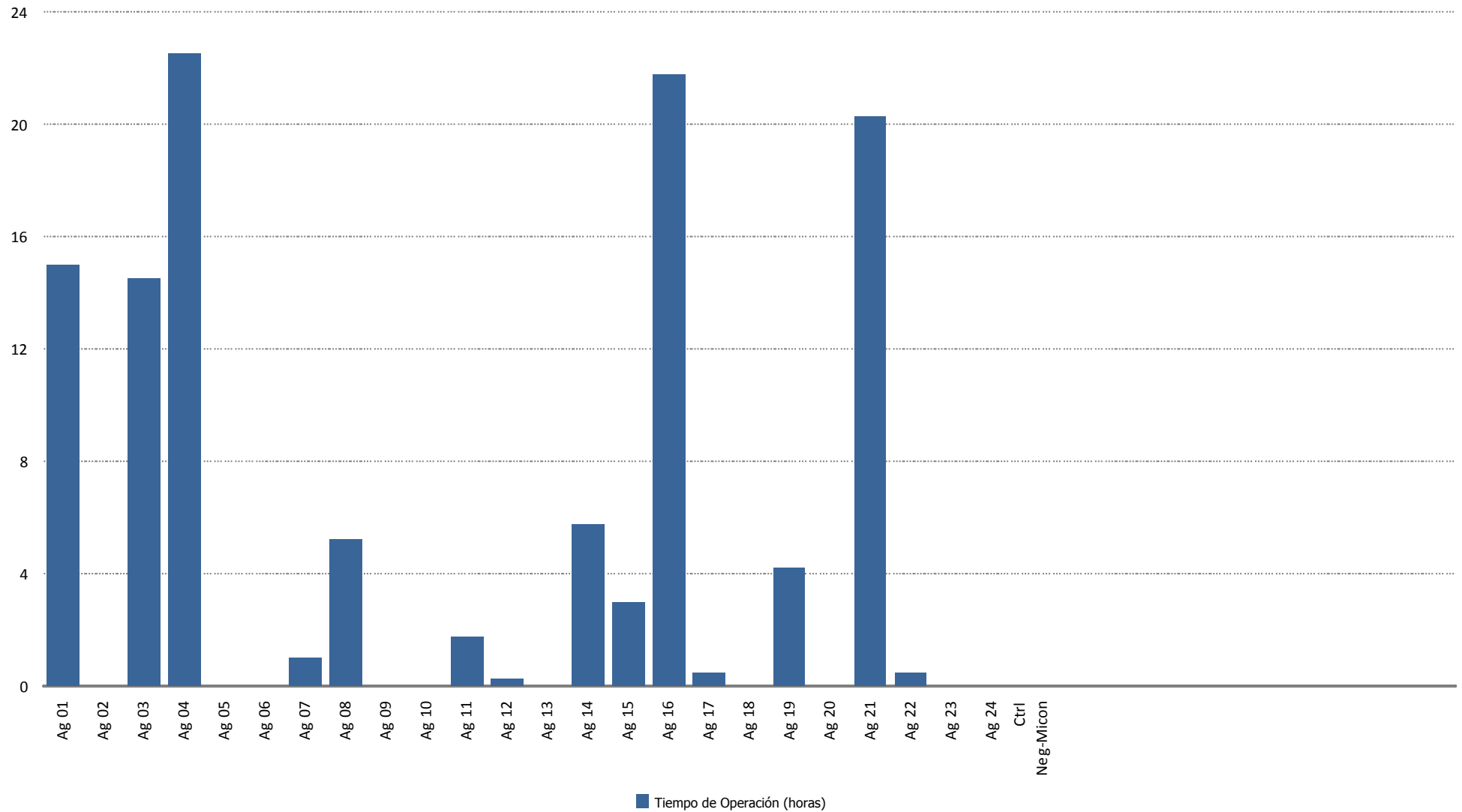


Nº de Operaciones



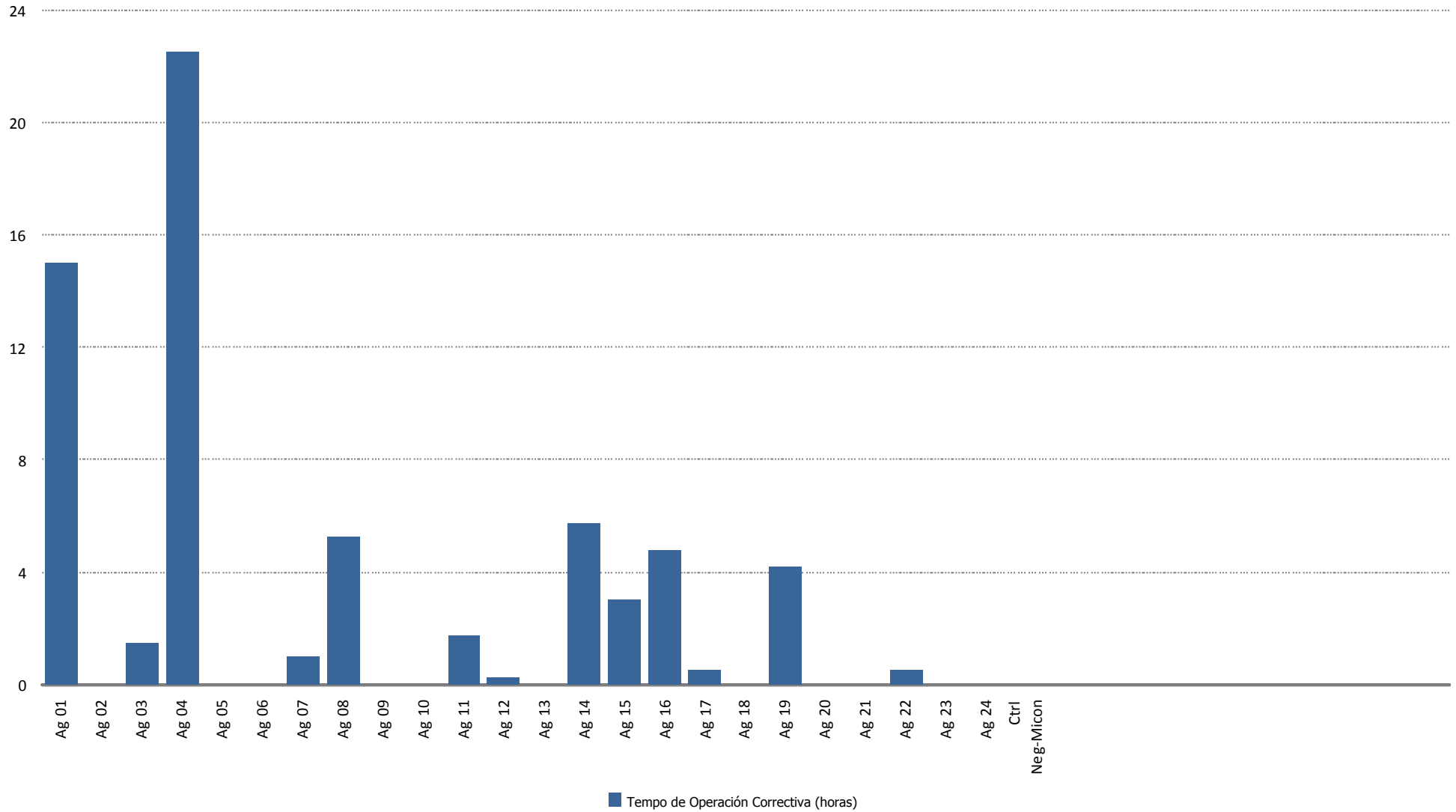


Tiempo de Operación (horas)



