



I-O&M-COG.

---

**Informe Técnico Determinación de Potencia Máxima**

**Parque Eólico San Juan**

## Índice

1. Resumen ejecutivo .....	3
2. Aspecto Normativo .....	3
2.1. Determinación de potencia Máxima.....	3
3. Antecedentes Técnicos de Diseño Parque Eólico San Juan. ....	3
3.1. Diagrama unilineal.....	4
3.2. Especificaciones Técnicas.....	5
3.3. Generador .....	5
3.4. Convertidor de Potencia .....	6
3.5. Sensores de Viento.....	6
3.6. Transformador .....	7
3.7. Otros antecedentes técnicos.....	9
4. Antecedentes de la operación del Parque Eólico San Juan.....	11
4.1. Tabla valores de potencia máxima año 2017.....	15
4.2. Tabla generación máxima año 2018. ....	16
4.3. Potencia Máxima por unidades generadoras. ....	17
4.4. Potencia Máxima Bruta y Potencia Máxima Neta.....	19
5. Conclusión .....	20

## **1. Resumen ejecutivo.**

El presente informe técnico tiene por objetivo establecer el valor de potencia máxima del parque eólico San Juan con los antecedentes de registro de operación y mediciones de recurso eólico de acuerdo a lo señalado en el documento “Anexo Técnico: Pruebas de potencia máxima en unidades generadoras”

## **2. Aspecto Normativo**

### **2.1. Determinación de potencia Máxima**

El “Anexo Técnico: Pruebas de potencia máxima en unidades generadoras” en su Título VIII “Centrales cuya fuente es renovable no convencional”, Artículo 39 “Potencia Máxima en unidades generadoras cuya fuente es renovable no convencional sin capacidad de regulación.”, establece que el valor de Potencia Máxima deberá ser obtenido en función de registros de operación y mediciones de los recursos naturales que inciden en la operación de estas tecnologías. Por otra parte, el informe deberá especificar las metodologías, cálculos utilizados y todos antecedentes y aspectos técnicos que fueron utilizados para la obtención del valor de Potencia Máxima informado. Las empresas generadoras podrán actualizar el valor de Potencia Máxima de las centrales sin capacidad de regulación, una vez al año, a efectos de reconocer los cambios que puedan producirse en el recurso natural conforme a registros históricos, entre otros.

## **3. Antecedentes Técnicos de Diseño Parque Eólico San Juan.**

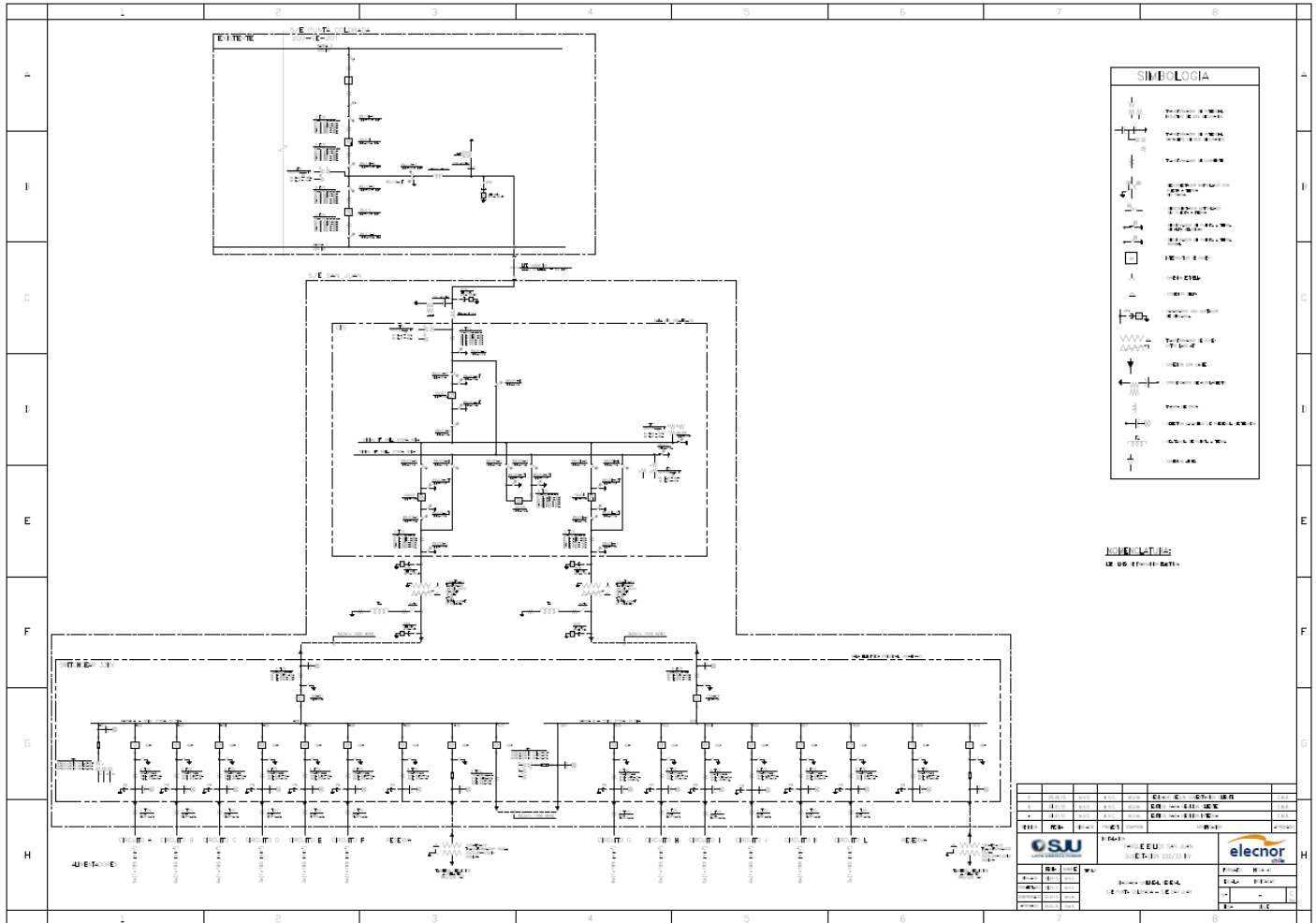
Parque Eólico San Juan se encuentra ubicado en la Estancia Chañaral de Aceituno, ubicado en la comuna de Freirina, III Región de Atacama, se compone por 56 aerogeneradores marca Vestas modelo V117 de 3,45 [MW] de potencia nominal cada unidad, lo que entrega un total de 193,2 [MW] en potencia bruta instalada. Parque San Juan cuenta con una capacidad instalada de 193,2 [MW], los cuales son inyectados al Sistema Eléctrico Nacional (SEN), mediante una línea de transmisión de alta tensión de 220 [kV] y 83,6 [Km] de largo, con una capacidad de 210 [MW].

