

Energía
Medio Ambiente
Telecomunicaciones



SIEMENS Gamesa
RENEWABLE ENERGY

ecointegral

Todos ingenieros. Todos a su servicio.

Adenda correctora

Al anteproyecto de parque eólico "Perdices" de potencia total 49,6 MW, Antequera (Málaga).

Promotor: Sistemas Energéticos del Sur, S.A.
Situación: Parajes de "Cortijo Perdices", "Cortijo Pinedilla", "Borbollón", "Cortijo Juncal" y "Cerrado".
Ayuntamientos: Antequera
Provincia: Málaga
Ingeniero: Rafael Flores Ventura
(autor proyecto): Colegiado 5.557
Fecha: Octubre 2020



Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Málaga

Puede verificar este documento en:
<http://www.coptima.com/verificador/>
Código: 3PCGLWR7GTVCJG2GHJFVK4ZG

5557 - Rafael Flores Ventura

13/11/2020
VISADO 10695/2020/1
1/22



www.ecointegral.com

Sede central

Centro de Negocios Alborada Local 2- Edificio B
C/Imprenta La Alborada parcela 124 D
Parque Empresarial Las Quemadas
C.P. 14014 Córdoba
T: 0034 957 761 213
F: 0034 957 761 202

Sede Málaga

Edificio Top Digital
Parque Industrial Trévez
C/ Escritora Gertrudis Gómez de Avellaneda, 28
C.P. 29196 Málaga

Adenda correctora al anteproyecto de parque eólico "Perdices" de potencia total 49,6 MW, Antequera (Málaga).

Índice

1	Objeto	1
2	Proponente y promotor.....	1
3	Emplazamiento	1
3.1	Localización.....	1
4	Modificación de ocupación del terreno	2
5	Obra civil.....	3
5.1	Modificación de zanjas para cable	3
6	Modificación infraestructura eléctrica del parque eólico	4
6.1	Sistema Eléctrico de media tensión	4
7	Modificación infraestructura de evacuación del parque eólico	5
7.1	Distribución	6
7.2	Características generales de diseño.	7
7.3	Configuración eléctrica.....	7
8.	Modificación presupuesto	9



Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Málaga

Puede verificar este documento en:
<http://www.coptima.com/verificador/>

Código: 3PCGLWR7GTYCJG2GHJFVK4ZG

5557 - Rafael Flores Ventura

13/11/2020
VISADO 10695/2020/1
2/22




Adenda correctora al anteproyecto de parque eólico "Perdices" de potencia total 49,6 MW, Antequera (Málaga).

Adenda correctora al anteproyecto de parque eólico "Perdices" de potencia total 49,6 MW.

Antequera (Málaga)

1. Memoria




Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Málaga

Puede verificar este documento en:
<http://www.coptima.com/verificador/>
Código: 3PCGLWR7GTVCJG2GHJFVK4ZG

13/11/2020
VISADO 10695/2020/1
3/22

5557 - Rafael Flores Ventura



Adenda correctora al anteproyecto de parque eólico "Perdices" de potencia total 49,6 MW, Antequera (Málaga).

1 Objeto

La presente adenda correctora se redacta con el objetivo de:

- Modificar los equipos descritos en el anteproyecto de parque eólico Perdices, de 49,6 MW ubicado en el término municipal de Antequera, concretamente en los parajes de "Cortijo Perdices", "Cortijo Pinedilla", "Borbollón", "Cortijo Juncal" y "Cerrado", provincia de Málaga, en concreto las longitudes del cableado de los circuitos que conexionan los distintos aerogeneradores con la subestación de evacuación. Debido a estos cambios de longitud uno de los circuitos ha pasado de ser simple a doble, por lo que se verán modificadas las dimensiones de las zanjas subterráneas, ya que en ciertos tramos albergarán una terna más. Ambas variaciones originan modificaciones en el presupuesto.
- Modificar las mediciones de los viales del parque eólico ya que parte de ellos no estaban incluidos por ser compartidos con el parque eólico Borbollón y se consideraban exclusivos de este, en cambio cabe mencionar que, si el citado parque eólico no se lleva a cabo, los viales que daban acceso al mismo se deberían construir para dar acceso al parque eólico Perdices.
- Modificar la planta de la subestación ya que se diseñó con dos posiciones de trafo/línea de salida hacia la SET Cártama, y se necesita que sea de una única posición de salida.
- Cumplimentar el anteproyecto ya presentado de forma que sirva como soporte técnico para la obtención de la Autorización Administrativa previa del citado parque eólico e infraestructuras de evacuación del mismo en conformidad con el marco legislativo vigente en la Comunidad de Andalucía.

Se presenta, por tanto, la Adenda correctora al anteproyecto de parque eólico Perdices de potencia total 49.6 MW.

2 Proponente y promotor

Dicho parque eólico dispondrá de una potencia total de 49,6 MW. Cada aerogenerador dispone de un transformador que elevará la tensión hasta 30 kV para verter en la red colectora interna del parque. Dicha red colectora enviará la energía producida a las barras de 30 kV de la SET "Borbollón y Perdices". Dicha subestación poseerá dos transformadores de 55MVA, de los cuales, uno será de uso exclusivo para el parque eólico Perdices, mientras que el otro será de uso exclusivo del parque eólico Borbollón (objeto de otro anteproyecto) e independiente del resto de instalaciones conectadas a dicha subestación. Los transformadores elevarán la tensión a 220 kV y desde estas barras de 220 kV se evacuará la energía al nudo de la red de transporte 220 kV, CARTAMA propiedad de la Red Eléctrica de España, mediante una línea aérea de alta tensión a 220 kV.

Se redacta el presente documento por encargo de la empresa:

Promotor y titular del proyecto: SISTEMAS ENERGÉTICOS DEL SUR, S.A.

C.I.F: A-91296707

Domicilio: Parque Tecnológico de Bizkaia, Edificio 222, 48170 Zamudio, Vizcaya, España

Representante legal: Javier Poncela Sampedro


3 Emplazamiento

3.1 Localización

La zona propuesta para la implantación de la instalación eólica está situada en el término municipal de Antequera, concretamente en los parajes de "Cortijo Perdices", "Cortijo Pinedilla", "Borbollón", "Cortijo Juncal" y "Cerrado".

El parque eólico "Perdices" estará compuesto de 8 aerogeneradores de potencia unitaria 6,2 MW, además, estos se encuentran distribuidos según la siguiente tabla de coordenadas (HUSO 30, ETRS-89).

PARQUE EÓLICO PERDICES	INFORMACION CATASTRAL
------------------------	-----------------------



Puede verificar este documento en:
<http://www.coptima.com/verificador/>
Código: 3PCGLWR7GTVCJG2GHJFKT4ZG


Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Málaga

5557 - Rafael Flores Ventura

13/11/2020

VISADO 10695/2020/1

4/22



Adenda correctora al anteproyecto de parque eólico "Perdices" de potencia total 49,6 MW, Antequera (Málaga).

WTG	COORD. UTM X	COORD. UTM Y	TERMINO MUNICIPAL	PROVINCIA	POLIGONO	PARCELA
AE-01	352906	4097038	Antequera	Málaga	105	15
AE-02	353234	4097732	Antequera	Málaga	105	18
AE-03	351993	4098156	Antequera	Málaga	105	8
AE-04	351193	4097768	Antequera	Málaga	105	3
AE-05	350754	4097615	Antequera	Málaga	105	3
AE-06	348848	4097343	Antequera	Málaga	101	10
AE-07	348846	4096506	Antequera	Málaga	101	13
AE-08	347911	4097013	Antequera	Málaga	101	16
SET Borbollón y Perdices	349478	4096796	Antequera	Málaga	103	2

La suma de la potencia instalada asciende a 49,6 MW.

Los aerogeneradores se han dispuesto según criterios de optimización de la producción energética y el respeto al ecosistema donde se encuentran.

En la siguiente imagen se muestra el núcleo urbano del término municipal de Antequera y la ubicación del parque eólico.

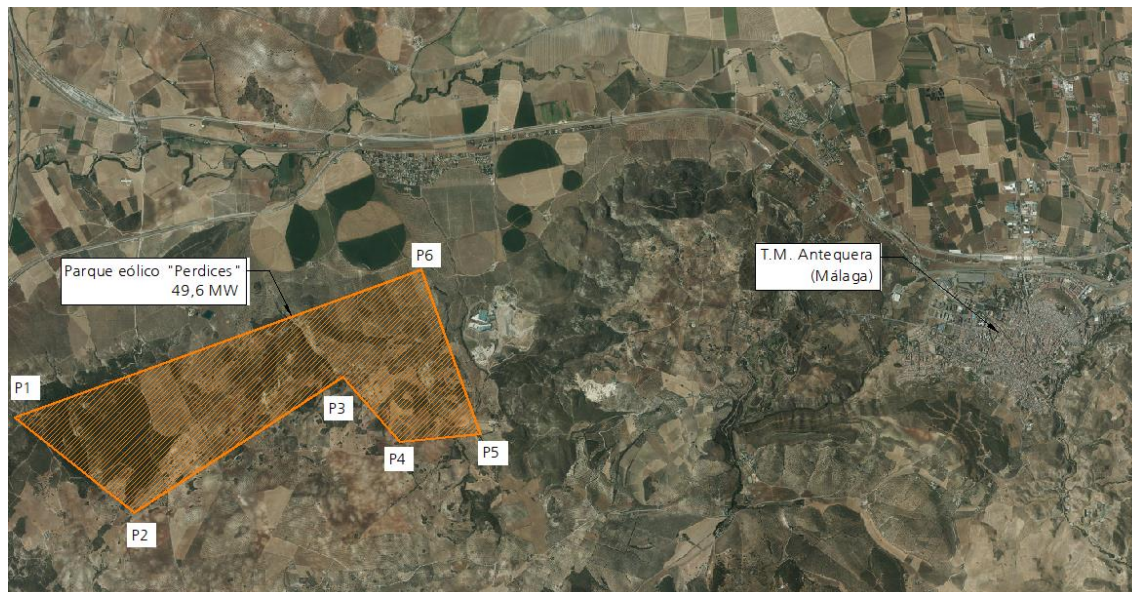


Imagen 1. Zona propuesta para instalación eólica, sobre ortofoto 1:40.000.

El parque eólico se sitúa entre las carreteras MA-4403 y la A-343, y será desde esta última desde donde se accederá al parque eólico.

4 Modificación de ocupación del terreno

El parque eólico junto con las instalaciones asociadas ocupará las siguientes superficies diferenciadas por categorías:

Adenda correctora al anteproyecto de parque eólico "Perdices" de potencia total 49,6 MW, Antequera (Málaga).