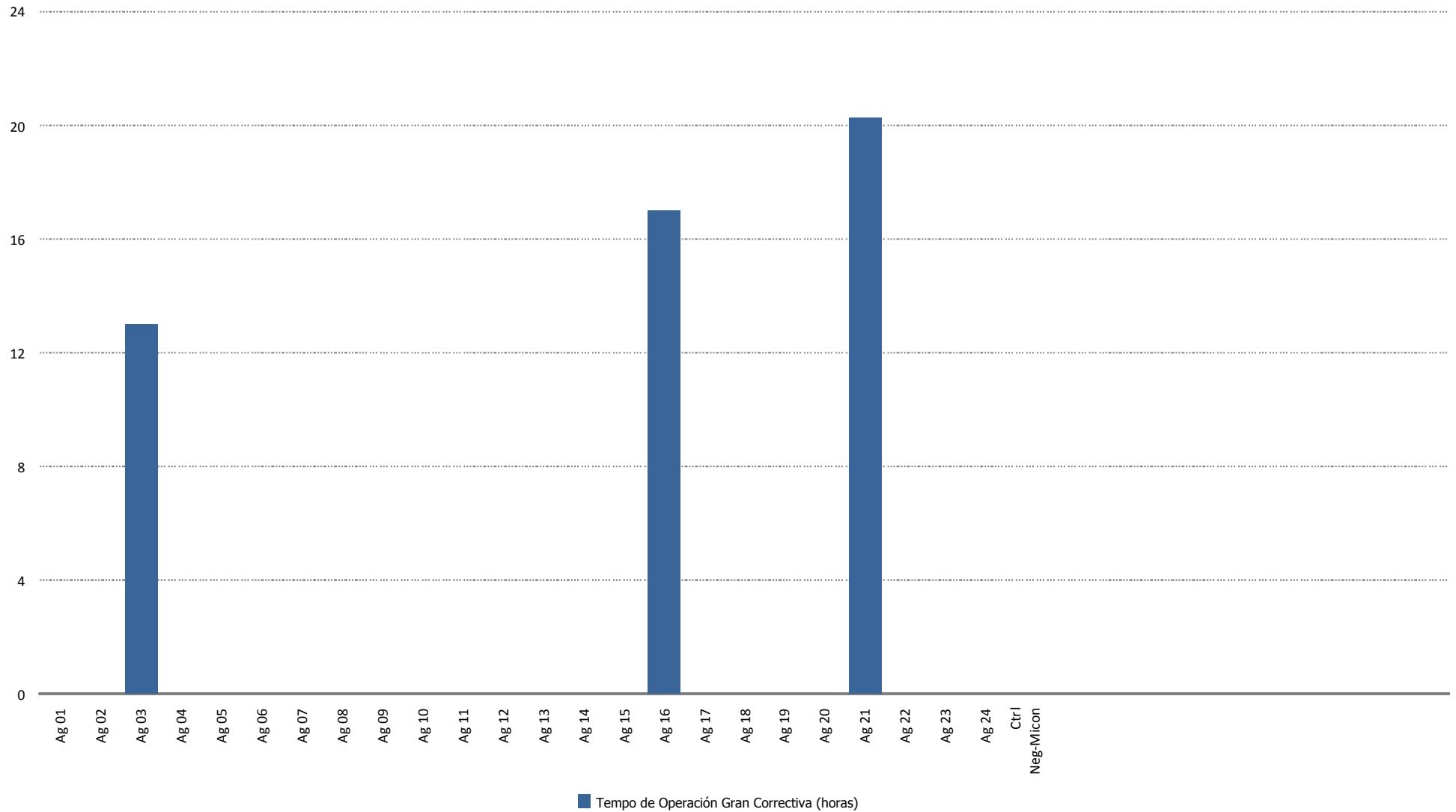


Tiempo de Operación Correctiva (horas)



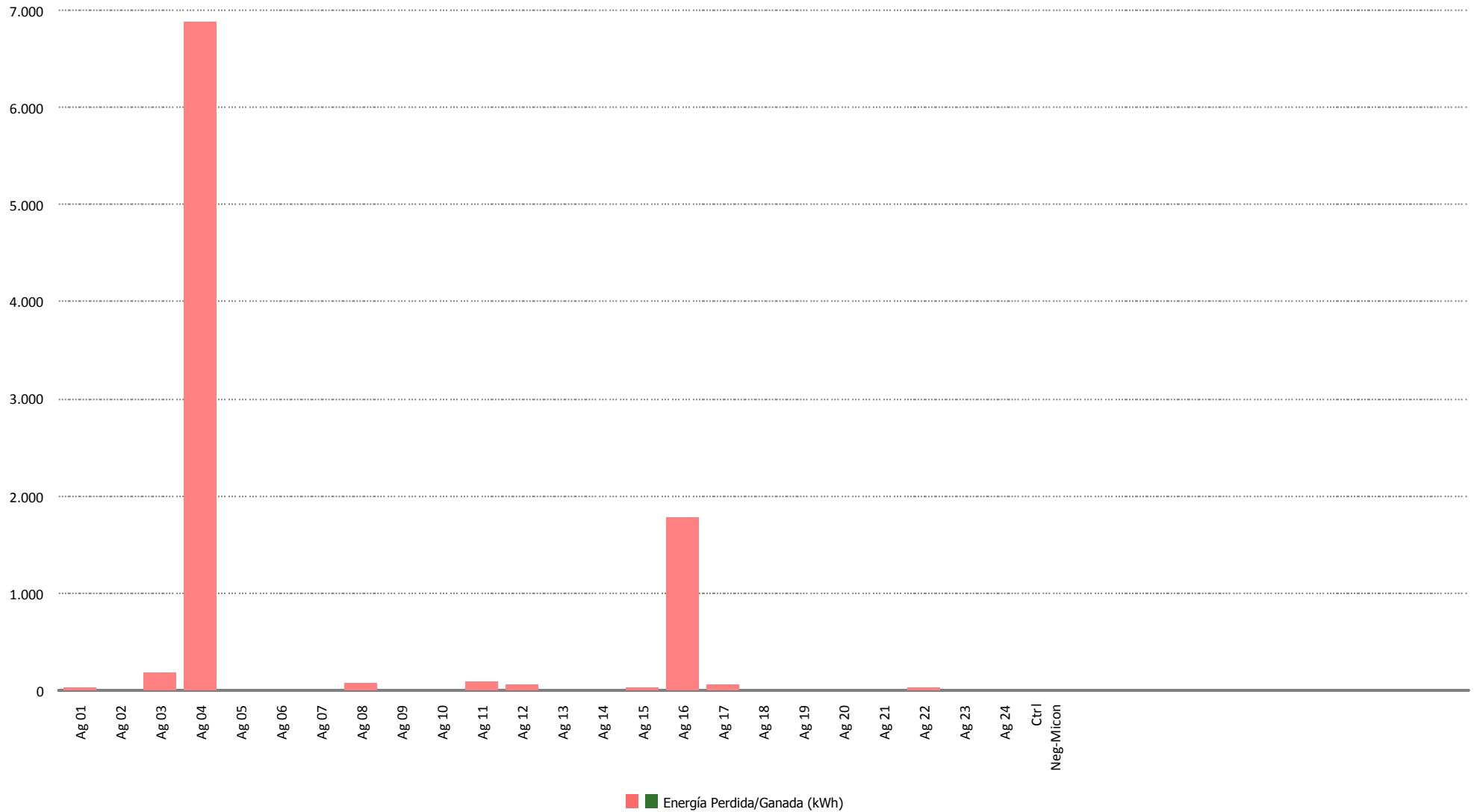


Tiempo de Operación Gran Correctiva (horas)