El proyecto considera la instalación y operación de 56 aerogeneradores Vestas de alta tecnología con una altura de 91,5 [mts] y 3 aspas de 117 [mts] de diámetro.

El parque eólico es operado a través de la SS/EE elevadora San Juan 33/220 kV, a través de dos transformadores 80/110 [MVA]. Que llega a la S/E de Punta Colorada de propiedad de Transelec, en la comuna de La Higuera, al norte de la Región de Coquimbo.

### 3.1. Diagrama unilineal.

A continuación se adjunta diagrama Unilineal de Parque Eólico San Juan.



### 3.2. Especificaciones Técnicas.

En la siguiente tabla se hace referencia a las principales características generales de los aerogeneradores Vestas V117 – 3,3 [MW].

### 3.3. Generador

El generador es un generador trifásico de inducción asíncrono con rotor de jaula que está conectado a la red a través de un convertidor de escala completa. La carcasa del generador permite la circulación de aire de refrigeración dentro del estator y rotor. El intercambio de calor aire-agua ocurre en un intercambiador de calor externo instalado en la parte superior del generador.

Generador Eléctrico V117-3.3 MW	
Descripción	Asíncrono con rotor de jaula
Potencia nominal	3.5 [MW]
Frecuencia	50/60 [Hz]
Voltaje estator	3 x 750 V (a velocidad nominal)
Número de polos	4/6
Tipo de bobinado	Formulario con VPI (impregnación presurizada al vacío)
Conexión de bobina estator	Estrella / Delta
Velocidad nominal	1450 – 1550 rpm.
Sobrecarga de límite de velocidad a IEC (2 minutos)	2400 rpm.
Rodamiento del generador	Híbrido / cerámica
Sensores de temperatura, estator	3 sensores PT100 colocados en puntos calientes y 3 como respaldo
Sensores de temperatura, rodamiento	1 por rodamiento

### 3.4. Convertidor de Potencia

El convertidor es un sistema convertidor a gran escala que controla tanto el generador como la calidad de la energía entregada a la red. El convertidor consta de cuatro conversores que funcionan en paralelo con un común controlador. El convertidor controla la conversión de potencia de frecuencia variable del generador en corriente alterna de frecuencia fija con potencia activa y reactiva (y otros parámetros de conexión a la red) adecuado para la red. El convertidor está ubicado en la góndola y tiene una clasificación de voltaje del lado de la red de 650 [V]. la capacidad nominal de voltaje del generador es de hasta 750 V dependiendo de la velocidad del generador.

Convertidor V117 3.3 [MW]	
Potencia aparente nominal [SN]	4000 kVA
Tensión nominal de red	650 V
Voltaje de generador clasificado	750 V
Corriente clasificada del generador	3286 A
Caja	IP54

### 3.5. Sensores de Viento

La turbina está equipada con dos sensores de viento ultrasónicos o uno opcional sensor de viento ultrasónico y una veleta mecánica y anemómetro. Los sensores tienen calentadores incorporados para minimizar la interferencia del hielo y la nieve. Los sensores de viento son redundantes y la turbina puede operar con un sensor solamente.

### 3.6. Transformador

El transformador elevador está ubicado en una habitación cerrada separada en la parte posterior de la góndola. El transformador es un transformador trifásico, de dos devanados, de tipo seco, que es auto extingible. Los devanados están conectados en triángulo en el lado de alta tensión a menos que este especificado de otra manera.

