

# INSTALACION DE AEROGENERADOR EN EL PARAJE LAS CRUCES (ALMENDROS)

## Separata Afecciones sobre los municipios de Almendros y Villarrubio



	COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES COIIM - CUENCA
Nº VISADO 202100845	FECHA DE VISADO 01/12/2023
<b>VISADO</b>	
DOCUMENTO VISADO CON FIRMA ELECTRÓNICA	
COLEGIADO/A Nº:	NOMBRE
7093 COIIM JOSE LUIS GARCIA MIOTA	

# MEMORIA

## INSTALACION DE AEROGENERADOR EN EL PARAJE LAS CRUCES (ALMENDROS)

### Separata afecciones sobre los municipios de Almendros y Villarrubio

#### 1. Objeto

La sociedad GENERACIONES FOTOVOLTAICAS DE LA MANCHA SL tiene la intención de implantar un generador eólico en el paraje Las Cruces, dentro del término municipal de Almendros en la provincia de Cuenca.

Mediante dicha explotación pretende producir energía eléctrica la cual será transferida a la red de la compañía distribuidora i-DE.

La ejecución de las obras requiere una serie de trabajos auxiliares como son la creación de un nuevo tramo de acceso hasta el lugar de implantación de la máquina y la formación de una plataforma para los trabajos de montaje.

Además, para conducir la energía desde el aerogenerador hasta el lugar designado para su evacuación, es necesario el tendido de una línea eléctrica de pequeña longitud. Se proyecta una conducción subterránea con lo cual se evita el impacto sobre el entorno y se eliminan riesgos de contacto eléctrico.

El objeto de esta separata consiste en la descripción de las obras que afectan a los términos municipales de Almendros y Villarrubio. Como el conjunto de las obras se realiza sobre terrenos pertenecientes a dos ayuntamientos, también se desglosará de forma separada el presupuesto, de forma que se valoren independientemente las obras que se realizarán sobre cada uno de los municipios.

## 2. Titular

El promotor de la instalación que se diseña es:

- nombre: ..... GENERACIONES FOTOVOLTAICAS DE LA MANCHA SL
- domicilio: ..... C/ Las Cabezas, 16  
45860 - Villacañas
- Teléfono: .....925195784
- Correo electrónico ..... info@gfm.es
- C.I.F.: ..... B45580230

## 3. Emplazamiento

Se construirá un acceso, el cual quedará dentro de fincas privadas (polígono 505 parcela 132 de Villarrubio y polígono 2, parcela 44 de Almendros.), no viéndose afectadas zonas de titularidad municipal.

Las instalaciones eléctricas también estarán contenidas en su totalidad dentro de propiedades particulares, en concreto en el polígono 2, parcela 44 de Almendros.

Los puntos significativos de las actuaciones son

	X	Y	Altitud
Aerogenerador	510.458	4.420.185	893
Centro de protección y medida CPM	510.389	4.420.147	891
Centro de seccionamiento CS	510.387	4.420.142	891
Apoyo de evacuación	510.378	4.420.139	891
Inicio del camino de acceso	510.276	4.420.195	882

Para observar la situación global se pueden consultar los planos de situación y planta general aportados en el proyecto de las obras.

## 4. Condiciones urbanísticas

La máquina se ubica dentro de unos terrenos clasificados como suelo no urbanizable, dado que se encuentra fuera de la delimitación de suelo urbano.

Según el ordenamiento de delimitación del suelo de la localidad: podrán autorizarse instalaciones de utilidad pública o de interés social.

Para instalar la turbina debe existir un recurso eólico con capacidad de explotación suficiente y en las mejores condiciones aerodinámicas. En nuestro caso las mediciones realizadas han dado como resultado que el punto más idóneo es el elegido. Es un lugar elevado donde las variaciones de velocidad del viento se incrementan con la altura y no tiene obstáculos próximos que incidan significativamente sobre las corrientes de aire.

El proyecto que nos ocupa constituye una instalación de tipo industrial. Las superficies (m<sup>2</sup>) de los diferentes espacios van a ser:

- Parcela de implantación del aerogenerador ..... 17082 m<sup>2</sup>
- Proyeccion zócalo aerogenerador (peana vista) ..... 28 m<sup>2</sup>
- Proyeccion zapata aerogenerador (enterrada)..... 201 m<sup>2</sup>
- Proyeccion palas y cubo máquina (máxima) ..... 69 m<sup>2</sup>
- Proyeccion vuelo y giro de las palas ..... 5.352 m<sup>2</sup>
- Plataforma de montaje ..... 2.011 m<sup>2</sup>
- Zona de acopio de la torre..... 473 m<sup>2</sup>
- Acceso (polígono 2, parcela 44 – en municipio Almendros) ..... 275 m<sup>2</sup>
- Acceso (polígono 505, parcela 132 – en municipio Villarrubio) ..... 332 m<sup>2</sup>
- Centros de protección-medida y seccionamiento ..... 14 m<sup>2</sup>

En la tabla que sigue se especifican las superficies y porcentajes de ocupación originados por el establecimiento.

	Aerogenerador e instalaciones MT	Total	porcentaje ocupación respecto a superficie finca
Parcela de establecimiento	polígono 2, parcela 44		
Parcela, referencia catastral	16016A002000440000AL		
Superficie total de la parcela	17082	17082	
Superficie ocupada			
<b>Edificaciones</b>		14,0	0,082%
Caseta CPM	10,6		
Caseta CS	3,4		
Otras			
<b>Instalaciones</b>		98,0	0,57%
Apoyo de evacuación (se sustituye)	1,0		
Aerogenerador (zócalo)	28,0		
Aerogenerador (proyección palas)	69,0		
otros			
Parcelas afectadas	polígono 2, parcela 44; Almendros polígono 505, parcela 132 Villarrubio		

Referencias catastrales	16016A002000440000AL 16281A505001320000EP			
<b>Superficie para el desarrollo del establecimiento (total viales, aceras, ...)</b>				
camino acceso *		275,0	275,0	1,61%

\* hay 332 m<sup>2</sup> fuera de la parcela

El zócalo de la cimentación como las casetas son elementos correspondientes a instalaciones no pueden considerarse edificaciones ligadas a la actividad, que en este caso no existen. Aun suponiéndolas, están separados con respecto al eje de cualquier camino una distancia muy superior a los 15 m.

En la documentación gráfica se especifican las cotas y las distancias más representativas.

El estudio de viabilidad de esta inversión supone una vida útil de 25 años, durante los cuales el generador eólico prestará su servicio. Este deberá ser el valor mínimo adoptado como periodo de validez de la licencia.

## 5. Camino

### 5.1. Objetivos

Para el montaje y el funcionamiento del aerogenerador en su emplazamiento final se necesita la creación de una serie de infraestructuras de acceso, comunicación y maniobra.

El camino primeramente pasará por la finca 132 del polígono 505 de Villarrubio, entre los perfiles 0+000 y 0+073 (aproximadamente 73 m de longitud) y posteriormente se ubica en la parcela de establecimiento entre los perfiles 0+073 y 0+130 (unos 57 m de longitud). El área ocupada por el vial es de unos 332 m<sup>2</sup> en la primera parcela y 275 m<sup>2</sup> en la segunda.

Esta infraestructura es el único elemento compartido por ambos municipios, estando el resto de obras íntegramente en terrenos de Almendros.

Las condiciones que se establecen para el diseño del trazado y del firme del nuevo acceso son:

- Ancho mínimo de camiones dirección de avance ..... 3,5 m
- Ancho libre de paso en tramo recto ..... 5,1 m
- Espacio libre horizontal a ambos lados ..... 0,8 m
- Altura libre de obstáculos ..... 4,6 m + altura plataforma carga (0,8 m)
- Pendiente longitudinal máxima ..... 7% (caminos) -12% (vías asfaltadas)
- Pendiente longitudinal mínima ..... 0,3% para evitar acumulación de agua.

- Pendiente transversal ..... del 2% hacia los lados.
- Capacidad portante sub base.....  $\geq 45 \text{ MN/m}^2$
- Capacidad portante firme .....  $\geq 100 \text{ MN/m}^2$
- Carga máxima por eje ..... 12 tn
- Peso máximo del vehículo..... 120 tn
- Presión superficial de la plataforma de la grúa.....  $185 \text{ kN/ m}^2$
- Radio mínimo ..... 25 m

**5.2. Ejecución**

Con todos los condicionantes previos elegimos un firme compuesto por 30 cm de material seleccionado apisonado y 30 cm de zahorra artificial Z-1 compactada, suponemos que el terreno, por sus características, puede ser considerado como explanada E-1. La compactación será fundamental.

**6. Plataforma**

Se va a construir una explanación contigua a la base de la turbina. Esta tendrá unas dimensiones aproximadas de 51 m de lado y 38 m de anchura contados a partir de la cimentación.

En la plataforma lo que se pretende es conseguir el apoyo correcto de la grúa, por lo que el empleo de zahorra en el relleno no es tan crítico como en los viales. Su construcción requerirá un buen compactado sobre una subbase resistente.

Para el acopio de los segmentos de torre se explanará un espacio adicional de 34 x 14 m junto a la plataforma anterior.

**7. Línea de media tensión**

**7.1. Características generales**

Se prevé construir un tendido soterrado de corta longitud. Este se sitúa íntegramente en la parcela de establecimiento del aerogenerador puesto que la línea de conexión la atraviesa.

Las características de diseño del tendido serán:

- corriente ..... alterna trifásica
- frecuencia ..... 50 Hz
- tensión nominal ..... 20 kV
- longitud de cálculo tramo de cables ..... 90 m
- caída de tensión máxima ..... < 1%
- pérdida de potencia máxima ..... < 1%
- potencia máxima admisible ..... 11584 kW

**7.2. Recorridos y distancias**

La distancia total del tendido más la acometida, en planta es de 90+10 m, y en su recorrido no se interfiere con ningún espacio significativo.

**7.1. Provincias y términos municipales afectados.**

La línea únicamente afecta al término de Almendros en la provincia de Cuenca.

**7.2. Cruzamientos y paralelismos**

No se presentan cruzamientos, ni se dan paralelismos.

**7.3. Conductores**

Los conductores se colocarán entubados a 0,9-1,0 m de profundidad media, envueltos en una capa de arena de río o similar de 25 cm. Estarán alojados en zanjas de dimensiones mínimas 1,04 m de profundidad por 0,6 m de anchura.

Se emplearán cables unipolares con aislamiento seco, de aluminio, con pantalla de cobre y cubierta de PVC, su sección será de 240 mm<sup>2</sup> en aluminio y su aislamiento 12/20 kV de HEPR.

Las pantallas de los cables estarán conectadas entre sí y a tierra en ambos extremos.

## 8. Centros de protección-mando y seccionamiento

Para el control y maniobra del sistema eléctrico se van a levantar dos casetas prefabricadas de hormigón que concentrarán las operaciones de manipulación y protección.

Centro de protección y medida

- Dimensiones..... 4,46x2,38x2,59 m
- Superficie ocupada..... 10,6 m<sup>2</sup>
- Acera perimetral

Centro de seccionamiento

- Dimensiones..... 2,36x1,37x1,89 m
- Superficie ocupada..... 3,22 m<sup>2</sup>

Va a construirse una acera perimetral común para ambas casetas de 10,0x4,5 m.

## 9. Valoración

Tomando como punto de partida el presupuesto de las obras incluido en el proyecto se realiza la separación de unidades de obra que afectan a casa uno de los términos municipales.

Se adjunta dicha relación desglosada según estos criterios, la cual se acompaña a este documento. En ella se incluyen las mediciones de las zonas afectadas.

Básicamente el grueso de las obras se realiza en el término municipal de Almendros; viéndose afectado el municipio de Villarrubio solamente por el inicio del entronque del acceso proyectado en unos 73 m.

Como resumen de lo citado las cantidades que se obtienen son las siguientes:

- Almendros ..... 798.788,72 €
- Villarrubio ..... 5.359,65 €

El Ingeniero Industrial  
Fdo. Jose Luis García Miota

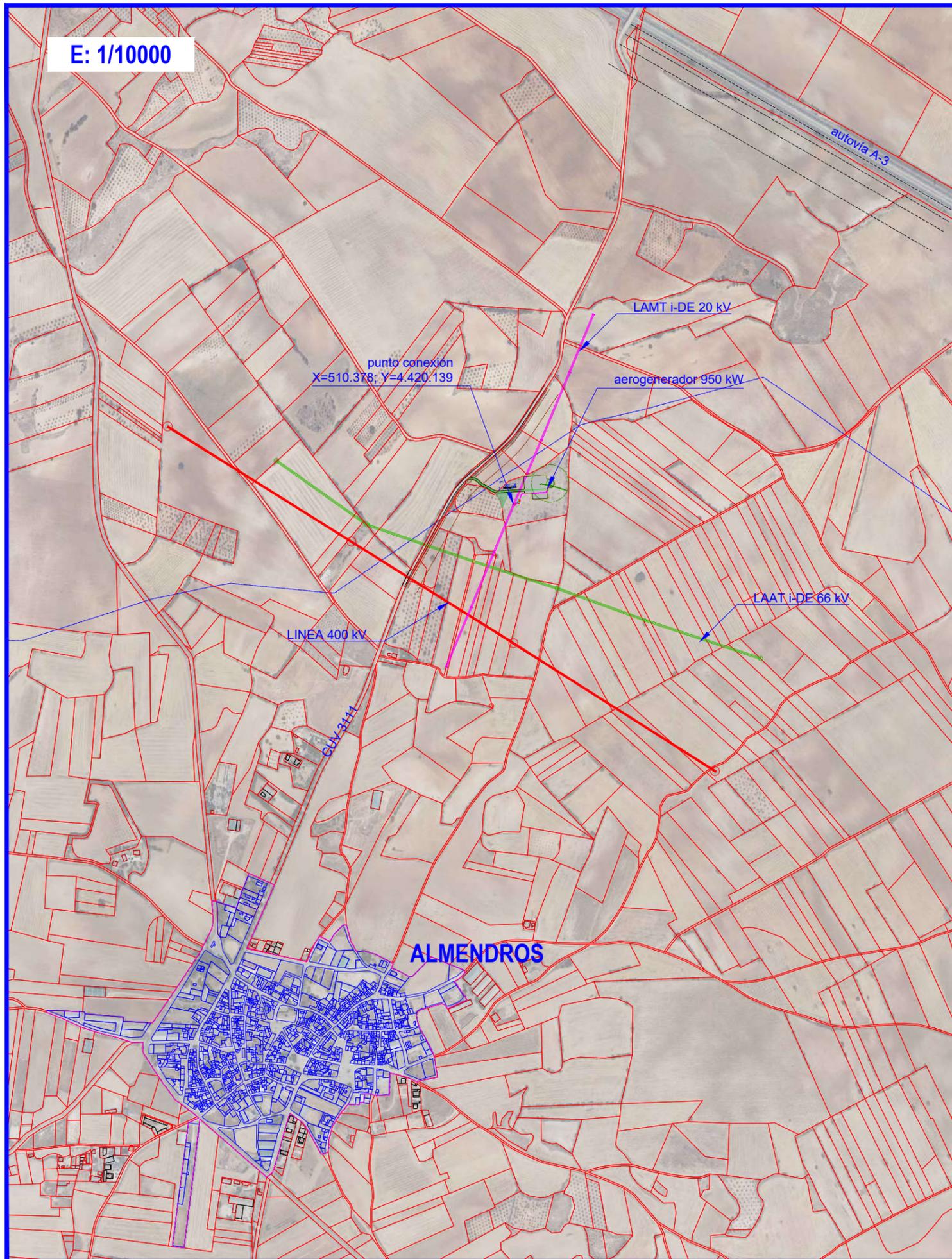
# PLANOS

## INSTALACION DE AEROGENERADOR EN EL PARAJE LAS CRUCES (ALMENDROS)

### Separata afecciones sobre los municipios de Almendros y Villarrubio

- G01 Situación y emplazamiento
- G02 Planta general
- G04 Distancias a límite de parcela
- G05 Construcciones en un radio de 2 km
- OC01 Acceso planta y perfil
- OC02 Plataforma de montaje
- OC03 Secciones de firme y obras
- OC04 Sección tipo de zanjas
- RE01 Planta instalaciones eléctricas