Instalaciones asociadas	Unidades
Área de terreno afectado por aerogeneradores, sus cimentaciones y plataformas	51.648 m ²
Área vallada de la subestación "Borbollón y Perdices"	6.839m ²
Viales existentes a adecuar	9.564m
Viales de nueva construcción	6.436 m
Sistema colector MT	14.651

5 Obra civil

5.1 Modificación de zanjas para cable

Las zanjas tendrán por objeto alojar las líneas subterráneas de 30 kV, la línea de comunicaciones y la línea de tierra que interconecta todos los aerogeneradores del parque con la subestación.

Esta red de zanjas se ha tendido en general en paralelo a los viales en el lado más cercano a los aerogeneradores, para facilitar la instalación de los cables y minimizar la afección al entorno. En las zonas de plataformas, discurrirán por el borde de la explanación.

Las zanjas tendrán una anchura mínima de 0,60 m y máxima de 1,20 (variable en función del número de circuitos eléctricos que discurran por la misma) y una profundidad de 1,10 m, con una composición según los planos de este documento.

Para señalar las zanjas se utilizarán mojones de señalización de 25 x 25 cm, y de 50 cm de longitud situados cada 100 m y donde haya arquetas y cambios de dirección.

Las dimensiones mínimas de las zanjas proyectadas se resumen en las tablas adjuntas:

Nº circuitos Canalizaciones enterradas	Anchura (m)	Profundidad (m)	Espesor de arena (m)
1	0,6	1,10	0,4
2	0,6	1,10	0,4
3	0,9	1,10	0,4
4	1,20	1,10	0,4

Nº circuitos Canalizaciones bajo tubo hormigonadas	Anchura (m)	Profundidad (m)	Espesor hormigón (m)
1	0,60	1,10	0,40
2	0,60	1,10	0,50
3	0,90	1,10	0,50
4	1,20	1,10	0,50

La longitud ocupada por las zanjas de los circuitos interiores al parque es de aproximadamente 9100 m

Adenda correctora al anteproyecto de parque eólico "Perdices" de potencia total 49,6 MW, Antequera (Málaga).

6 Modificación infraestructura eléctrica del parque eólico

En este apartado se describen de manera general las instalaciones eléctricas de Media y Baja Tensión del parque eólico.

6.1 Sistema Eléctrico de media tensión

El sistema eléctrico de media tensión del parque se ha proyectado a una tensión de 30 kV una frecuencia de 50 Hz. El cual comprende desde el transformador del propio aerogenerador hasta la subestación elevadora propia del parque eólico.

Las características de las celdas y diferentes elementos se recogen en puntos posteriores de este documento.

Esquema de conexión

El esquema de conexión de aerogeneradores y la subestación se recoge en la siguiente figura.

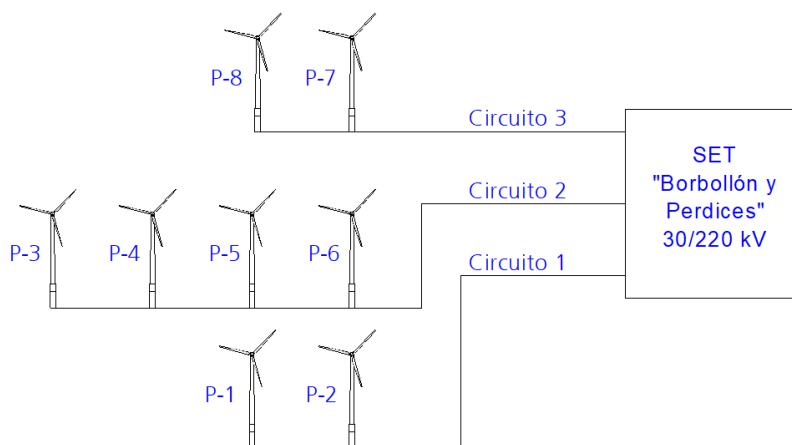


Imagen 8. Esquema de interconexión eléctrica de los aerogeneradores del parque eólico.

El sistema colector del parque tiene las siguientes longitudes y secciones.

CIRCUITO: C-1						
Cable	De	A	Longitud (m)	Tipo conductor	Nº ternas por circuito	Sección (mm²)
P-1/P-2	P-1	P-2	1.354	AL RHZ1-OL 240	1	240
P-2/SET	P-2	SET	5.830	AL RHZ1-OL 630	1	630

CIRCUITO: C-2						
Cable	De	A	Longitud (m)	Tipo conductor	Nº ternas por circuito	Sección (mm²)
P-3/P-4	P-3	P-4	1.142	AL RHZ1-OL 240	1	240
P-4/P-5	P-4	P-5	659	AL RHZ1-OL 240	1	240
P-5/P-6	P-5	P-6	2.879	AL RHZ1-OL 630	1	630
P-6/SET	P-6	SET	1.291	AL RHZ1-OL 630	2	630

CIRCUITO: C-3						
Cable	De	A	Longitud (m)	Tipo conductor	Nº ternas por circuito	Sección (mm²)
P-8/P-7	P-8	P-7	1.779	AL RHZ1-OL 240	1	240
P-7/SET	P-7	SET	885	AL RHZ1-OL 240	1	240



Adenda correctora al anteproyecto de parque eólico "Perdices" de potencia total 49,6 MW, Antequera (Málaga).

Conductores

Los conductores elegidos para la instalación del sistema colector del parque serán de tipo AL RHZ1-OL 18/30kV de material aluminio con tensión 18/30kV:

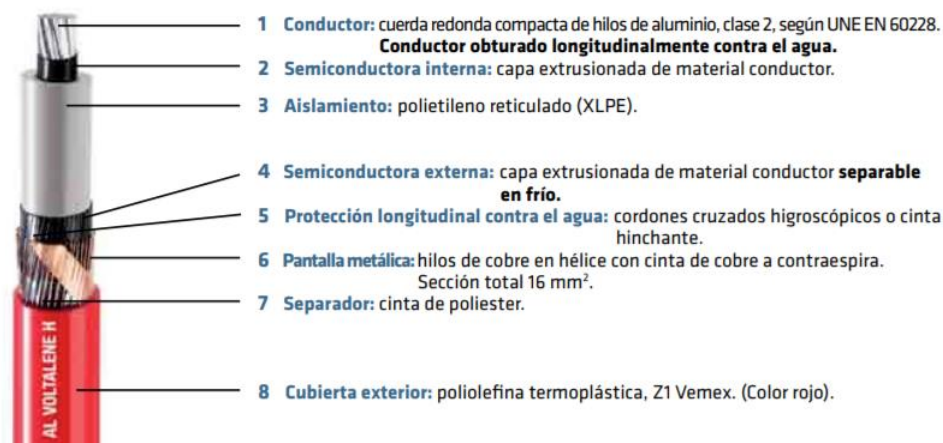
Los conductores serán de aluminio, con una sección de 150, 240, 630 Y 1.000 mm² los cuales cumplirán con los criterios de cálculo de densidad de corriente, caída de tensión.

Las características comunes de los cables serán las siguientes:

Aislamiento.....Polietileno reticulado (XLPE)

Nivel de Aislamiento.....18/30 kV

Representación del conductor:



Sección (mm ²)	DIMENSIONES				DATOS ELÉCTRICOS		INTENSIDADES MÁXIMAS	
	Ø Cond. (mm)	Ø Ais. (mm)	Ø Ext. (mm)	Peso (Kg/Km)	X (Ω/km a 50 Hz)	C (μzF/km)	AL aire (40°C) (A)	Enterrados (25°C) (A)
1x120	12,6	30,0	39,1	1469	0,130	0,171	295	235
1x150	14,0	31,4	40,5	1582	0,126	0,183	335	260
1x185	15,6	33,0	42,1	1750	0,122	0,197	385	295
1x240	18,0	35,4	44,5	1981	0,116	0,217	455	345
1x300	20,3	37,7	46,8	2234	0,112	0,236	520	390
1x400	23,4	40,8	49,9	2571	0,107	0,262	610	445
1x500	27,0	44,4	53,5	2982	0,102	0,292	720	510
1x630	32,0	49,4	58,5	3608	0,097	0,333	840	580

7 Modificación infraestructura de evacuación del parque eólico

En este punto se realizará la descripción de las instalaciones de evacuación de energía eléctrica hasta el pórtico de salida de la línea aérea de alta tensión que conectará con el punto de vertido pretendido a la red de transporte, para este caso, la posición de la subestación CARTAMA de 220 kV, propiedad de Red Eléctrica de España.

En los terrenos del parque eólico Perdices se emplaza la subestación eléctrica, SET "Borbollón y Perdices", donde se recogerá toda la energía generada por propio parque eólico (así como por el P.E. Borbollón, objeto de otro proyecto). Dicha subestación poseerá dos transformadores de 55MVA, de los cuales, uno será de uso exclusivo para el parque eólico Borbollón, y otro para el parque eólico Perdices e independiente del resto de instalaciones conectadas a dicha subestación. Los transformadores elevarán la tensión a 220 kV y desde donde partirá una LAAT a 220 kV que la unirá al punto de conexión en la subestación "promotores" previa a la conexión en la posición de renovables en CARTAMA 220 kV.

La subestación estará compuesta por dos niveles de tensión:

Nivel de tensión 30 kV: para los circuitos provenientes del propio P.E. Perdices (y los circuitos provenientes del P.E. Borbollón).

Adenda correctora al anteproyecto de parque eólico "Perdices" de potencia total 49,6 MW, Antequera (Málaga).

7.1 Distribución

La subestación se ha proyectado de acuerdo con la siguiente descripción:

Parque Intemperie 220 kV

El parque de 220 kV será convencional intemperie, constará de dos posiciones línea-trafo en 220 kV, 2 transformadores de potencia de 220/30 kV, 55 MVA.

El aparellaje estará soportado por estructura metálica galvanizada en caliente, anclada sobre cimentaciones de hormigón.

El transformador de potencia se instalará sobre bancada provista de vías para su desplazamiento instalándose un sistema de recogida de aceite estanco.

La disposición física de la subestación proyectada responderá a lo indicado en los planos de planta y alzado que se acompañan.

Parque interior 30 kV

El parque de 30 kV será interior blindado, ubicado dentro de un edificio, compuesto por 6 celdas de posición de línea (3 para los circuitos del P.E. Borbollón y 3 para el P.E. Perdices), 2 celda de línea para la salida de evacuación, 1 celda de servicios auxiliares, 2 celda de medida y 2 celdas de baterías de condensadores. Adicionalmente, dentro del edificio se alojarán los armarios de control y comunicaciones de la subestación y del parque eólico, un grupo electrógeno, un transformador para servicios auxiliares y un almacén.

Edificio

El edificio estará realizado con estructura metálica en dos módulos, uno que corresponde al edificio propio del centro de control y el otro modulo destinado a taller zona de mantenimiento con un cerramiento exterior formado por bloques de hormigón prefabricado.

La cubierta estará formada de placas panel sandwich Los espesores y armados están considerados para soportar una sobrecarga de 120kg/m² y la acción debida al empuje del viento de 120 km/h (192,2 kg/m²).