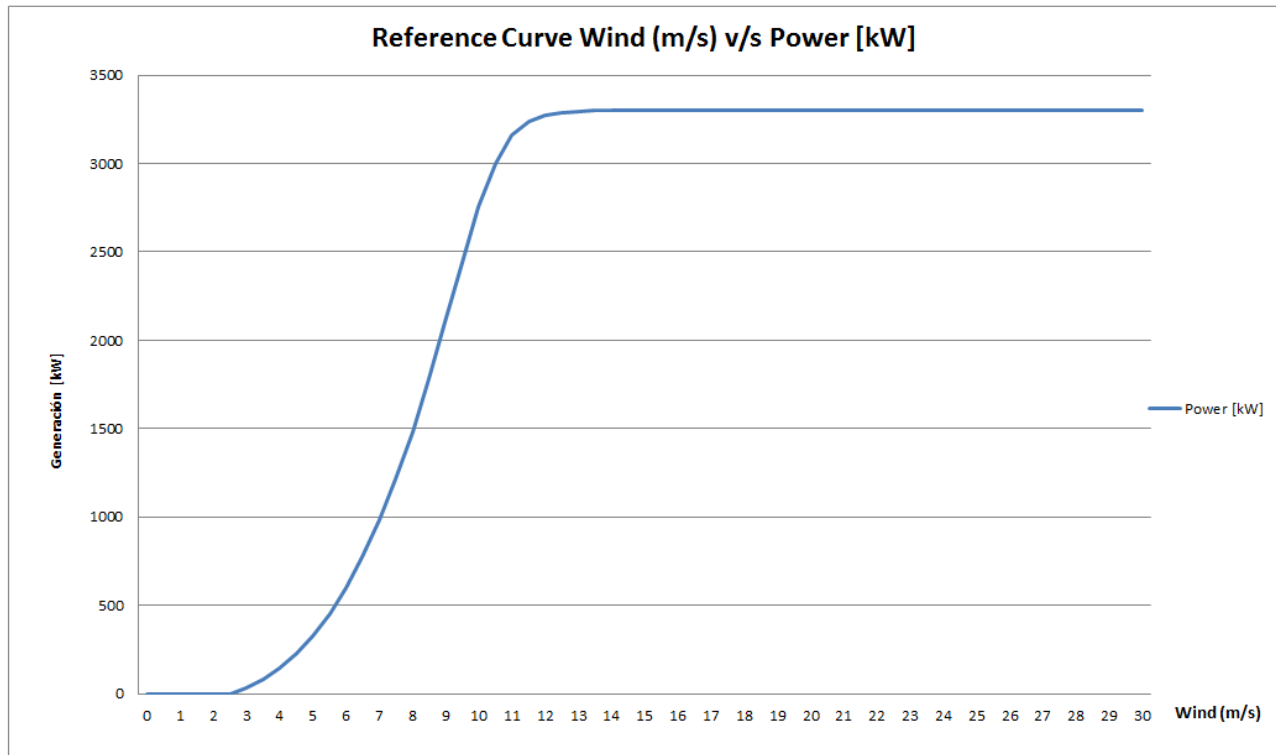
Transformador	
Descripción del tipo	Transformador de resina de yeso de tipo seco
Diseño básico	Transformador de 3 fases y 2 devanados
Estándares aplicados	IEC 60076-11, IEC 60076-16, Cenelec HD 637:S1
Método de enfriamiento	AF
Potencia nominal	3750 KVA
Tensión nominal, lado de la turbina	
Um 1.1 kV	0.650 KV
Tensión nominal, lado de la rejilla	
Um 12.0 kV	10.0-11.0 KV
Um 24.0 kV	11.1-22.0 kV
Um 36.0 kV	22.1-33.0 kV
Um 41.5 kV	33.1-35.0 kV
Nivel de aislamiento AC/LI/LIC	
Um 1.1 kV	31 / - / - kV
Um 12.0 kV	281 / 75 / 75 kV
Um 24.0 kV	501 / 125 / 125 kV
Um 36.0 kV	701 / 170 / 170 kV
Um 41.5 kV	801 / 170 / 170 kV
Cambiador de tomas sin circuito	±2 x 2.5 %
Frecuencia	50 Hz / 60Hz
Grupo de vectores	Dyn5 / YNyn0
Perdida sin carga 2	5.8 kW
Perdida de carga potencia nominal HV, 120°C2	30.5 kW
Potencia reactiva sin carga 3	16 kVAr
Potencia reactiva a plena carga 3	330 kVAr
Impedancia de cortocircuito de secuencia positiva @ potencia nominal, 120°C 4	9.0 %
Resistencia de cortocircuito de secuencia positiva @ potencia nominal, 120°C3	0.7 %
Impedancia de cortocircuito de secuencia cero @ potencia nominal, 120°C 3	9.0 %
Resistencia de cortocircuito de secuencia cero @ potencia nominal, 120°C 3	0.7 %
Corriente máxima de entrada 3	
Dyn5	6-9 x $\hat{I}_n$
YNyn0	8-12 x $\hat{I}_n$
Tiempo de media cresta 3	~ 0.7 s
Nivel de potencia acústica	≤ 80 dB(A)
Aumento de temperatura promedio a 1000m	≤ 90 K

Altitud máxima 5	2000 m
Clase de aislamiento	155 (F)
Clase ambiental	E2
Clase climática	C2
Clase de comportamiento de flujo	F1
Clase de corrosión	C4
Peso	≤8500 kg
Monitoreo de temperatura	Sensores PT100 en devanados y núcleo LV
Protección al sobre voltaje	Descargador de sobretensiones en terminales HV
Puesta a tierra temporal	3 puntos de bola de puesta a tierra Ø20 mm



### 3.7. Otros antecedentes técnicos.

En la tabla siguiente podemos ver la curva referencial de Viento vs Potencia de los aerogeneradores.



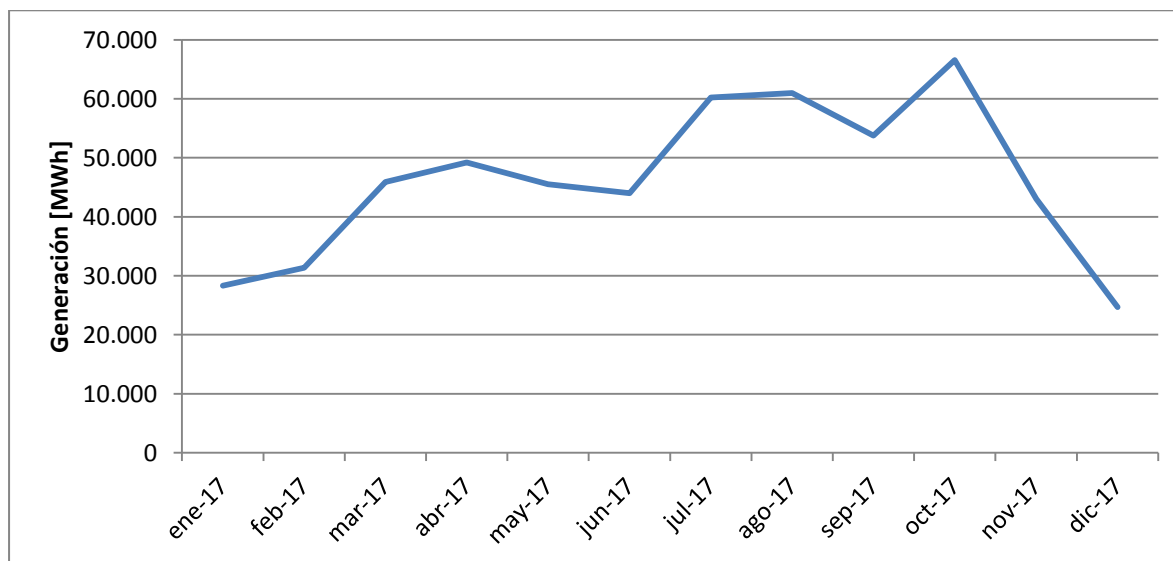
V117 Vestas, con capacidad referencial de producir energía a partir de vientos de 2.7 [m/s] con una potencia nominal para tal velocidad de los 0,084 [MW] y alcanzar su valor de potencia nominal de 3,45 [MW] con vientos desde los 8,5 a 15[m/s]. Superado tal umbral y en torno a los 25 [m/s] por un lapso de 100 segundos, el equipo generador se detiene por condición de seguridad. En la tabla anexa se detallan los valores referenciales de velocidad de viento y potencia nominal. No obstante otra variable a considerar es la densidad el recurso en el cual se detalla en los anexo de este informe.