E: 1/10000



**Generaciones  
Fotovoltaicas de  
la Mancha SL**

**INSTALACIÓN DE  
AEROGENERADOR EN EL PARAJE  
LAS CRUCES (ALMENDROS)**

ESCALA: 1:400000

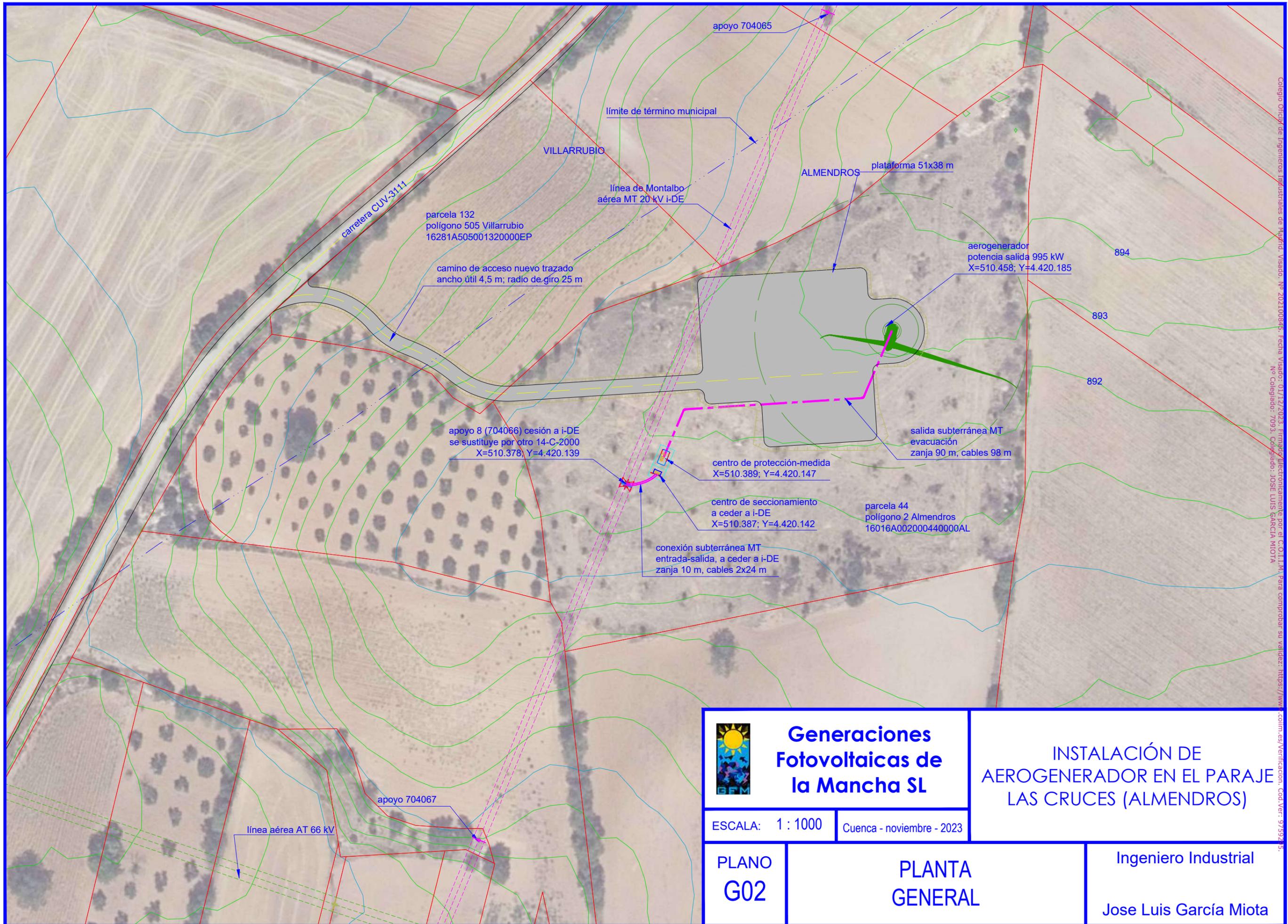
Cuenca - noviembre - 2023

**PLANO  
G01**

**SITUACIÓN Y  
EMPLAZAMIENTO**

**Ingeniero Industrial  
Jose Luis García Miota**

com:es:Verificación: Cod:Ver: 9759235



**Generaciones  
Fotovoltaicas de  
la Mancha SL**

**INSTALACIÓN DE  
AEROGENERADOR EN EL PARAJE  
LAS CRUCES (ALMENDROS)**

ESCALA: 1 : 1000

Cuenca - noviembre - 2023

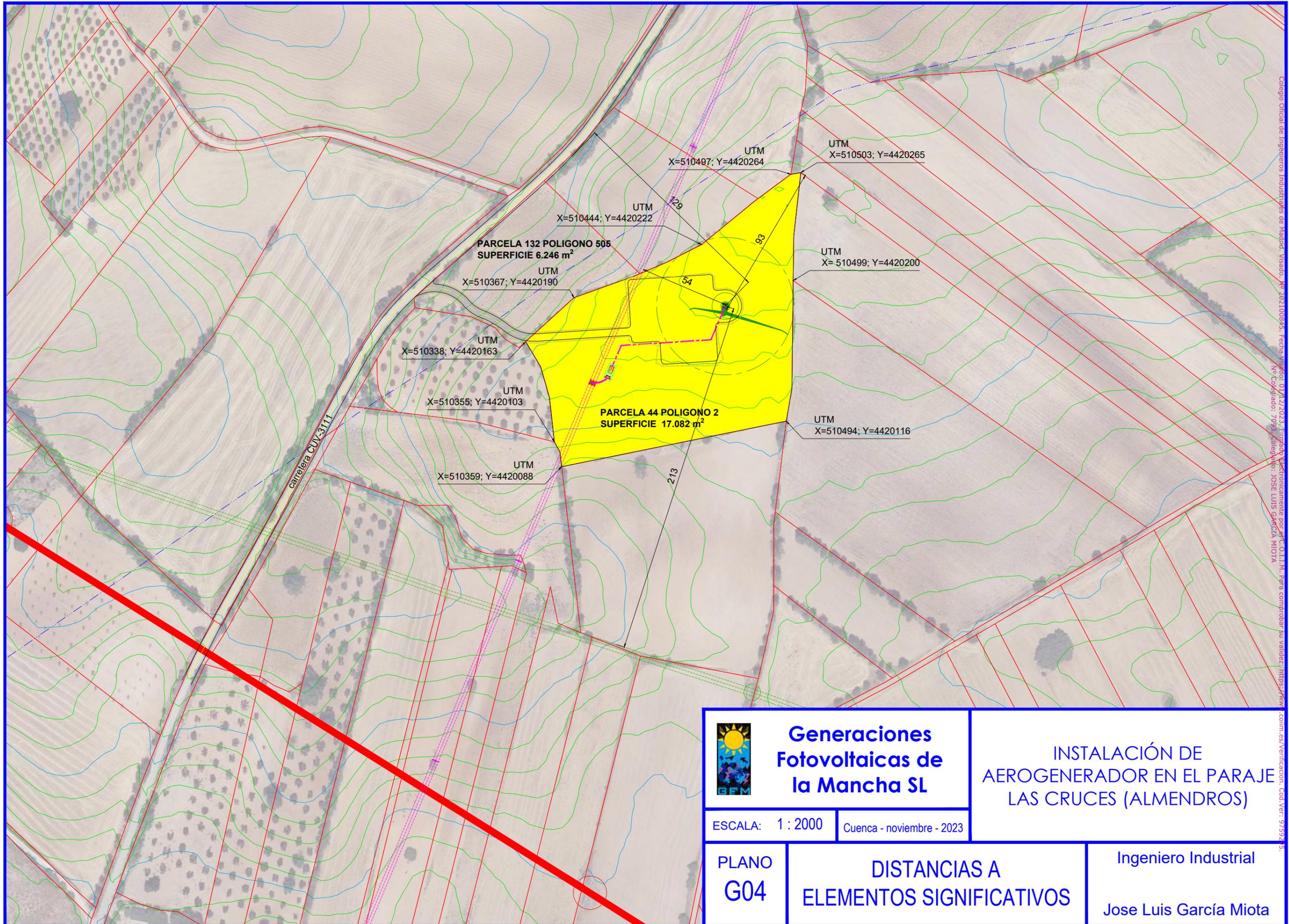
**PLANO  
G02**

**PLANTA  
GENERAL**

Ingeniero Industrial

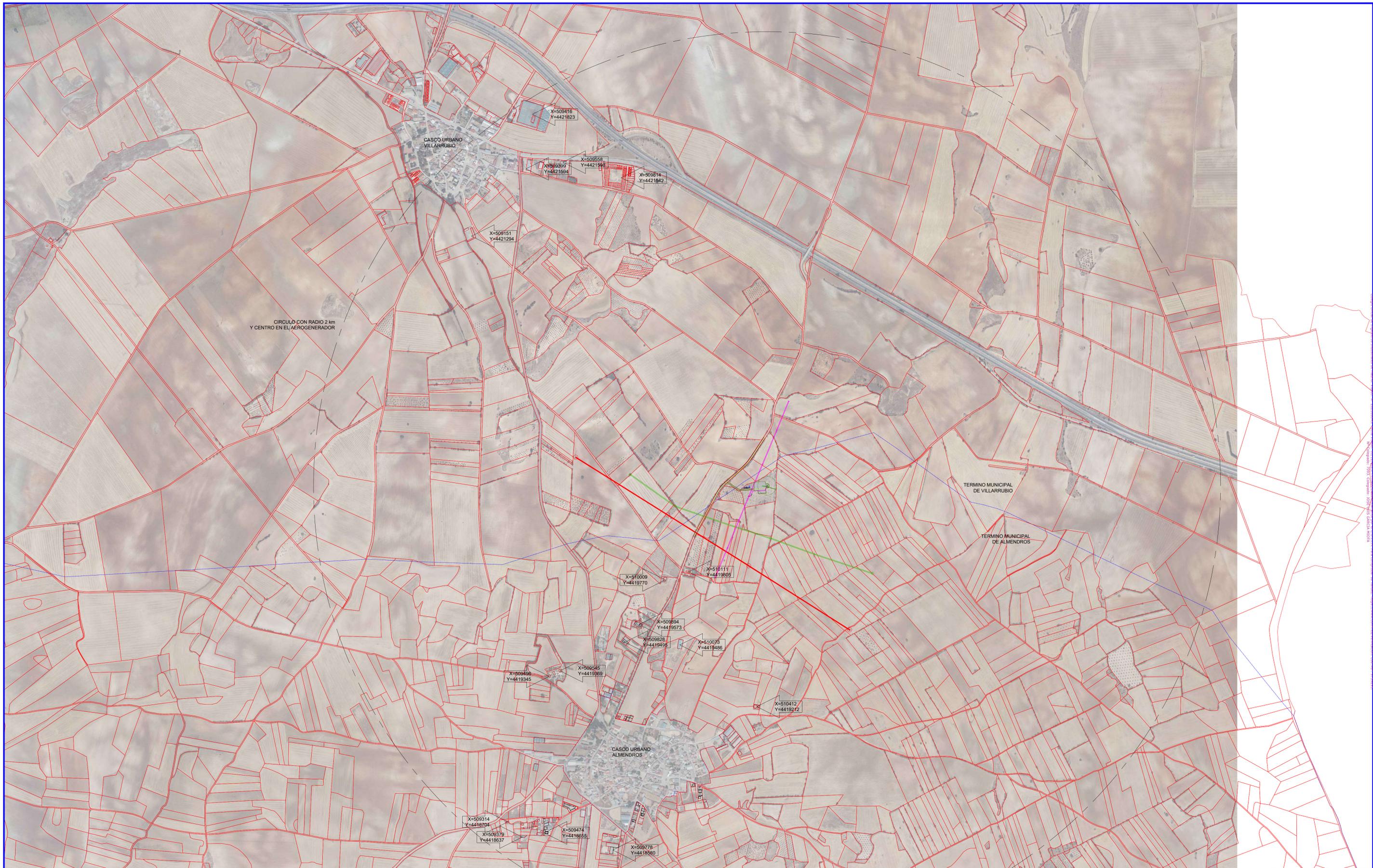
Jose Luis García Miota

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado: Nº 202100845. Fecha Visado: 01/12/2023. Firmado electrónicamente por el C.O.I.I.M. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/verificacion>. Cód.Ver: 9759235.



Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid, Visado, Nº 202100895, fecha visado: 07/11/2023, Firmado Electrónicamente por: C.O.I.I.N. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/verificacion>, Cod.Ver: 9759235.

	<b>Generaciones Fotovoltaicas de la Mancha SL</b>		<b>INSTALACIÓN DE AEROGENERADOR EN EL PARAJE LAS CRUCES (ALMENDROS)</b>	
	ESCALA: 1 : 2000	Cuenca - noviembre - 2023		
<b>PLANO G04</b>	<b>DISTANCIAS A ELEMENTOS SIGNIFICATIVOS</b>		<b>Ingeniero Industrial</b> <b>Jose Luis García Miota</b>	



 **Generaciones Fotovoltaicas de la Mancha SL**

INSTALACIÓN DE AEROGENERADOR EN EL PARAJE LAS CRUCES (ALMENDROS)

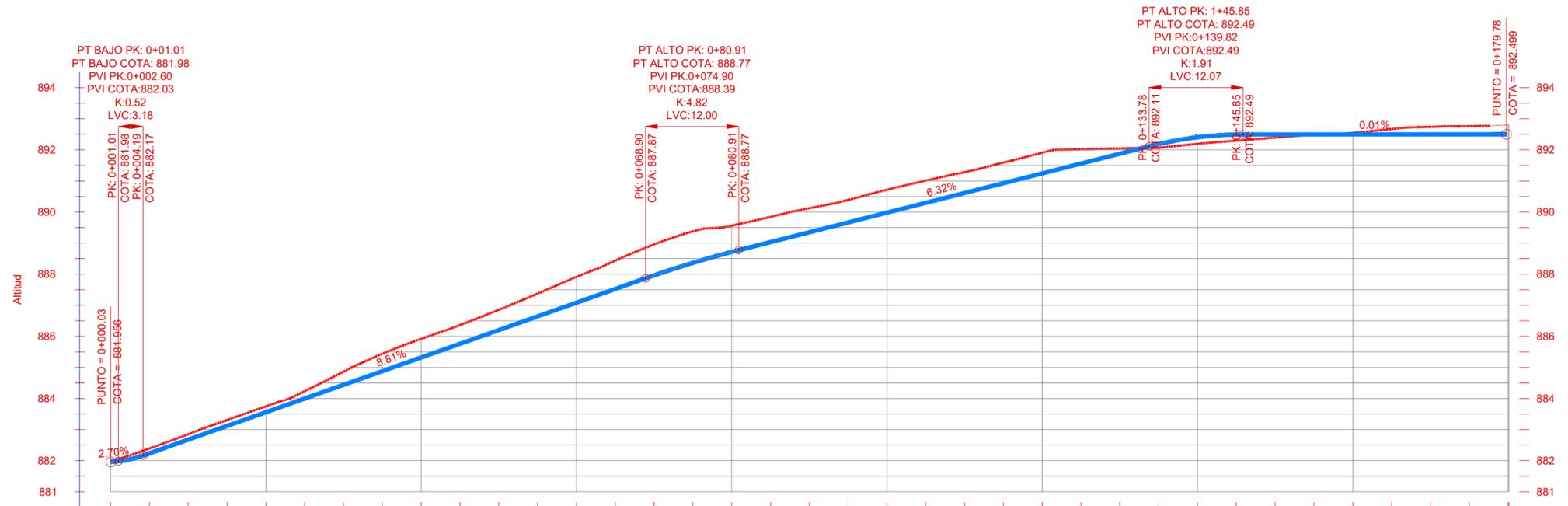
ESCALA: 1 : 7500 Cuenca - noviembre - 2023