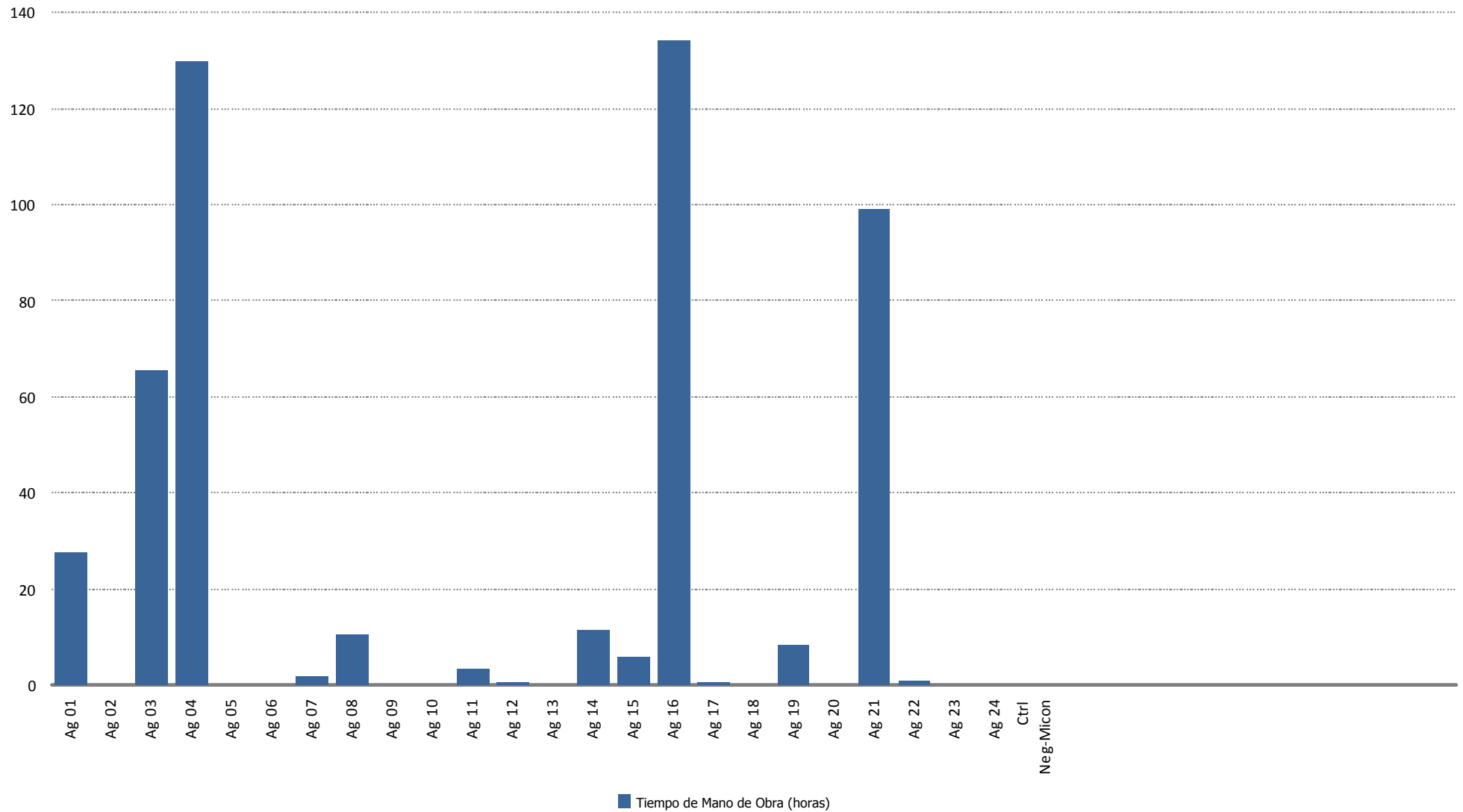


Energía Perdida/Ganada (kWh)



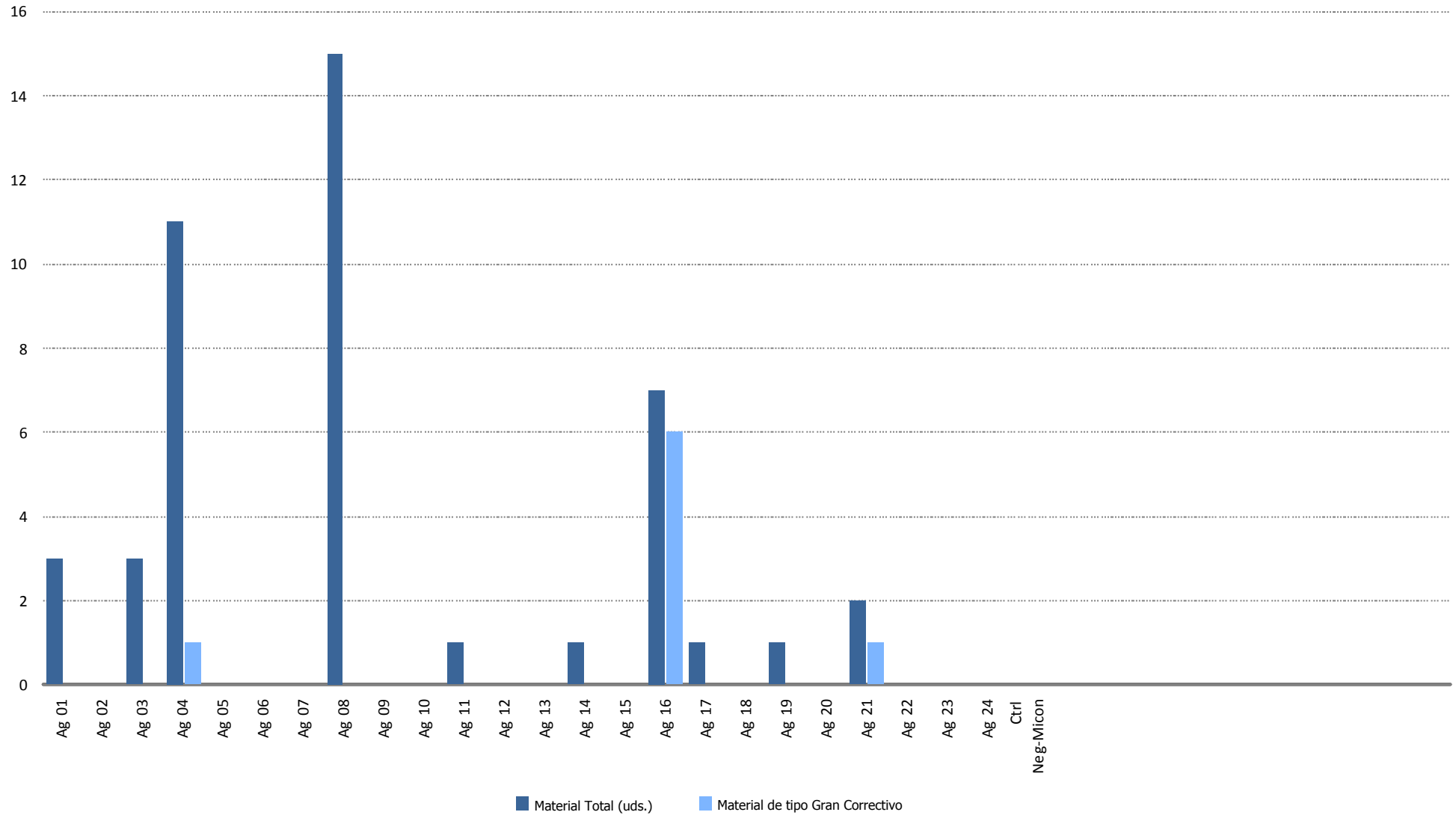


Tiempo de Mano de Obra (horas)





Material (uds.)



11.- DATOS DE PRODUCCION Y ECONÓMICOS

11.- DATOS DE PRODUCCIÓN Y ECONÓMICOS

1. Datos de producción
2. Producción mensual
3. Producción acumulada
4. Comparativa de producción
5. Generación diaria Vs. precios diarios
6. Precio mercado
7. Apuntamiento. Evolución precio mercado Vs Sotavento
8. Datos económicos
9. Facturación acumulada
10. Comparativo de facturación
11. Comparativo de precios
12. Desviación energía en mercado
13. Evolución mensual de la facturación por conceptos
14. Informe comportamiento reactiva

Datos producción - Ejercicio 2019

Media Horas Previstas:	1.650
Potencia Instalada (kW):	17.560
Producción Media Anual Prevista(kWh):	28.974.000

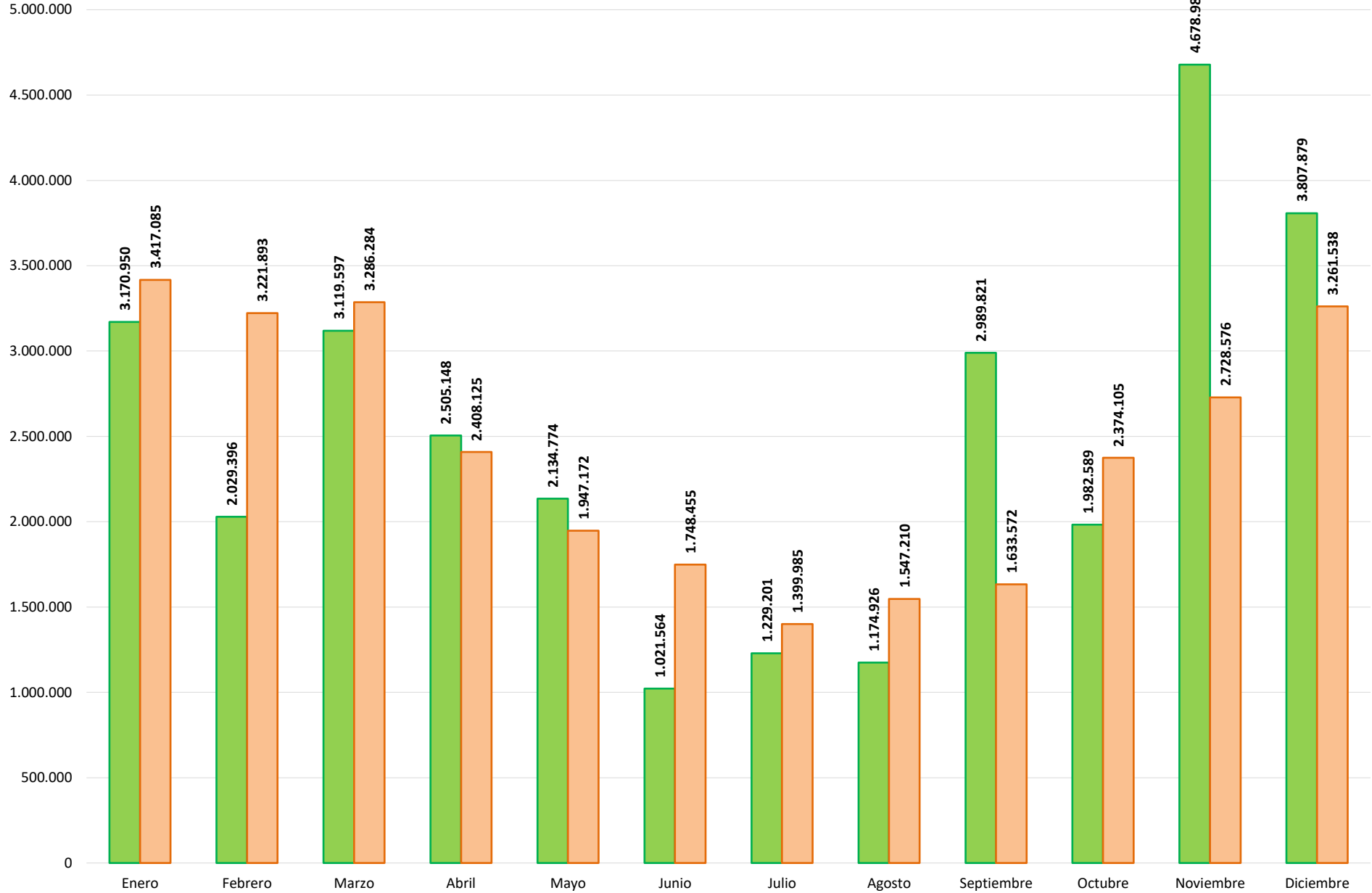
Mes	Energía entregada (kWh)		Horas Equivalentes		Factor de carga	
	Mensual	Acumulada	Mensual	Acumulada	Mensual	Acumulada
Enero	3.170.950	3.170.950	181	181	24,27%	24,27%
Febrero	2.029.396	5.200.346	116	296	17,20%	20,91%
Marzo	3.119.597	8.319.943	178	474	23,88%	21,94%
Abril	2.505.148	10.825.091	143	616	19,81%	21,40%
Mayo	2.134.774	12.959.865	122	738	16,34%	20,37%
Junio	1.021.564	13.981.429	58	796	8,08%	18,33%
Julio	1.229.201	15.210.630	70	866	9,41%	17,02%
Agosto	1.174.926	16.385.556	67	933	8,99%	16,00%
Septiembre	2.989.821	19.375.377	170	1.103	23,65%	16,84%
Octubre	1.982.589	21.357.966	113	1.216	15,18%	16,67%
Noviembre	4.678.981	26.036.947	266	1.483	37,01%	18,50%
Diciembre	3.807.879	29.844.826	217	1.700	29,15%	19,40%
Totales		29.844.826		1.700		19,40%