Air density (kg/m <sup>3</sup> )														
Wind speed (m/s)	1.225	0.95	0.975	1.0	1.025	1.05	1.075	1.1	1.125	1.15	1.175	1.2	1.25	1.275
3.0	24	9	11	12	13	14	16	17	18	20	21	23	25	27
3.5	79	50	53	55	58	61	63	65	69	71	74	77	82	85
4.0	147	103	107	111	115	119	123	127	131	135	139	143	151	155
4.5	223	156	171	177	182	188	194	199	205	211	216	222	230	239
5.0	327	242	250	258	265	273	281	289	296	304	312	320	335	343
5.5	449	335	345	356	365	377	387	397	408	418	429	439	460	470
6.0	597	449	463	476	489	503	516	530	543	557	570	583	610	624
6.5	772	584	601	618	635	652	669	686	703	720	737	755	789	806
7.0	978	744	765	786	808	829	851	872	893	914	936	957	999	1020
7.5	1214	926	952	978	1005	1031	1057	1083	1109	1136	1162	1188	1240	1266
8.0	1482	1134	1166	1197	1229	1261	1293	1324	1356	1388	1419	1451	1514	1546
8.5	1783	1369	1406	1444	1482	1520	1558	1596	1633	1671	1709	1746	1820	1857
9.0	2114	1629	1673	1718	1762	1807	1851	1895	1939	1983	2026	2070	2157	2200
9.5	2464	1910	1961	2012	2063	2115	2165	2215	2266	2316	2365	2414	2512	2561
10.0	2812	2209	2266	2323	2381	2436	2493	2548	2603	2659	2710	2761	2860	2907
10.5	3166	2512	2573	2634	2694	2755	2809	2863	2917	2971	3016	3061	3142	3178
11.0	3296	2795	2852	2909	2966	3023	3068	3112	3156	3201	3232	3264	3319	3343
11.5	3401	3039	3087	3135	3183	3231	3261	3291	3321	3351	3368	3384	3411	3421
12.0	3439	3225	3259	3292	3326	3359	3374	3390	3405	3420	3427	3433	3442	3445
12.5	3448	3343	3362	3381	3400	3419	3425	3431	3437	3443	3445	3446	3449	3449
13.0	3450	3404	3413	3422	3431	3440	3442	3444	3446	3448	3449	3449	3450	3450
13.5	3450	3424	3429	3435	3440	3445	3446	3447	3449	3450	3450	3450	3450	3450
14.0	3450	3439	3441	3444	3446	3449	3449	3449	3450	3450	3450	3450	3450	3450
14.5	3450	3445	3446	3448	3449	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450
15.0	3450	3448	3448	3449	3449	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450
15.5	3450	3449	3449	3449	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450
16.0	3450	3449	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450
16.5	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450
17.0	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450
17.5	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450
18.0	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450
18.5	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450
19.0	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450
19.5	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450
20.0	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450
20.5	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450
21.0	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450
21.5	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450
22.0	3450	3449	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450
22.5	3450	3449	3449	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450
23.0	3449	3449	3449	3449	3449	3449	3449	3449	3449	3449	3449	3449	3449	3449
23.5	3449	3449	3449	3449	3449	3449	3449	3449	3449	3449	3449	3449	3449	3449
24.0	3449	3449	3449	3449	3449	3449	3449	3449	3449	3449	3449	3449	3449	3449
24.5	3449	3449	3449	3449	3449	3449	3449	3449	3449	3449	3449	3449	3449	3449
25.0	3449	3448	3448	3449	3449	3449	3449	3449	3449	3449	3449	3449	3449	3449

#### 4. Antecedentes de la operación del Parque Eólico San Juan.

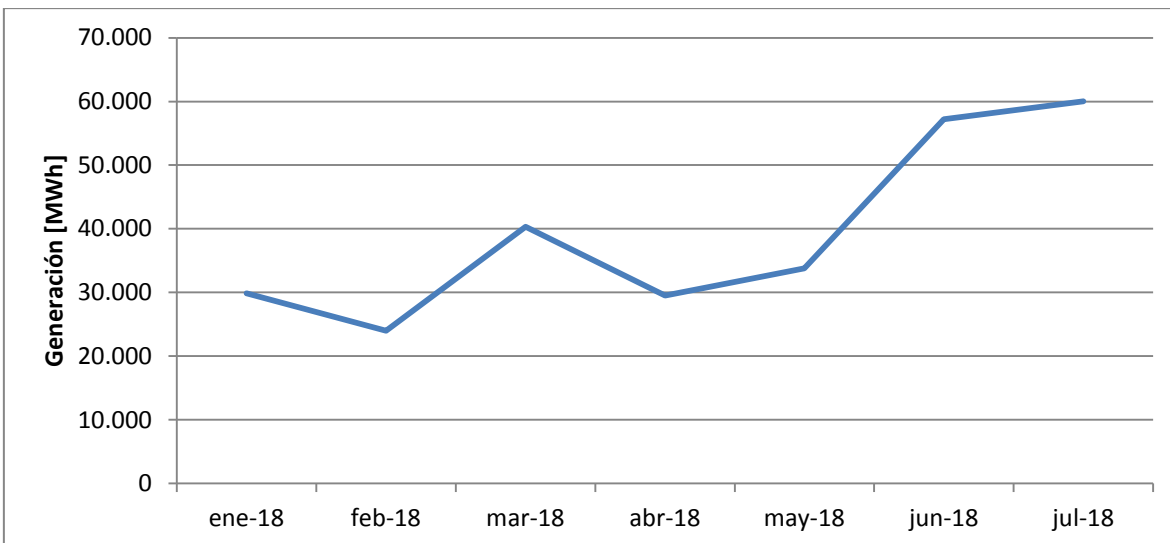
A continuación se presentan registros históricos, donde se muestra el máximo valor de generación diario obtenido dentro de los meses para los años 2017 y 2018. Las generaciones máximas registradas se resumen en lo siguiente.