PLANO G05

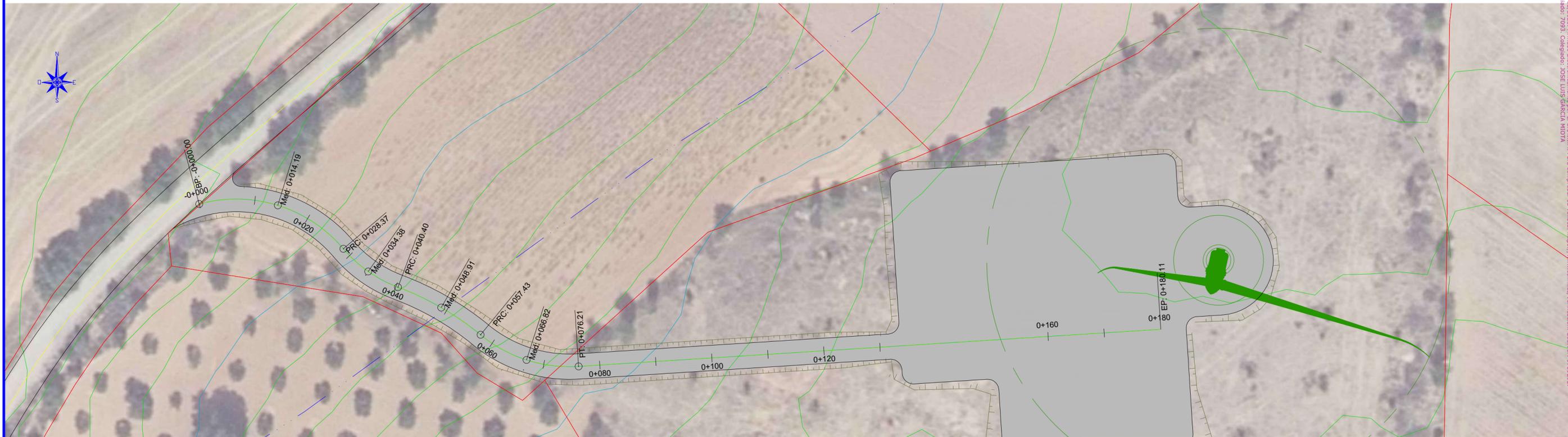
CONSTRUCCIONES EN UN RADIO 2 km

Ingeniero Industrial  
Jose Luis García Miota

Eh 1/500  
Ev 1/125

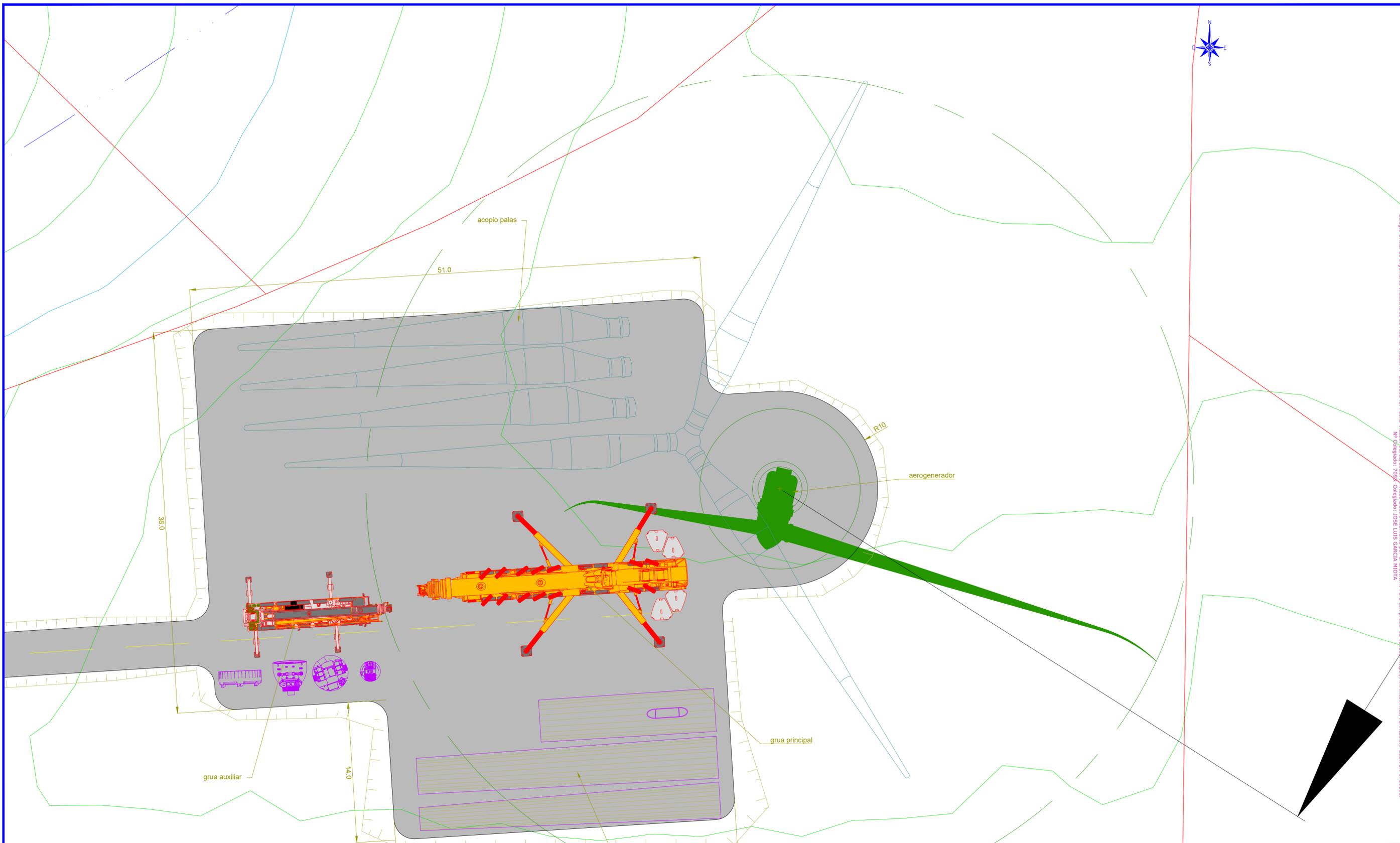
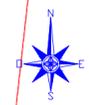


PUNTO METRICO	0	20	40	60	80	100	120	140	160	180
ALTITUD DEL TERRENO	882.00	883.75	885.92	887.91	889.56	890.72	891.91	892.19	892.55	892.80
COTA RASANTE		883.56	885.32	887.08	888.72	889.98	891.24	892.40	892.50	892.80
EXCAVACION / TERRAPLEN		0.19	0.60	0.83	0.84	0.74	0.67	-0.21	0.05	
DISTANCIA PARCIAL		20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	0.11



 <p><b>Generaciones Fotovoltaicas de la Mancha SL</b></p>	<p>INSTALACIÓN DE AEROGENERADOR EN EL PARAJE LAS CRUCES (ALMENDROS)</p>	
	<p>ESCALA: 1 : 500</p>	<p>Cuenca - noviembre - 2023</p>
<p>PLANO OC01</p>	<p>ACCESO PLANTA Y PERFIL</p>	<p>Ingeniero Industrial Jose Luis García Miota</p>

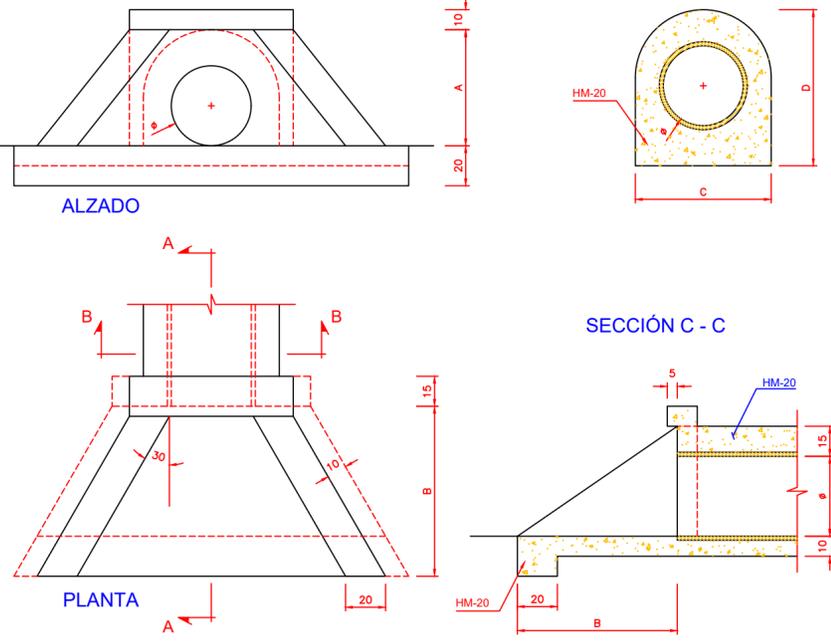
Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid - Visado: Nº 402100845 - Fecha Visado: 01/12/2023 - Firmado Electrónicamente por el COLIIM - Para comprobar su validez: https://www.coliim.es/verificacion - Cod: 467 - 9159295 - Nº Colegiado: 7093 - Colegiado: JOSE LUIS GARCIA MIOTA



	<b>Generaciones Fotovoltaicas de la Mancha SL</b>		<b>INSTALACIÓN DE AEROGENERADOR EN EL PARAJE LAS CRUCES (ALMENDROS)</b>
	ESCALA: 1 : 250	Cuenca - noviembre - 2023	
<b>PLANO OC02</b>	<b>PLATAFORMA DE MONTAJE</b>	Ingeniero Industrial Jose Luis García Miota	

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid - Visado: Nº 402100845 - Fecha Visado: 21/12/2023 - Firmado Electrónicamente por el COLIJM - Para comprobar su validez: <https://www.colijm.es/verificacion> - Cod. Verif: 9159395 - No Colegiado: 7092 - Colegiado: JOSE LUIS GARCIA MIOTA

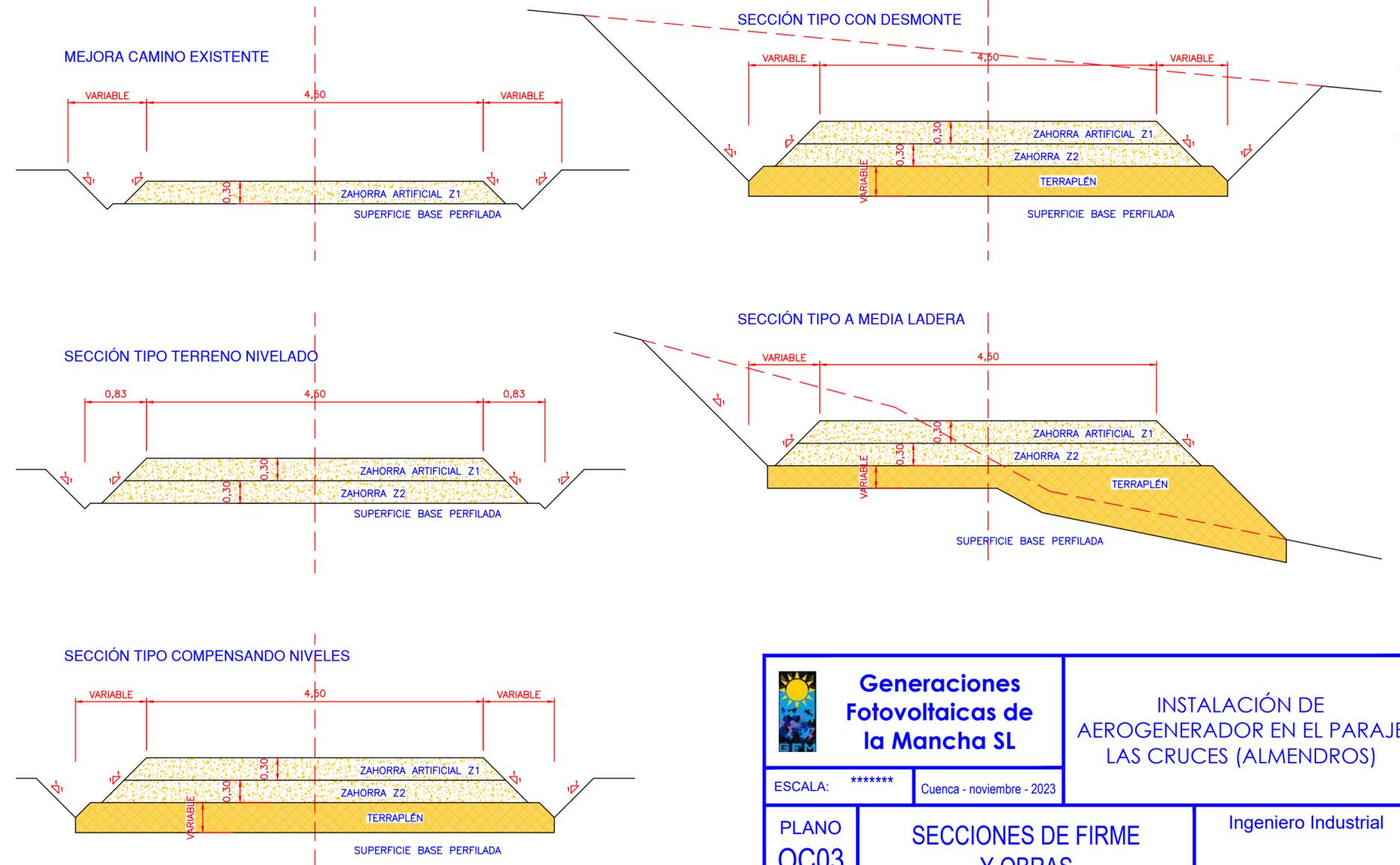
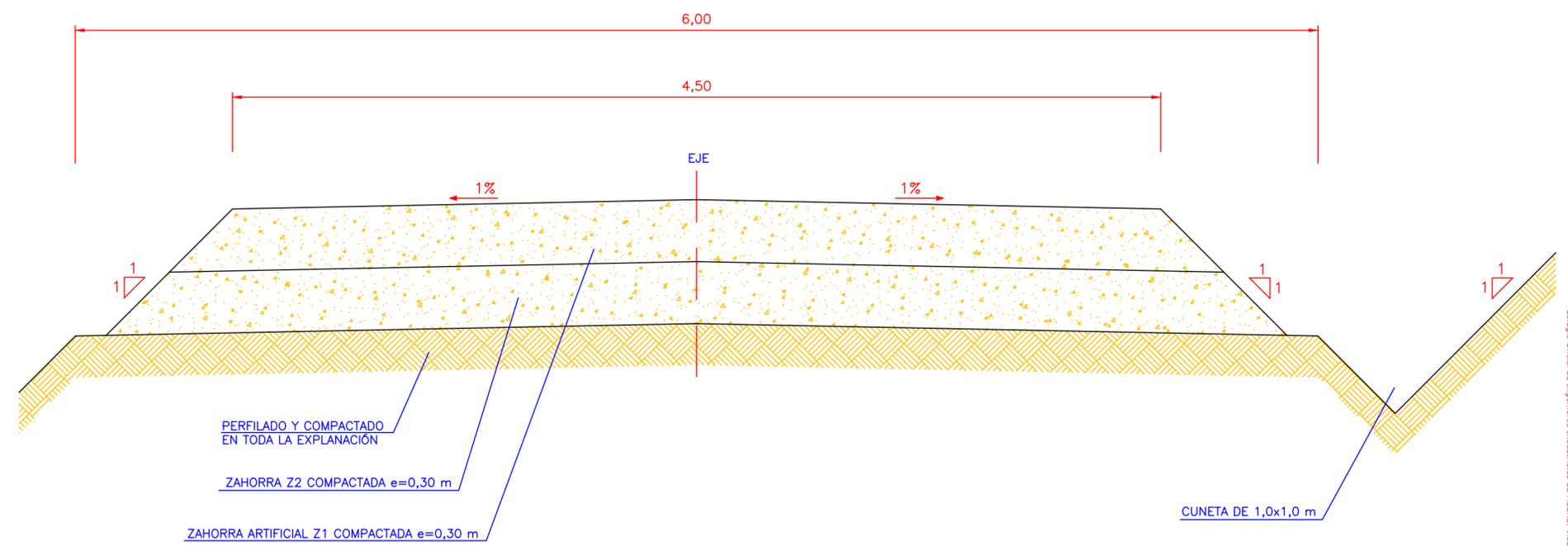
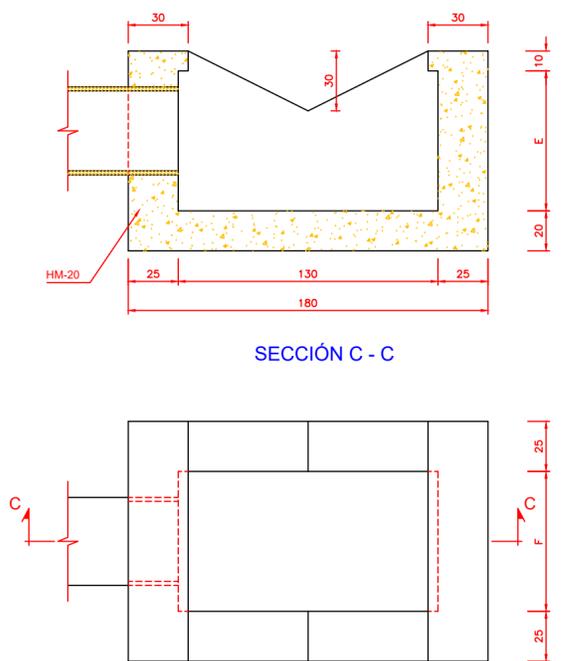
**BOQUILLA Y CAÑO**



Ø	A	B	C	D	E	F
0,40	0,58	0,80	0,88	0,78	0,70	0,70
0,60	0,82	0,98	0,92	1,02	1,15	0,96
0,80	1,06	1,31	1,16	1,26	1,60	1,18
1,00	1,30	1,97	1,40	1,50	2,05	1,40
1,20	1,52	3,00	1,64	1,72	2,50	1,52

REFERENCIA	LOCALIZACIÓN	DENOMINACIÓN	NIVEL DE CONTROL	RECUBRIMIENTO MÍNIMO	COEFICIENTES SEGURIDAD		
					Tc	Ts	Tl
HORMIGÓN	relleno	HM-20/P/20/XC2	NORMAL	30 mm	1,50		1,60
HORMIGÓN	elemento	HA-20/P/20/XC2	NORMAL	30 mm	1,50	1,15	1,60
HORMIGÓN	elemento	HA-30/P/20/XC2	NORMAL	30 mm	1,50	1,15	1,60
ACERO	elemento	B 500 S	NORMAL	30 mm		1,15	1,60