En la sala de control se dispondrá de un suelo técnico para la distribución de cables de control.

En la sala de cabinas de MT kV se dispondrá de canales la distribución de los cables de potencia.

El edificio estará dotado de un sistema de climatización por bomba de calor con termostato situado en la zona de control del edificio que permitirá conservar unas condiciones uniformes de temperatura en el interior del edificio.

También estará dotado de un sistema de detección de incendios a base de detectores termovelocimétricos y ópticos, y en un sistema de alarmas mediante pulsadores manuales localizados en puntos estratégicos con el fin de que el personal que primero localice un incendio pueda dar la alarma sin esperar la actuación del sistema de detección. El edificio también estará dotado de sistema de anti-intrusismo con alarma.


Se instalará una central de alarmas y señalización con capacidad para todas las zonas de detección. Esta central de alarmas será común a ambos sistemas (antiincendios y anti-intrusismo), tendrá un número de zonas suficiente para cubrir las necesidades de ambos, y de ella partirá una señal para la señalización local y otra hacia el sistema de comunicaciones.

El sistema de extinción consistirá en un sistema de extintores móviles de 5 Kg de capacidad de CO₂ en el interior del edificio.

Se ha previsto dotar al edificio de los sistemas de alumbrado adecuados con los niveles luminosos reglamentarios.

El alumbrado normal se llevará cabo mediante armaduras semiestancas equipadas con equipos de fluorescencia en alto factor. Su distribución será empotrada en falso techo en la zona de control, y de forma uniforme evitándose sombras y zonas de baja luminosidad que dificulten las labores de control y de explotación.

En los puntos que así se requiera se dispondrá de un alumbrado localizado que refuerce al general de la instalación.


Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Málaga
Puede verificar este documento en:
<http://www.coptima.com/verificador/>
Código: 3PCGLWR7GTVCJG2GHJFVK4ZG
5557 - Rafael Flores Ventura
13/11/2020
VISADO 10695/2020/1
9/22

Adenda correctora al anteproyecto de parque eólico "Perdices" de potencia total 49,6 MW, Antequera (Málaga).

Los circuitos de alumbrado se alimentarán desde el cuadro de Servicios Auxiliares donde se dispondrán los interruptores magnetotérmicos de protección de los diferentes circuitos, así como los dispositivos de protección diferencial de los mismos.

7.2 Características generales de diseño.

Características	Ud.	Pos. 30 kV.	Pos. 220 kV.
Tensión nominal	kV.	30	220
Tensión más elevada para el material	kV.	36	245
Frecuencia nominal	Hz.	50	50
Tensión soportada f.i.	kV.	70	460
Tensión soportada rayo	kV.	170	1050
Intensidad máxima de defecto trifásico	kA.	40	40
Duración del defecto trifásico	seg.	1,0	1

7.3 Configuración eléctrica.

La subestación "Borbollón y Perdices" estará constituida por las siguientes posiciones.

Posiciones 220 kV

2 posiciones transformador de 220 kV convencional en intemperie, compartiendo instalaciones y una posición de medida en barras, con una posición de salida de SET.

Posición de línea – transformador

2 posiciones transformador – 1 posición línea de salida constituidas por:

Ud.	Elementos
9	Autoválvulas de 220 kV, 10 kA
9	Transformadores de intensidad de 245 kV
12	Transformadores de tensión de 245 kV
4	Seccionadores trifásicos con P.A.T de 245 kV
3	Interruptor de potencia trifásico de 245 kV

Posición de barras

1 posición de barras constituida por:

Ud.	Elementos
3	Transformadores de tensión de 245 kV

Posiciones de media tensión 30 kV.

Posición de secundario de transformador de potencia (lado 30 kV).

Tipo: interior blindada

2 posiciones de transformador MT constituida cada una por:

Ud.	Posiciones
1	Interruptor automático tripolar
1	Seccionador tripolar de 3 posiciones
3	Transformadores de intensidad

Posición de línea MT.

Tipo: interior blindada

Adenda correctora al anteproyecto de parque eólico "Perdices" de potencia total 49,6 MW, Antequera (Málaga).

6 posiciones de línea MT constituida cada una por:

Ud.	Posiciones
1	Interruptor automático tripolar
1	Seccionador tripolar de 3 posiciones
3	Transformadores de intensidad

Posición Banco de Condensadores.

Tipo: interior blindada

2 posiciones de banco de condensadores constituida cada una por:

Ud.	Posiciones
1	Interruptor automático tripolar
1	Seccionador tripolar de 3 posiciones
3	Transformadores de intensidad

Posición de Medición.

Tipo: interior blindada

2 posiciones de medición constituida por:

Ud.	Posiciones
3	Transformadores de tensión

Posición de SSAA.

Tipo: interior blindada

1 posición de servicios auxiliares constituida por:

Ud.	Posiciones
1	Interruptor automático tripolar
1	Seccionador tripolar de 3 posiciones
3	Transformadores de intensidad
1	Transformador SSAA 50 kVA 30/0,4 kV

Transformadores de Potencia

Tipo: Intemperie convencional

2 transformadores de potencia de 220/30 kV

Ud.	Posiciones
2	Transformadores de potencia 220/30 kV, 55 MVA, grupo de conexión YNd11

Banco de Condensadores

Tipo: Intemperie compacto

2 Bancos de condensadores de 30 kV


Ud.	Posiciones
2	Bancos de condensadores de 30 kV, conexión Y-Y con neutro aislado, incluye reactancia de amortiguamiento y cuchilla de puesta a tierra

Reactancia Limitadora

Tipo: Intemperie convencional

2 posiciones de reactancias limitadoras de corriente

Ud.	Posiciones
2	Reactancias de puesta a tierra, 30 kV, 500 A, 30s.
2	Seccionadores trifásicos de 36 kV
6	Autoválvulas de 36 kV



Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Málaga
 Puede verificar este documento en:
<http://www.coptima.com/verificador/>
 Código: 3PCGLWR7GTVCJG2GHJFVK4ZG

5557 - Rafael Flores Ventura
 13/11/2020
 VISADO 10695/2020/1
 11/22

Adenda correctora al anteproyecto de parque eólico "Perdices" de potencia total 49,6 MW, Antequera (Málaga).

8. Modificación presupuesto

El presupuesto de las instalaciones proyectadas se puede resumir en la siguiente tabla:


Capítulo	Resumen	Euros
01	OBRA CIVIL	2.285.553,77 €
02	EQUIPOS	34.660.422,79 €
03	SISTEMA DE CORRIENTE ALTERNA Y SERVICIOS AUXILIARES	663.927,59 €
04	PUESTA A TIERRA	161.267,66 €
05	SEGURIDAD Y SALUD Y SUPERVISIÓN DE OBRA	130.000,00 €
06	SUBESTACIÓN TRANSFORMADORA	1.885.265,27 €
07	TRANSPORTE Y GESTIÓN DE RESIDUOS	101.184,00 €
08	DESMANTELAMIENTO	1.410.960,11 €
09	OTROS	3.189.640,85 €
Total, ejecución material		44.494.909,70 €
	Gastos generales (13%)	839.972,87 €
	Beneficio industrial (6%)	2.668.266,69 €
	I.V.A. (21%)	10.075.663,73 €
Total, presupuesto general		58.088.236,97 €

El presupuesto general asciende a la expresada cantidad de CINCUENTA Y OCHO MILLONES OCHENTA Y OCHO MIL DOSCIENTOS TREINTA Y SEIS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS DE EURO (58.088.236,97 €)

En Málaga, octubre de 2020.



Rafael Flores Ventura
El Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado nº 5.557




Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Málaga

Puede verificar este documento en:
<http://www.coptima.com/verificador/>
Código: 3PCGLWR7GTVCJG2GHJFVK4ZG

5557 - Rafael Flores Ventura

13/11/2020
VISADO 10695/2020/1
12/22




Adenda correctora al anteproyecto de parque eólico "Perdices" de potencia total 49,6 MW, Antequera (Málaga).

Adenda correctora al anteproyecto de parque eólico "Perdices" de potencia total 49,6 MW.

Antequera (Málaga)

2. Planos




Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Málaga

Puede verificar este documento en:
<http://www.coptima.com/verificador/>
Código: 3PCGLWR7GTVCG2GHJFVK4ZG

13/11/2020
VISADO 10695/2020/1
13/22

5557 - Rafael Flores Ventura



Adenda correctora al anteproyecto de parque eólico "Perdices" de potencia total 49,6 MW, Antequera (Málaga).

Listado de planos

- 01. Situación y emplazamiento
- 02.01. Planta general sobre ortofoto
- 02.02. Planta general sobre IGN
- 03. esquema unifilar. Red MT
- 04.01 y 04.02. Planos detalle de canalizaciones
- 05. Esquema unifilar simplificado SET "Borbollón y Perdices"
- 06. Planta general SET "Borbollón y Perdices"



Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Málaga

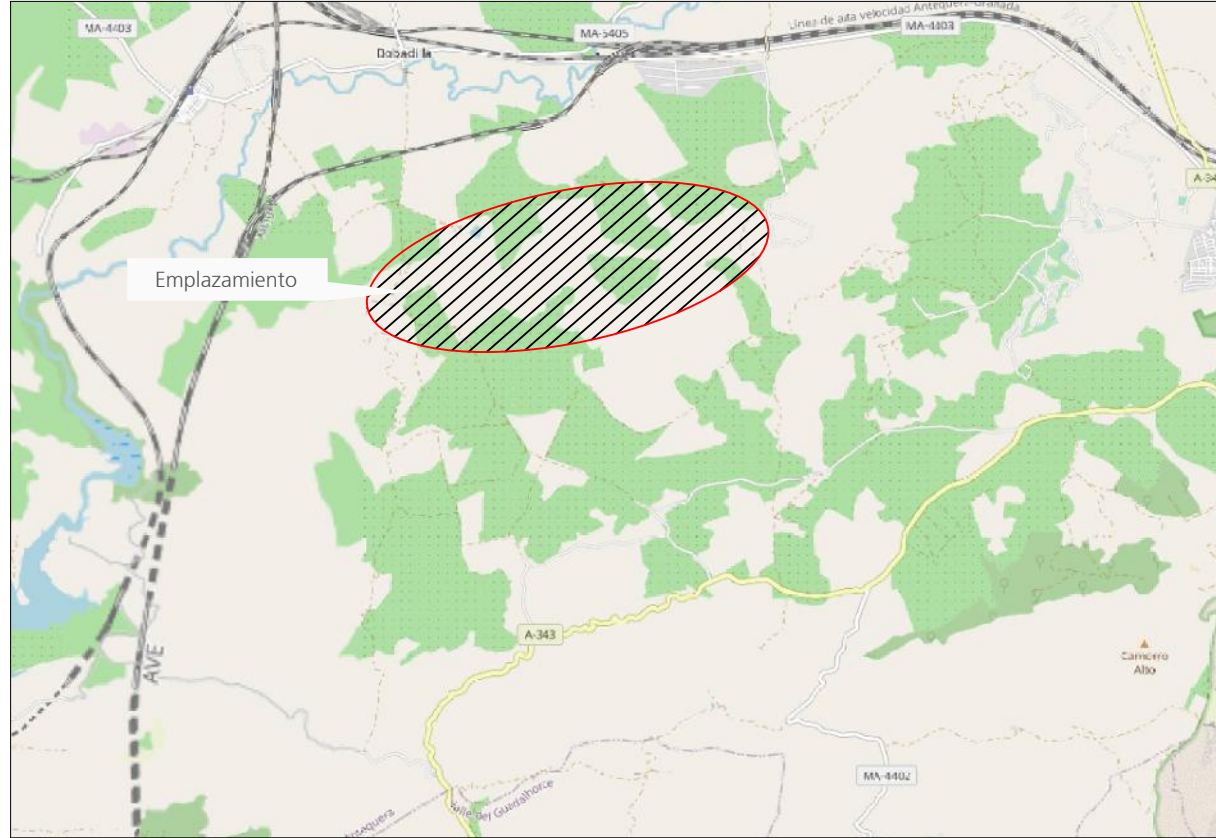
Puede verificar este documento en:
<http://www.coptima.com/verificador/>
Código: 3PCGLWR7GTVCJG2GHJFVK4ZG