Resumen Máximos Mensuales año 2017	
Mes	MW
Enero	28.308
Febrero	31.350
Marzo	45.872
Abril	49.216
Mayo	45.489
Junio	44.017
Julio	60.208
Agosto	60.981
Septiembre	53.761
Octubre	66.560
Noviembre	43.032
Diciembre	24.675

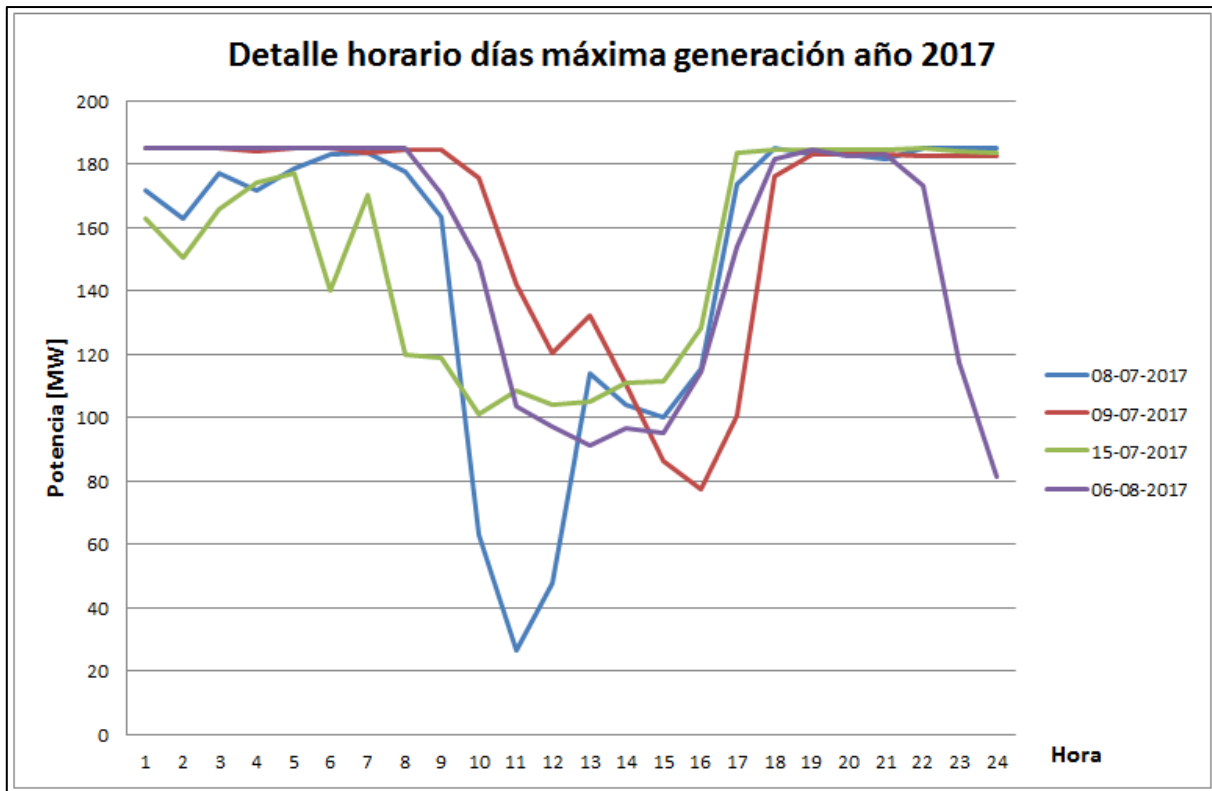


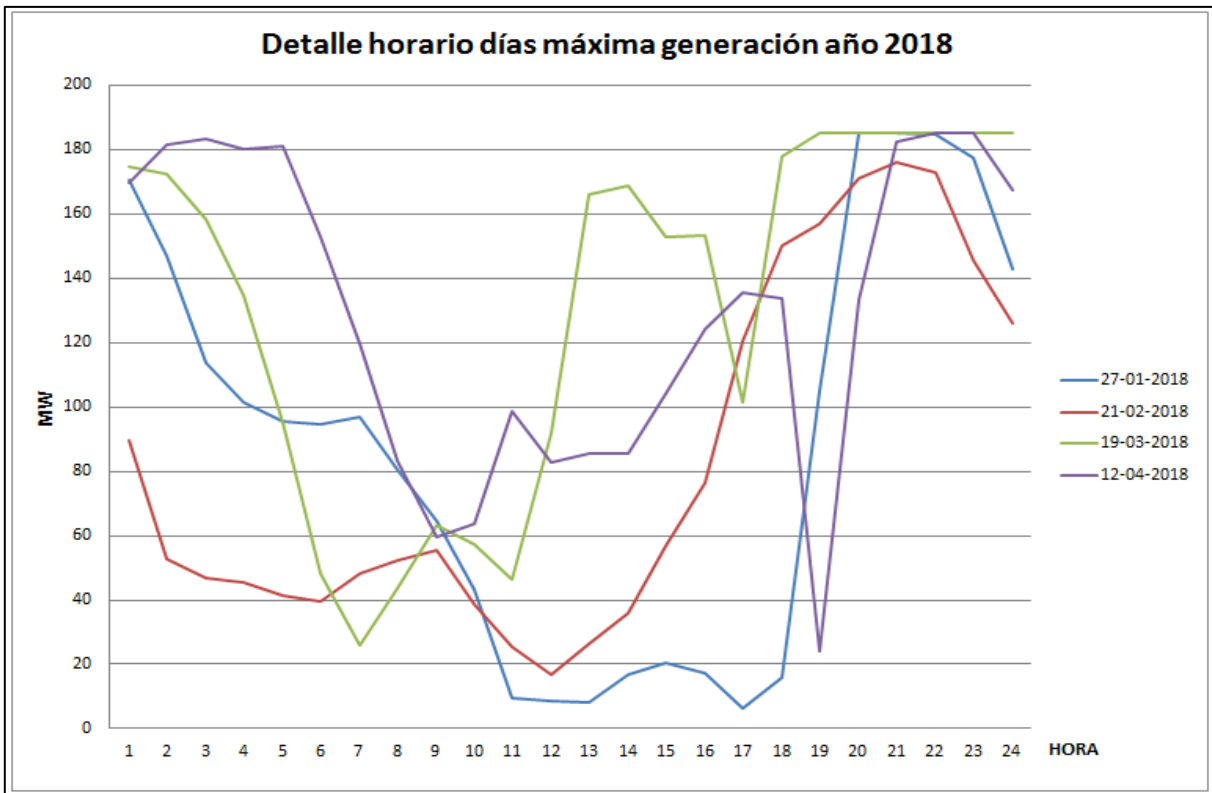
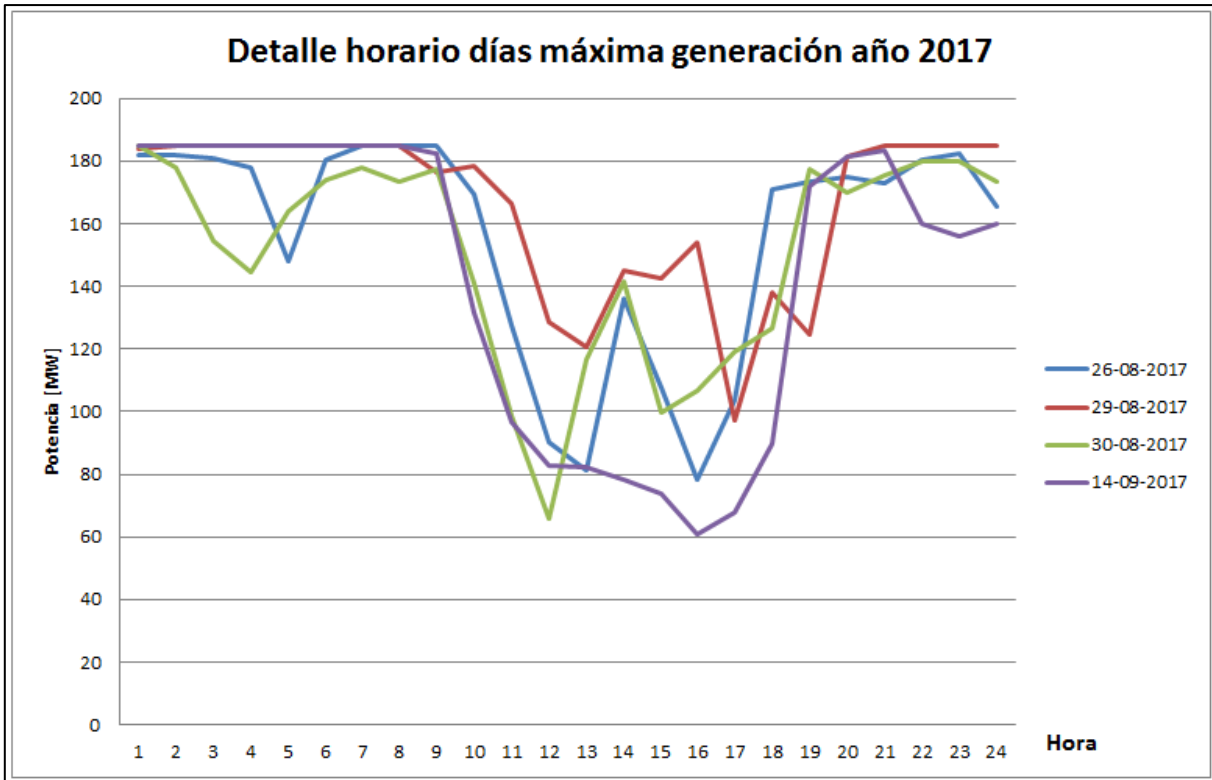
En la siguiente tabla se aprecia la generación de los meses antes citados donde se obtienen máximos valores de generación.