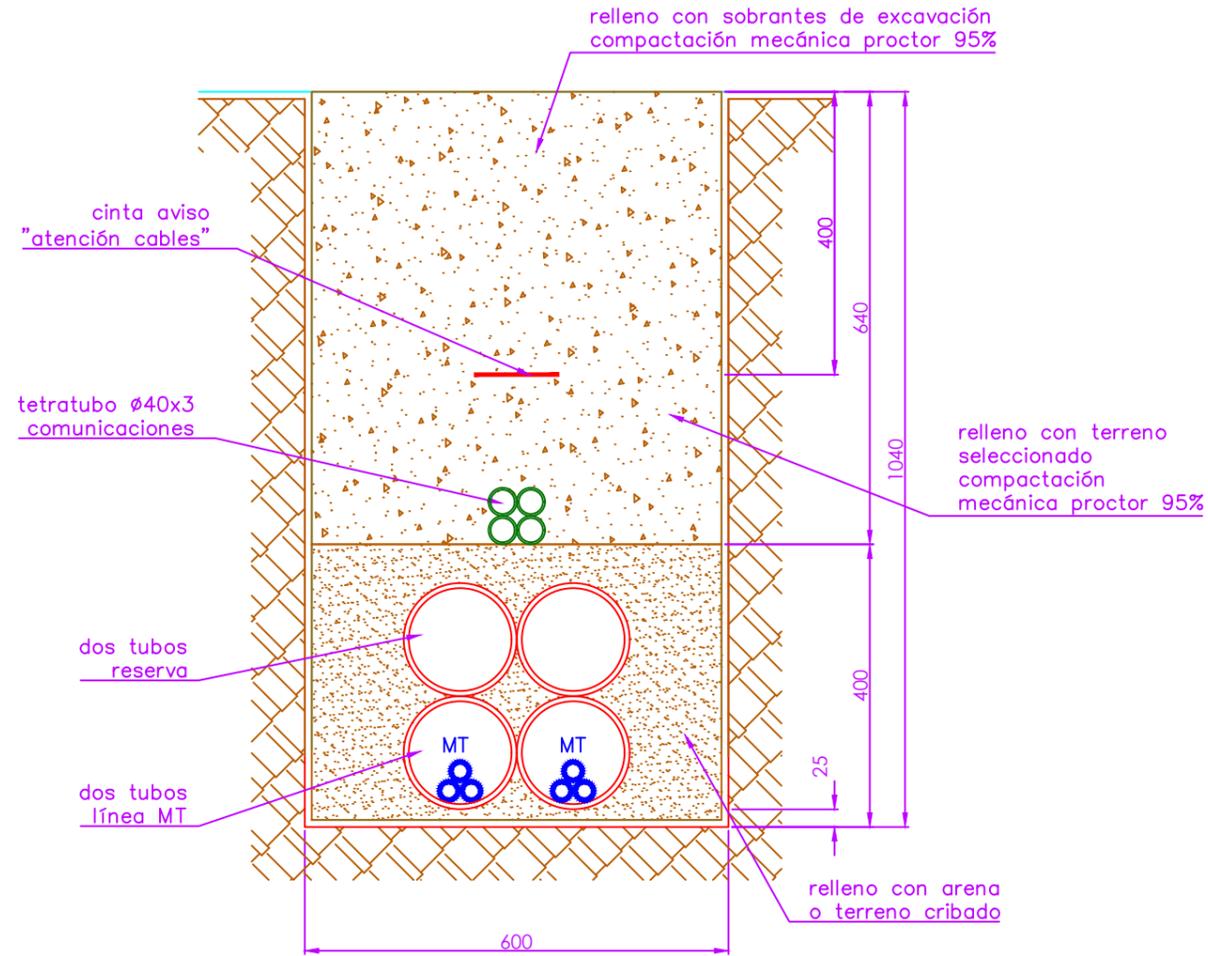
**POZO**



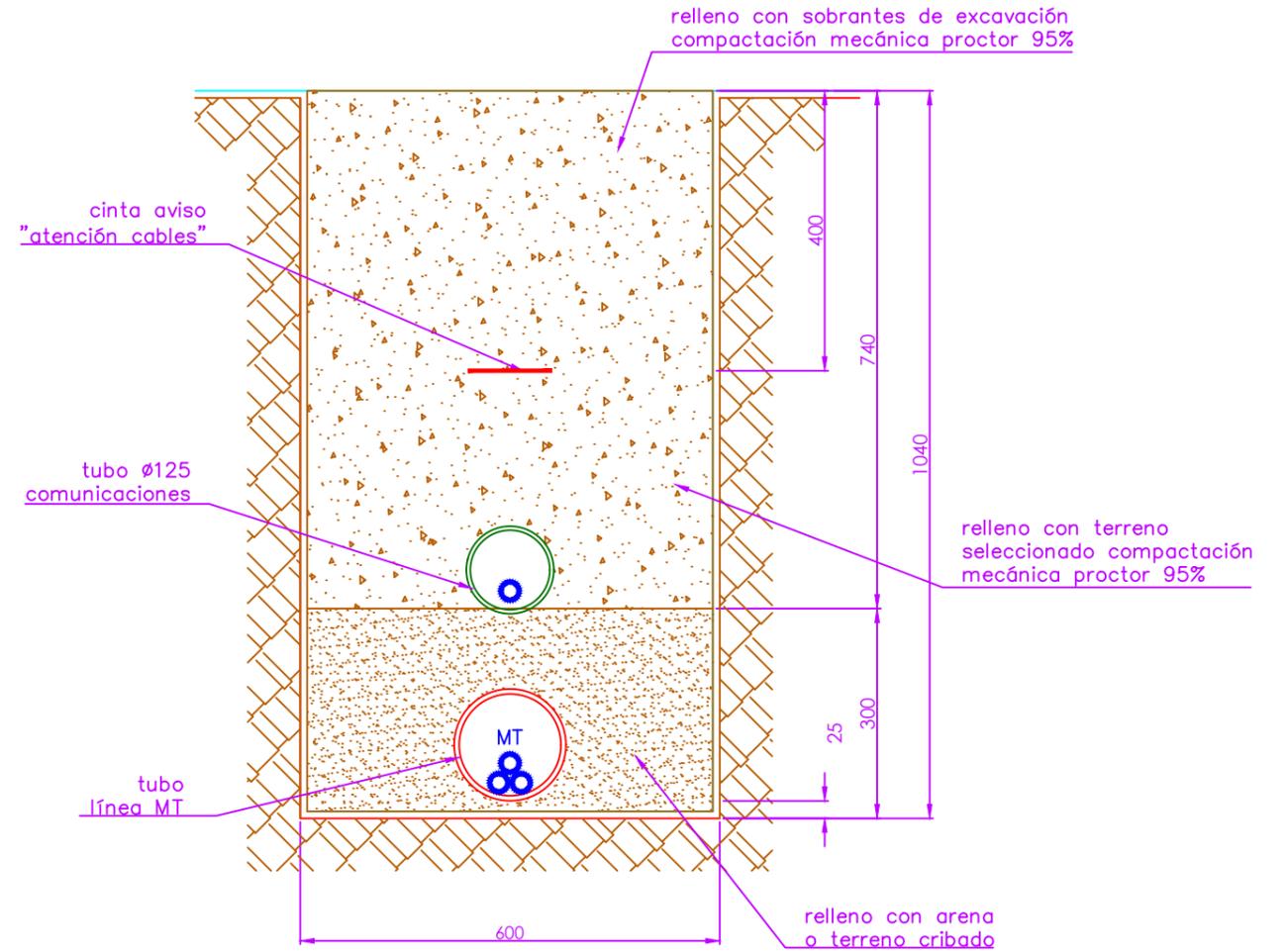
<p><b>Generaciones Fotovoltaicas de la Mancha SL</b></p>	<p>INSTALACIÓN DE AEROGENERADOR EN EL PARAJE LAS CRUCES (ALMENDROS)</p>	
	<p>ESCALA: *****</p>	<p>Cuenca - noviembre - 2023</p>
<p>PLANO OC03</p>	<p>SECCIONES DE FIRME Y OBRAS</p>	<p>Ingeniero Industrial Jose Luis García Miota</p>

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid - Visado: 01/12/2023 - Firmado Electrónicamente por el COLIJM - Para comprobar su validez: https://www.colijm.es/verificacion - Cod. Ver: 91952935 - Nº Colegiado: 7093 - Colegiado: JOSE LUIS GARCÍA MIOTA

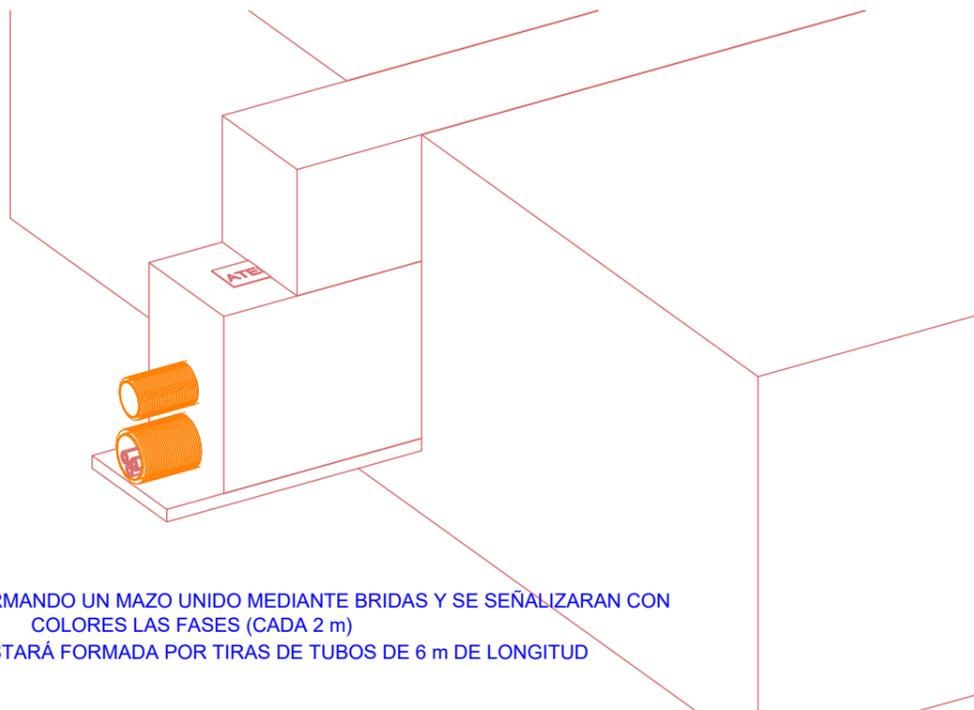
### ZANJA DE CS A LÍNEA AÉREA



### ZANJA DE AEROGENERADOR A CPM

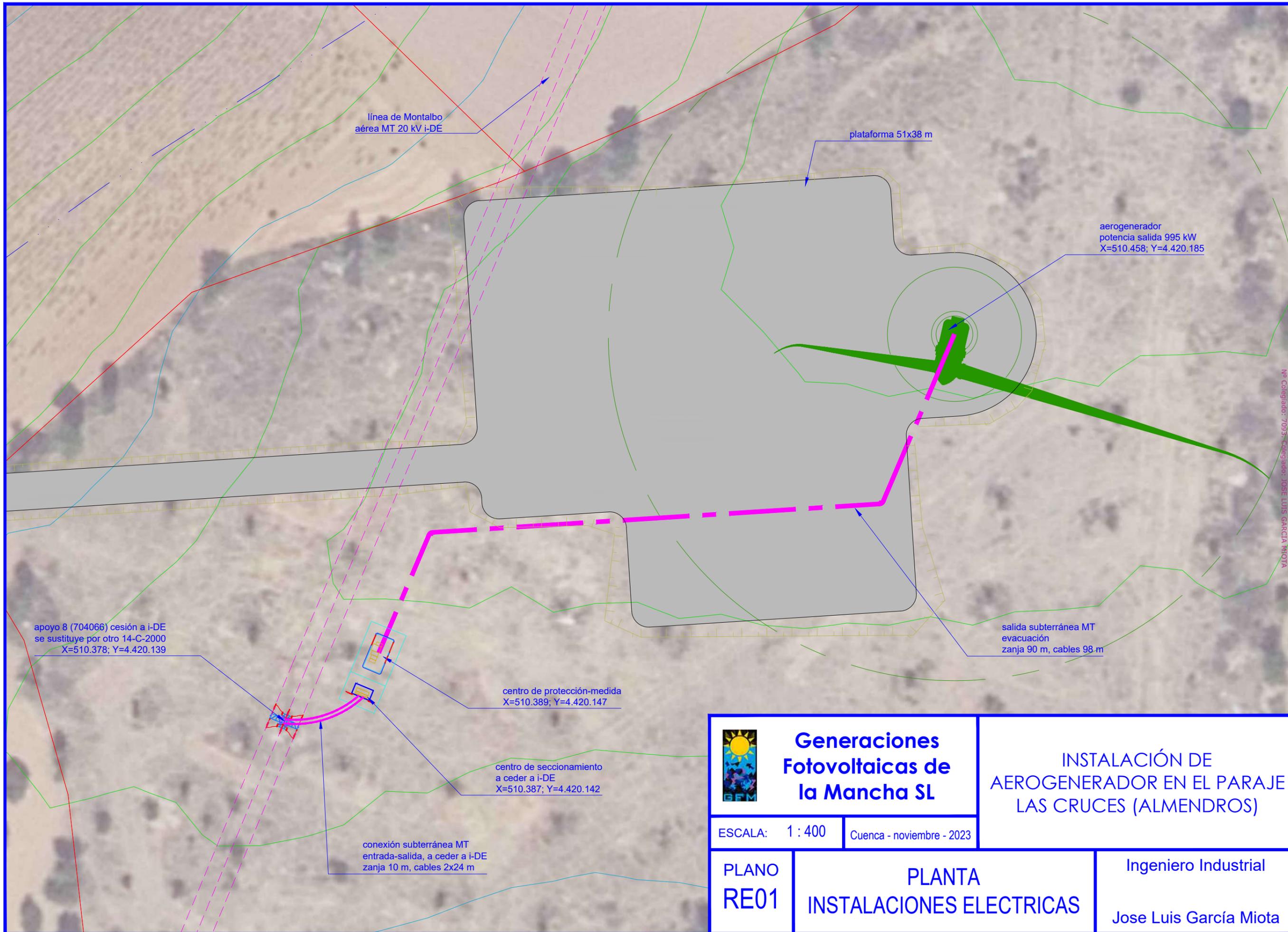


SECCIÓN 3D



LOS CABLES DE MT IRÁN FORMANDO UN MAZO UNIDO MEDIANTE BRIDAS Y SE SEÑALIZARÁN CON COLORES LAS FASES (CADA 2 m)  
LA CANALIZACIÓN ESTARÁ FORMADA POR TIRAS DE TUBOS DE 6 m DE LONGITUD

	<b>Generaciones Fotovoltaicas de la Mancha SL</b>		INSTALACIÓN DE AEROGENERADOR EN EL PARAJE LAS CRUCES (ALMENDROS)
	ESCALA: 1 : 10	Cuenca - noviembre - 2023	
PLANO OC04	SECCIÓN TIPO DE ZANJA		Ingeniero Industrial Jose Luis García Miota



	<b>Generaciones Fotovoltaicas de la Mancha SL</b>		<b>INSTALACIÓN DE AEROGENERADOR EN EL PARAJE LAS CRUCES (ALMENDROS)</b>
	ESCALA: 1 : 400	Cuenca - noviembre - 2023	
<b>PLANO RE01</b>	<b>PLANTA INSTALACIONES ELECTRICAS</b>		<b>Ingeniero Industrial</b> <b>Jose Luis García Miota</b>

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid, Visado: 07/12/2023, Firmado Electrónicamente por: JOSÉ LUIS GARCÍA MIOTA, Nº Colegiado: 7093, Colegiador: JOSÉ LUIS GARCÍA MIOTA, C.O.I.I. de Madrid, Verificación: Cód. Verif: 9759235

# **PRESUPUESTO**

## **INSTALACION DE AEROGENERADOR EN EL PARAJE LAS CRUCES (ALMENDROS)**

**Separata  
afecciones sobre los municipios de Almendros y Villarrubio**

**CAPITULO Nº 8 AFECCIONES AYUNTAMIENTOS ALMENDROS Y VILLARRUBIO**

Nº	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
8.1.- AFECCIONES VILLARRUBIO					
8.1.1.- CAMINO					
8.1.1.1	M3	EXCAVACION EN DESMONTE Excavación en desmonte en cualquier tipo de terreno, incluso roca y firmes existentes, por medios mecánicos, incluida carga y transporte de productos a terraplén o a vertedero autorizado, con perfilado de la explanación (también taludes y cunetas) y compactación de la explanada	458,580	2,50	1.146,45
8.1.1.2	M3	ZAHORRA COMPACTADA Zahorra Z2, compactada y perfilada por medio de motoniveladora, en sub-bases, medida sobre perfil.	161,850	8,22	1.330,41
8.1.1.3	M3	ZAHORRA ARTIFICIAL Z1 COMPACTADA Zahorra artificial clasificada (huso Z-1), compactada y perfilada por medio de motoniveladora, en bases, medida sobre perfil.	149,400	8,68	1.296,79
8.1.1.4	MI	CUNETA TRIANGULAR, T. TOLERABLE Cuneta triangular realizada con tierra tolerable, taludes 1/1-1/1, de 30cm de profundidad.	166,000	4,71	781,86
8.1.1.5	ML	CAÑO DE 60 cm. DE DIAMETRO Caño de 60 cm. de diámetro, según planos y medición auxiliar.	14,000	27,94	391,16
8.1.1.6	UD	BOQUILLA DE CAÑO Ø 60 cm Boquilla de caño de 60 cm. de diámetro, según planos y medición auxiliar.	2,000	51,09	102,18
8.1.1.7	UD	POZO DE CAÑO D=60 cm Pozo de caño de 60 cm. de diámetro, según planos y medición auxiliar.	2,000	155,40	310,80
Total 8.1.1.- SEP211 CAMINO:					5.359,65
Total 8.1.- SEP21 AFECCIONES VILLARRUBIO:					5.359,65
8.2.- AFECCIONES ALMENDROS					
8.2.1.- CAMINO					
8.2.1.1	M3	EXCAVACION EN DESMONTE Excavación en desmonte en cualquier tipo de terreno, incluso roca y firmes existentes, por medios mecánicos, incluida carga y transporte de productos a terraplén o a vertedero autorizado, con perfilado de la explanación (también taludes y cunetas) y compactación de la explanada	362,020	2,50	905,05
8.2.1.2	M3	TERRAPLEN Terraplén formado por mezcla, extensión, riego a humedad óptima, perfilado y compactación de suelo seleccionado en los 40 cm de coronación y suelo tolerable en el resto, incluso perfilado de taludes y cunetas; Las densidades obtenidas serán del 100 % y del 95 % del P.N., respectivamente.	67,300	2,41	162,19
8.2.1.3	M3	ZAHORRA COMPACTADA Zahorra Z2, compactada y perfilada por medio de motoniveladora, en sub-bases, medida sobre perfil.	122,850	8,22	1.009,83

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202100845. Fecha Visado: 01/12/2023. Firmado Electrónicamente por el C.O.I.I.M. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 9759295. No Colegiado: 7093. Colegiado: JOSE LUIS GARCIA MIOTA

