

Circuito 3			
Coordenadas UTM ETRS89 Huso 30			
Desde CT 3.14 hasta CT 3.4		Desde CT 3.4 hasta SET	
X	Y	X	Y
X=425272.4114	Y=4459231.6855	X=426096.3120	Y=4459757.5658
X=425272.4114	Y=4459240.7244	X=426096.3120	Y=4459766.4480
X=425471.9114	Y=4459240.7244	X=426614.3724	Y=4459766.4480
X=425471.9114	Y=4459231.6855	X=426626.9548	Y=4459771.1943
X=425471.9114	Y=4459231.6855	X=426676.2257	Y=4459819.9340
X=425471.9114	Y=4459240.7244	X=426731.1208	Y=4459868.9215
X=425699.8510	Y=4459240.7244	X=426741.2932	Y=4459877.0929
X=425709.5790	Y=4459252.3714	X=426748.5212	Y=4459907.3187
X=425709.5790	Y=4459658.3179	X=426724.0247	Y=4459923.7319
X=425973.1811	Y=4459658.3179		
X=425979.1379	Y=4459661.4892		
X=426053.9208	Y=4459762.3317		
X=426063.3074	Y=4459766.4480		
X=426096.3120	Y=4459766.4480		
X=426096.3120	Y=4459757.5658		

Circuito 4			
Coordenadas UTM ETRS89 Huso 30			
Desde CT 4.9 hasta CT 4.5		Desde CT 4.5 hasta SET	
X	Y	X	Y
X=425452.9114	Y=4459649.3685	X=425984.9114	Y=4459649.3685
X=425452.9114	Y=4459658.3179	X=425984.9114	Y=4459650.6185
X=425635.7864	Y=4459658.3179	X=425979.1273	Y=4459661.4835
X=425635.7864	Y=4459649.3685	X=426053.9208	Y=4459762.3317
X=425635.7864	Y=4459649.3685	X=426063.3074	Y=4459766.4480
X=425635.7864	Y=4459658.3179	X=426614.3724	Y=4459766.4480
X=425973.1811	Y=4459658.3179	X=426626.9548	Y=4459771.1943
X=425979.1379	Y=4459661.4892	X=426676.2257	Y=4459819.9340
X=425984.9114	Y=4459650.6185	X=426731.1208	Y=4459868.9215
X=425984.9114	Y=4459649.3685	X=426741.2932	Y=4459877.0929
		X=426748.5212	Y=4459907.3187
		X=426724.0247	Y=4459923.7319

Circuito 5			
Coordenadas UTM ETRS89 Huso 30			
Desde CT 5.12 hasta CT 5.6		Desde CT 5.6 hasta SET	
X	Y	X	Y
X=425638.1614	Y=4459231.6855	X=425899.4114	Y=4459649.3685
X=425638.1614	Y=4459240.7244	X=425899.4114	Y=4459658.3179
X=425699.8510	Y=4459240.7244	X=425973.1811	Y=4459658.3179
X=425709.5790	Y=4459252.3714	X=425979.1379	Y=4459661.4892
X=425709.5790	Y=4459658.3179	X=426053.9208	Y=4459762.3317
X=425761.6614	Y=4459658.3179	X=426063.3074	Y=4459766.4480
X=425761.6614	Y=4459649.3685	X=426614.3724	Y=4459766.4480
X=425761.6614	Y=4459649.3685	X=426626.9548	Y=4459771.1943
X=425761.6614	Y=4459658.3179	X=426676.2257	Y=4459819.9340
X=425899.4114	Y=4459658.3179	X=426731.1208	Y=4459868.9215
X=425899.4114	Y=4459649.3685	X=426741.2932	Y=4459877.0929
		X=426748.5212	Y=4459907.3187
		X=426724.0247	Y=4459923.7319

Circuito 6			
Coordenadas UTM ETRS89 Huso 30			
Desde CT 6.11 hasta CT 6.10		Desde CT 6.10 hasta SET	
X	Y	X	Y
X=424859.1025	Y=4459600.8985	X=425172.3015	Y=4459649.3685
X=424859.1025	Y=4459610.0805	X=425172.3015	Y=4459658.3179
X=424876.3174	Y=4459610.0805	X=425973.1811	Y=4459658.3179
X=424932.8915	Y=4459658.3179	X=425979.1379	Y=4459661.4892
X=425172.3015	Y=4459658.3179	X=426053.9208	Y=4459762.3317
X=425172.3015	Y=4459649.3685	X=426063.3074	Y=4459766.4480
		X=426614.3724	Y=4459766.4480
		X=426626.9548	Y=4459771.1943
		X=426676.2257	Y=4459819.9340
		X=426731.1208	Y=4459868.9215
		X=426741.2932	Y=4459877.0929
		X=426748.5212	Y=4459907.3187
		X=426724.0247	Y=4459923.7319