Resumen Máximos Mensuales año 2018	
Mes	[MW]
Enero	29.885
Febrero	23.982
Marzo	40.344
Abril	29.512
Mayo	33.784
Junio	57.234
Julio	60.003



Los siguientes gráficos muestran los días para los años 2017 y 2018 en donde el parque eólico San Juan alcanzo un valor máximo de potencia de 185 [MW] esto debido a que es este el valor informado como potencia máxima para el automatismo de control de transferencia EDAG/ERAG. Debido al cambio de software realizado por el proveedor ahora es posible que el parque alcance su nuevo máximo de potencia que corresponde a 193,2 [MW].





#### 4.1. Tabla valores de potencia máxima año 2017.

La siguiente tabla muestra con más detalles los días en que el parque eólico San Juan alcanzó su máxima generación en los siguientes horarios.

Detalle horario días máxima potencia año 2017								
Hora	08-07-2017	09-07-2017	15-07-2017	06-08-2017	26-08-2017	29-08-2017	30-08-2017	14-09-2017
1	171,8	185	162,7	185	181,8	183,8	185	185
2	162,6	185	150,5	185	181,9	185	178	185
3	176,9	185	165,5	185	180,8	185	154,4	185
4	171,9	184	173,9	185	178	185	144,6	185
5	178,6	185	177,1	185	148	185	164,1	185
6	182,8	184,8	139,9	185	180,4	185	174	185
7	183,4	183,7	170	185	185	185	178	185
8	177,4	184,3	119,8	185	185	185	173,2	185
9	163,5	184,5	119	170,6	185	176,4	177,6	182,6
10	63,1	175,4	101	148,7	169,3	178,4	140,9	131,4
11	26,4	142,2	108,3	103,7	127,5	166,4	98,9	96,9
12	47,9	120,3	104	97	90,2	128,8	65,7	82,8
13	113,8	132,1	105,2	91,2	81,4	120,8	116,6	82,1
14	104	110,2	110,8	96,6	135,8	144,8	141,6	78,5
15	99,9	86,2	111,5	94,9	107,4	142,4	99,8	73,9
16	115,5	77,2	128	114,4	78,2	154,2	106,8	60,6
17	173,7	100,7	183,6	154,1	103,8	97,4	119,1	68
18	185	176	184,3	181,4	171	138	126,5	89,5
19	182,9	182,8	184,4	184,6	173,3	124,8	177,5	171,7
20	182,9	183	184,4	182,6	175	181,3	169,7	181,5
21	181,4	182,9	184,4	182,9	173	185	175,2	183,6
22	185	182,7	185	173,2	180,4	185	179,7	159,8
23	185	182,6	184,1	117,5	182,6	185	180,1	156,2
24	185	182,6	183,7	81,1	165,6	185	173,3	160

#### 4.2. Tabla generación máxima año 2018.

La siguiente tabla muestra con más detalles los días en que el parque eólico San Juan alcanzó su máxima generación en los siguientes horarios.