**CAPITULO Nº 8 AFECCIONES AYUNTAMIENTOS ALMENDROS Y VILLARRUBIO**

Nº	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
8.2.1.4	M3	ZAHORRA ARTIFICIAL Z1 COMPACTADA Zahorra artificial clasificada (huso Z-1), compactada y perfilada por medio de motoniveladora, en bases, medida sobre perfil.	113,400	8,68	984,31
8.2.1.5	MI	CUNETA TRIANGULAR, T. TOLERABLE Cuneta triangular realizada con tierra tolerable, taludes 1/1-1/1, de 30cm de profundidad.	126,000	4,71	593,46
Total 8.2.1.- SEP221 CAMINO:					3.654,84
8.2.2.- PLATAFORMA					
8.2.2.1	M2	DESBROCE Y LIMPIEZA MECANICA DEL TERRENO Desbroce y limpieza del terreno por medios mecánicos.	3.844,000	0,08	307,52
8.2.2.2	M3	EXCAVACION EN DESMONTE Excavación en desmonte en cualquier tipo de terreno, incluso roca y firmes existentes, por medios mecánicos, incluida carga y transporte de productos a terraplén o a vertedero autorizado, con perfilado de la explanación (también taludes y cunetas) y compactación de la explanada	1.696,600	2,50	4.241,50
8.2.2.3	M3	TERRAPLEN Terraplén formado por mezcla, extensión, riego a humedad óptima, perfilado y compactación de suelo seleccionado en los 40 cm de coronación y suelo tolerable en el resto, incluso perfilado de taludes y cunetas; Las densidades obtenidas serán del 100 % y del 95 % del P.N., respectivamente.	912,050	2,41	2.198,04
8.2.2.4	M3	SUB-BASE EXPLANADA ZAHORRA Sub-base de explanada granular de zahorra artificial, colocada con motoniveladora, compactación del material al 95% del P.M.	757,350	7,91	5.990,64
8.2.2.5	M3	BASE EXPLANADA ZAHORRA Base de explanada granular de zahorra artificial, colocada con motoniveladora, compactación del material al 98% del P.M.	908,820	7,93	7.206,94
8.2.2.6	M2	RASANTEO DE CORONACIÓN EXPLANADA Rasanteo y refino de la superficie de coronación de explanada con desmonte y terraplén, en sección completa, incluso aporte de material, extendido, humectación y compactación y retirada de material sobrante a pie de carga, sin transporte a lugar de empleo en obra ni vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares. Medición de superficie realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.330.	2.754,000	0,15	413,10
Total 8.2.2.- 0102b PLATAFORMA:					20.357,74
8.2.3.- CIMENTACION AEROGENERADOR					
8.2.3.1	M3	EXCAVACION MECANICA ZANJAS, T. COMPACTO Excavación de zanjas y pozos, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes	496,730	5,85	2.905,87
8.2.3.2	M3	EXCAVACION CON COMPRESOR, ROCA Excavación en zanjas y pozos, hasta 2 m de profundidad, en terrenos de roca, con compresor, con extracción de tierras a los bordes	336,490	36,78	12.376,10

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado: No 202100845. Fecha Visado: 01/12/2023. Firmado Electrónicamente por el C.O.I.I.M. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 9759295. No Colegiado: 7093. Colegiado: JOSE LUIS GARCIA MIOLA

**CAPITULO Nº 8 AFECCIONES AYUNTAMIENTOS ALMENDROS Y VILLARRUBIO**

Nº	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
8.2.3.3	m2	ENCOFR. MADERA LOSAS 4 POST. Encofrado y desencofrado de losa armada plana con tablero de madera de pino de 22 mm., confeccionado previamente, considerando 4 posturas. Normas NTE-EME.	25,000	8,51	212,75
8.2.3.4	M2	ENCOFRADO MADERA CURVO 4 P. Encofrado y desencofrado de superficie curva, con tableros de madera de pino de 22 mm, considerando 4 posturas; según norma NTE-EME	355,710	6,16	2.191,17
8.2.3.5	M3	HORMIGON HM-20/P/20/XA1, DE CENTRAL Hormigón en masa HM-20/P/20/XA1, de 20 MPa de resistencia característica, consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm y ambientes agresivos; elaborado en central, vertido, vibrado y colocado	33,250	43,90	1.459,68
8.2.3.6	m3	HORMIGÓN PARA ARMAR EN CIMENTACIÓN HA-35/P/20/XA... Hormigón para armar HA-35/P/20/XA1, elaborado en central, en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, i/vertido con grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-CSZ, código estructural y CTE-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	276,000	50,25	13.869,00
8.2.3.7	m3	HORMIGÓN PARA ARMAR EN CIMENTACIÓN HA-45/P/20/XA... Hormigón para armar HA-45/P/20/XA1, elaborado en central, en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, i/vertido con grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-CSZ, código estructural y CTE-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	38,580	52,35	2.019,66
8.2.3.8	kg	ACERO CORR. PREFOR. B 500 S Acero corrugado B 500 S, preformado en taller y colocado en obra. Según código estructural y CTE-SE-A.	41.410,000	0,61	25.260,10
8.2.3.9	kg	ACERO GALVANIZADO ELECTRODO PT Acero galvanizado en caliente para constitución de electrodo de puesta a tierra de cualquier tipo; colocado en obra	100,430	1,23	123,53
8.2.3.10	MI	TUBERIA PVC 100 DRENAJE Tubería de PVC tamizado, de 10 cm de diámetro, para drenaje, incluso excavación de zanja de 80x90 cm y relleno con material filtrante	61,810	20,00	1.236,20
8.2.3.11	MI	TUBO FLEX. PVC, REFORZADO 25 Canalización consistente en tubo flexible reforzado con doble capa de PVC DN25, incluso elementos auxiliares; instalado	40,400	2,74	110,70
8.2.3.12	MI	TUBO DOBLE CAPA PVC, Ø200 Tubo para canalización flexible duro de PVC de Ø200 mm, de doble capa: interior lisa y exterior corrugada; incluso elementos auxiliares, instalado	78,750	5,05	397,69
8.2.3.13	kg	COBRE EN CONDUCTOR DESNUDO 50 mm <sup>2</sup> Cobre desnudo de 50 mm <sup>2</sup> de sección, incluso grapas de conexión; colocado en obra	150,940	14,40	2.173,54
8.2.3.14	Ud	ELECTRODO PICA Ø 14,6 mm/2 m PARA TT Pica de acero cobreado de 14,6 mm Ø y 2 m de longitud, con grapa y accesorios; colocada en obra	12,000	7,93	95,16

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202100845. Fecha Visado: 01/12/2023. Firmado Electrónicamente por el C.O.I.I.M. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 9759295. Nº Colegiado: 7093. Colegiado: JOSE LUIS GARCIA MIOTA

**CAPITULO Nº 8 AFECCIONES AYUNTAMIENTOS ALMENDROS Y VILLARRUBIO**

Nº	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
8.2.3.15	Ud	SOLDADURA ALUMINOTERMICA Conexión entre elementos de instalación de toma de tierra, mediante soldadura aluminotérmica	12,000	2,59	31,08
8.2.3.16	M3	TERRAPLEN Terraplén con material procedente de terreno de excavación, incluso extensión, humectación y compactación.	278,000	0,88	244,64
8.2.3.17	Ud	POZO PREFABRICADO HM M-H D=100 cm h=3,20 m Pozo de registro prefabricado completo, de 100 cm de diámetro interior y de 3,2 m de altura útil interior, formado por solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20 cm de espesor, ligeramente armada con mallazo, anillos de hormigón en masa, prefabricados de borde machihembrado, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 60 cm de altura, con cierre de marco y tapa de fundición, sellado de juntas con mortero de cemento y arena de río, M-15, recibido de patas y de cerco de tapa y medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior.	1,000	557,79	557,79
<b>Total 8.2.3.- AG02b CIMENTACION AEROGENERADOR:</b>					<b>65.264,66</b>
<b>8.2.4.- AEROGENERADOR</b>					
8.2.4.1	Ud	AEROGENERADOR 1,5MW, Ø=80, H=80m Suministro e instalación de un aerogenerador con las siguientes características: * rotor de tres palas diámetro 80 m * torre tubular troncocónica 80 m * buje de transmisión y sistemas de cambio de paso de pala * generador síncrono 1760 kVA * góndola con dispositivos electrónicos de potencia, armarios auxiliares y mecanismos de orientación * enlace de energía entre góndola y pie de torre * cuadros convertidores, de control y protecciones en la base * centro de transformación 1600 kVA, 20 kV/690 V en el sótano * sistema SCADA basado en Web * elementos para operaciones de servicio * luces señalización seguridad aérea incluso auxiliares, transporte, instalación, montaje y puesta en marcha, tipo LEITWIND LTW80 1,5MW o similar; totalmente instalado	1,000	601.889,00	601.889,00
<b>Total 8.2.4.- AG03b AEROGENERADOR:</b>					<b>601.889,00</b>
<b>8.2.5.- OBRAS LINEA</b>					
8.2.5.1	M3	EXCAVACION MECANICA Y RELLENO, TERRENO NORMAL ... Excavación mediante retroexcavadora en zanjas y pozos de profundidad inferior a 2 m y terreno normal; con extracción a los bordes. Posterior extendido, relleno y compactado mediante apisonadora tipo rana en tongadas de 30 cm de espesor	77,290	8,80	680,15
8.2.5.2	M3	ARENA DE RIO EN BASE DE ZANJA Extendido y relleno de arena de río para fondo de zanja; incluso compactado mediante apisonadora tipo rana	19,620	15,90	311,96
8.2.5.3	M3	COMPACTADO MECANICO Compactado de tierras con apisonadora vibrante de 6 Tm	49,050	6,47	317,35
8.2.5.4	MI	CANALIZACION DOS TUBOS PCV Ø160 mm, HORMIGONADOS Conducción formada por dos tubos rígidos de PVC embebidos en un prisma de hormigón, incluso curvas y piezas especiales; ejecutada en obra	20,000	26,93	538,60

**CAPITULO Nº 8 AFECCIONES AYUNTAMIENTOS ALMENDROS Y VILLARRUBIO**

Nº	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
8.2.5.5	M3	HORMIGON HA-25/P/20/XC2, DE CENTRAL Hormigón armado HA-25/P/20/XC2, de 25 MPa de resistencia característica, consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm y ambientes normales; elaborado en central, encofrado, vertido, vibrado y colocado	4,970	41,14	204,47
8.2.5.6	MI	TUBO DOBLE CAPA PVC, Ø160 Tubo para canalización flexible duro de PVC de Ø160 mm, de doble capa: interior lisa y exterior corrugada; incluso elementos auxiliares, instalado	228,900	3,86	883,55
8.2.5.7	MI	TUBO DOBLE CAPA PVC, Ø125 Tubo para canalización flexible duro de PVC de Ø125 mm, de doble capa: interior lisa y exterior corrugada; incluso elementos auxiliares, instalado	114,450	2,47	282,69
8.2.5.8	MI	CINTA AVISO DE PRESENCIA DE CABLES Señalización de presencia de cables en canalizaciones enterradas, mediante cinta de PVC de 15 cm de anchura con el mensaje "atención debajo hay cables"; ejecutada en obra	114,450	0,30	34,34
8.2.5.9	Ud	ARQUETA REGISTRO 63x63x80 cm Arqueta de registro de 63x63x80 cm, realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento 1/6, enfoscada y bruñida en su interior, incluso solera de hormigón H-175 y tapa de hormigón armado sobre cerco de perfil metálico	4,000	74,00	296,00
<b>Total 8.2.5.- AG0411b OBRAS LINEA:</b>					<b>3.549,11</b>
<b>8.2.6.- LINEAS</b>					
8.2.6.1	MI	CONDUCTOR HEPRZ1 1x240 mm2 Al, 12/20 kV Cable HEPRZ1 1x240 mm2 Al 12/20 kV, formado por conductor de aluminio compacto sección circular, clase 2 UNE 21-022, con capa de mezcla semiconductor aplicada por extrusión, aislamiento mediante mezcla a base de etileno propileno de alto módulo (HEPR), pantalla sobre aislamiento a base de capa de mezcla semiconductor pelable no metálica aplicada por extrusión, asociada a una corona de alambre y contraespira de cobre, cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina y sin contenido de componentes clorados u otros contaminantes; colocado en obra	456,750	7,25	3.311,44
8.2.6.2	Ud	BORNA ENCHUFABLE INTERIOR 12/20 kV Terminal enchufable atornillado de interior para cable seco 12/20 kV de secciones comprendidas entre 70 y 240 mm2, con todos sus accesorios; completamente ejecutado	18,000	137,48	2.474,64
8.2.6.3	Ud	TERMINAL MONOPOLAR INTEMPERIE 12/20 kV Terminal unipolar termorretractil de intemperie para cable seco 12/20 kV de secciones comprendidas entre 70 y 240 mm2, con todos sus accesorios; completamente ejecutado	6,000	77,02	462,12
<b>Total 8.2.6.- AG0412b LINEAS:</b>					<b>6.248,20</b>
<b>8.2.7.- OBRAS CPM Y CS</b>					
8.2.7.1	M2	DESBROCE Y LIMPIEZA MECANICA DEL TERRENO Desbroce y limpieza del terreno por medios mecánicos.	72,000	0,08	5,76

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202100845. Fecha Visado: 01/12/2023. Firmado Electrónicamente por el C.O.I.I.M. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 9759295. Nº Colegiado: 7093. Colegiado: JOSE LUIS GARCIA MIOTA

**CAPITULO Nº 8 AFECCIONES AYUNTAMIENTOS ALMENDROS Y VILLARRUBIO**

Nº	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
8.2.7.2	M3	EXCAVACION MECANICA ZANJAS, T. COMPACTO Excavación de zanjas y pozos, en terrenos compactos por medios mecánicos, con transporte de sobrantes a vertedero, incluso agotamiento, entibación, etc.	22,110	5,55	122,71
8.2.7.3	M3	ARENA DE RIO EN BASE DE ZANJA Extendido y relleno de arena de rio para fondo de zanja; incluso compactado mediante apisonadora tipo rana	3,350	15,90	53,27
8.2.7.4	M3	COMPACTADO MECANICO Compactado de tierras con apisonadora vibrante de 6 Tm	10,470	6,47	67,74
8.2.7.5	MI	TUBO DOBLE CAPA PVC, Ø160 Tubo para canalización flexible duro de PVC de Ø160 mm, de doble capa: interior lisa y exterior corrugada; incluso elementos auxiliares, instalado	10,100	3,86	38,99
8.2.7.6	MI	TUBO DOBLE CAPA PVC, Ø125 Tubo para canalización flexible duro de PVC de Ø125 mm, de doble capa: interior lisa y exterior corrugada; incluso elementos auxiliares, instalado	10,100	2,47	24,95
8.2.7.7	MI	BORDILLO HORMIGON BICAPA GRIS 12-15x22 cm Bordillo de hormigón bicapa, de color gris, achaflanado, de 12 y 15 cm de bases superior e inferior y 20 cm de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/l, de 10 cm de espesor, rejuntado y limpieza, totalmente terminado	29,000	8,40	243,60
8.2.7.8	M3	HORMIGON HA-25/P/20/XC2, DE CENTRAL Hormigón armado HA-25/P/20/XC2, de 25 MPa de resistencia característica, consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm y ambientes normales; elaborado en central, encofrado, vertido, vibrado y colocado	4,980	41,14	204,88
8.2.7.9	kg	ACERO CORRUGADO B400S, TALLER Acero corrugado B400S de 4100 kg/cm2 de límite elástico, preformado en taller, para cimientos y muros, con p.p. de recortes y alambres de atar; incluso suministro, transporte, montaje y colocación en obra obra	174,300	0,49	85,41
8.2.7.10	Kg	ACERO S275JR, PERFILES LAMINADOS Acero S275JR (EN10025) en perfiles laminados, para estructuras (vigas, pilares, zunchos y correas metálicas) unidas mediante uniones soldadas, con p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, totalmente montado y colocado	44,000	0,60	26,40
8.2.7.11	Ud	ARQUETA REGISTRO 63x63x80 cm Arqueta de registro de 63x63x80 cm, realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pié de espesor, recibido con mortero de cemento 1/6, enfoscada y bruñida en su interior, incluso solera de hormigón H-175 y tapa de hormigón armado sobre cerco de perfil metálico	2,000	74,00	148,00
8.2.7.12	kg	COBRE EN CONDUCTOR DESNUDO 50 mm <sup>2</sup> Cobre desnudo de 50 mm <sup>2</sup> de sección, incluso grapas de conexión; colocado en obra	122,500	14,40	1.764,00
8.2.7.13	Ud	ELECTRODO PICA Ø 14,6 mm/2 m PARA TT Pica de acero cobreado de 14,6 mm Ø y 2 m de longitud, con grapa y accesorios; colocada en obra	8,000	7,93	63,44

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202100845. Fecha Visado: 01/12/2023. Firmado Electrónicamente por el C.O.I.I.M. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/verificacion>. Cod.Ver: 9759295. Nº Colegiado: 7093. Colegiado: JOSE LUIS GARCIA MIOTA

**CAPITULO Nº 8 AFECCIONES AYUNTAMIENTOS ALMENDROS Y VILLARRUBIO**

Nº	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
8.2.7.14	Ud	SOLDADURA ALUMINOTERMICA Conexión entre elementos de instalación de toma de tierra, mediante soldadura aluminotérmica	5,000	2,59	12,95
8.2.7.15	Ud	PUENTE CONEXION TIERRA EN CAJA Puente de conexión de línea principal de tierra con electrodo, formada por pletina de cobre de 20x4 mm bajo caja aislante; incluso auxiliares, totalmente instalado	2,000	10,62	21,24
Total 8.2.7.- AG0421b OBRAS CPM Y CS:					2.883,34
8.2.8.- ELEMENTOS CPM					
8.2.8.1	Ud	EDIFICIO CT 4,46x2,38x2,59 m Edificio prefabricado, monobloque de hormigón armado vibrado; formado dos partes: fondo-paredes y techo; con las siguientes características: - Dimensiones exteriores aproximadas 4,46x2,38x2,59 m - Altura interior libre: 2,36 mts. - Falso suelo - Peso 12000 kg - Equipotencial según RU-1303 - Huecos perforados en todo el perímetro para el paso de cables. - Acabado interior en hormigón liso pintado. - Pasacables en la losa solera. - Puertas de acceso desde el exterior en chapa de acero galvanizada y pintada. - Rejillas de ventilación. - Tratamiento impermeabilizante en la cubierta. - Transportado y montado tipo ORMAZABAL PFU-4 o similar; colocado en obra	1,000	4.736,90	4.736,90
8.2.8.2	Ud	CELDA DE LINEA SF6 Celda de interruptor de línea, con corte y aislamiento integral en SF6 24 kV de tensión y 400 A de intensidad, con seccionador de puesta a tierra,  Características eléctricas : * Tensión asignada: 24 kV * Intensidad asignada embarrado: 400 A * Intensidad asignada de corta duración admisible (1s/3s): 16/16 kA * Valor de cresta de la intensidad de corta duración: 40 kA  Equipo base : * Interruptor seccionador con tres posiciones (SF6) 400A * Juego de barras tripolar y elementos de conexión entre celdas de 400A * Mando manual * Dispositivo de presencia de tensión * Bornes enchufables para conexión de cable seco unipolar de sección hasta 1x240 mm²  Dimensiones y peso aproximados: * Anchura 365 mm, profundidad 735 mm, altura 1300 mm y peso 86 kg.  tipo ORMAZABAL CGMCOSMOS-L o similar; colocada en obra	2,000	2.116,45	4.232,90