5557 - Rafael Flores Ventura

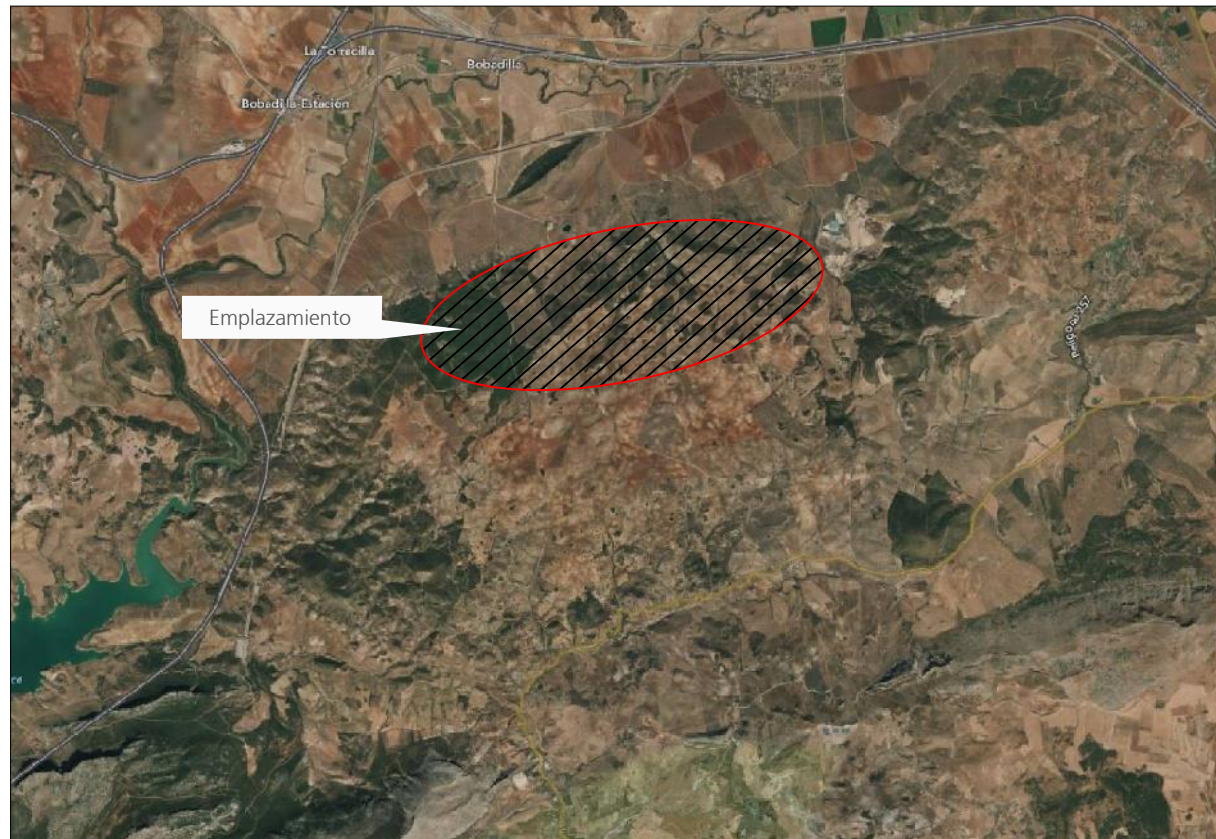
13/11/2020
VISADO 10695/2020/1
14/22



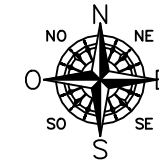
Plano de situación
ESC.: 1/100.000



Plano del emplazamiento
ESC.: 1/100.000



Plano de situación general
S/E



Adenda correctora al anteproyecto de parque eólico "Perdices" de 49,6 MW de potencia, Antequera (Málaga)

DESTINATARIO DEL PROYECTO: ID / SITE 00550_20_0003
EMPLAZAMIENTO: Parajes de "Borbollón", "Cortijo Perdices", "Cortijo Juncal", "Cortijo Pinedilla" y "Cerrado"
DIRECCIÓN: Carretera A-343, Km 22
MUNICIPIO: Antequera (Málaga)

SIEMENS Gamesa
RENEWABLE ENERGY

TÍTULO PLANO: Situación y emplazamiento

TIPOLOGÍA: Parque eólico
PROMOTOR: Sistemas Energéticos del Sur, S.A.

Rafael Flores Ventura
Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado 5.557

ecointegral

PLANO Nº: 01

ESCALA: S/E

VERSIÓN: 1

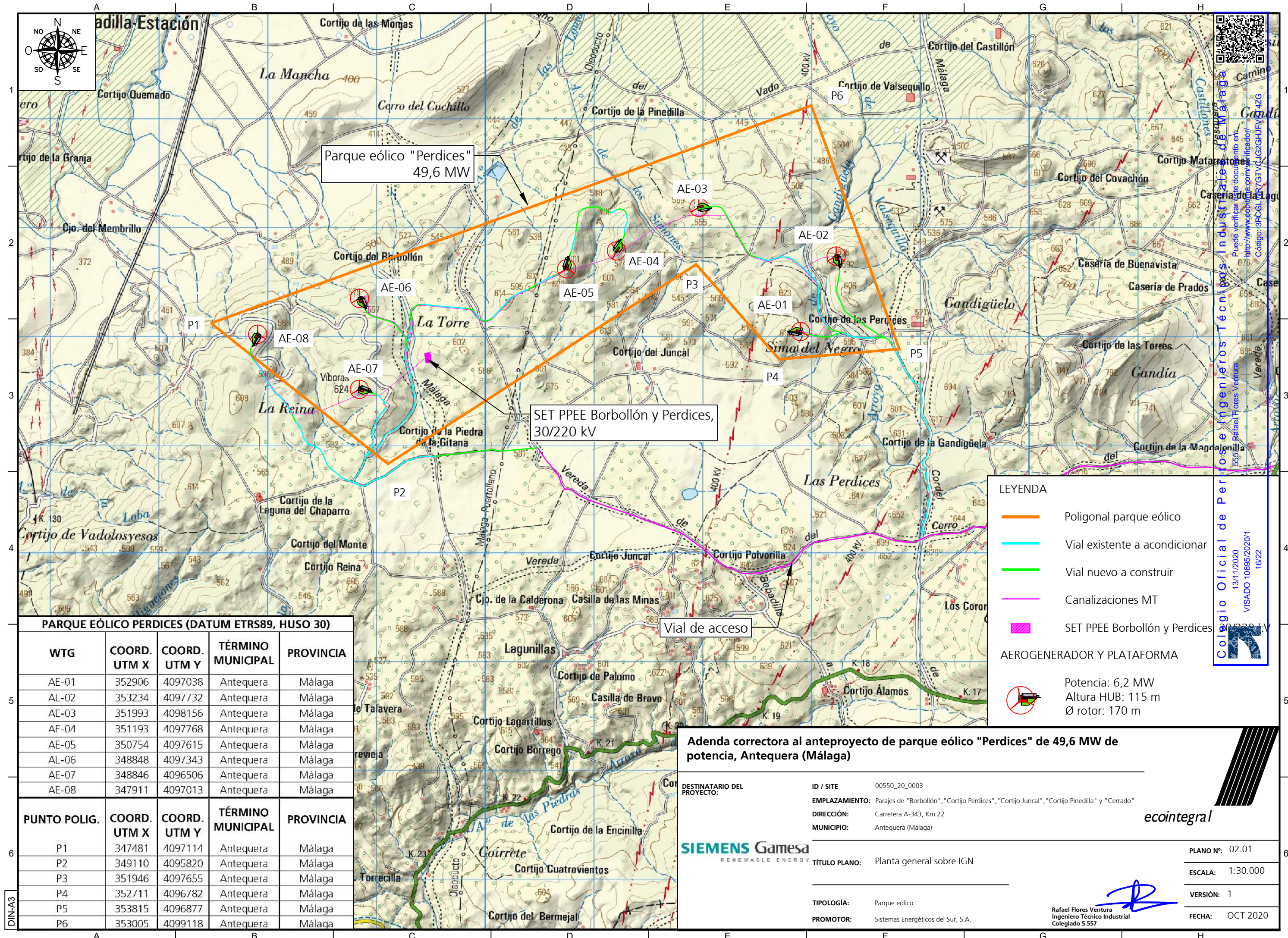
FECHA: OCT 2020



Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Málaga
Puede verificar este documento en:
<http://www.copitima.com/verificador/>
Código: 3PCGLWR7GTVG2GHJFVKT4ZG

13/11/2020
VISADO 10695/2020/1
15/22





PARQUE EÓLICO PERDICES (DATUM ETRS89, HUSO 30)

WTG	COORD. UTM X	COORD. UTM Y	TÉRMINO MUNICIPAL	PROVINCIA
AE-01	352906	4097038	Antequera	Málaga
AE-02	353234	4097732	Antequera	Málaga
AE-03	351993	4098156	Antequera	Málaga
AE-04	351193	4097768	Antequera	Málaga
AE-05	350754	4097615	Antequera	Málaga
AE-06	348848	4097343	Antequera	Málaga
AE-07	348846	4096506	Antequera	Málaga
AE-08	347911	4097013	Antequera	Málaga

PUNTO POLIG.	COORD. UTM X	COORD. UTM Y	TÉRMINO MUNICIPAL	PROVINCIA
P1	347481	4097114	Antequera	Málaga
P2	349110	4095820	Antequera	Málaga
P3	351946	4097655	Antequera	Málaga
P4	352711	4096782	Antequera	Málaga
P5	353815	4096877	Antequera	Málaga
P6	353005	4099118	Antequera	Málaga