Mes	Viento (m/s)		Producción (kWh)		Desviación		
	Media 2010-2018	Real 2019	Media 2010-2018	Real	kWh	Mensual	% Desviación Acumulada
Enero	7,73	7,04	3.417.085	3.170.950	-246.135	-7,20%	-7,20%
Febrero	8,11	6,25	3.221.893	2.029.396	-1.192.497	-37,01%	-21,67%
Marzo	7,51	7,07	3.286.284	3.119.597	-166.687	-5,07%	-16,17%
Abril	6,83	6,51	2.408.125	2.505.148	97.023	4,03%	-12,23%
Mayo	6,21	6,02	1.947.172	2.134.774	187.602	9,63%	-9,25%
Junio	5,98	4,53	1.748.455	1.021.564	-726.891	-41,57%	-12,77%
Julio	5,42	4,72	1.399.985	1.229.201	-170.784	-12,20%	-12,73%
Agosto	5,81	5,13	1.547.210	1.174.926	-372.284	-24,06%	-13,65%
Septiembre	5,70	7,10	1.633.572	2.989.821	1.356.249	83,02%	-5,99%
Octubre	6,55	5,92	2.374.105	1.982.589	-391.516	-16,49%	-7,07%
Noviembre	7,14	9,29	2.728.576	4.678.981	1.950.405	71,48%	1,26%
Diciembre	7,27	7,85	3.261.538	3.807.879	546.341	16,75%	3,01%
Totales	6,69	6,45	28.974.000	29.844.826	870.826		3,01%

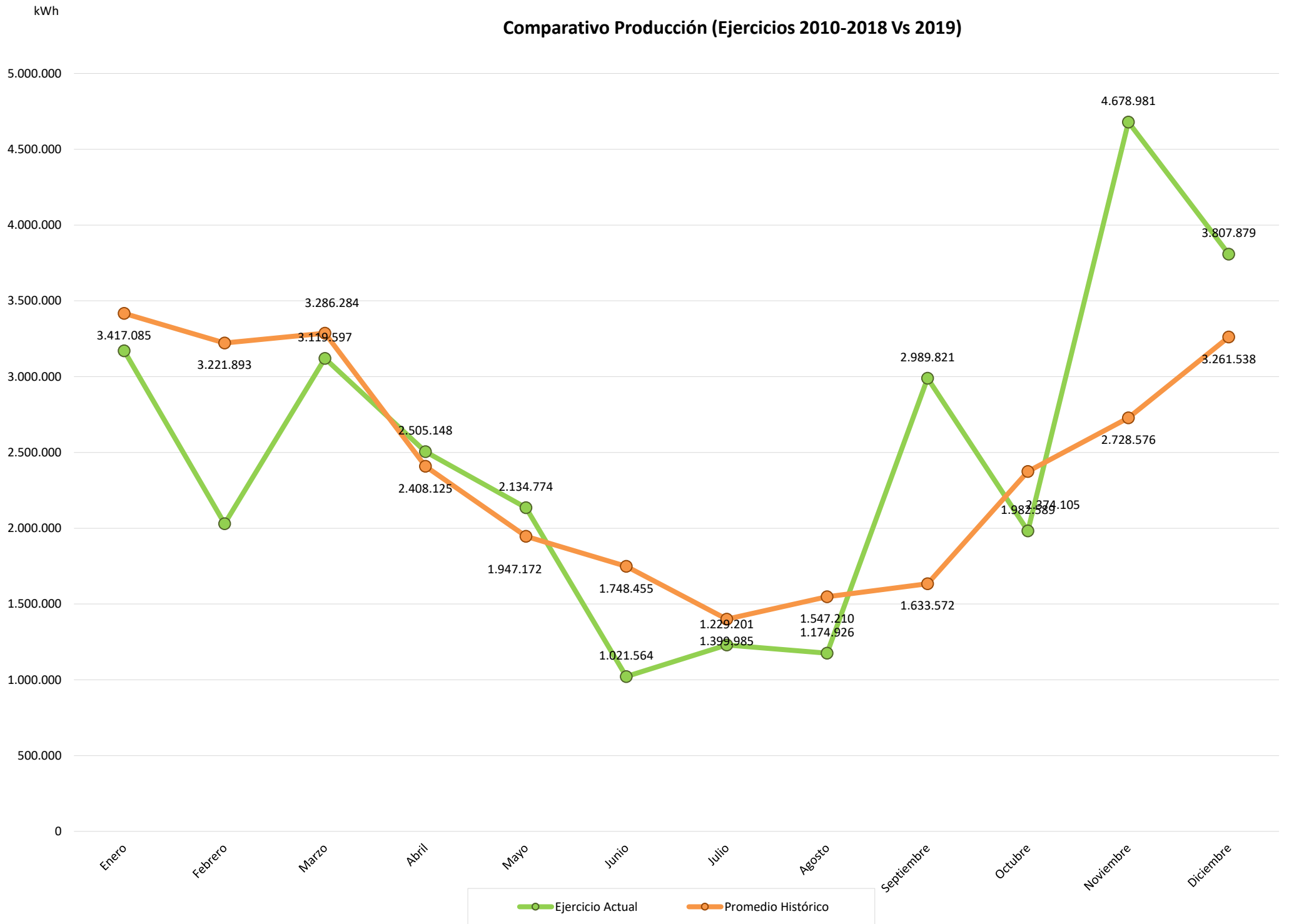
kWh

Producción Mensual (Ejercicio 2019)