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202100845. Fecha Visado: 01/12/2023. Firmado Electrónicamente por el C.O.I.I.M. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/verificacion>. Cod.Ver: 9759295. Nº Colegiado: 7093. Colegiado: JOSE LUIS GARCIA MIOTA

**CAPITULO Nº 8 AFECCIONES AYUNTAMIENTOS ALMENDROS Y VILLARRUBIO**

Nº	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
8.2.8.3	Ud	<p><b>CELDA DE MEDIDA</b>                      Celda para alojamiento de equipos de medida, enlazable con celdas SF6</p> <p>Características eléctricas :                      * Tensión asignada: 24 kV                      * Intensidad asignada: 400 A</p> <p>Dimensiones y peso aproximados:                      * Anchura 800 mm, profundidad 1025 mm, altura 1740 mm y peso 165 kg</p> <p>tipo ORMAZABAL CGMCOSMOS-M o similar; colocada en obra</p>	1,000	1.249,97	1.249,97
8.2.8.4	Ud	<p><b>CELDA DE I. AUTOMATICO SF6 MOTOR</b>                      Celda de interruptor automático, con corte en vacío en serie con seccionador de aislamiento integral en SF6 para 24 kV de tensión y 400 A de intensidad, con seccionador de puesta a tierra</p> <p>Características eléctricas:                      * Tensión asignada 24 kV                      * Intensidad nominal 400 A (regulable)                      * Intensidad asignada de corta duración admisible (1s/3s) 16/16 kA</p> <p>Equipo base:                      * Interruptor seccionador tres posiciones y puesta a tierra (SF6) 400 A                      * Interruptor automático de corte en vacío                      * Juego de barras tripolar y elementos de conexión entre celdas de 400A                      * Mando motorizado                      * Dispositivo de presencia de tensión                      * Bornes para conexión de cable seco unipolar de sección hasta 1x240 mm<sup>2</sup>                      * Contactos auxiliares                      * Enclavamientos por cerradura</p> <p>Dimensiones y peso aproximados:                      * Anchura 480 mm, profundidad 850 mm, altura 1740 mm y peso 218 kg</p> <p>tipo ORMAZABAL CGMCOSMOS-V o similar; colocada en obra</p>	1,000	9.864,38	9.864,38

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202100845. Fecha Visado: 01/12/2023. Firmado Electrónicamente por el C.O.I.I.M. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 9759295.  
 Nº Colegiado: 7093. Colegiado: JOSE LUIS GARCIA MOTA

**CAPITULO Nº 8 AFECCIONES AYUNTAMIENTOS ALMENDROS Y VILLARRUBIO**

Nº Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
8.2.8.5	<p>Ud EQUIPAMIENTO PROTECCIONES (II) INT. AUTOMATICO                      Conjunto rele y captadores para protecciones de interruptor automatico en interconexión formado por:</p> <p>* Rele electrónico protección con las siguiente funciones                      - de protección:                      50 Instantáneo de fase. Protege contra cortocircuitos entre fases.                      51 Sobrecarga de fase. Protege contra sobrecargas excesivas que pueden deteriorar la instalación.                      50N Instantáneo de tierra. Protege contra cortocircuitos de fase a tierra.                      51N Fuga a tierra. Protege contra defectos altamente resistivos entre fase y tierra.                      50NS Instantáneo ultrasensible de tierra. Protege contra cortocircuitos de fase a tierra de muy bajo valor.                      51NS Ultrasensible de fuga a tierra. Protege contra defectos altamente resistivos entre fase y tierra, de muy bajo valor.                      79 Reenganchador. Posibilita el reenganche automático de líneas.                      67/67N y 67NS Direccional de fase, neutro y neutro sensible. Funciones direccionales de fase, neutro y neutro sensible que están asociados a sus correspondientes unidades de sobreintensidad, permitiendo en conjunto disponer de unidades de sobreintensidad direccionales.                      49/49T Imagen térmica. Protege contra sobrecargas térmicas de las líneas / transformador que no pueden ser detectadas por las unidades de sobreintensidad.                      46 Desequilibrio e inversion de fases                      46BC Fase abierta. Detecta líneas abiertas, que generalmente son bastante difíciles de detectar mediante unidades de sobreintensidad.                      59/59N Sobretenión. Protege contra sobreteniones de fase y neutro en las líneas con 2 unidades por cada fase y neutro, una temporizada y otra instantánea.                      27 Subtenión. Protege contra subteniones de fase en las líneas con 2 unidades por cada fase, una temporizada y otra instantánea.                      81Mm/81R Máxima y mínima frecuencia, derivada de frecuencia                      25 Sincronismo                      - de control                      supervision de tensión de retorno                      enclavamientos                      vigilancia de tensión                      - de telemando                      reposición automática                      teledisparo (anti isla)                      telecontrol                      * Juego tres sensores intensidad en pasatapas celdas ORMAZABAL                      * Sensor intensidad homopolar para cables (transformador totoidal) en celdas, relación 300/1 o 1000/1                      * Juego tres sensores de tensión capacitivos, ekor.evt-c hasta 36 kV</p> <p>tipo ORMAZABAL EkorRPS-DD o similar; incluso conexionado, material auxiliar y pruebas; colocado en obra</p>	1,000	1.519,93	1.519,93

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202100845. Fecha Visado: 01/12/2023. Firmado Electronicamente por el C.O.I.I.M. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 9759295. Nº Colegiado: 7093. Colegiado: JOSE LUIS GARCIA MIOTA

**CAPITULO Nº 8 AFECCIONES AYUNTAMIENTOS ALMENDROS Y VILLARRUBIO**

Nº	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
8.2.8.6	Ud	<p><b>CELDA DE PROTECCION SF6 / 3 TRAFOS TENSION</b>                      Celda de interruptor de protección combinado con fusibles, con corte y aislamiento integral en SF6 para 24 kV de tensión y 400 A de intensidad, con seccionador de puesta a tierra</p> <p>Características eléctricas:                      * Tensión asignada 24 kV                      * Intensidad nominal 400 A (limitada por fusibles)                      * Intensidad asignada de corta duración admisible (1s/3s) 16/20 kA</p> <p>Equipo base:                      * Interruptor seccionador tres posiciones y puesta a tierra (SF6) 400 A.                      * Juego de barras tripolar y elementos de conexión entre celdas de 400A                      * Mando manual                      * Dispositivo de presencia de tensión                      * Disparo por fusión fusible y señalización del mismo                      * Preparada para fusibles normas DIN de 24 kV incluso estos                      * Bornes para conexión de cable seco unipolar de sección hasta 1x240 mm<sup>2</sup>                      * Contactos auxiliares                      * Enclavamientos por cerradura                      * 3 Trafos de tensión para protección en compartimento de cables</p> <p>Dimensiones y peso aproximados:                      * Anchura 480 mm, profundidad 850 mm, altura 1800 mm y peso 200 kg</p> <p>tipo ORMAZABAL o similar; colocada en obra</p>	1,000	5.102,19	5.102,19
8.2.8.7	Ud	<p><b>TRAFOS TENSION 22000:V3/110:V3-110:3</b>                      Transformador de tensión servicio interior hasta 24 kV, moldeado en resina, tensión de servicio 20 kV, relación de transformación 22000:V3/110:V3-110:3; primer secundario: potencia 50 VA, clase 0,5; segundo secundario: potencia 50 VA, clase 3P; factor de tensión 1,9·Un/8h; potencias simultáneas; tipo ARTECHE UCL-24 o similar; incluso resistencia de ferorresonancia 50ohm/2A; totalmente instalado</p>	3,000	402,84	1.208,52
8.2.8.8	Ud	<p><b>TRAFOS INTENSIDAD 25-50/5, 24 kV MEDIDA</b>                      Transformador de intensidad para servicio interior, hasta 24 kV, moldeado en resina, tensión de servicio 15 kV, relación de transformación 25-50/5 A; para medida, potencia 10 VA, clase 0,2S, factor de seguridad 5; sobreintensidad admisible en permanencia 1,2·In, intensidad térmica 10 kA - 1 sg, intensidad Din 12,5 kA; tipo ARTECHE o similar, totalmente instalado</p>	3,000	183,10	549,30
8.2.8.9	Ud	<p><b>ARMARIO MEDIDA AT TIPO 2-3; 750x750x300 mm</b>                      Armario de poliéster prensado en caliente, reforzado con fibra de vidrio, autoextinguible, de 750x750x300, mm IP-659, con doble aislamiento, resistente a las agresiones químicas, ambientales y a la acción de los UV, con cerradura normalizada con tres puntos de cierre, para contador electrónico con medida en alta tensión tipos 2 o 3; englobando placa de montaje troquelada, placa precintable aislante y transparente de policarbonato, dos juegos de bornas de prueba, bornes de entrada y salida con capacidad suficiente, cableado con conductores de cobre libres de halógenos; incluso auxiliares; tipo CD-UFD AT T2-T3 o similar; totalmente instalado</p>	1,000	694,84	694,84
8.2.8.10	Ud	<p><b>BORNA COMPROBACION EQUIPO MEDIDA</b>                      Borna de 10 elementos para comprobación de equipo de medida; incluso elementos auxiliares, instalada</p>	1,000	39,56	39,56
8.2.8.11	Ud	<p><b>GESTION Y VERIFICACION</b>                      Gestión y verificación de los equipos de medida especiales tanto en el laboratorio de la compañía eléctrica como en la delegación de Industria</p>	1,000	155,20	155,20

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202100845. Fecha Visado: 01/12/2023. Firmado Electrónicamente por el C.O.I.I.M. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/verificacion>. Cod.Ver: 9759295. Nº Colegiado: 7093. Colegiado: JOSE LUIS GARCIA MIOTA

**CAPITULO Nº 8 AFECCIONES AYUNTAMIENTOS ALMENDROS Y VILLARRUBIO**

Nº	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
8.2.8.12	Ud	ALIMENT. ININTERRUMPIDA 48Vcc/12Vcc - 5A/10A Equipo cargador-batería 230 Vac / 48 Vcc, 18 Ah, para alimentación ininterrumpida del sistema de control, protegido contra cortocircuitos, con las siguientes características técnicas: * Entrada: tensión monofásica 230 Vca ± 15%, frecuencia 50/60 Hz * Salida: tensión continua 48 Vcc/12 Vcc ± 10%; intensidad nominal 5 A/10A; autonomía típica superior a 18 h * Batería: 4 de 12 V de Pb con vida mínima de 5 años; capacidad nominal 18 Ah; tiempo de carga 10 h * Interruptores magnetotérmicos bipolares para protección de entrada y salidas, señalizaciones, alarmas, ... incluso interconexión con receptores, bornas, accesorios pequeño material; tipo ORMAZABAL ekorUCB o similar; totalmente instalado	1,000	1.184,85	1.184,85
Total 8.2.8.- AG0422b ELEMENTOS CPM:					30.538,54
8.2.9.- ELEMENTOS CS					
8.2.9.1	Ud	KIOSCO CS 2,36x1,37x1,90 m Caseta prefabricada tipo kiosco, monobloque de hormigón armado vibrado; formado dos partes: fondo-paredes y techo; con las siguientes características: - Dimensiones exteriores aproximadas 2,36x1,37x1,90 m - Falso suelo. - Equipotencial según RU-1303 - Huecos prerformados en todo el perímetro para el paso de cables. - Acabado en hormigón liso pintado. - Pasacables en la losa solera. - Puertas para maniobra desde el exterior en chapa de acero galvanizada y pintada. - Rejillas de ventilación. - Tratamiento impermeabilizante en la cubierta. - Transportado y montado tipo ORMAZABAL CMS-21 o similar; colocado en obra	1,000	3.231,67	3.231,67

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202100845. Fecha Visado: 01/12/2023. Firmado Electrónicamente por el C.O.I.I.M. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 9759295. No Colegiado: 7093. Colegiado: JOSE LUIS GARCIA MIOITA

**CAPITULO Nº 8 AFECCIONES AYUNTAMIENTOS ALMENDROS Y VILLARRUBIO**

Nº	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
8.2.9.2	Ud	<p>CELDA TRES LINEAS MOTORIZADAS Y PROTECCION SSAA...</p> <p>Celda integrada por tres interruptores de línea motorizados e interruptor de protección combinado con fusibles, con corte y aislamiento en SF6 con</p> <p>Características eléctricas :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Tensión asignada: 24 kV</li> <li>* Intensidad asignada embarrado: 400 A</li> <li>* Intensidad asignada de corta duración admisible (1s/3s): 16/16 kA</li> <li>* Valor de cresta de la intensidad de corta duración: 40 kA</li> </ul> <p>Tres interruptores-seccionadores formados por</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Interruptor seccionador con tres posiciones (SF6) 400A</li> <li>* Juego de barras tripolar y elementos de conexión entre celdas de 400A</li> <li>* Mando motorizado</li> <li>* Tres transformadores de intensidad</li> <li>* Rele de control de línea</li> <li>* Función seccionalizadora (una de ellas)</li> <li>* Dispositivo de presencia de tensión</li> <li>* Bornes enchufables para conexión de cable seco unipolar de sección hasta 1x240 mm²</li> </ul> <p>Un interruptor de proteccion SSAA con</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Interruptor seccionador tres posiciones y puesta a tierra (SF6) 400 A.</li> <li>* Juego de barras tripolar y elementos de conexión entre celdas de 400A</li> <li>* Mando manual</li> <li>* Dispositivo de presencia de tensión</li> <li>* Disparo por fusión fusible y señalización del mismo</li> <li>* Bases y fusibles normas DIN de 24 kV</li> <li>* Transformador de tensión de calentamiento para SSAA</li> <li>* Bornes para conexión de cable seco unipolar de sección hasta 1x240 mm²</li> <li>* Contactos auxiliares</li> <li>* Enclavamientos por cerradura</li> </ul> <p>Aprox: Anchura 1500 mm, profundidad 735 mm, altura 1300 mm y peso 344 kg; tipo ORMAZABAL CGMCOSMOS-3L1P o similar; colocada en obra</p>	1,000	11.158,60	11.158,60
8.2.9.3	Ud	<p>UNIDAD CONTROL LINEA (II)</p> <p>Unidad de detección, automatización y control de línea con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* tres captadores de intensidad</li> <li>* captadores capacitivos de tensión</li> <li>* alimentación 24V-125Vca</li> <li>* registro históricos y sincronización horaria</li> <li>* detección de sobreintensidad</li> <li>* automatización y control</li> <li>* medidas de intensidad y tensión</li> <li>* puertos de comunicación</li> </ul> <p>tipo ekorRCI o similar Incluso conexiones, accesorios y pequeño material; colocada en obra</p>	3,000	1.197,71	3.593,13

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202100845. Fecha Visado: 01/12/2023. Firmado Electrónicamente por el C.O.I.I.M. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 9759295. Nº Colegiado: 7093. Colegiado: JOSE LUIS GARCIA MIOTA

**CAPITULO Nº 8 AFECCIONES AYUNTAMIENTOS ALMENDROS Y VILLARRUBIO**

Nº	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
8.2.9.4	Ud	<p><b>TELECONTROL IBERDOLA</b>                      Suministro y montaje de armario de telecontrol, ref: ACC, s/NI 35.69.01, de dimensiones adecuadas, conteniendo en su interior debidamente montados y conexionados los siguientes aparatos y materiales:</p> <p>Unidad Remota de Telemando (RTU tipo ekorCCP) para comunicación con los relés de la familia ekor que incluyen la siguiente funcionalidad:                      * Maniobra e indicación de cada interruptor.                      * Indicación del estado de los seccionadores de tierra.                      * Indicación de paso de falta de fases y tierra.                      * Activación e indicación del seccionador automático.                      * Indicación de presencia de tensión en cada fase.                      * Medidas de intensidad de cada fase y residual.                      * Indicación de disparos del interruptor automático.                      * Activación e indicación del reenganchador.                      * Activación e indicación del estado protecciones.                      * Disparo celda de transformador.                      * Anomalia posición.                      * Supervisión interruptor</p> <p>Funcionalidad adicional con captación directa:                      * Indicación de disparo magnetotérmicos de alimentación motores, mando y alimentación 230Vca.                      * Alarmas de batería baja, fallo cargador y falta Vca.                      * Local/Telemando.                      * Automatismos en servicio/ Fuera de servicio                      * Posibilidad de indicación de presencia de personal.                      * Otras alarmas generales del Centro (agua, humos, etc.)</p> <p>Equipo cargador-batería protegido contra cortocircuitos, con las siguientes características técnicas:                      * Alimentación. Tensión: 230 Vca +-20% monofásica.                      * Frecuencia: 50 Hz +- 5%                      * Aislamiento a la entrada de 10kV/1min, resto de grupos 2,5kV/1min.                      * Rectificador. Tensión nominal de salida: 48 Vcc +- 15%.                      * Intensidad de salida: 10 A.                      * Batería de Ni-Cd                      * Capacidad nominal 30 Ah a 48 V. c.c.</p> <p>Transformador de ultraaislamiento 1 kVA, según NI 35.69.01.                      Compartimento de comunicaciones con bandeja extraible y bornas de conexión seccionables de 12 y 48 Vcc. Interconexiones a módem con conectores DB9+DB25 instaladas.</p> <p>Otros componentes                      Interruptor automático magnetotérmico bipolar con contactos auxiliares (1 NA + 1 NC) para protección y mando de la entrada de 220 Vac.                      Interruptor automático magnetotérmico bipolar con contactos auxiliares (1 NA + 1 NC) para protección de los equipos de control del armario.                      Interruptor automático magnetotérmico bipolar con contactos auxiliares (1 NA + 1 NC) para protección de los equipos de control de las celdas.                      Interruptor automático magnetotérmico bipolar con contactos auxiliares (1 NA + 1 NC) para protección de los equipos de mando.                      Maneta Local / Telemando.                      Piloto luminoso tipo P9, de indicador de presencia de tensión en la entrada de 220 Vca.                      Base de enchufe tipo Schuco, de 2 P + T.</p> <p>tipo ORMAZABAL ekorUCT o similar; incluso conexiones entre el armario de control y celdas de media tensión vía RS-485, bornas, accesorios y pequeño material; totalmente instalado y probado</p>	1,000	5.549,46	5.549,46