Adenda correctora al anteproyecto de parque eólico "Perdices" de 49,6 MW de potencia, Antequera (Málaga)

DESTINATARIO DEL PROYECTO: ID / SITE 00550_20_0003
EMPLAZAMIENTO: Parajes de "Borbollón", "Cortijo Perdices", "Cortijo Juncal", "Cortijo Pinedilla" y "Cerrado"
DIRECCIÓN: Carretera A-343, Km 22
MUNICIPIO: Antequera (Málaga)

SIEMENS Gamesa
RENEWABLE ENERGY

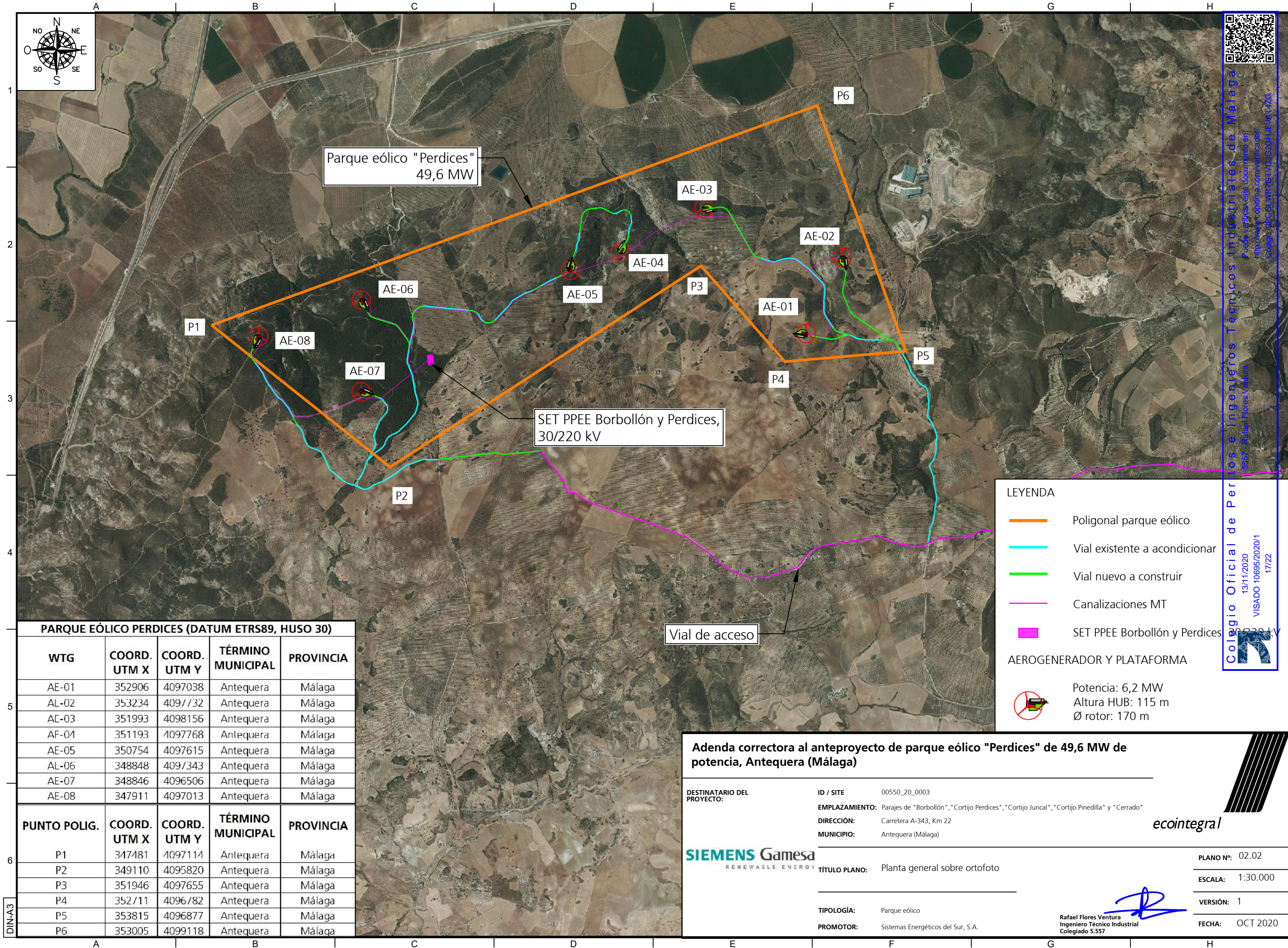
TÍTULO PLANO: Planta general sobre IGN

TIPOLOGÍA: Parque eólico
PROMOTOR: Sistemas Energéticos del Sur, S.A.

ecointegral

PLANO Nº: 02.01
ESCALA: 1:30.000
VERSIÓN: 1
FECHA: OCT 2020

Rafael Flores Ventura
Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado 5.557



Parque eólico "Perdices"
49,6 MW

SET PEE Borbollón y Perdices,
30/220 kV

Vial de acceso

LEYENDA

Poligonal parque eólico

Vial existente a acondicionar

Vial nuevo a construir

Canalizaciones MT

SET PEE Borbollón y Perdices 30/220 kV

AEROGENERADOR Y PLATAFORMA

Potencia: 6,2 MW
Altura HUB: 115 m
Ø rotor: 170 m

PARQUE EÓLICO PERDICES (DATUM ETRS89, HUSO 30)				
WTG	COORD. UTM X	COORD. UTM Y	TÉRMINO MUNICIPAL	PROVINCIA
AE-01	352906	4097038	Antequera	Málaga
AL-02	353234	4097732	Antequera	Málaga
AE-03	351993	4098156	Antequera	Málaga
AE-04	351193	4097768	Antequera	Málaga
AE-05	350754	4097615	Antequera	Málaga
AL-06	348848	4097343	Antequera	Málaga
AE-07	348846	4096506	Antequera	Málaga
AE-08	347911	4097013	Antequera	Málaga

PUNTO POLIG.	COORD. UTM X	COORD. UTM Y	TÉRMINO MUNICIPAL	PROVINCIA
P1	347481	4097114	Antequera	Málaga
P2	349110	4095820	Antequera	Málaga
P3	351946	4097655	Antequera	Málaga
P4	352711	4096782	Antequera	Málaga
P5	353815	4096877	Antequera	Málaga
P6	353005	4099118	Antequera	Málaga

Adenda correctora al anteproyecto de parque eólico "Perdices" de 49,6 MW de potencia, Antequera (Málaga)

DESTINATARIO DEL PROYECTO:

ID / SITE 00550_20_0003

EMPLAZAMIENTO: Parajes de "Borbollón", "Cortijo Perdices", "Cortijo Juncal", "Cortijo Pinedilla" y "Cerrado"

DIRECCIÓN: Carretera A-343, Km 22

MUNICIPIO: Antequera (Málaga)

SIEMENS Gamesa
RENEWABLE ENERGY

TÍTULO PLANO: Planta general sobre ortofoto

TIPOLOGÍA: Parque eólico

PROMOTOR: Sistemas Energéticos del Sur, S.A.

ecointegral

PLANO Nº: 02.02

ESCALA: 1:30.000

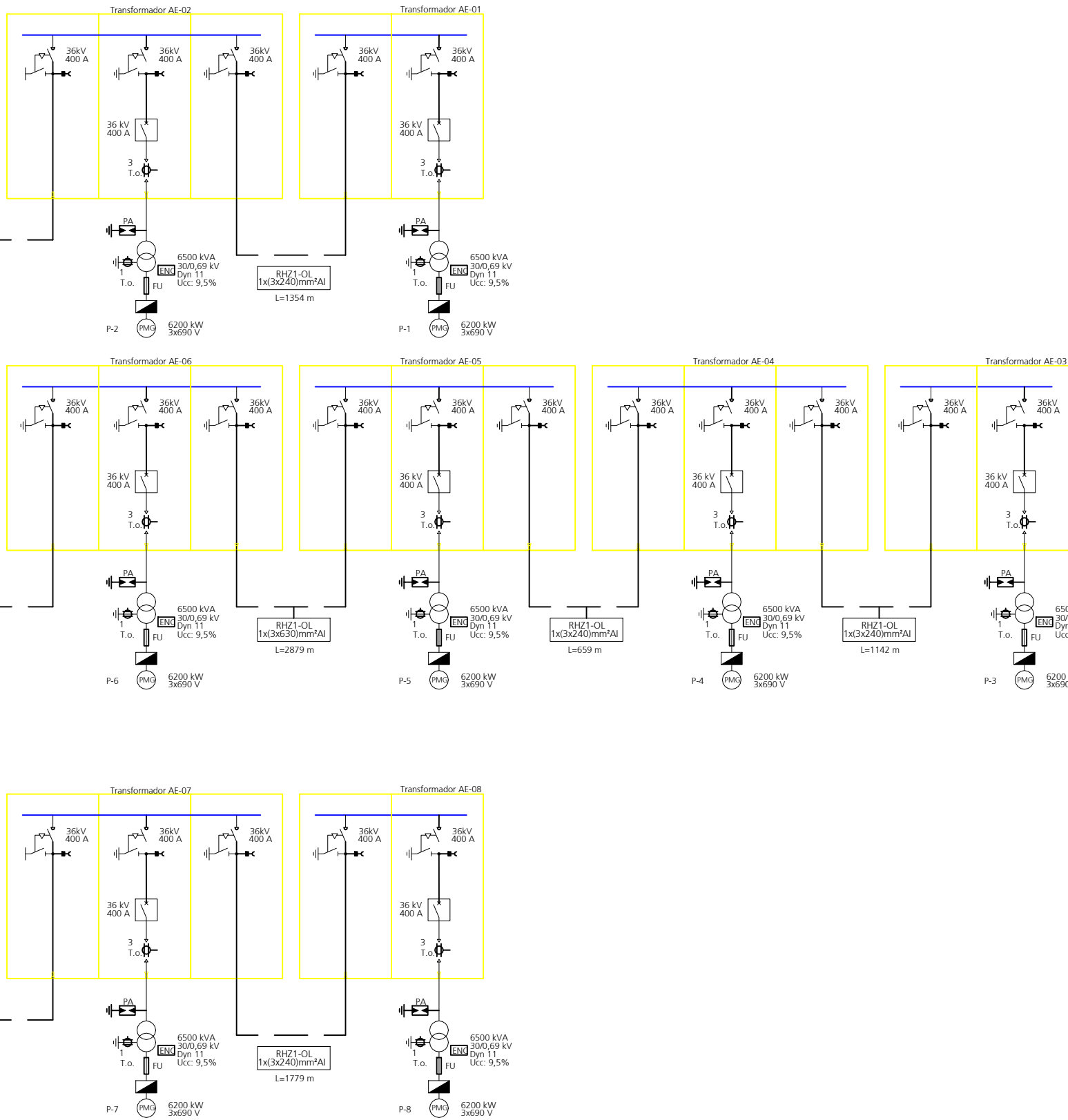
VERSIÓN: 1

FECHA: OCT 2020

Rafael Flores Ventura
Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado 5.557