ANEXO D: POLÍGONOS Y PARCELAS PLANTA FOTOVOLTAICA

POLIGONAL Nº1			
Término Municipal	Datos de la finca		
	Nº Polígono	Nº Parcela	Ref. Catastral
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	87	28089A01200087
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	85	28089A01200085
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	348	28089A01200348
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	81	28089A01200081
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	9001	28089A01209001
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	128	28089A01200128
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	124	28089A01200124
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	123	28089A0120123
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	352	28089A0120352
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	92	28089A01200092
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	95	28089A01200095
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	55	28089A01200055
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	349	28089A01200349
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	65	28089A01200065
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	64	28089A01200064
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	96	28089A01200096
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	140	28089A01200140
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	141	28089A01200141
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	142	28089A01200142
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	117	28089A01200117
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	97	28089A01200097
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	99	28089A01200099
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	100	28089A01200100
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	115	28089A01200115
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	98	28089A01200098
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	54	28089A01200054

POLIGONAL Nº1			
Término Municipal	Datos de la finca		
	Nº Polígono	Nº Parcela	Ref. Catastral
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	48	28089A01200048
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	40	28089A01200040
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	43	28089A01200043
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	39	28089A01200039
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	35	28089A01200035
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	36	28089A01200036
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	9019	28089A01209019
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	32	28089A01200032
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	31	28089A01200031
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	28	28089A01200028
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	351	28089A01200351
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	347	28089A01200347
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	25	28089A01200025
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	26	28089A01200026
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	05	28089A01200005
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	08	28089A01200008
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	07	28089A01200007
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	09	28089A01200009
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	10	28089A01200010
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	11	28089A01200011
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	12	28089A01200012
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	108	28089A01200108
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	20	28089A01200020
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	18	28089A01200018
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	16	28089A01200016
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	15	28089A01200015
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	13	28089A01200013

POLIGONAL Nº2			
Término Municipal	Datos de la finca		
	Nº Polígono	Nº Parcela	Ref. Catastral
Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	14	28089A00100014
Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	15	28089A00100015
Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	293	28089A00100293
Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	30	28089A00100030
Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	32	28089A00100032
Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	29	28089A00100029
Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	28	28089A00100028
Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	27	28089A00100027
Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	26	28089A00100026
Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	9006	28089A00109006
Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	16	28089A00100016
Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	25	28089A00100025
Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	19	28089A00100019
Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	21	28089A00100021

POLIGONAL Nº3			
Término Municipal	Datos de la finca		
	Nº Polígono	Nº Parcela	Ref. Catastral
Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	20174	28089A00120174
Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	176	28089A00100176
Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	10174	28089A00110174
Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	10177	28089A00110177
Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	10178	28089A00110178

ANEXO E: POLÍGONOS Y PARCELAS CIRCUITOS

Circuito 1						
Desde CT 1.2 a CT 1.1				Desde CT 1.1 a SET		
Término Municipal	Datos de la finca			Término Municipal	Datos de la finca	
	Nº Polígono	Nº Parcela	Ref. Catastral		Nº Polígono	Ref. Catastral
Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	26	28089A00100026	Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	28089A00100019
Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	9006	28089A00109006	Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	28089A00100021
Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	16	28089A00100016	Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	28089A00109027
Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	19	28089A00100019	Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	28089A00120174
				Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	28089A00100176
				Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	28089A00110174

Circuito 2						
Desde CT 2.16 a CT 2.3				Desde CT 2.3 a SET		
Término Municipal	Datos de la finca			Término Municipal	Datos de la finca	
	Nº Polígono	Nº Parcela	Ref. Catastral		Nº Polígono	Ref. Catastral
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	85	28089A01200085	Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	28089A00100029
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	348	28089A01200348	Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	28089A00100028
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	81	28089A01200081	Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	28089A00100027
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	9001	28089A01209001	Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	28089A00100026
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	128	28089A01200128	Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	28089A00109006
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	55	28089A01200055	Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	28089A00100016
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	140	28089A01200140	Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	28089A00100025
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	117	28089A01200117	Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	28089A00100019
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	100	28089A01200100	Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	28089A00100021
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	115	28089A01200115	Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	28089A00109027
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	98	28089A01200098	Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	28089A00120174
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	36	28089A01200036	Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	28089A00100176
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	9019	28089A01209019	Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	28089A00110174
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	32	28089A01200032			
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	25	28089A01200025			
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	26	28089A01200026			
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	12	28089A01200012			
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	13	28089A01200013			
Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	9026	28089A00109026			
Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	293	28089A00100293			
Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	30	28089A00100030			
Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	29	28089A00100029			