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202100845. Fecha Visado: 01/12/2023. Firmado Electrónicamente por el C.O.I.I.M. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/verificacion>. Cod.Ver: 9759295.  
 Nº Colegiado: 7093. Colegiado: JOSE LUIS GARCIA MIOTA

**CAPITULO Nº 8 AFECCIONES AYUNTAMIENTOS ALMENDROS Y VILLARRUBIO**

Nº	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
8.2.9.5	Ud	AUTOMATIZACION C. SECCIONAMIENTO i-DE, GPRS Equipamiento para automatización GPRS de centro de seccionamiento de i-DE, formado por: * Armario de comunicaciones ACOM-I-GPRS * Interconexiones entre armario de comunicaciones y elementos de potencia * Modem configurado * Antena GPRS-OMNII, incluyendo replanteo y adaptación a indicaciones de los fabricantes de los equipos, tramites y documentacion i-DE, medicion de cobertura en informe de viabilidad, configuracion de la remota y puesta en servicio; totalmente instalado y funcionando	1,000	6.135,26	6.135,26
8.2.9.6	Ud	PLACA SEÑALIZACION PELIGRO DE MUERTE Placa reglamentaria de señalización -alta tensión peligro de muerte-, de aluminio o PVC, colocada	5,000	3,07	15,35
Total 8.2.9.- AG0423b ELEMENTOS CS:					29.683,47
8.2.10.- OTROS					
8.2.10.1	Ud	PUENTE CONEXION TIERRA EN CAJA Puente de conexión de línea principal de tierra con electrodo, formada por pletina de cobre de 20x4 mm bajo caja aislante; incluso auxiliares, totalmente instalado	2,000	10,62	21,24
8.2.10.2	Ud	CAJA PROTECCION ALUMBRADO C.T. Caja modular de PVC, IP-55 de puerta transparente, con carril de montaje para al menos 6 módulos, un ID IIX25A/30mA, dos IA (I+N)x16 A y (I+N)x10 A; incluso elementos auxiliares, bornas, cables de puenteo y rotulación, totalmente conexionada e instalada	1,000	108,64	108,64
8.2.10.3	Ud	LUMINARIA LED ESTANCA, 2x11 W, IP-65 Luminaria LED 2x11 W (24W), grado de protección IP-65, IK-08 con cuerpo-soporte y difusor de policarbonato autoextinguible abatible, junta de estanqueidad, cierre con pestillos, driver electrónico; 300mA, fp 0,94, 2640lm, 5000K, 663x136x90mm; PRILUX BERLIN PLUS o similar; incluso replanteo, pequeño material y conexionado; totalmente instalada	2,000	75,16	150,32
8.2.10.4	Ud	SEÑALIZACION Y EMERGENCIA LED 100 lm IP65 IK07 Suministro y montaje de bloque autónomo de emergencia IP65 IK07, clase II, permanente/no permanente, de 100 lúmenes con LEDS como lámpara de emergencia de 150000 horas de vida media, base antichoque, difusor opal antivandalico, piloto testigo de carga LED verde, autonomía 1 hora, equipado con batería Ni-Cd, fuente conmutada de bajo consumo, material de la envolvente autoextinguible, bornas de telemando protegidas para evitar errores de conexión, producto enchufable. Construido según norma UNE-EN 60598-2-22. Producto certificado por AENOR con marca N. LEGRAND serie B65LED o similar; totalmente instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado	1,000	36,56	36,56
8.2.10.5	MI	3x1,5 mm² H07V, TUBO RIGIDO PVC M-16 Canalización formada por 3 conductores de cobre de 1,5 mm² con aislamiento 750 V, alojados en tubo rígido blindado y roscado de PVC M-16; con bornas, curvas, manguitos, tacos, abrazaderas metálicas y demás elementos auxiliares; en montaje superficial, totalmente instalada	8,000	4,11	32,88

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202100845. Fecha Visado: 01/12/2023. Firmado Electrónicamente por el C.O.I.I.M. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 9759295. No Colegiado: 7093. Colegiado: JOSE LUIS GARCIA MIOTA

**CAPITULO Nº 8 AFECCIONES AYUNTAMIENTOS ALMENDROS Y VILLARRUBIO**

Nº	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
8.2.10.6	MI	3x2,5 mm² H07V, TUBO RIGIDO PVC M-20 Canalización formada por 3 conductores de cobre de 2,5 mm² con aislamiento 750 V, alojados en tubo rígido blindado y roscado de PVC M-20; con bornas, curvas, manguitos, tacos, abrazaderas metálicas y demás elementos auxiliares; en montaje superficial, totalmente instalada	4,000	5,24	20,96
8.2.10.7	Ud	INTERRUPTOR SUPERFICIE ESTANCO IP-55 Interruptor unipolar 10 A/250 V, estanco IP-555, en caja de PVC para montaje superficial con mecanismo y piezas complementarias; tipo LEGRAND PLEXO-55 o similar, conexionado, montado e instalado	1,000	7,32	7,32
8.2.10.8	Ud	ENCHUFE SUPERFICIE ESTANCO IP-55 Base de enchufe 10-166 A/250 V con TT lateral, estanca IP-555, en caja de PVC para montaje superficial con mecanismo y piezas complementarias; tipo LEGRAND PLEXO-55 o similar, conexionada, montada e instalada	1,000	9,81	9,81
8.2.10.9	MI	TUBO RIGIDO M-32, GRAPADO Canalización de tubo rígido de PVC M-32 blindado (IP-xx7); con curvas, manguitos, tacos, abrazaderas metálicas y demás elementos auxiliares; en montaje superficial, totalmente instalada	15,000	1,57	23,55
8.2.10.10	Ud	TOMA TELEFONO 6 CONTACTOS CALIDAD MEDIA Toma de teléfono 6 contactos de calidad media, con caja universal empotrable, mecanismo, marco embellecedor y piezas complementarias; tipo SIMON 27 o similar, conexionada, montada e instalada	1,000	5,80	5,80
8.2.10.11	Ud	CENTRAL DETECCION INCENDIO 2 ZONAS Central para detección de incendios automática de construcción modular prevista para 2 zonas, con módulo de alimentación, rectificador de corriente y cargador, batería de 24 V y módulo de control con indicador de alarma y avería, y dos relés de salida; instalada	1,000	157,41	157,41
8.2.10.12	Ud	DETECTOR OPTICO DE HUMOS Detector óptico de humos con piloto indicador de alarma y zócalo intercambiable, totalmente instalado	1,000	15,72	15,72
8.2.10.13	Ud	DETECTOR TERMICO Detector termostático de incendios con indicador óptico y zócalo, totalmente instalado.	1,000	9,55	9,55
8.2.10.14	Ud	CENTRAL INTERIOR ANTIROBO Central antirobo con circuitos instantáneo, retardado y temporizado; fuente de alimentación; tiempos de entrada y salida programables; teclado digital programable; tipo NTC cr-1001/T o similar; instalada	1,000	104,49	104,49
8.2.10.15	Ud	MARCADOR TELEFONICO Dispositivo de marcado automático de números de teléfono, con programación de números y mensajes distinción de incendio y robo; incluso elementos auxiliares; instalado	1,000	158,66	158,66
8.2.10.16	Ud	CONTACTO MAGNETICO PARA PUERTAS Dispositivo de seguridad para colocar en puertas capaz de accionar un contacto; instalado	2,000	4,06	8,12

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202100845. Fecha Visado: 01/12/2023. Firmado Electrónicamente por el C.O.I.I.M. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 9759295. No Colegiado: 7093. Colegiado: JOSE LUIS GARCIA MIOTA

**CAPITULO Nº 8 AFECCIONES AYUNTAMIENTOS ALMENDROS Y VILLARRUBIO**

Nº	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
8.2.10.17	Ud	VOLUMETRICO RADAR+INFRARROJO Dispositivo de detección de presencia con doble tecnología (radar e infrarrojo), alcance 15x12, con regulación de sensibilidad, compensación de temperaturas, protección ante radiofrecuencias y homologado por U.L.; totalmente instalado.	1,000	56,49	56,49
8.2.10.18	Ud	SIRENA EXTERIOR ANTIROBO Sirena electrónica de alarma, en chapa de acero tratada y doble tapa de protección antisabotaje, con altavoz exponencial de 30 W, 125 dB, autoalimentada, indicador óptico intermitente o flash, autobloqueo seleccionable, totalmente instalada.	1,000	38,05	38,05
8.2.10.19	MI	LINEA ALARMA 6x0,22; TUBO FLEX. 16 Canalización formada por manguera de conductores de cobre 6x0,22 con pantalla de aluminio, alojados en tubo de PVC flexible corrugado 16; incluso pp de cajas de registro y bornas de conexión	16,000	0,54	8,64
8.2.10.20	MI	TUBO RIGIDO M-20, GRAPADO Canalización de tubo rígido de PVC M-20 blindado (IP-xx7); con curvas, manguitos, tacos, abrazaderas metálicas y demás elementos auxiliares; en montaje superficial, totalmente instalada	16,000	2,18	34,88
8.2.10.21	Ud	JUEGO GUANTES AISLANTES Par de guantes aislantes fabricados en latex, para tensiones de utilización de 26,5 kV y tensiones de prueba de 30 kV, conforme a CEI 903; colocados en obra	1,000	29,01	29,01
8.2.10.22	Ud	CARTEL REGLAS SEGURIDAD Cartel plastificado con reglas de seguridad para trabajar sin tensión, instalado	1,000	6,28	6,28
8.2.10.23	Ud	CARTEL REQUISITOS TRABAJOS MT Cartel plastificado con requisitos previos a los trabajos sobre instalaciones en tensión, instalado	1,000	4,99	4,99
8.2.10.24	Ud	CARTEL PRIMEROS AUXILIOS Cartel plastificado con instrucciones sobre primeros auxilios en caso de accidente debido a trabajos sobre instalaciones en tensión, instalado	1,000	4,29	4,29
8.2.10.25	Ud	BANQUETA AISLANTE Suministro de banqueta aislante para 24 kV; colocada	1,000	61,74	61,74
8.2.10.26	Ud	EXTINTOR POLVO SECO ABC 9 kg Extintor manual de polvo polivalente ABC de 9 kg de capacidad y eficacias 27A-144B, homologado según UNE 23110, con presión incorporada, manómetro, válvula de interrupción de salida del agente extintor y boquilla sobre manguera direccional; incluso soporte y colocación, completamente instalado	1,000	35,90	35,90
Total 8.2.10.- AG0424b OTROS:					1.151,30
8.2.11.- ENTRONQUE					
8.2.11.1	Ud	APOYO CELOSIA 14-C-2000 Apoyo de celosía 14-C-2000 formado por perfiles de acero galvanizado en caliente de 14 m de altura total y 2000 daN es esfuerzo nominal, según UNESA 6704-A; izado, aplomado y colocado en obra	1,000	1.656,30	1.656,30

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202100845. Fecha Visado: 01/12/2023. Firmado Electrónicamente por el C.O.I.I.M. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 9759295. Nº Colegiado: 7093. Colegiado: JOSE LUIS GARCIA MIOTA

**CAPITULO Nº 8 AFECCIONES AYUNTAMIENTOS ALMENDROS Y VILLARRUBIO**

Nº	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
8.2.11.2	Ud	CRUCETA PLANA CH-350 Cruceta plana horizontal CH-350 formada por perfiles de acero galvanizados en caliente, de 3,5 m de longitud, para apoyos metálicos de celosía; instalada	1,000	345,27	345,27
8.2.11.3	Ud	ANTI ESCALO, BASE APOYO Juego de chapas galvanizadas para protección de base de apoyo de celosía hasta 2 m de altura; incluso elementos auxiliares, instaladas en obra	1,000	152,64	152,64
8.2.11.4	kg	ACERO GALVANIZADO Acero galvanizado en caliente en soporte, cruceta, bastidor o elemento auxiliar de cualquier tipo; colocado en obra	50,000	1,34	67,00
8.2.11.5	MI	TUBERIA PVC 10 Atm, Ø 110 mm Tubería de presión de PVC con junta elástica de 110 mm de diámetro y 10 atmósferas de presión de trabajo; incluso parte proporcional de junta, codos, tes y demás accesorios, totalmente instalada	9,500	8,83	83,89
8.2.11.6	Ud	ROTULACION NUMERO APOYO Unidad destinada a costear los gastos de numeración de apoyo, mediante pintura indeleble, o sistema equivalente; totalmente ejecutada	1,000	3,01	3,01
8.2.11.7	MI	TUBO DOBLE CAPA PVC, Ø160 Tubo para canalización flexible duro de PVC de Ø160 mm, de doble capa: interior lisa y exterior corrugada; incluso elementos auxiliares, instalado	48,000	3,86	185,28
8.2.11.8	MI	TETRATUBO PE HD 3xØ40mm/3mm VERDE Tetratubo para canalización de comunicaciones de polietileno alta densidad de 4xØ40 mm y espesor 3 mm; incluso elementos auxiliares, instalado	14,000	6,50	91,00
8.2.11.9	Ud	PLACA SEÑALIZACION PELIGRO DE MUERTE Placa reglamentaria de señalización -alta tensión peligro de muerte-, de aluminio o PVC, colocada	2,000	3,07	6,14
8.2.11.10	Ud	CADENA AMARRE POLIMERICA Cadena con aislador de amarre formada por elemento polimérico moldeado en una sola pieza, grapa de amarre GA-1, alargadera 60 cm (longitud total aproximada 1,1 m) y herrajes; para 24 kV de servicio, 7000 kg de carga de rotura y nivel de contaminación II; incluso elementos auxiliares colocada en obra	6,000	63,22	379,32
8.2.11.11	Ud	SECCIONADOR INTEMPERIE Ix630 A Seccionador unipolar para servicio exterior, con trinquete y cebadores, de 630 A intensidad y 24 kV de tensión nominales, RU 6401 A; incluso elementos auxiliares instalado	6,000	225,90	1.355,40
8.2.11.12	Ud	AUTOVALVULA 10 kA/21 kV OX. MET. Pararrayos autovalvular de oxidos metálicos con envolvente polimérica según UNE-EN 60099-4, de corriente de descarga 10 kA, tensión asignada 21 kV y tensión máxima de servicio continuo 17 kV, con desconectador de tierra; con soporte bastidor y accesorios; instalado	6,000	121,05	726,30
8.2.11.13	kg	COBRE EN CONDUCTOR DESNUDO 50 mm <sup>2</sup> Cobre desnudo de 50 mm <sup>2</sup> de sección, incluso grapas de conexión; colocado en obra	19,500	14,40	280,80

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202100845. Fecha Visado: 01/12/2023. Firmado Electrónicamente por el C.O.I.I.M. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 9759295. Nº Colegiado: 7093. Colegiado: JOSE LUIS GARCIA MIOTA