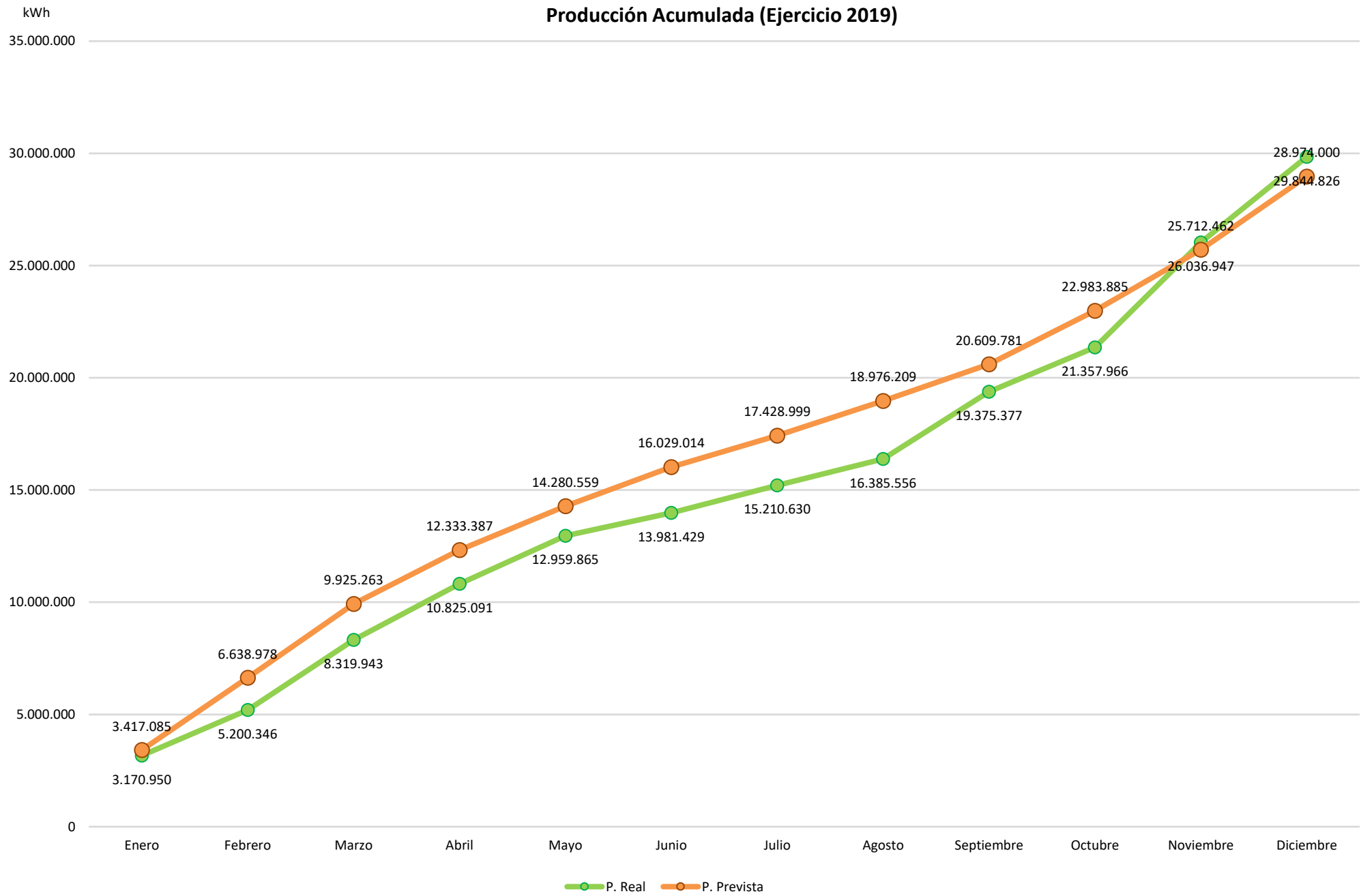
■ P. Real ■ P. Media Histórica



Comparativo Producción (Ejercicios 2010-2018 Vs 2019)



Producción Acumulada (Ejercicio 2019)



Datos económicos - Ejercicio 2019

Media Horas Previstas:	1.650
Potencia Instalada (kW):	17.560
Producción Media Anual (kWh):	28.974.000

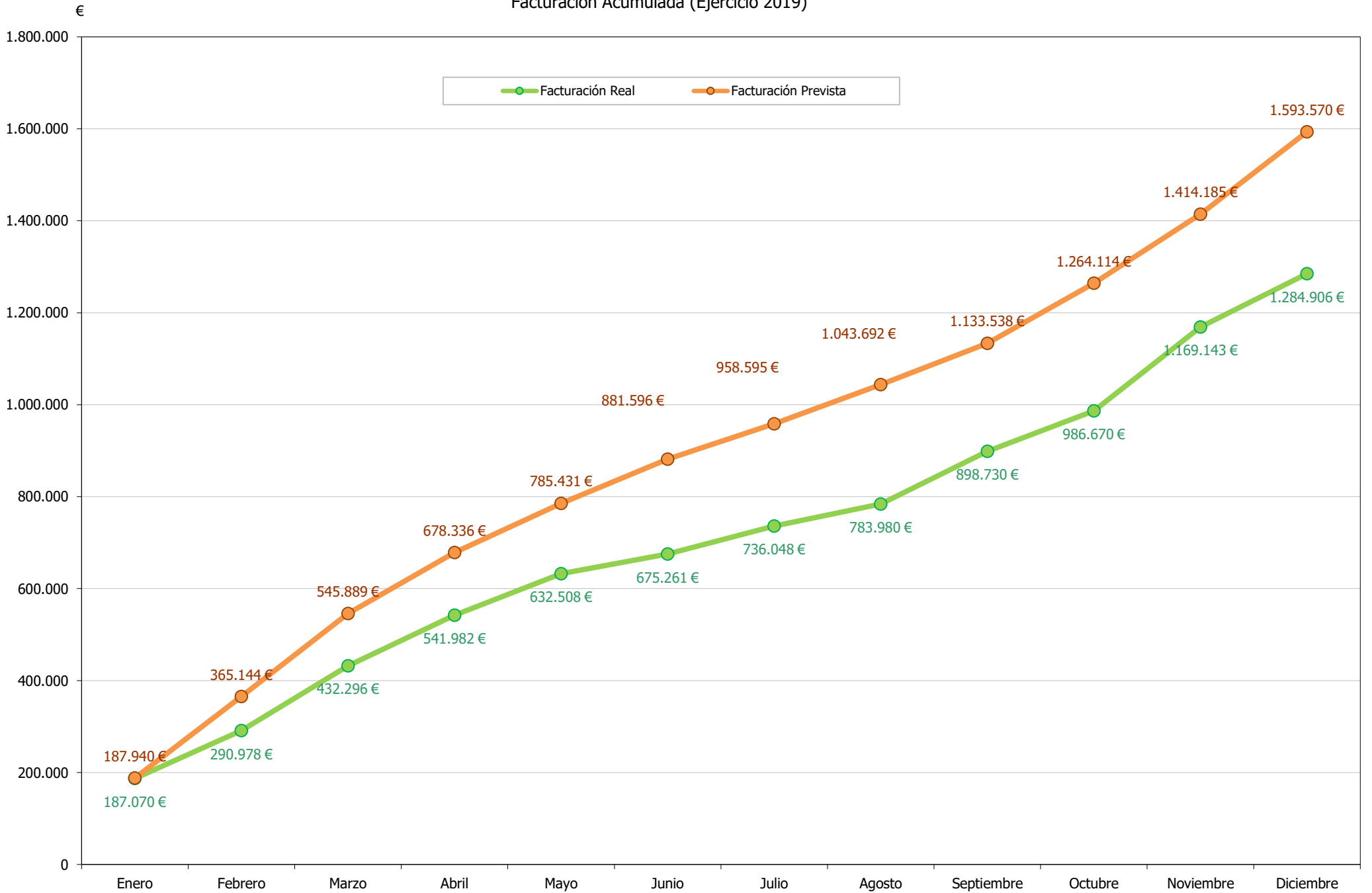
Mes	Precio Estimado	Facturación	Precio Real	Facturación	Desviación	Desviación	% Desviación	% Desviación
	(€/MWh)	Prevista (€)	(€/MWh)	Real (€)	Mensual (€)	Acumulada (€)	Mensual	Acumulada
Enero	55,00	187.939,67	59,00	187.070,38	-869,29	-869,29	-0,46%	-0,46%
Febrero	55,00	177.204,13	51,20	103.907,85	-73.296,29	-74.165,58	-41,36%	-20,31%
Marzo	55,00	180.745,64	45,30	141.318,07	-39.427,57	-113.593,15	-21,81%	-20,81%
Abril	55,00	132.446,86	43,78	109.686,09	-22.760,77	-136.353,92	-17,18%	-20,10%
Mayo	55,00	107.094,47	42,41	90.525,17	-16.569,30	-152.923,21	-15,47%	-19,47%
Junio	55,00	96.165,01	41,85	42.753,92	-53.411,09	-206.334,30	-55,54%	-23,40%
Julio	55,00	76.999,17	49,45	60.786,78	-16.212,39	-222.546,69	-21,06%	-23,22%
Agosto	55,00	85.096,55	40,80	47.932,14	-37.164,41	-259.711,11	-43,67%	-24,88%
Septiembre	55,00	89.846,44	38,38	114.749,51	24.903,07	-234.808,04	27,72%	-20,71%
Octubre	55,00	130.575,75	44,36	87.939,72	-42.636,03	-277.444,07	-32,65%	-21,95%
Noviembre	55,00	150.071,70	39,00	182.473,23	32.401,53	-245.042,54	21,59%	-17,33%
Diciembre	55,00	179.384,60	30,40	115.762,74	-63.621,86	-308.664,41	-35,47%	-19,37%
Anual	55,00	1.593.570,00	43,05	1.284.905,60		-308.664,41		-19,37%