Circuito 3						
Desde CT 3.14 a CT 3.4				Desde CT 3.4 a SET		
Término Municipal	Datos de la finca			Término Municipal	Datos de la finca	
	Nº Polígono	Nº Parcela	Ref. Catastral		Nº Polígono	Ref. Catastral
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	117	28089A01200117	Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	28089A00100030
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	100	28089A01200100	Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	28089A00100029
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	115	28089A01200115	Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	28089A00100028
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	98	28089A01200098	Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	28089A00100027
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	36	28089A01200036	Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	28089A00100026
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	9019	28089A01209019	Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	28089A00109006
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	32	28089A01200032	Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	28089A00100016
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	25	28089A01200025	Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	28089A00100025
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	26	28089A01200026	Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	28089A00100019
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	12	28089A01200012	Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	28089A00100021
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	13	28089A01200013	Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	28089A00109027
Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	9026	28089A00109026	Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	28089A00120174
Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	293	28089A00100293	Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	28089A00100176
Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	30	28089A00100030	Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	28089A00110174

Circuito 4						
Desde CT 4.9 a CT 4.5				Desde CT 4.5 a SET		
Término Municipal	Datos de la finca			Término Municipal	Datos de la finca	
	Nº Polígono	Nº Parcela	Ref. Catastral		Nº Polígono	Ref. Catastral
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	352	28089A0120352	Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	28089A01200013
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	98	28089A01200098	Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	28089A00109026
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	25	28089A01200025	Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	28089A00100293
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	12	28089A01200012	Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	28089A00100030
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	13	28089A01200013	Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	28089A00100029
				Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	28089A00100028
				Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	28089A00100027
				Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	28089A00100026
				Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	28089A00109006
				Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	28089A00100016
				Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	28089A00100025
				Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	28089A00100019
				Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	28089A00100021
				Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	28089A00109027
				Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	28089A00120174
				Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	28089A00100176
				Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	28089A00110174

Circuito 5						
Desde CT 5.12 a CT 5.6				Desde CT 5.6 a SET		
Término Municipal	Datos de la finca			Término Municipal	Datos de la finca	
	Nº Polígono	Nº Parcela	Ref. Catastral		Nº Polígono	Ref. Catastral
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	100	28089A01200100	Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	28089A01200012
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	98	28089A01200098	Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	28089A01200013
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	36	28089A01200036	Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	28089A00109026
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	9019	28089A01209019	Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	28089A00100293
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	32	28089A01200032	Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	28089A00100030
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	25	28089A01200025	Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	28089A00100029
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	26	28089A01200026	Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	28089A00100028
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	12	28089A01200012	Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	28089A00100027
				Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	28089A00100026
				Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	28089A00109006
				Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	28089A00100016
				Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	28089A00100025
				Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	28089A00100019
				Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	28089A00100021
				Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	28089A00109027
				Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	28089A00120174
				Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	28089A00100176
				Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	28089A00110174

Circuito 6			
Desde CT 6.11 a CT 6.10			
Término Municipal	Datos de la finca		
	Nº Polígono	Nº Parcela	Ref. Catastral
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	352	28089A0120352
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	92	28089A01200092

Desde CT 6.10 a SET			
Término Municipal	Datos de la finca		
	Nº Polígono	Nº Parcela	Ref. Catastral
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	352	28089A0120352
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	92	28089A01200092
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	95	28089A01200095
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	96	28089A01200096
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	97	28089A01200097
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	100	28089A01200100
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	98	28089A01200098
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	25	28089A01200025
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	12	28089A01200012
Moraleja de Enmedio (Madrid)	12	13	28089A01200013
Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	9026	28089A00109026
Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	293	28089A00100293
Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	30	28089A00100030
Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	29	28089A00100029
Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	28	28089A00100028
Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	27	28089A00100027
Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	26	28089A00100026
Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	9006	28089A00109006
Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	16	28089A00100016
Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	25	28089A00100025
Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	19	28089A00100019
Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	21	28089A00100021
Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	9027	28089A00109027
Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	20174	28089A00120174
Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	176	28089A00100176
Moraleja de Enmedio (Madrid)	01	10174	28089A00110174



SUBESTACIÓN GUADARRAMA

220/30 kV

PROYECTO DE EJECUCIÓN

Moraleja de Enmedio (Madrid)

Documento 00: Índice



Código de documento: I-20-060-L-001

Revisión	Fecha	Realizado	Comprobado	Aprobado	Descripción
00	11-20	J.M.R.	S.R.P.	D.S.C.	EDICIÓN INICIAL

ENERGÍA Y DESARROLLO TECNOLÓGICO, S.L. inscrita en el Registro Mercantil de Sevilla, al Tomo 6579, Libro 0, Folio 140, Hoja SE-118471, Inscripción 1ª, provista del CIF B-90383779

De todo lo expuesto en el presente Proyecto Técnico, mediante el desarrollo de la memoria, justificación de cálculos y documentos gráficos detallados a continuación, el Técnico que suscribe entiende disponer de los elementos de juicio necesarios para que la instalación cumpla con todos los preceptos legales y técnicos, para su ejecución y puesta en funcionamiento, previas las oportunas comprobaciones y verificaciones.