**CAPITULO Nº 8 AFECCIONES AYUNTAMIENTOS ALMENDROS Y VILLARRUBIO**

Nº	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
8.2.11.14	Ud	ELECTRODO PICA Ø 14,6 mm/2 m PARA TT Pica de acero cobreado de 14,6 mm Ø y 2 m de longitud, con grapa y accesorios; colocada en obra	4,000	7,93	31,72
8.2.11.15	Pa	ENGANCHE EN TENSION MT Partida a destinada a costear las operaciones de conexión sin corte de tensión en la instalación, realizada por equipo especializado; incluso elementos auxiliares, totalmente ejecutada	1,000	3.299,75	3.299,75
Total 8.2.11.- AG043b ENTRONQUE:					8.663,82
8.2.12.- SEGURIDAD Y SALUD					
8.2.12.1	Ud	ALQUILER CASETA OFICINA Alquiler de caseta prefabricada para oficina de obra, durante un mes, de 6x2,35m, con estructura metálica de perfiles conformados en frío, cerramiento de chapa nervada y galvanizada, acabado con pintura prelacada, aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido, revestimiento de PVC en suelos, tablero melaminado en paredes, ventanas de aluminio anodizado, persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.	2,000	83,15	166,30
8.2.12.2	Ud	ALQUILER CASETA ASEOS Alquiler de caseta prefabricada para aseos de obra, durante un mes, de 3,25x1,9m, con inodoro, ducha, lavabo con tres grifos y termo eléctrico de 50 l de capacidad, suelo de contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, piezas sanitarias de fibra de vidrio acabadas en blanco y pintura antideslizante, puertas interiores de madera en los compartimentos, instalación de fontanería con tuberías de polibutileno, incluso instalación eléctrica para corriente monofásica de 220 V, protegida con interruptor automático.	2,000	133,75	267,50
8.2.12.3	Ud	TAQUILLA METALICA INDIVIDUAL Taquilla metálica individual, para ropa y calzado, instalado en vestuarios de obra, amortizable en 3 usos, colocada.	8,000	41,17	329,36
8.2.12.4	Ud	ESPEJO Espejo plateado para vestuarios y aseos de obra, colocado.	4,000	1,64	6,56
8.2.12.5	Ud	PORTARROLLOS Portarrollos industrial con cierre de seguridad, colocada en aseos de obra, amortizable en 3 usos, colocado.	4,000	7,26	29,04
8.2.12.6	Ud	JABONERA 1 l Jabonera industrial, de 1 litro de capacidad, colocada en aseos de obra, con dosificador de jabón, amortizable en 3 usos, colocada.	5,000	8,55	42,75
8.2.12.7	Ud	RECIPIENTE DESPERDICIOS Recipiente para recogida de desperdicios, colocado.	4,000	21,12	84,48
8.2.12.8	Ud	BOTIQUIN Botiquín de urgencia para obra, con contenidos mínimos obligatorios, situado en obra, colocado	5,000	36,64	183,20
8.2.12.9	Ud	REPOSICION MATERIAL BOTIQUIN Reposición de material de botiquín de urgencia.	9,000	27,34	246,06

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. No 202100845. Fecha Visado: 01/12/2023. Firmado Electrónicamente por el C.O.I.I.M. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 9759295. No Colegiado: 7093. Colegiado: JOSE LUIS GARCIA MIOTA

**CAPITULO Nº 8 AFECCIONES AYUNTAMIENTOS ALMENDROS Y VILLARRUBIO**

Nº	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
8.2.12.10	Ud	BANCO MADERA 5 PERSONAS Banco de madera para cinco personas, colocado en comedor de obra, amortizable en 2 usos, colocado.	2,000	37,76	75,52
8.2.12.11	Ud	VALLA METALICA Valla metálica de contención de peatones, prolongable hasta 250cm de longitud y de 100cm de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje.	60,000	8,55	513,00
8.2.12.12	Ud	VALLA DE OBRA REFLECTANTE Valla de obra reflectante de 170x25 cm. de poliéster reforzado con fibra de vidrio, con terminación en colores rojo y blanco, patas metálicas, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.	32,000	12,43	397,76
8.2.12.13	M2	ANDAMIO Andamio de protección, con pórticos de 1,5 m arriostrados cada 2,5 m, amortizados en 8 usos, plataforma y plinto de madera, amortizable en 5 usos, incluso montaje y desmontaje (4 módulos)	30,000	6,61	198,30
8.2.12.14	MI	PROTECCION VERTICAL RED Protección vertical en perímetro de forjado, con red de 5 m de altura, red de poliamida de hilo trenzado de 4mm de diámetro y malla de 75x75mm, incluso colocación y desmontaje, amortizable en 15 usos, colocada	85,000	2,20	187,00
8.2.12.15	M2	PROTECCION HORIZONTAL RED Protección horizontal de huecos con red de poliamida de hilo trenzado, de 4 mm de diámetro y malla de 80x80 mm, cuerda perimetral de poliamida de 12 mm de diámetro anudada a la red, fijada con fleje y tacos de expansión, incluso colocación y desmontaje	70,000	1,89	132,30
8.2.12.16	Ud	BALIZA CONICA FLUORESCENTE Baliza fluorescente troncocónica de 50cm de altura, amortizable en 5 usos, totalmente colocada.	35,000	6,63	232,05
8.2.12.17	Ud	SEÑAL DE STOP Señal de STOP, tipo octogonal de 60cm de lado, normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2mm y 1,2m de altura, amortizable en 5 años, incluso p.p. de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontaje.	8,000	7,88	63,04
8.2.12.18	Ud	SEÑAL SEGURIDAD TRIANGULAR Señal de seguridad triangular, de 70cm de lado, normalizada, con trípode tubular, amortizable en 5 años, incluso colocación y desmontaje.	14,000	3,76	52,64
8.2.12.19	MI	BANDEROLA REFLECTANTE Banderola de señalización reflectante, totalmente colocada.	9,000	0,72	6,48
8.2.12.20	MI	BANDA SEÑALIZACION BICOLOR Banda para señalización bicolor rojo-blanco, totalmente colocada	480,000	0,37	177,60
8.2.12.21	Ud	CINTURON DE SEGURIDAD SUSPENSION Cinturón de seguridad de suspensión con punto de amarre, homologado RD 773/1997 de 30 de mayo BOE 12/6/1997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por trabajadores de equipos de protección individual; amortizable en 4 usos	6,000	32,93	197,58

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202100845. Fecha Visado: 01/12/2023. Firmado Electrónicamente por el C.O.I.I.M. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 9759295. No Colegiado: 7093. Colegiado: JOSE LUIS GARCIA MIOYA

**CAPITULO Nº 8 AFECCIONES AYUNTAMIENTOS ALMENDROS Y VILLARRUBIO**

Nº	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
8.2.12.22	Ud	CINTURON PORTAHERRAMIENTAS Cinturón portaherramientas, amortizable en 4 usos.	6,000	1,34	8,04
8.2.12.23	Ud	ARNÉS AMARRE DORSAL Y TORSAL Arnés de seguridad con amarre dorsal y torsal fabricado con cincha de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 361. s/ R.D. 773/97.	3,000	4,49	13,47
8.2.12.24	Ud	PAR GUANTES USO GENERAL Par de guantes de uso general, en lona y serraje	19,000	0,19	3,61
8.2.12.25	Ud	PAR GUANTES SOLDADOR Par de guantes para soldar, amortizables en 3 usos.	4,000	1,13	4,52
8.2.12.26	Ud	PAR GUANTES AISLANTE 10.000 V. Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión de hasta 10.000 V, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	3,000	0,13	0,39
8.2.12.27	Ud	PAR DE GUANTES NEOPRENO Par de guantes de neopreno.	4,000	1,46	5,84
8.2.12.28	Ud	PAR DE BOTAS SEGURIDAD Par de botas de seguridad, con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación, amortizables en 3 usos	12,000	3,31	39,72
8.2.12.29	Ud	PAR DE BOTAS DE AGUA Par de botas de agua.	4,000	1,12	4,48
8.2.12.30	Ud	GAFAS ANTIPOLVO Gafas antipolvo, antiempañables, panorámicas, amortizables en 3 usos	10,000	0,57	5,70
8.2.12.31	Ud	GAFAS CONTRA IMPACTO Gafas protectoras contra impactos, incoloras, homologadas, amortizables en 3 usos.	5,000	2,08	10,40
8.2.12.32	Ud	CASCO DE SEGURIDAD Casco de seguridad con arnés de adaptación, homologado CEE resolución 14/12/1974, BOE 30/12/74, por el que se aprueba la norma técnica reglamentaria MT-1, de cascos de seguridad no metálicos RD 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción	12,000	0,56	6,72
8.2.12.33	Ud	PANTALLA SOLDADOR Pantalla de seguridad para soldador, con fijación en cabeza, amortizable en 5 usos.	7,000	1,25	8,75
8.2.12.34	Ud	FAJA PROTECCIÓN LUMBAR Faja protección lumbar, (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/ R.D. 773/97.	9,000	1,70	15,30
8.2.12.35	Ud	TRAJE IMPERMEABLE Traje impermeable de trabajo, en 2 piezas de PVC.	10,000	3,66	36,60

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202100845. Fecha Visado: 01/12/2023. Firmado Electrónicamente por el C.O.I.I.M. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 9759295. Nº Colegiado: 7093. Colegiado: JOSE LUIS GARCIA MIOTA

**CAPITULO Nº 8 AFECCIONES AYUNTAMIENTOS ALMENDROS Y VILLARRUBIO**

Nº	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
8.2.12.36	Ud	<b>MONO DE TRABAJO</b> Mono de trabajo de una pieza de poléster-algodón sin partes metálicas, RD 773/1997 de 30 de mayo BOE 12/6/1997 rectificado en el BOE 18 de julio de 1997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual; amortizable en 1 uso	14,000	11,87	166,18
8.2.12.37	Ud	<b>MANDIL DE SOLDADOR</b> Mandil para soldador de cuero, amortizable en 3 usos.	9,000	0,90	8,10
8.2.12.38	Ud	<b>PETO REFLECTANTE</b> Peto reflectante de seguridad personal, color amarillo ó rojo, amortizable en tres usos.	12,000	0,57	6,84
8.2.12.39	Ud	<b>PROTECTORES AUDITIVOS</b> Protectores auditivos con arnés a la nuca, amortizables en 3 usos.	5,000	2,19	10,95
8.2.12.40	Ud	<b>PROTECCIÓN HUECO 3x3m. C/MALLAZO</b> Cubrición de hueco horizontal de 3,00x3,00 m. con mallazo electrosoldado de 15x15 cm. D=4 mm., fijado con conectores al zuncho del hueco y pasante sobre las tabicas y empotrado un metro en la capa de compresión por cada lado, incluso cinta de señalización a 0,90 m. de altura fijada con pies derechos. (amortizable en un solo uso). s/ R.D. 486/97.	9,000	13,12	118,08
8.2.12.41	Ud	<b>CUADRO GENERAL OBRA Pmáx= 40 kW.</b> Cuadro general de mandos y protección de obra para una potencia máxima de 40 kW. compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 90x60 cm., índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico más diferencial de 4x125 A., un interruptor automático magnetotérmico de 4x63 A., y 5 interruptores automáticos magnetotérmicos de 2x25 A., incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornas de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohmios, instalado. (amortizable en 4 obras). s/ R.D. 486/97.	1,000	145,76	145,76
8.2.12.42	Ud	<b>COSTO MENSUAL COMITÉ SEGURIDAD</b> Costo mensual del Comité de Seguridad y salud en el Trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1ª.	4,000	50,72	202,88
8.2.12.43	Ud	<b>COSTO MENSUAL DE CONSERVACIÓN</b> Costo mensual de conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando 2 horas a la semana un oficial de 2ª.	4,000	52,53	210,12
8.2.12.44	Ud	<b>COSTO MENSUAL LIMPIEZA Y DESINF.</b> Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana un peón ordinario.	4,000	46,56	186,24
8.2.12.45	Ud	<b>COSTO MENSUAL FORMACIÓN SEG.HIG.</b> Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.	4,000	24,62	98,48
8.2.12.46	H	<b>VIGILANTE DE SEGURIDAD</b> Vigilante de seguridad con categoría de oficial de 1ª, considerando una hora diaria.	90,000	7,51	675,90
8.2.12.47	Ud	<b>RECONOCIMIENTO MÉDICO TRABAJADOR</b> Reconocimiento médico obligatorio anual trabajador.	5,000	90,98	454,90

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202100845. Fecha Visado: 01/12/2023. Firmado Electrónicamente por el C.O.I.I.M. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 9759295. Nº Colegiado: 7093. Colegiado: JOSE LUIS GARCIA MIOTA

**CAPITULO Nº 8 AFECCIONES AYUNTAMIENTOS ALMENDROS Y VILLARRUBIO**

Nº	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
8.2.12.48	Ud	PLAN SEGURIDAD Y SALUD Elaboración de plan de seguridad y salud en el trabajo por parte del contratista, para la obra de referencia	1,000	330,56	330,56
8.2.12.49	Ud	HONORARIOS COORDINADOR SEGURIDAD Y SALUD Honorarios de coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, para la obra de referencia	1,000	1.799,37	1.799,37
8.2.12.50	Ud	ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD Elaboración de estudio de seguridad y salud en el trabajo por parte del promotor, para la obra de referencia	1,000	700,60	700,60
Total 8.2.12.- AG05b SEGURIDAD Y SALUD:					8.867,02
8.2.13.- VARIOS					
8.2.13.1	M3	TIERRA VEGETAL ARENOSA Tierra vegetal arenosa, suministrada a granel, extendida a máquina y perfilada por medios manuales.	61,950	13,98	866,06
8.2.13.2	Ud	RETAMA (Genista monosperma) Retama (Genista monosperma), de 0,4-0,6m de altura, en maceta, incluso excavación de hoyo de 0,3x0,3x0,3m, plantación y primer riego.	124,000	2,71	336,04
8.2.13.3	Ud	ESTUDIO GEOTÉCNICO Estudio geotécnico de solar de hasta 500 m², con un sondeo a rotación con testificación continua hasta 10,00 m de profundidad, realización de dos SPT y extracción de dos muestras inalteradas, con realización de ensayos de laboratorio para clasificar e identificar el suelo, para determinar la expansividad y agresividad potenciales, y para comprobar la tensión admisible y la deformabilidad, incluso emisión del informe. S/CTE SE-C.	1,000	1.615,63	1.615,63
8.2.13.4	Ud	ENSAYO PROBETA DE HORMIGON Ensayo a compresión, curado y refrentado de una probeta de hormigón, ejecutado por personal especializado, según normas UNE	10,000	46,00	460,00
8.2.13.5	Ud	CONTROL DE SOLDADURAS Control de soldadura por radiografía, clasificación y determinación de espesores y defectos, incluido el desplazamiento del equipo de Control y redacción del informe, según normas UNE	3,000	29,96	89,88
8.2.13.6	Ud	MEDIDAS ELECTRICAS Conjunto de medidas eléctricas comprendiendo aislamiento, resistencia de puesta a tierra, tensiones de paso y contacto, comprobación de continuidad y secuencia de fases; y ensayos de rigidez dieléctrica, así como otras prescritas por la dirección de obra; ejecutadas por instalador autorizado y con emisión de certificado de las mismas	2,000	376,60	753,20
8.2.13.7	Ud	EXTINTOR POLVO SECO ABC 6 kg Extintor manual de polvo polivalente ABC de 6 kg de capacidad y eficacias 21A-113B, homologado según UNE 23110, con presión incorporada, manómetro, válvula de interrupción de salida del agente extintor y boquilla sobre manguera direccional; incluso soporte y colocación, completamente instalado	1,000	27,45	27,45

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202100845. Fecha Visado: 01/12/2023. Firmado Electrónicamente por el C.O.I.I.M. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 9759295. No Colegiado: 7093. Colegiado: JOSE LUIS GARCIA MIOTA

**CAPITULO Nº 8 AFECCIONES AYUNTAMIENTOS ALMENDROS Y VILLARRUBIO**

Nº	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
8.2.13.8	Ud	<b>GESTION Y TRATAMIENTO RESIDUOS</b> Cantidad destinada a constear la gestión y tratamiento de los residuos de la construcción, de acuerdo con la normativa vigente	1,000	2.535,00	2.535,00
8.2.13.9	Ud	<b>IMPREVISTOS Y CONTROL DE CALIDAD</b> Unidad a justificar, destinada a cubrir imprevistos y control de calidad	1,000	7.284,31	7.284,31
8.2.13.10	Ud	<b>DOCUMENTACION DE OBRA</b> Preparación de toda la documentación de obra de la instalación de referencia según instrucciones de la Dirección Facultativa, comprendiendo: * Planos de detalle y de montaje en soporte informático (AUTOCAD) según indicaciones de la D.F. * Planos final de obra de la instalación realmente ejecutada (3 copias aprobadas por la D.F.). * Memorias, bases de cálculo y cálculos, especificaciones técnicas, estado de mediciones finales y presupuesto final actualizados según lo realmente ejecutado (3 copias aprobadas por la D.F.). * Documentación final de obra: pruebas realizadas, instrucciones de operación y mantenimiento, relación de suministradores, etc. (3 copias aprobadas por la D.F.).	1,000	2.070,11	2.070,11
Total 8.2.13.- AG06b VARIOS:					16.037,68
Total 8.2.- SEP22 AFECCIONES ALMENDROS:					798.788,72
<b>TOTAL CAPITULO Nº 8 AFECCIONES AYUNTAMIENTOS ALMENDROS Y VIL...</b>					<b>804.148,37</b>

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202100845. Fecha Visado: 01/12/2023. Firmado Electrónicamente por el C.O.I.I.M. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 9759295. No Colegiado: 7093. Colegiado: JOSE LUIS GARCIA MIOITA

## Presupuesto de Ejecución Material

---

<b>8 AFECCIONES AYUNTAMIENTOS ALMENDROS Y VILLARRUBIO.....</b>	<b>804.148,37</b>
8.1.- AFECCIONES VILLARRUBIO .....	5.359,65
8.1.1.- CAMINO .....	5.359,65
8.2.- AFECCIONES ALMENDROS .....	798.788,72
8.2.1.- CAMINO .....	3.654,84
8.2.2.- PLATAFORMA .....	20.357,74
8.2.3.- CIMENTACION AEROGENERADOR .....	65.264,66
8.2.4.- AEROGENERADOR .....	601.889,00
8.2.5.- OBRAS LINEA .....	3.549,11
8.2.6.- LINEAS .....	6.248,20
8.2.7.- OBRAS CPM Y CS .....	2.883,34
8.2.8.- ELEMENTOS CPM .....	30.538,54
8.2.9.- ELEMENTOS CS .....	29.683,47
8.2.10.- OTROS .....	1.151,30
8.2.11.- ENTRONQUE .....	8.663,82
8.2.12.- SEGURIDAD Y SALUD .....	8.867,02
8.2.13.- VARIOS .....	16.037,68
<b>Total .....</b>	<b>804.148,37</b>

**Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de OCHOCIENTOS CUATRO MIL CIENTO CUARENTA Y OCHO EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS.**

Cuenca, noviembre de 2023  
Ingeniero Industrial

Jose Luis García Miota