Colegio Oficial de Perfiles e Ingenieros Técnicos Industriales de Málaga
Puede aplicarse este documento en:
5557 - Rafael Flores Ventura
Género: DCC-UNIR-13-TVP-1530-HUSO-4726
13/11/2020
VISADO 10695/2020/1
17/22

SET PPEE
Borrellón y Perdices
30/220 kV



Adenda correctora al anteproyecto de parque eólico "Perdices" de 49,6 MW de potencia, Antequera (Málaga)

DESTINATARIO DEL PROYECTO: ID / SITE 00550_20_0003
EMPLAZAMIENTO: Parajes de "Borrellón", "Cortijo Perdices", "Cortijo Juncal", "Cortijo Pinedilla" y "Cerrado"
DIRECCIÓN: Carretera A-343, Km 22
MUNICIPIO: Antequera (Málaga)

SIEMENS Gamesa
RENEWABLE ENERGY

TÍTULO PLANO: Esquema unifilar. Red MT

TIPOLOGÍA: Parque eólico
PROMOTOR: Sistemas Energéticos del Sur, S.A.

ecointegral

PLANO Nº: 03

ESCALA: SIN ESCALA

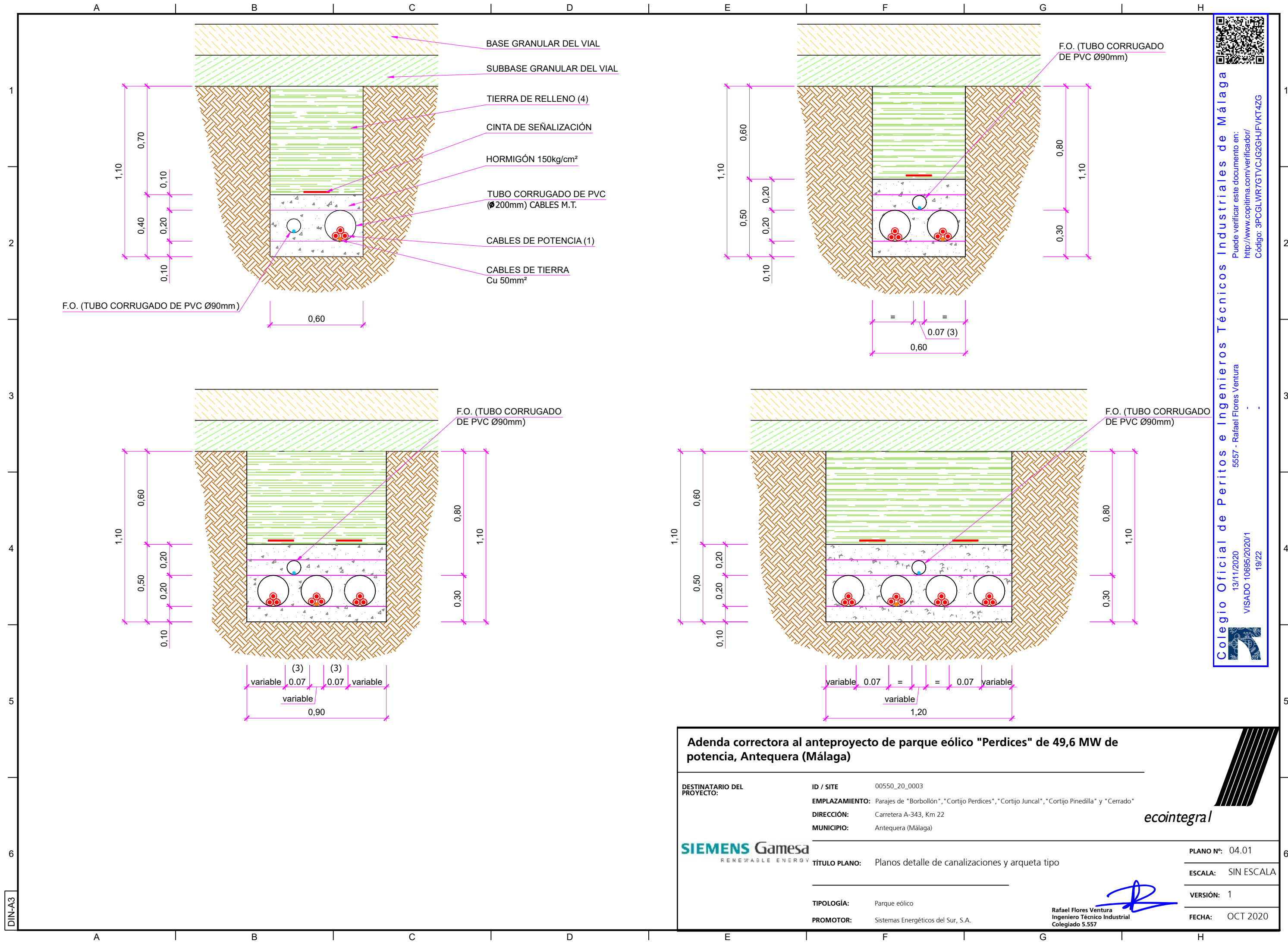
VERSIÓN: 1

FECHA: OCT 2020

Rafael Flores Ventura
Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado 5.557



Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Málaga
Puede verificar este documento en:
<http://www.coptima.com/verificador/>
Código: 3PCGLWR7GTVGJG2GHJFVKT4ZG
5557 - Rafael Flores Ventura
13/11/2020
VISADO 10695/2020/1
18/22



Adenda correctora al anteproyecto de parque eólico "Perdices" de 49,6 MW de potencia, Antequera (Málaga)

DESTINATARIO DEL PROYECTO:

ID / SITE

00550_20_0003

EMPLAZAMIENTO:

Parajes de "Borbollón", "Cortijo Perdices", "Cortijo Juncal", "Cortijo Pinedilla" y "Cerrado"

DIRECCIÓN:

Carretera A-343, Km 22

MUNICIPIO:

Antequera (Málaga)

SIEMENS Gamesa
RENEWABLE ENERGY

TÍTULO PLANO:

Planos detalle de canalizaciones y arqueta tipo

TIPOLOGÍA:

Parque eólico

PROMOTOR:

Sistemas Energéticos del Sur, S.A.

Rafael Flores Ventura
Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado 5.557