EyDETEC, es el único titular de todos los derechos de propiedad intelectual del presente documento. Todos los derechos están reservados y por tanto su contenido pertenece única y exclusivamente a EyDETEC. El acceso a este documento no supondrá en forma alguna, licencia para su reproducción total o parcial, modificación o distribución que, en todo caso, estarán prohibidas salvo previo y expreso consentimiento por escrito de EyDETEC. EyDETEC, no asumirá ninguna responsabilidad derivada del uso no autorizado del contenido del presente documento. ENERGÍA Y DESARROLLO TECNOLÓGICO, S.L. inscrita en el Registro Mercantil de Sevilla, al Tomo 6579, Libro 0, Folio 140, Hoja SE-118471, Inscripción 1ª, provista del CIF B-90383779.

Sirva la siguiente DECLARACIÓN RESPONSABLE DEL TÉCNICO COMPETENTE AUTOR DE TRABAJOS PROFESIONALES para declarar bajo mi responsabilidad que:

1. Poseo la titulación indicada.
2. Estoy dado de alta en el colegio profesional indicado.
3. No estoy inhabilitado para el ejercicio de la profesión.
4. Dispongo de póliza vigente del seguro de responsabilidad civil obligatorio.

Adicionalmente, manifiesto que, las instalaciones que componen este proyecto han sido diseñadas con una disposición de equipos tanto electromecánicos como de medida para poder cumplir su finalidad de forma independiente y con autonomía funcional para la producción de energía eléctrica, respecto a cualquier otra instalación no integrada el proyecto.

Sevilla, noviembre de 2020

Fdo.: El Técnico al servicio de la Empresa

D. David Sánchez Chacón
Ingeniero Técnico Industrial,
Colegiado nº 12341,
C.O.G.I.T.I. SEVILLA

DECLARACIÓN RESPONSABLE DEL TÉCNICO COMPETENTE PROYECTISTA

D. David Sánchez Chacón, con D.N.I. 74925641J y domicilio a efectos de notificación en C/ José de la Cámara nº 5, 3º B, 41018 Sevilla, con titulación de ingeniero técnico industrial y perteneciente al Colegio Oficial de Graduados e Ingenieros Técnicos de Sevilla con el número de colegiado 12341.

Declaro bajo mi responsabilidad que:

1º Poseo la titulación indicada anteriormente.

2º Me encuentro debidamente colegiado.

3º De acuerdo con las atribuciones profesionales de dicha titulación, tengo competencia para la redacción y firma de los documentos técnicos promovidos por SOCIEDAD MITRA BETA S.L.U., denominados:

- Proyecto de ejecución de subestación Guadarrama 220/30 kV

4º No estoy inhabilitado ni administrativa ni judicialmente para la redacción y firma de dicho proyecto.

Y para que conste y surta los efectos oportunos, se expide y firma esta declaración responsable de la veracidad de los datos e información anteriores.

Sevilla, 30 de noviembre de 2020

FIRMADO: David Sánchez Chacón

CONTENIDO	N.º PÁGINAS DE CADA DOCUMENTO
DOCUMENTO 1 MEMORIA	47
ANEXO 1.1 MEMORIA DE CÁLCULOS	70
ANEXO 1.2 MEMORIA DE CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS	18
ANEXO 1.3 MEMORIA DE CÁLCULO DE CAMPOS MAGNÉTICOS	11
ANEXO 1.4 JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL C.T.E.	12
ANEXO 1.5 PERMISO DE ACCESO A LA RED.	7
DOCUMENTO 2 PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS.....	58
ANEXO 2.1 REQUISITOS MEDIOAMBIENTALES	10
ANEXO 2.2 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	13
DOCUMENTO 3 PLANOS.....	29
DOCUMENTO 4 PRESUPUESTO	7
DOCUMENTO 5 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	65
DOCUMENTO 6 PLANIFICACIÓN	2