Datos económicos - Ejercicio 2019

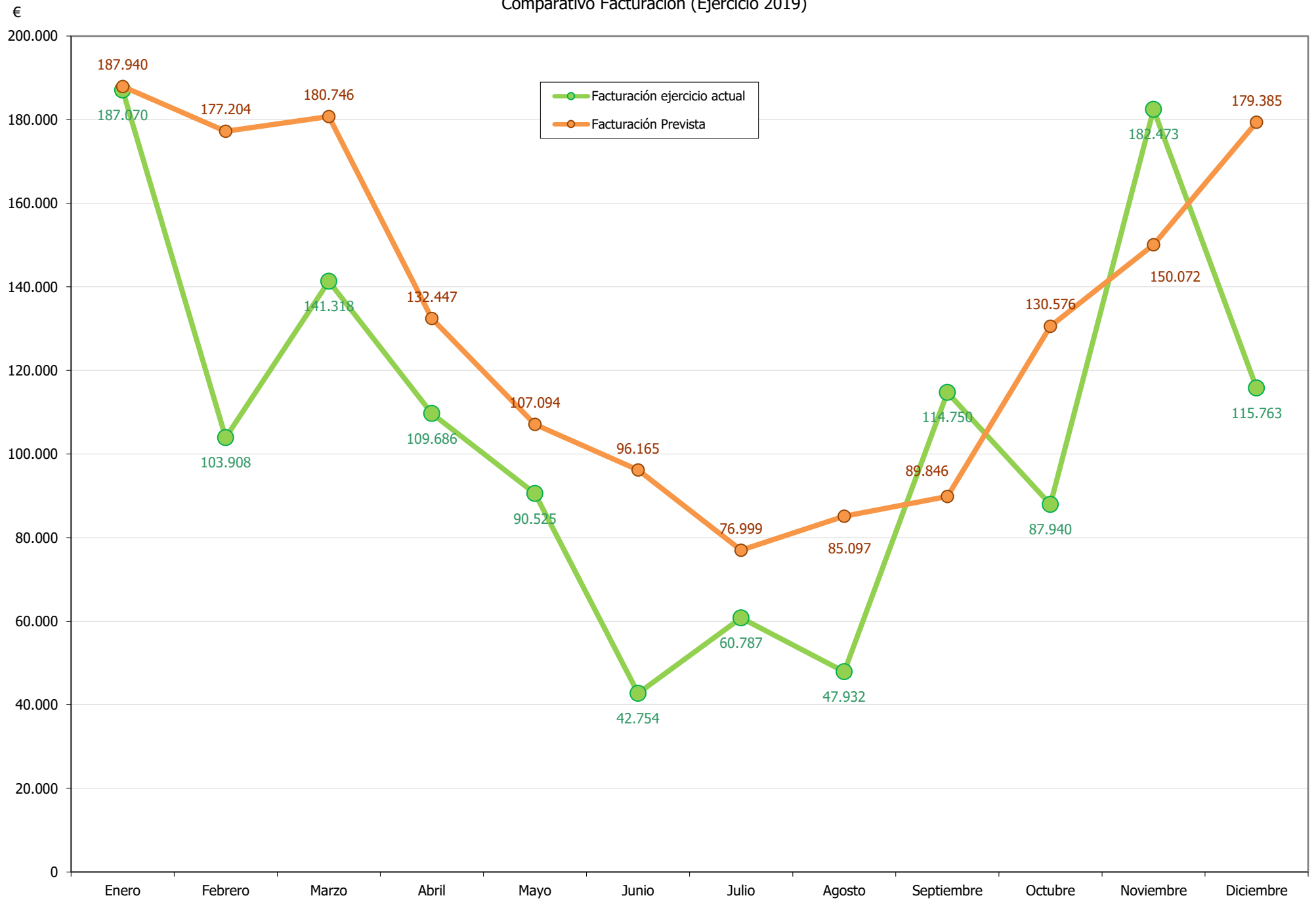
Media Horas Previstas:	1.650
Potencia Instalada (kW):	17.560
Producción Media Anual (kWh):	28.974.000

Mes	Precio Estimado	Facturación	Prod. Promedio	Heq Promedio	Prod. Pr.	Heq Traspoladas
	(€/MWh)	Prevista (€)	>2010 kWh	Acumuladas	traspolada kWh	Acumuladas
Enero	55,00	187.939,67	3.418.494	194,68	3.417.085	194,59
Febrero	55,00	177.204,13	3.223.222	378,23	3.221.893	378,07
Marzo	55,00	180.745,64	3.287.640	565,45	3.286.284	565,22
Abril	55,00	132.446,86	2.409.118	702,65	2.408.125	702,36
Mayo	55,00	107.094,47	1.947.975	813,58	1.947.172	813,24
Junio	55,00	96.165,01	1.749.176	913,19	1.748.455	912,81
Julio	55,00	76.999,17	1.400.562	992,95	1.399.985	992,54
Agosto	55,00	85.096,55	1.547.848	1.081,10	1.547.210	1.080,65
Septiembre	55,00	89.846,44	1.634.245	1.174,16	1.633.572	1.173,68
Octubre	55,00	130.575,75	2.375.084	1.309,42	2.374.105	1.308,88
Noviembre	55,00	150.071,70	2.729.702	1.464,87	2.728.576	1.464,26
Diciembre	55,00	179.384,60	3.262.883	1.650,68	3.261.538	1.650,00
Anual	55,00	1.593.570,00	28.985.948	1.650,68	28.974.000	1.650,00

Facturación Acumulada (Ejercicio 2019)



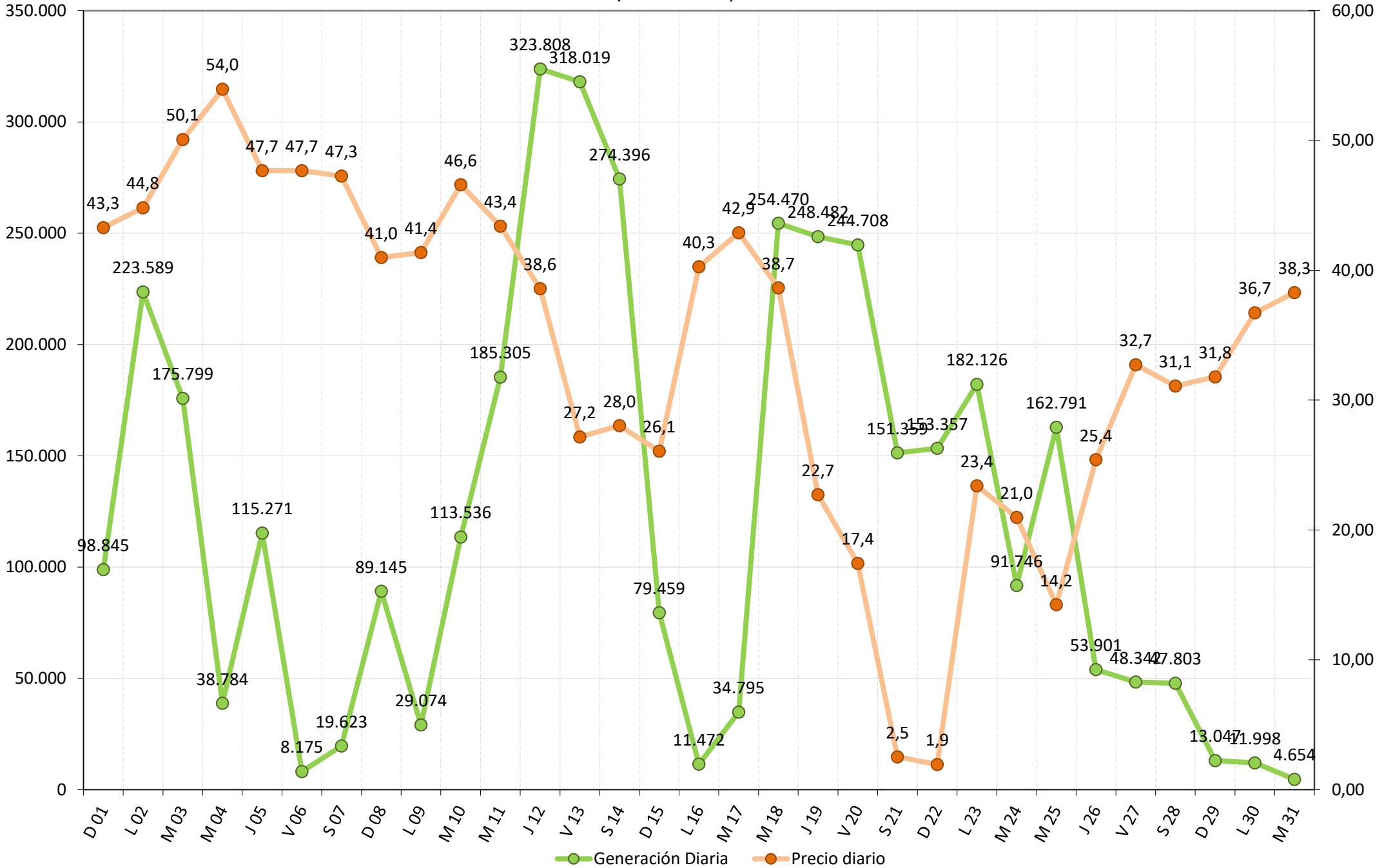
Comparativo Facturación (Ejercicio 2019)