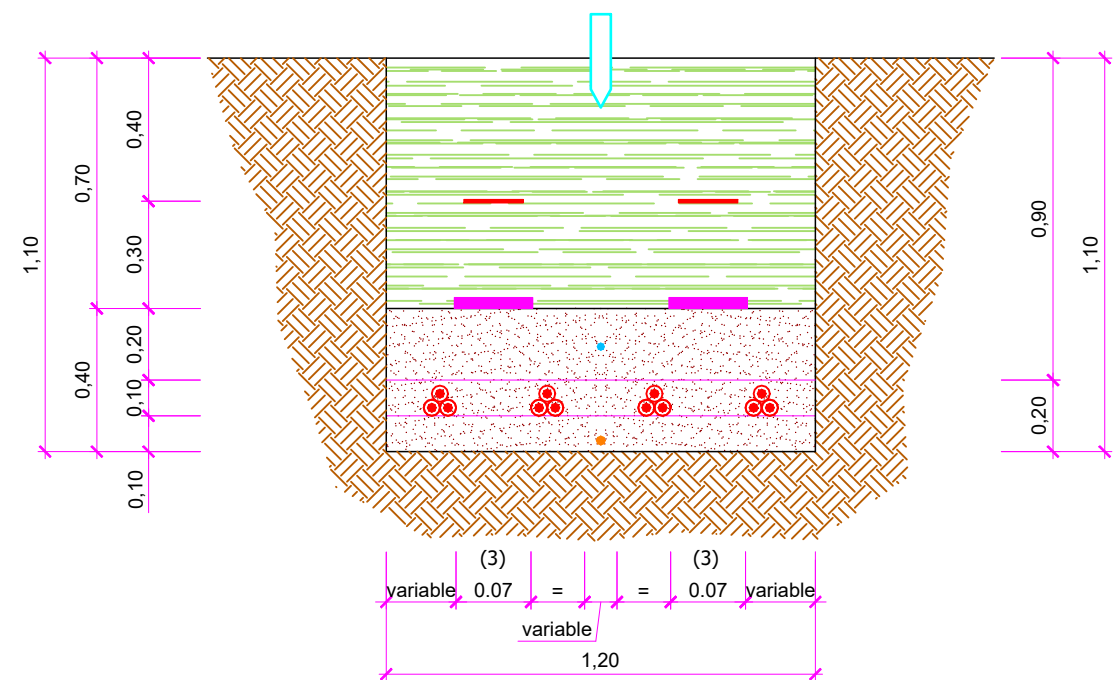
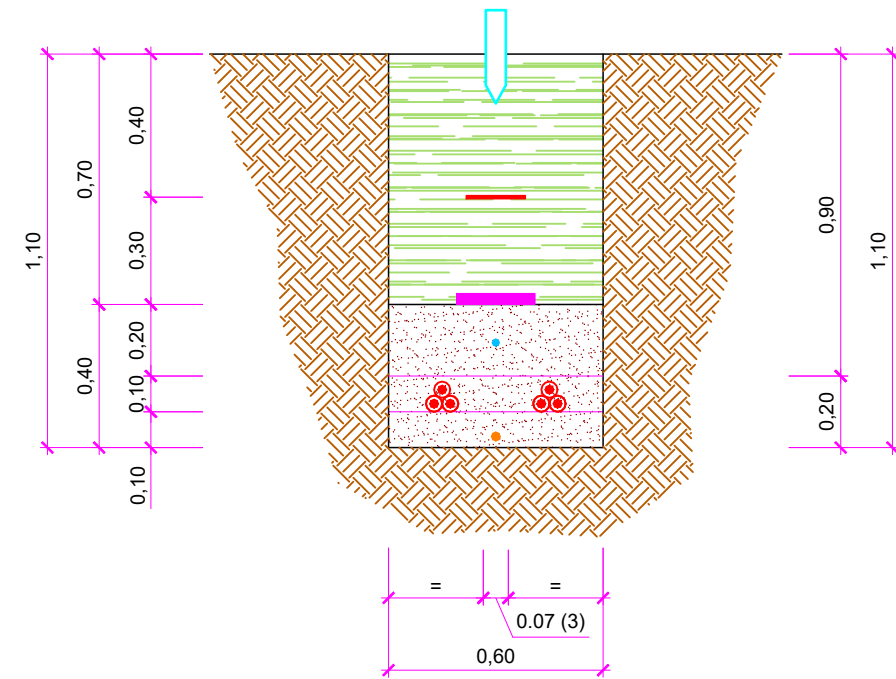
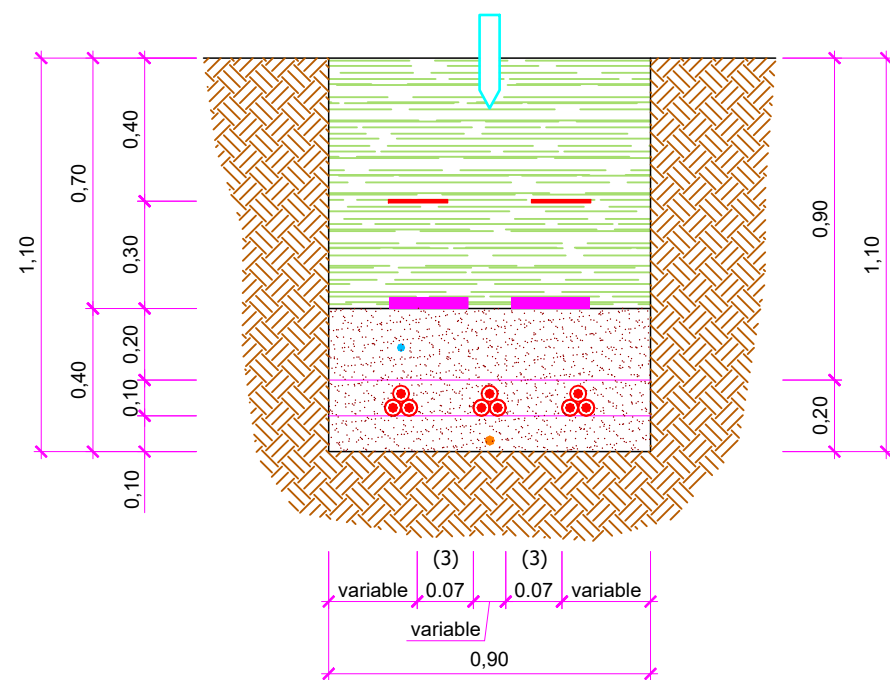
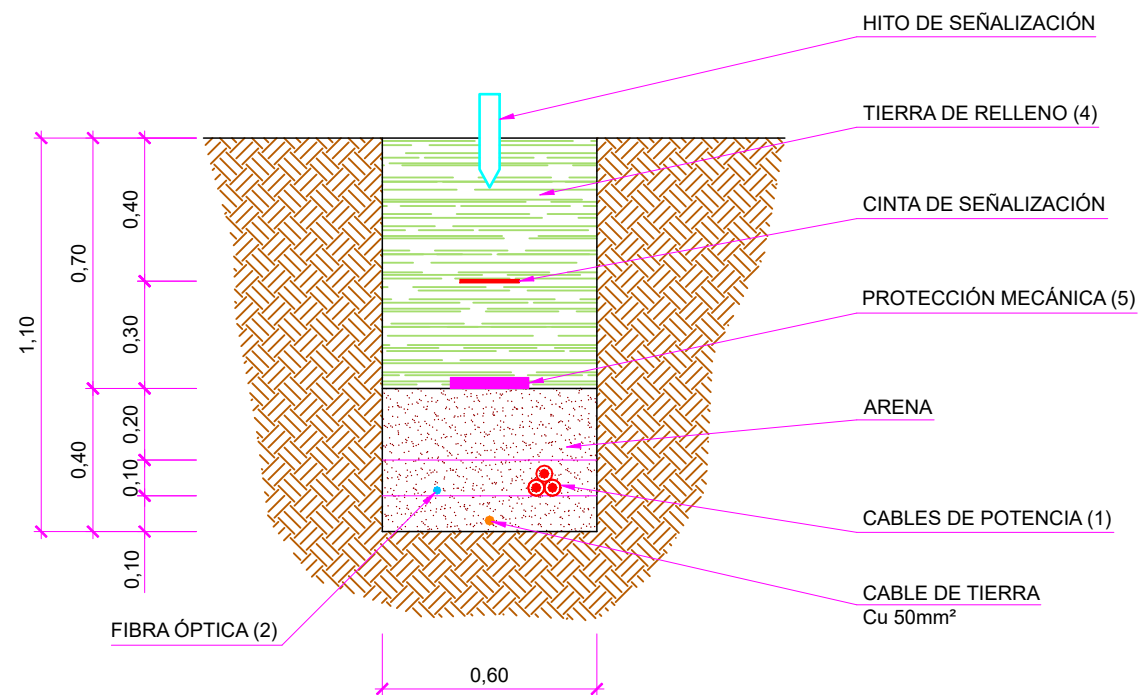
ecointegral

PLANO Nº: 04.01

ESCALA: SIN ESCALA

VERSIÓN: 1

FECHA: OCT 2020



Adenda correctora al anteproyecto de parque eólico "Perdices" de 49,6 MW de potencia, Antequera (Málaga)

DESTINATARIO DEL PROYECTO:

ID / SITE 00550_20_0003

EMPLAZAMIENTO: Parajes de "Borbollón", "Cortijo Perdices", "Cortijo Juncal", "Cortijo Pinedilla" y "Cerrado"

DIRECCIÓN: Carretera A-343, Km 22

MUNICIPIO: Antequera (Málaga)

SIEMENS Gamesa
RENEWABLE ENERGY

TÍTULO PLANO: Planos detalle de canalizaciones y arqueta tipo

TIPOLOGÍA: Parque eólico

PROMOTOR: Sistemas Energéticos del Sur, S.A.

Rafael Flores Ventura
Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado 5.557

ecointegral

PLANO Nº: 04.02

ESCALA: SIN ESCALA

VERSIÓN: 1

FECHA: OCT 2020



Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Málaga

Puede verificar este documento en:

<http://www.copitima.com/verificador/>

Código: 3PCGLWR7GTVG2GHJFVKT4ZG

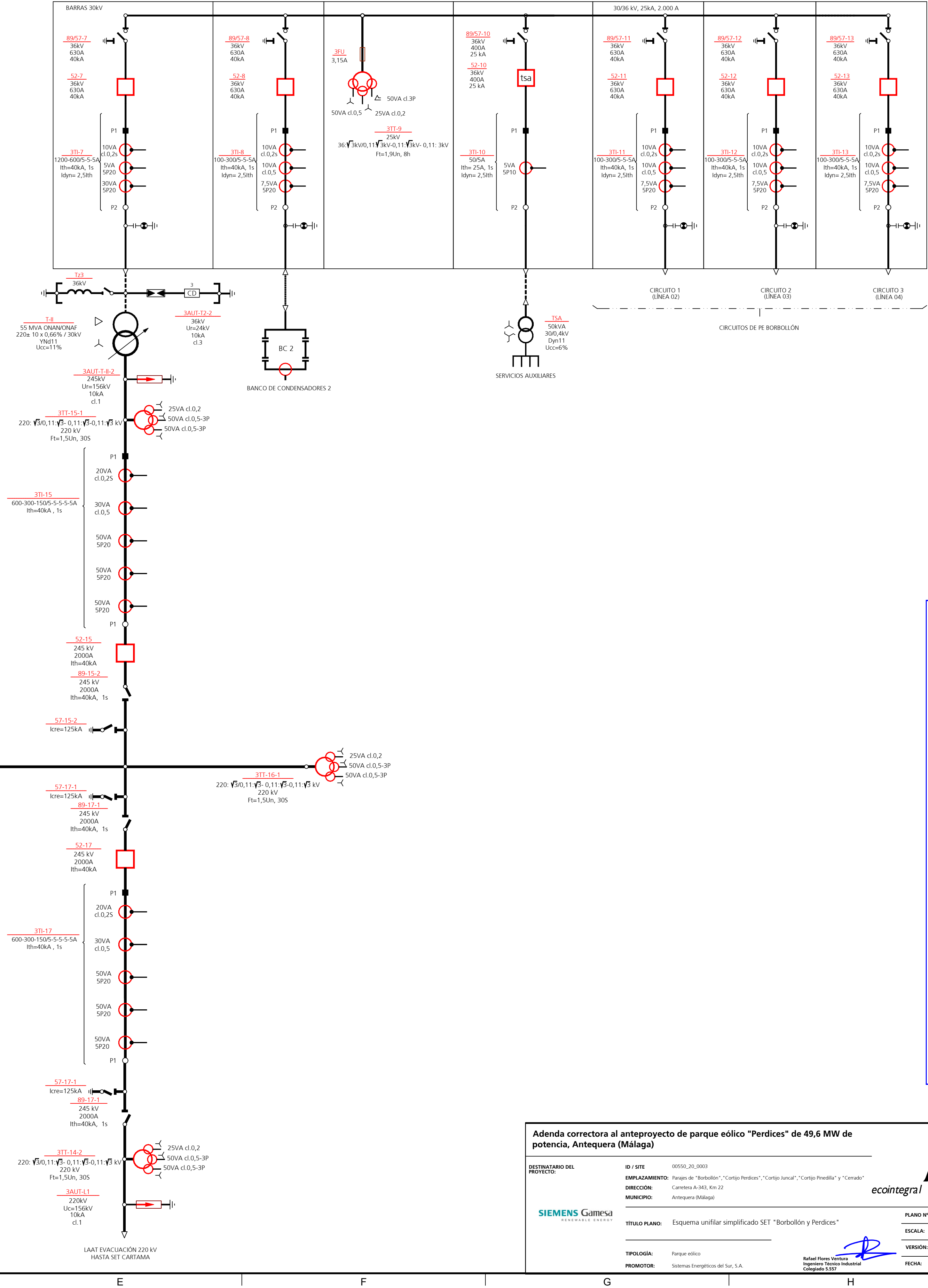
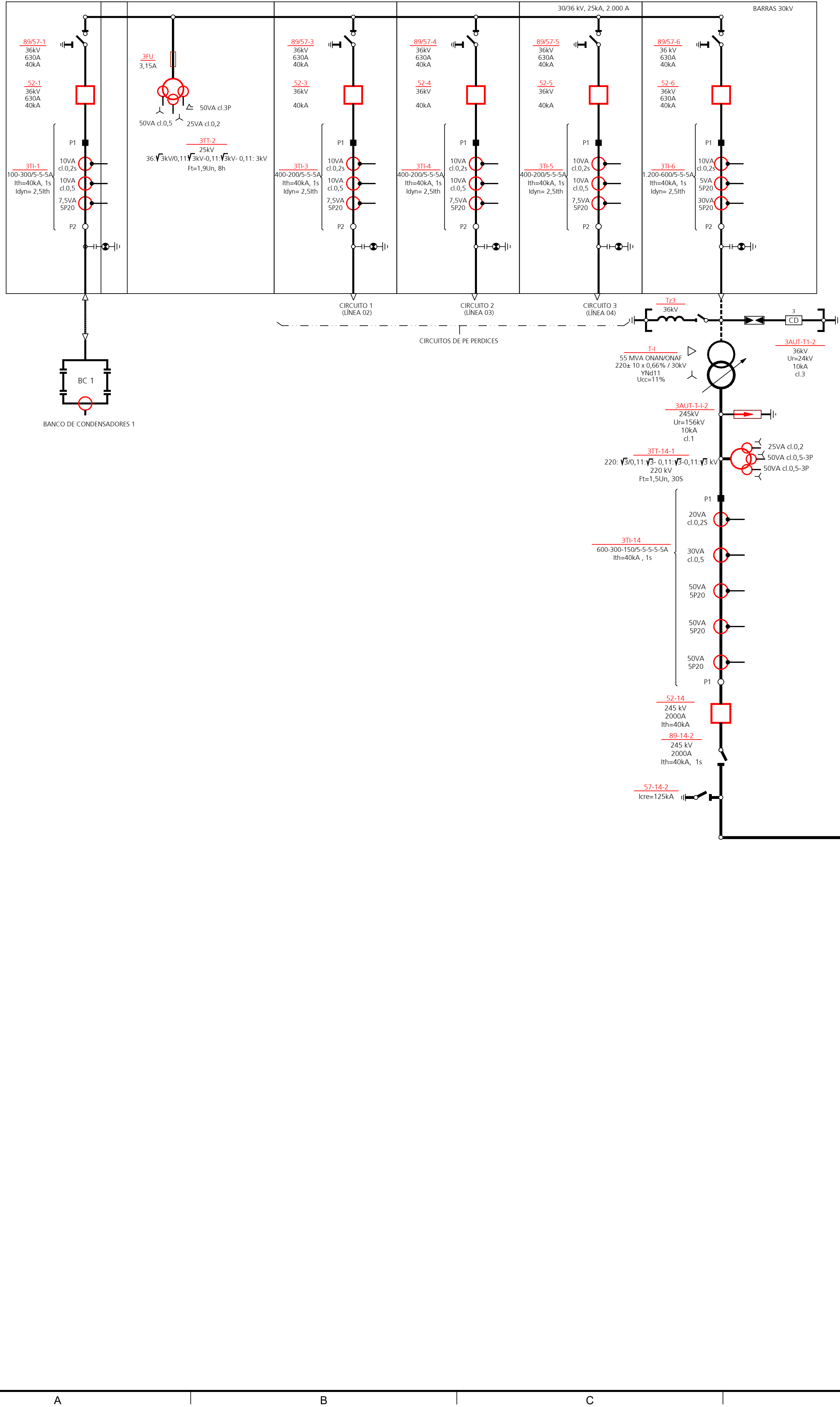
5557 - Rafael Flores Ventura