SUBESTACIÓN GUADARRAMA

220/30 kV

PROYECTO DE EJECUCIÓN

Moraleja de Enmedio (Madrid)

Documento 01: Memoria descriptiva



Código de documento: I-20-060-M-001

Revisión	Fecha	Realizado	Comprobado	Aprobado	Descripción
00	11-20	J.M.R.	S.R.P.	D.S.C.	EDICIÓN INICIAL

ENERGÍA Y DESARROLLO TECNOLÓGICO, S.L. inscrita en el Registro Mercantil de Sevilla, al Tomo 6579, Libro 0, Folio 140, Hoja SE-118471, Inscripción 1ª, provista del CIF B-90383779

CONTENIDO

1	OBJETO DEL DOCUMENTO	4
1.1	ANTECEDENTES.....	4
1.2	OBJETO	4
1.3	ACCESO Y CONEXIÓN	5
1.4	RELACIÓN DE ORGANISMOS AFECTADOS	6
1.5	VALORACIÓN DE TRAMITACIÓN AMBIENTAL	6
1.6	NORMATIVA DE APLICACIÓN	7
1.6.1	PRODUCCIÓN ELÉCTRICA	7
1.6.2	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	8
1.6.3	OBRA CIVIL.....	8
1.6.4	SEGURIDAD Y SALUD.....	9
1.6.5	NORMATIVA AMBIENTAL.....	10
1.6.6	OTRAS NORMATIVAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.....	10
2	ALCANCE DE LA SUBESTACIÓN	12
2.1	TITULAR DE LA INSTALACIÓN	12
2.2	SITUACIÓN, EMPLAZAMIENTO Y ACCESO.....	12
2.2.1	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.....	12
2.2.2	RUTA DE ACCESO	14
2.3	CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN	14
2.3.1	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN	14
2.3.2	CONFIGURACIÓN Y DISPOSICIÓN GENERAL.....	14
2.3.3	CONDICIONANTES AMBIENTALES.....	15
3	PARÁMETROS DE DISEÑO DE LA INSTALACIÓN	16
3.1	SISTEMA ELÉCTRICO	16
3.1.1	MAGNITUDES ELÉCTRICAS.....	16
3.1.2	DISTANCIAS.....	17
3.1.3	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS COMPONENTES DEL PARQUE	17
3.1.4	EMBARRADOS Y CABLES	27
3.1.5	CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS.....	28
3.2	SISTEMA DE SERVICIOS AUXILIARES.....	29
3.2.1	CRITERIOS BÁSICOS	29
3.2.2	SERVICIOS AUXILIARES DE CORRIENTE ALTERNA	30

3.2.3 SERVICIOS AUXILIARES DE CORRIENTE CONTINUA	31
3.3 SISTEMA DE PROTECCIÓN Y CONTROL	32
3.3.1 CRITERIOS BÁSICOS	32
3.3.2 DISPOSICIÓN	33
3.4 SISTEMA DE MEDIDA	35
3.4.1 CRITERIOS BÁSICOS	35
3.5 SISTEMA DE TELECONTROL Y TELECOMUNICACIONES	36
3.5.1 CRITERIOS BÁSICOS	36
3.5.2 COMUNICACIONES INTERNAS	36
3.5.3 COMUNICACIONES REMOTAS	36
3.6 SISTEMA DE PUESTA A TIERRA	37
3.6.1 CRITERIOS BÁSICOS DE LA RED DE TIERRAS INFERIORES	37
3.6.2 INSTRUCCIONES GENERALES DE PUESTA A TIERRA INFERIOR	37
3.6.3 CRITERIOS BÁSICOS DE LA RED DE TIERRAS SUPERIORES	38
3.7 INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS	38
3.7.1 SISTEMA DE ALUMBRADO Y FUERZA	38
3.7.2 SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	39
3.7.3 SISTEMA DE DETECCIÓN DE INTRUSOS	40
3.7.4 SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN	40
3.7.5 SISTEMA DE INSONORIZACIÓN	40
3.8 OBRA CIVIL Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	41
3.8.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS	41
3.8.2 SANEAMIENTO Y DRENAJES	41
3.8.3 CERRAMIENTO PERIMETRAL, PUERTA DE ACCESO Y CARTELERÍA	42
3.8.4 VIALES INTERIORES	42
3.8.5 CANALIZACIONES	42
3.8.6 CIMENTACIONES PARA SOPORTES METÁLICOS Y PÓRTICOS	43
3.8.7 CIMENTACIÓN PARA TRANSFORMADOR DE POTENCIA	43
3.8.8 EDIFICIO DE LA SUBESTACIÓN	44
3.9 ESTRUCTURA METÁLICA	46
3.9.1 CRITERIOS BÁSICOS	46
4 CONCLUSIONES	47

1 OBJETO DEL DOCUMENTO

1.1 ANTECEDENTES

El método de funcionamiento de una planta solar fotovoltaica consiste en el aprovechamiento de la energía del sol para su transformación en energía eléctrica, la cual, posteriormente, se cederá a la red de distribución o transporte para ser consumida por el usuario que se conecte a la misma.