kWh

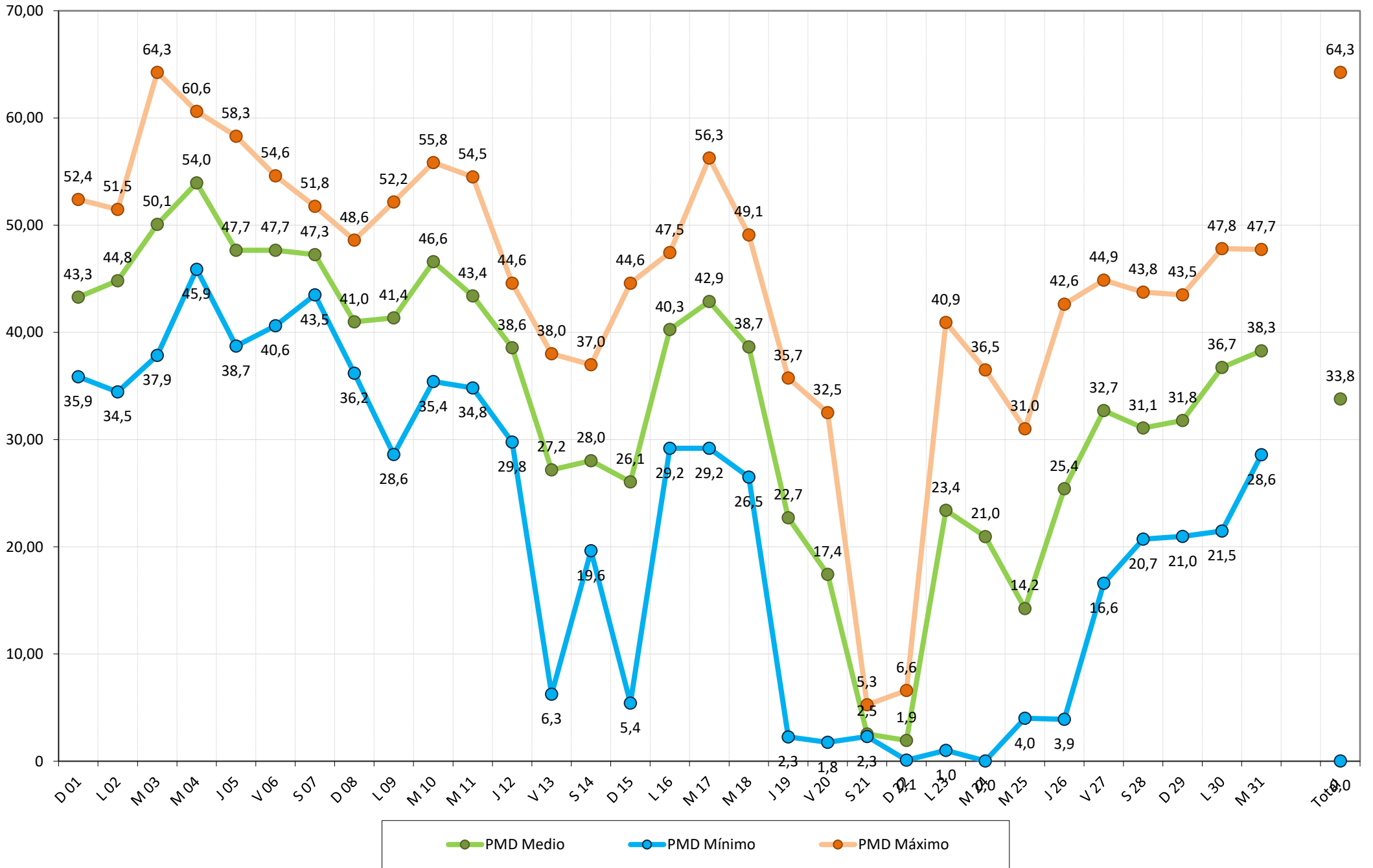
Generación Diaria Vs Precio Diario (Mes actual)

€/MWh

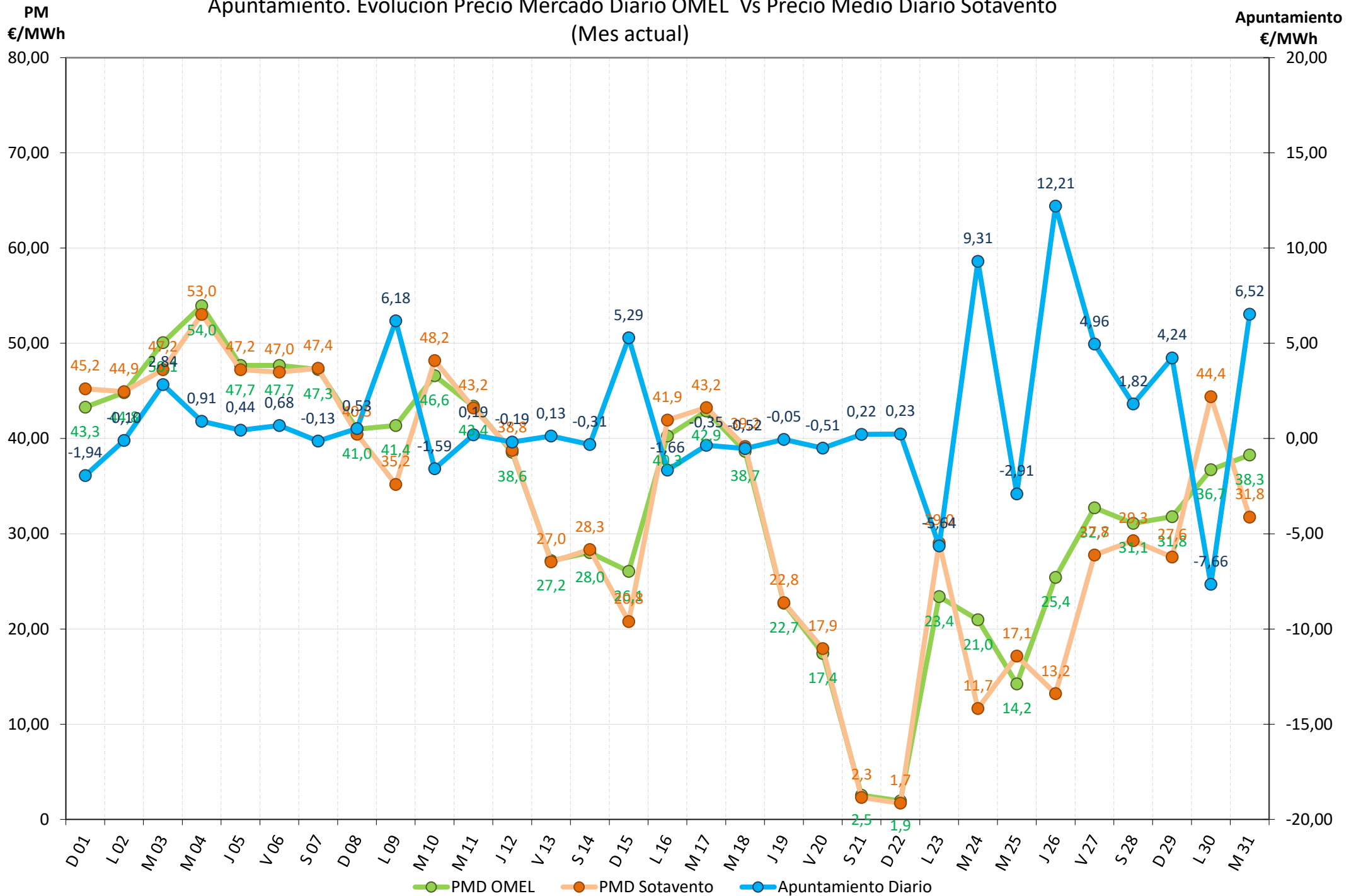


Precio Mercado Diario (Mes actual)