13/11/2020

VISADO 10695/2020/1

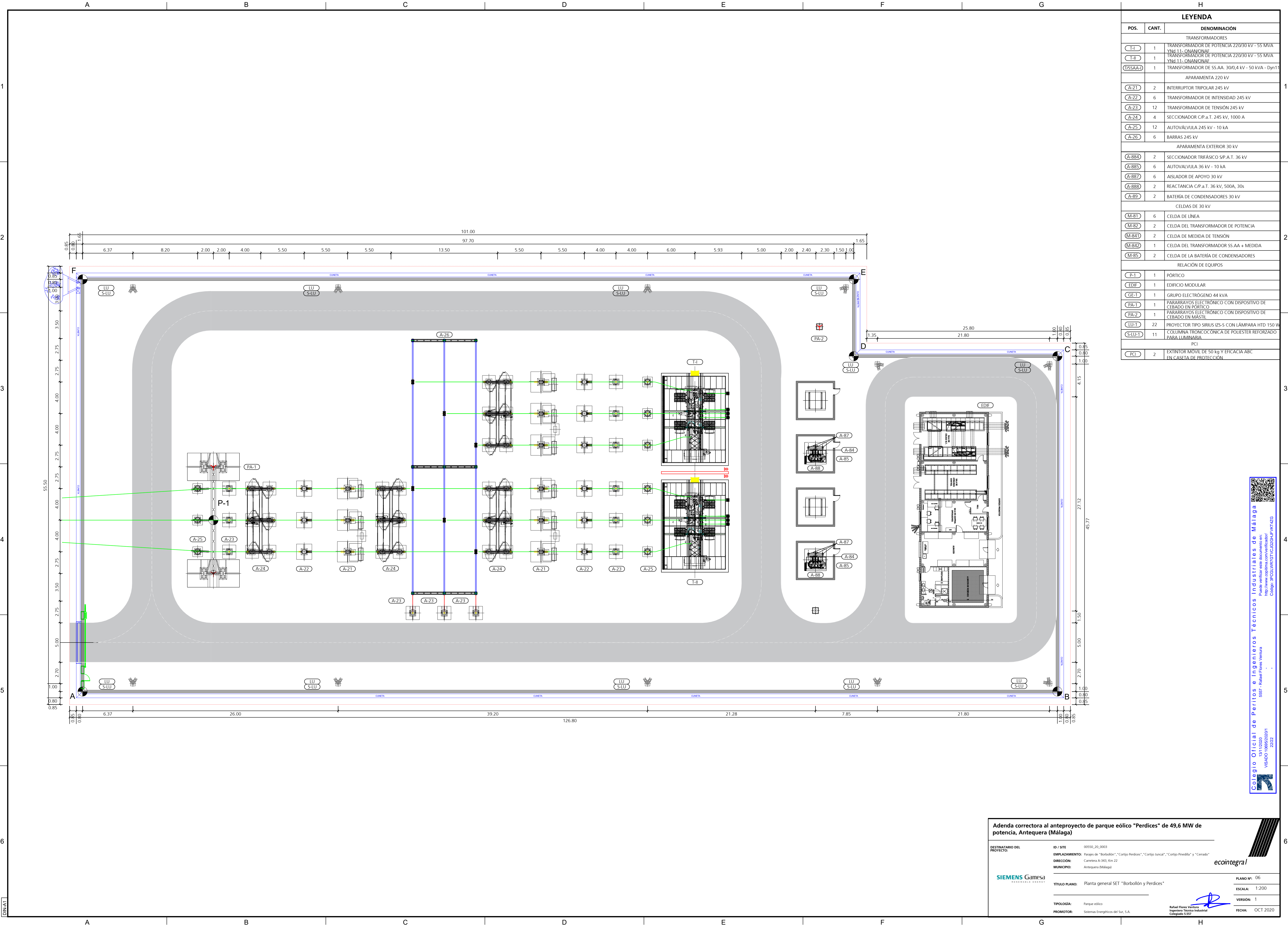
20/22





Adenda correctora al anteproyecto de parque eólico "Perdices" de 49,6 MW de potencia, Antequera (Málaga)

DESTINATARIO DEL PROYECTO:	ID / SITE: 00550_20_0003	EMPLAZAMIENTO: Parajes de "Borbollón", "Cortijo Perdices", "Cortijo Juncal", "Cortijo Pineda" y "Cenado"
DIRECCIÓN: Carretera A-343, Km 22	MUNICIPIO: Antequera (Málaga)	TÍTULO PLANO: Esquema unifilar simplificado SET "Borbollón y Perdices"
TIPOLOGÍA: Parque eólico	PROMOTOR: Sistemas Energéticos del Sur, S.A.	PLANO Nº: 05
		ESCALA: SIN ESCALA
		VERSIÓN: 1
		FECHA: OCT 2020



LEYENDA		
POS.	CANT.	DENOMINACIÓN
TRANSFORMADORES		
(T-I)	1	TRANSFORMADOR DE POTENCIA 220/30 kV - 55 MVA
(T-II)	1	TRANSFORMADOR DE POTENCIA 220/30 kV - 55 MVA
(TSSAA)	1	TRANSFORMADOR DE SS.AA. 300,4 kV - 50 kVA - Dyn11
APARATURA 220 kV		
(A-21)	2	INTERRUPTOR TRIPOLAR 245 kV
(A-22)	6	TRANSFORMADOR DE INTENSIDAD 245 kV
(A-23)	12	TRANSFORMADOR DE TENSION 245 kV
(A-24)	4	SECCIONADOR C/P.a.T. 245 kV, 1000 A
(A-25)	12	AUTOVÁLVULA 245 kV - 10 kA
(A-26)	6	BARRAS 245 kV
APARATURA EXTERIOR 30 kV		
(A-884)	2	SECCIONADOR TRIFÁSICO S/P.a.T. 36 kV
(A-885)	6	AUTOVÁLVULA 36 kV - 10 kA
(A-887)	6	AISLADOR DE APOYO 30 kV
(A-888)	2	REACTANCIA C/P.a.T. 36 kV, 500A, 30s
(A-89)	2	BATERÍA DE CONDENSADORES 30 kV
CELDA DE 30 kV		
(M-81)	6	CELDA DE LÍNEA
(M-82)	2	CELDA DEL TRANSFORMADOR DE POTENCIA
(M-841)	2	CELDA DE MEDIDA DE TENSION
(M-842)	1	CELDA DEL TRANSFORMADOR SS.AA + MEDIDA
(M-85)	2	CELDA DE LA BATERÍA DE CONDENSADORES
RELACION DE EQUIPOS		
(P-1)	1	PÓRTICO
(EDIF)	1	EDIFICIO MODULAR
(GE-1)	1	GRUPO ELECTROGENO 44 kVA
(PA-1)	1	PARARRAYOS ELECTRONICO CON DISPOSITIVO DE CEBADO EN PÓRTICO
(PA-2)	1	PARARRAYOS ELECTRONICO CON DISPOSITIVO DE CEBADO EN MÁSTIL
(LU-1)	22	PROYECTOR TIPO SIRIUS IZS-S CON LÁMPARA HTD 150 W
(S-LU-1)	11	COLUMNA TRONCOÓNICA DE POLIESTER REFORZADO PARA LUMINARIA
(PCI)	2	EXTINTOR MOVIL DE 50 kg Y EFICACIA ABC EN CASETA DE PROTECCIÓN

Adenda correctora al anteproyecto de parque eólico "Perdices" de 49,6 MW de potencia, Antequera (Málaga)

DESTINATARIO DEL PROYECTO:

ID / SITE: 00550_20_0003

EMPLAZAMIENTO: Parajes de "Borbollón", "Cortijo Perdices", "Cortijo Juncal", "Cortijo Piedra" y "Cenado"

DIRECCIÓN: Carretera A-343, Km 22

MUNICIPIO: Antequera (Málaga)

TIPOLOGÍA: Parque eólico

PROMOTOR: Sistemas Energéticos del Sur, S.A.

ecointegral

PLANO Nº: 06

ESCALA: 1:200

VERSIÓN: 1

FECHA: OCT 2020

SIEMENS Gamesa

RENEWABLE ENERGY

Rafael Flores Ventura
Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado 5557

Colégio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Málaga
Puede verificar este documento en:
5557 - Rafael Flores Ventura
Código: 3PQCLVRYTC5G5GHVWTZG