Debido al auge de las energías renovables, y más concretamente a la explicada anteriormente, surge la necesidad de desarrollar una ingeniería específica que se centre en la infraestructura de evacuación de las instalaciones de generación de energías renovables que se enmarcan en el presente proyecto de ejecución.

Las plantas de generación eléctrica con fuentes renovables que servirán de base para la ingeniería de evacuación de este proyecto serán las siguientes:

- FV GUADARRAMA 95 MW (105 MWp)
 - Promotor: Sociedad Mitra Beta, S.L.U.

En documento 03, el plano I-20-060-DP-07001-00 Esquema unifilar general, se detalla la evacuación tanto de las plantas específicas en este proyecto como el resto de las plantas de otras propiedades hasta el punto de conexión de Buenavista de 220 kV.

Las parcelas destinadas a albergar las distintas plantas de generación fotovoltaica tienen una superficie aproximada total de 122 hectáreas (ha), de las cuales 0,4655 hectáreas (ha) se destinarán a la Subestación Guadarrama 220/30 kV.

1.2 OBJETO

Constituye el objeto de este Proyecto de ejecución, a efectos administrativos, la aportación de los datos precisos para la obtención de las correspondientes resoluciones relativas a:

- Autorización administrativa previa;
- Autorización administrativa de construcción;
- Declaración de utilidad pública.

Dichas resoluciones se obtendrán para la construcción de las nuevas infraestructuras eléctricas de Alta Tensión, más concretamente para la nueva Subestación Guadarrama 220/30 kV, y servirá como documento básico para la ejecución de la obra.

En el orden técnico, su objeto es informar de las características de la instalación proyectada, así como mostrar su adaptación a lo preceptuado en el Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Líneas Eléctricas de Alta Tensión, aprobado por Real Decreto 223/2008 de 15 de febrero, y en el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta

tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23, aprobado en el Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo.

En este sentido, a lo largo del presente documento se darán a conocer y se detallarán las actuaciones de la Subestación Guadarrama 220/30 kV.

1.3 ACCESO Y CONEXIÓN

Con respecto a la solicitud del punto de conexión a la red de transporte con referencia DDS.DAR.20_2704, Red Eléctrica de España S.A.U. respondió a fecha de 9 de julio de 2020, con código de proceso RCR_1966_20, con la siguiente alternativa:

Subestación	Buenavista (REE)
Tensión nominal (kV)	220 kV
Potencia de cortocircuito trifásica en el nudo	7580 MVA