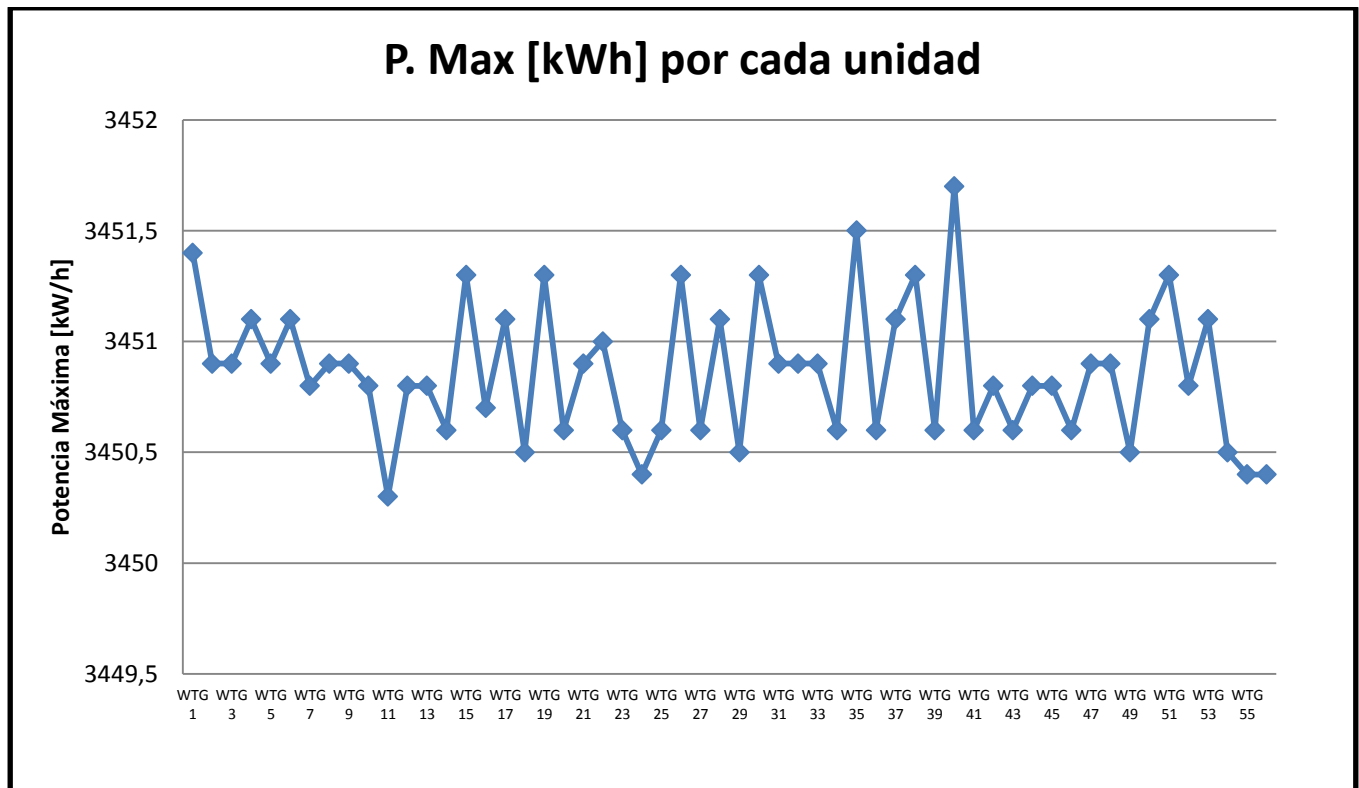
Detalle horario días máxima generación año 2018				
Hora	27-01-2018	21-02-2018	19-03-2018	12-04-2018
1	170,55	89,41	174,85	169,69
2	146,77	52,61	172,51	181,42
3	113,75	46,77	158,3	183,16
4	101,54	45,67	134,47	180,36
5	95,49	41,58	94,96	181,13
6	94,45	39,35	48,06	153,02
7	97,08	48,29	26,08	119,52
8	80,56	52,21	43,53	83,47
9	64,61	55,46	63,25	59,38
10	43,41	38,46	57,4	63,67
11	9,73	25,27	46,18	98,68
12	8,77	16,6	91,96	83,02
13	8,11	26,32	166,11	85,64
14	16,96	35,88	169	85,4
15	20,24	56,89	152,74	103,97
16	17,21	76,22	153,15	124,35
17	6,57	120,43	101,43	135,53
18	15,93	150	178,04	133,62
19	105,25	156,79	185	23,91
20	185	170,89	185	133,21
21	185	176,27	185	182,61
22	184,9	172,8	185	185
23	177,61	145,48	185	185
24	143	125,91	185	167,51



### 4.3. Potencia Máxima por unidades generadoras.

La siguiente tabla muestra con más detalles la potencia máxima alcanzada por aerogenerador durante el mes de Julio de 2018.

jul-18	P. Max [kWh]	jul-18	P. Max [kWh]	jul-18	P. Max [kWh]	jul-18	P. Max [kWh]
WTG 1	3451,4	WTG 15	3451,3	WTG 29	3450,5	WTG 43	3450,6
WTG 2	3450,9	WTG 16	3450,7	WTG 30	3451,3	WTG 44	3450,8
WTG 3	3450,9	WTG 17	3451,1	WTG 31	3450,9	WTG 45	3450,8
WTG 4	3451,1	WTG 18	3450,5	WTG 32	3450,9	WTG 46	3450,6
WTG 5	3450,9	WTG 19	3451,3	WTG 33	3450,9	WTG 47	3450,9
WTG 6	3451,1	WTG 20	3450,6	WTG 34	3450,6	WTG 48	3450,9
WTG 7	3450,8	WTG 21	3450,9	WTG 35	3451,5	WTG 49	3450,5
WTG 8	3450,9	WTG 22	3451	WTG 36	3450,6	WTG 50	3451,1
WTG 9	3450,9	WTG 23	3450,6	WTG 37	3451,1	WTG 51	3451,3
WTG 10	3450,8	WTG 24	3450,4	WTG 38	3451,3	WTG 52	3450,8
WTG 11	3450,3	WTG 25	3450,6	WTG 39	3450,6	WTG 53	3451,1
WTG 12	3450,8	WTG 26	3451,3	WTG 40	3451,7	WTG 54	3450,5
WTG 13	3450,8	WTG 27	3450,6	WTG 41	3450,6	WTG 55	3450,4
WTG 14	3450,6	WTG 28	3451,1	WTG 42	3450,8	WTG 56	3450,4



La siguiente tabla indica los valores máximos de cada unidad correspondientes al mes de julio de 2018 y por hora.