€/MWh

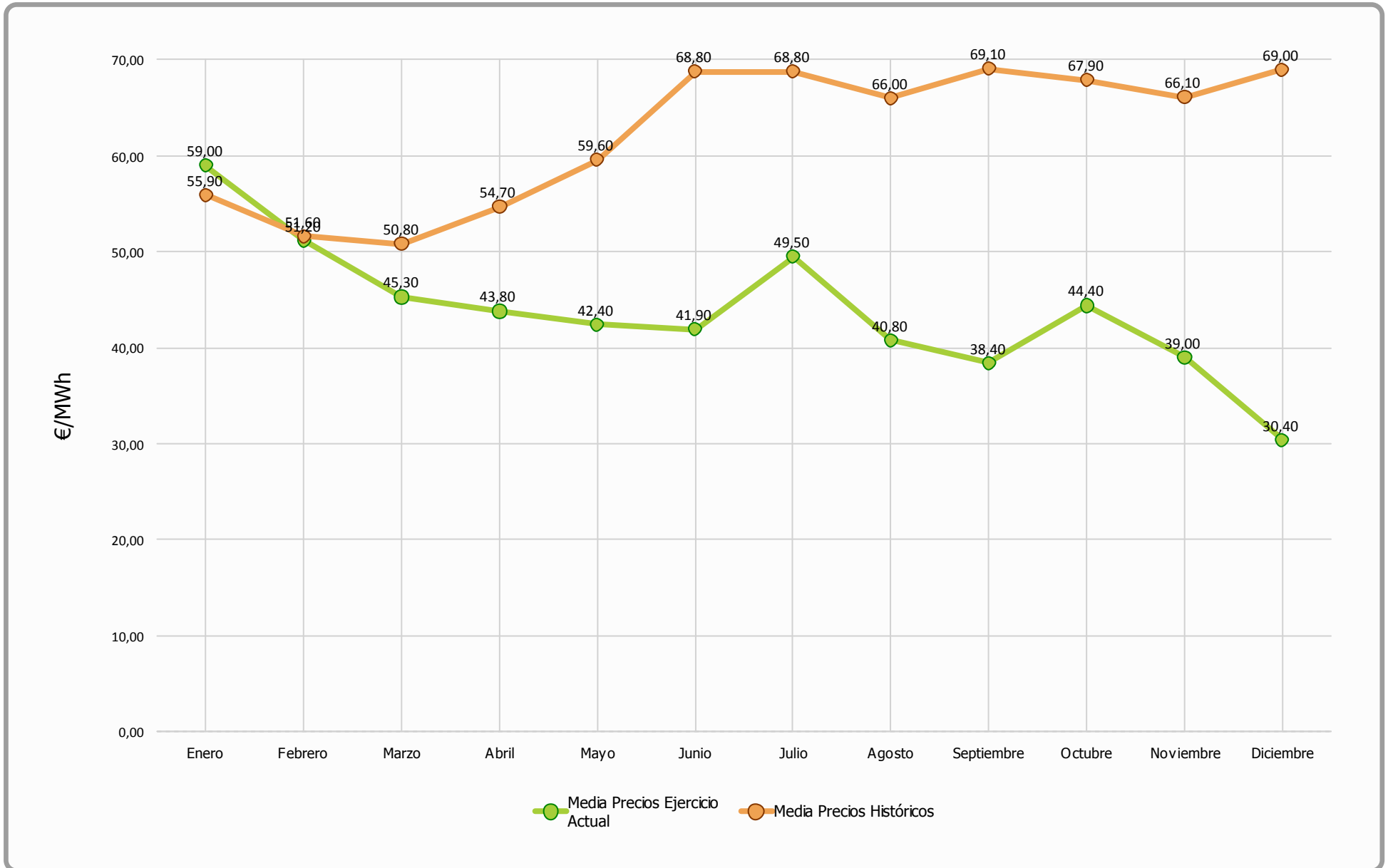


Apuntamiento. Evolución Precio Mercado Diario OMEL Vs Precio Medio Diario Sotavento (Mes actual)





Comparativa Precios (Ejercicio 2019)





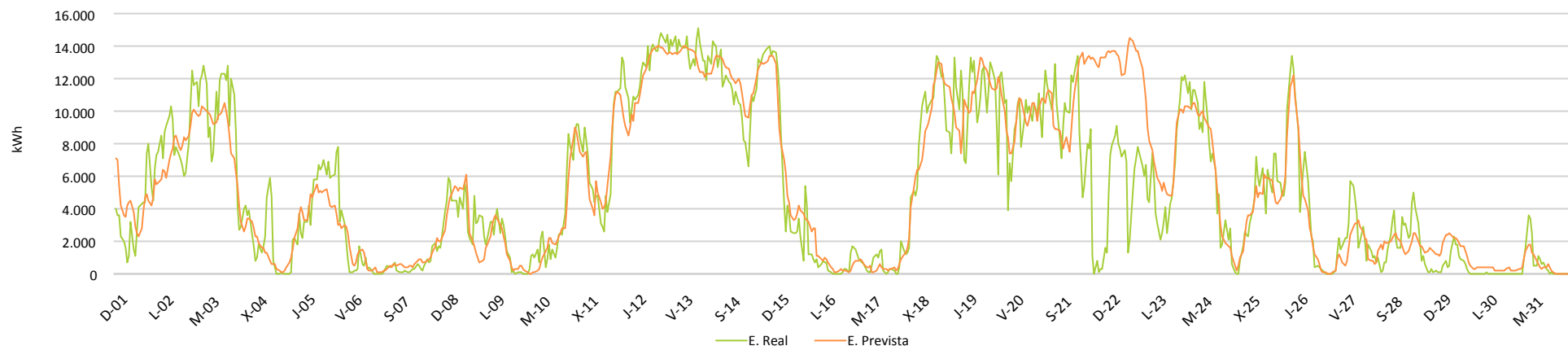
Desviación Energía en Mercado - Diciembre 2019

Energía Generada		
Energía Subestación	3.814.331 kWh	
Pérdidas Energía LAT, según porcentaje REE	6.452 kWh	0,16 %
Energía Facturada	3.807.879 kWh	

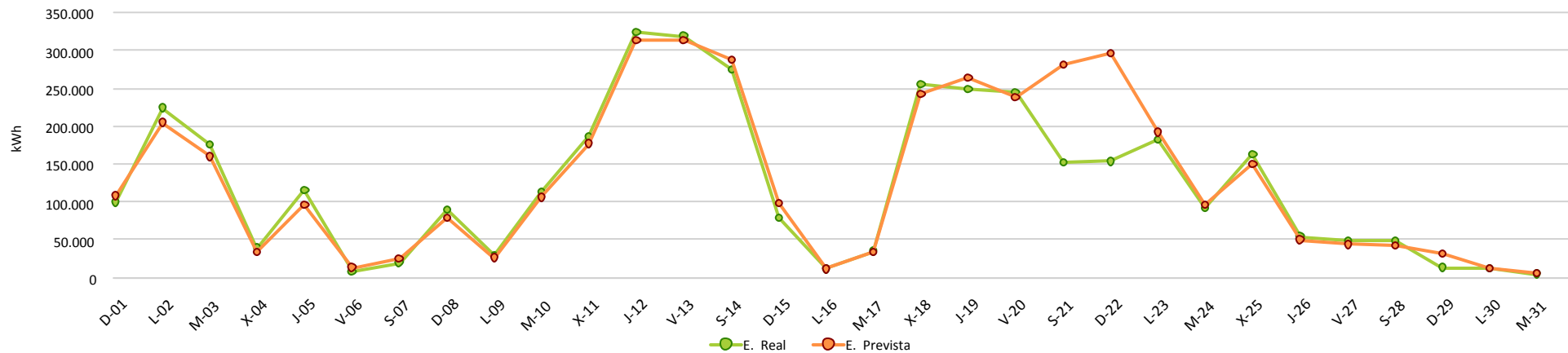
Energía Prevista Sistema Predicción	
Energía Prevista Período	4.034.300 kWh
Σ Energía Prevista / Σ Energía Facturada	5,95 %
Energía Absoluta Horaria Desviada en OMEL	995.031 kWh

% Energía Desviada Vs Energía Facturada
26,13 %

Evolución mensual energía REAL Vs PREVISTA



Evolución mensual energía REAL Vs PREVISTA



INFORME CUMPLIMIENTO ENERGÍA REACTIVA Y FUTURO P.O. 7.5

Período : 1-dic.-19 hasta 1-ene.-20

	Valores	% Valores	Energía	% Energía	Penaliz. €
PF OK	439	59,0%	3.577.390	93,9%	0 €
PF NO OK	305	41,0%	230.489	6,1%	-602 €
Total Periodos	744	100%	3.807.879		-602 €

	Ener. media	PF Medio	Q. Induct	Q. Capac.
PF OK	8.149	0,98	721.702	0
PF NO OK	937	0,90	109.063	0
Total Periodos	5.559			