WTG	P. MAX [kW]	FECHA	WTG	P. MAX [kW]	FECHA
P WTG01	3451,4	27-07-2018 23:30	P WTG29	3450,5	04-07-2018 10:40
P WTG02	3450,9	04-07-2018 10:50	P WTG30	3451,3	27-07-2018 23:40
P WTG03	3450,9	04-07-2018 10:50	P WTG31	3450,9	04-07-2018 10:50
P WTG04	3451,1	21-07-2018 1:10	P WTG32	3450,9	04-07-2018 10:50
P WTG05	3450,9	04-07-2018 10:50	P WTG33	3450,9	04-07-2018 10:50
P WTG06	3451,1	21-07-2018 1:10	P WTG34	3450,6	06-07-2018 22:20
P WTG07	3450,8	01-07-2018 9:10	P WTG35	3451,5	15-07-2018 19:30
P WTG08	3450,9	04-07-2018 10:50	P WTG36	3450,6	06-07-2018 22:20
P WTG09	3450,9	04-07-2018 10:50	P WTG37	3451,1	21-07-2018 1:10
P WTG10	3450,8	01-07-2018 9:10	P WTG38	3451,3	27-07-2018 23:40
P WTG11	3450,3	29-07-2018 9:30	P WTG39	3450,6	06-07-2018 22:20
P WTG12	3450,8	01-07-2018 9:10	P WTG40	3451,7	30-07-2018 19:10
P WTG13	3450,8	01-07-2018 9:10	P WTG41	3450,6	06-07-2018 22:20
P WTG14	3450,6	06-07-2018 22:20	P WTG42	3450,8	01-07-2018 9:10
P WTG15	3451,3	27-07-2018 23:40	P WTG43	3450,6	06-07-2018 22:20
P WTG16	3450,7	04-07-2018 11:10	P WTG44	3450,8	01-07-2018 9:10
P WTG17	3451,1	21-07-2018 1:10	P WTG45	3450,8	01-07-2018 9:10
P WTG18	3450,5	04-07-2018 10:40	P WTG46	3450,6	06-07-2018 22:20
P WTG19	3451,3	27-07-2018 23:40	P WTG47	3450,9	04-07-2018 10:50
P WTG20	3450,6	06-07-2018 22:20	P WTG48	3450,9	04-07-2018 10:50
P WTG21	3450,9	04-07-2018 10:50	P WTG49	3450,5	04-07-2018 10:40
P WTG22	3451	15-07-2018 1:30	P WTG50	3451,1	21-07-2018 1:10
P WTG23	3450,6	06-07-2018 22:20	P WTG51	3451,3	27-07-2018 23:40
P WTG24	3450,4	01-07-2018 9:30	P WTG52	3450,8	01-07-2018 9:10
P WTG25	3450,6	06-07-2018 22:20	P WTG53	3451,1	21-07-2018 1:10
P WTG26	3451,3	27-07-2018 23:40	P WTG54	3450,5	04-07-2018 10:40
P WTG27	3450,6	06-07-2018 22:20	P WTG55	3450,4	01-07-2018 9:30
P WTG28	3451,1	21-07-2018 1:10	P WTG56	3450,4	01-07-2018 9:30

#### 4.4. Potencia Máxima Bruta y Potencia Máxima Neta

Dentro de este punto mostraremos los valores de acuerdo a lo solicitado en el Anexo Técnico “Pruebas de Potencia Máxima en Unidades Generadoras”. Para ello primero se obtendrán las pérdidas de M.T. del parque, para esto tomaremos los últimos 10 días de Julio para obtener este valor porcentual de pérdida, obteniendo los siguientes resultados:

**P1:** Potencia activa inyectada en la barra de alta tensión (AT) de la central [MW].

**P2:** Potencia activa inyectada en la barra de media tensión (MT) de la central [MW].

**Ptrafo:** Pérdidas activas en el transformador de poder de la central [kW].

**SS.AA:** Servicios auxiliares de la central [kW]

**Pcolector:** Pérdidas en el sistema colector del parque ERNC [kW]

Obteniendo para el valor anterior declarado como capacidad instalada de 184,8 [MW] los siguientes resultados:

**P1** = 181,6 [MW]

**P2** = 185,6 [MW]

**Ptrafo** = 1 [MW]

**SS.AA.** = 1,7 [MW]

**Pcolector** = 1,97 % = 3,65 [MW]

Para el caso de la nueva declaración de capacidad instalada de 193,2 [MW] se obtienen los siguientes valores:

**P1** = 189,4 [MW]

**P2** = 190,4 [MW]

**Ptrafo** = 1 [MW]

**SS.AA.** = 1,7 [MW]

**Pcolector** = 1,97 % = 3,8 [MW] pero este 1,97% ya considera la pérdida del transformador de acuerdo a las EE.TT. por ende la pérdida del colector corresponde a 2,8 [MW]

Tomando estos valores en consideración se obtienen los siguientes valores de potencia máxima:

**P Máx Bruta** = P2 + Pcolector

$$P \text{ Máx Bruta} = 190,4 + 2,8 = 193,2 \text{ [MW]}$$

$$P \text{ Máx Neta} = P1$$

$$P \text{ Máx Neta} = 189,4 \text{ [MW]}$$

## 5. Conclusión

En el siguiente informe técnico podemos demostrar que la potencia máxima del parque eólico San Juan ha llegado a alcanzar los 185 [MW] de potencia máxima en los periodos que se registran del 2017 y 2018 demostrado en las gráficas desarrolladas en este reporte durante su operación normal, adicionalmente se menciona que debido a una modificación de software desarrollada en el último tiempo ahora los aerogeneradores pueden alcanzar un nuevo valor de potencia máxima individual de 3,45 [MW] como queda demostrado en el punto 4.3 del presente informe, esto implica que la nueva potencia máxima del parque San Juan corresponde a 193,2 [MW].

No es posible alcanzar la nueva potencia máxima en el parque debido a la potencia informada para el automatismo de control de transferencia EDAG/ERAG que corresponde a 184,8 [MW], pero en caso de ser necesario, se puede realizar la prueba efectiva de potencia máxima deshabilitando el automatismo en caso que el recurso disponible permita al parque alcanzar su valor de potencia máxima.