Tabla 1: Datos Solicitud de Acceso

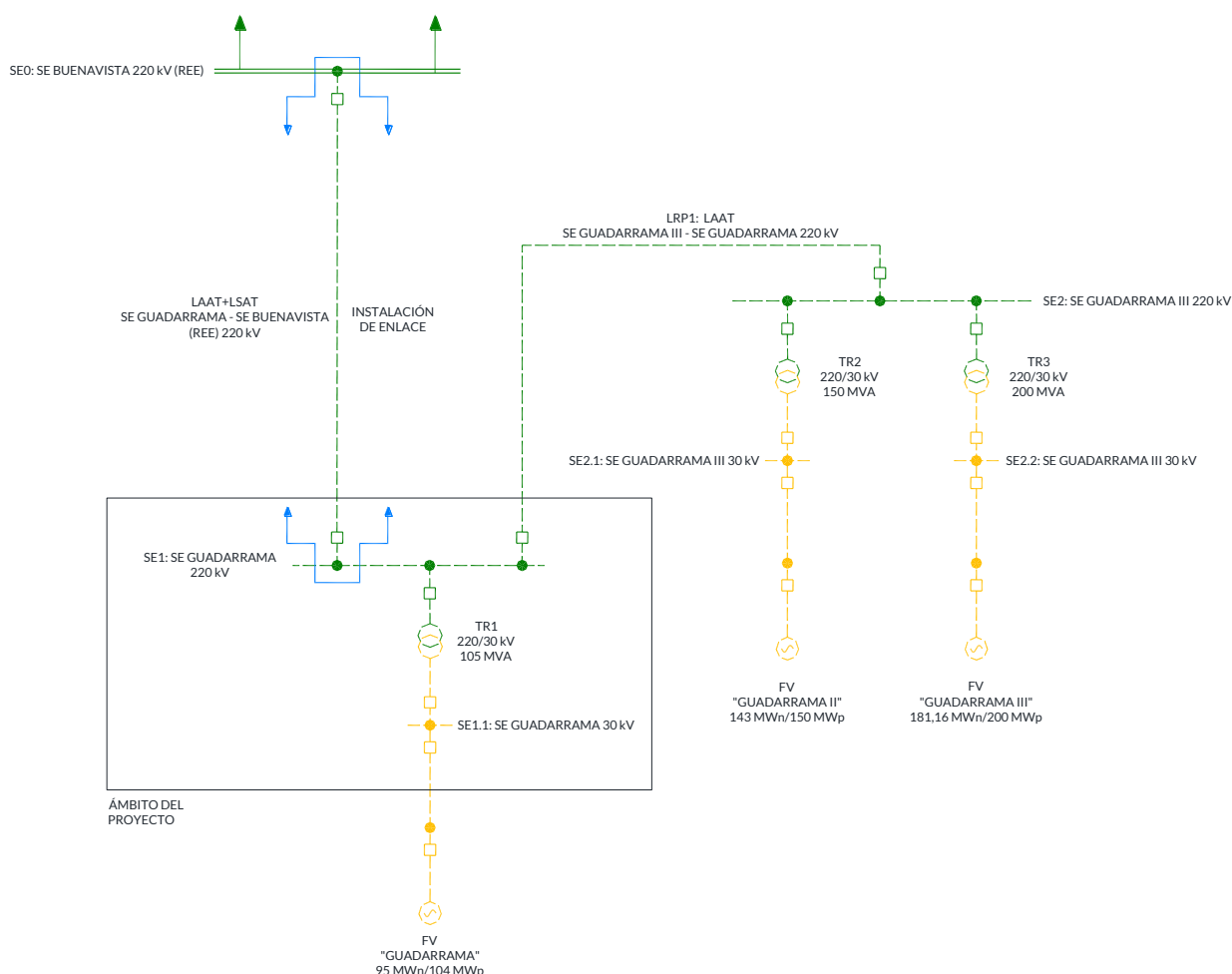


Ilustración 1. Detalle Esquema Unifilar de la S.C.C.

La situación y emplazamiento de la subestación Buenavista 220 kV, propiedad de Red Eléctrica de España S.A.U. viene definida por las siguientes coordenadas:

Posición	Coordenadas Vértices (Huso: UTM 30, ETRS89)
Subestación	X: 436198; Y: 4462480

Tabla 2. Cuadro de coordenadas

En la fecha de redacción del presente proyecto, no se dispone del permiso de conexión a la red, disponiéndose del permiso de acceso mencionado anteriormente y el cual se aporta en el Anexo 5 del documento N.º 01: Permiso de acceso a la red.

1.4 RELACIÓN DE ORGANISMOS AFECTADOS

Los organismos que se verán consultados/afectados por la construcción de la Subestación Guadarrama 220/30 kV son los siguientes:

- Excelentísimo Ayuntamiento de Moraleja de Enmedio;
- Confederación hidrográfica del Tajo;
- I-DE Redes Eléctricas Inteligentes;
- Red Eléctrica Española (REE);
- Consejería de Cultura y Turismo, de la Comunidad de Madrid;
- Dirección General de Carreteras, del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana;

La relación de bienes y derechos afectados por la subestación son las siguientes:

- Zona de afección de la Autopista R-5.
- Las siguientes parcelas:

Nº finca	Término Municipal	Polígono	Parcela	Referencia Catastral	Cultivo	Superficie afectada
1	Moraleja de Enmedio	1	10178	28089A001101780000OG	C	4900 m ²
2	Moraleja de Enmedio	1	10177	28089A001101770000OY	C	
3	Moraleja de Enmedio	1	10174	28089A001101740000OW	C	
4	Moraleja de Enmedio	1	176	28089A001001760000OI	C	
5	Moraleja de Enmedio	1	20174	28089A001201740000OF	C	

Tabla 3. Parcelas afectadas

- C: Labor o Labradío seco

1.5 VALORACIÓN DE TRAMITACIÓN AMBIENTAL

La evaluación ambiental se ha convertido en una necesidad para la protección del medio ambiente en los tiempos actuales, máxime cuando el presente proyecto de ejecución se enfoca en la evacuación de energía eléctrica a partir de fuentes de generación de energías renovables. Dicha evaluación incluye

criterios de sostenibilidad a la hora del diseño y construcción de la instalación, a través de planes y programas que garantizan una adecuada prevención de los impactos ambientales en los que se pueda incurrir, así como establece mecanismos eficaces de corrección o compensación.

La Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental establece las bases que deben regir la evaluación ambiental de los planes, programas y proyectos que puedan tener efectos significativos sobre el medio ambiente, garantizando en todo el territorio del Estado un elevado nivel de protección ambiental, con el fin de promover un desarrollo sostenible, mediante:

- La integración de los aspectos medioambientales en la elaboración y en la adopción, aprobación o autorización de los planes, programas y proyectos;
- el análisis y la selección de las alternativas que resulten ambientalmente viables;
- el establecimiento de las medidas que permitan prevenir, corregir y, en su caso, compensar los efectos adversos sobre el medio ambiente;
- el establecimiento de las medidas de vigilancia, seguimiento y sanción necesarias para cumplir con las finalidades de esta ley.

Esta ley, en su artículo 7, marca el ámbito de aplicación de dicha normativa, la cual hace referencia a los Anexos I y II.

El proyecto, que consiste en el diseño de una subestación eléctrica pertenecerá al Grupo 4. Industria Energética, del Anexo II, apartado b) Construcción de líneas para la transmisión de energía eléctrica (proyectos no incluidos en el anexo I) con un voltaje igual o superior a 15 kV, que tengan una longitud superior a 3 km, salvo que discurren íntegramente en subterráneo por suelo urbanizado, así como sus subestaciones asociadas

Por lo tanto, en base al marco regulatorio vigente, este proyecto deberá ser sometido a evaluación de impacto ambiental simplificada.

1.6 NORMATIVA DE APLICACIÓN

El diseño, cálculo y justificación del presente proyecto de la subestación Guadarrama 220/30kV cumplirá las normas y regulaciones que se listan a continuación:

1.6.1 PRODUCCIÓN ELÉCTRICA

- Real Decreto 2019/1997, de 26 de diciembre, por el que se organiza y regula el mercado de producción de energía eléctrica;
- Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica;
- Real Decreto 1454/2005, de 2 de diciembre, por el que se modifican determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico;

- Real Decreto 7/2006, de 23 de junio, por el que se adoptan medidas urgentes en el sector energético;
- Real Decreto 1110/2007, de 24 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Unificado de Puntos de Medida del Sistema Eléctrico y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (Orden 12 de abril de 1999) y Procedimientos Técnicos (Resolución de 12 de febrero de 2004 de la Secretaría de Estado de Energía, Desarrollo Industrial y Pequeña y Mediana Empresa);
- Real Decreto 413/2014, de 6 de junio, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables.

1.6.2 INSTALACIONES ELÉCTRICAS

- Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico;
- Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico;
- Real Decreto 842/2002, de 24 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-BT 01 a 51 y Real Decreto 1053/2014, de 12 de diciembre, por el que se aprueba la instrucción técnica complementaria ITC-BT 52;
- Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09;
- Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23;
- Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece las condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas.
- Normativa Técnica Particular de la Compañía Eléctrica de la zona;
- Normas UNE, UNE-EN y IEC aplicables;
- Recomendaciones UNESA aplicables;
- Procedimientos de Operación de Red Eléctrica de España;
- Instrucciones técnicas de los fabricantes y suministradores de equipos.

1.6.3 OBRA CIVIL

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación;
- Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción técnica de hormigón estructural EHE-08;

- Requisitos de Diseño Sísmico según Norma Española de Construcción Sismorresistente (NCSE-2002);
- Normas Básicas de la Edificación “NBE”, del ministerio de Obras Públicas y Urbanismo vigentes;
- Normas Tecnológicas de la Edificación “NTE”, del Ministerio de la Vivienda vigentes;
- Eurocódigos estructurales del Comité Europeo de Normalización;
- Ley de Ordenación del Plan del Excelentísimo Ayuntamiento de Moraleja de Enmedio.

1.6.4 SEGURIDAD Y SALUD

- Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Partes no derogadas;
- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual;
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención;
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo;
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo;
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbar, para los trabajadores;
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual;
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo;
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción;
- Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención;
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico;
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la Prevención de Riesgos Laborales;

- Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad Contra Incendios en los Establecimientos Industriales;
- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas;
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido;
- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención;
- Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

1.6.5 NORMATIVA AMBIENTAL

- Ley 6/2010, de 24 de marzo, de modificación del texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero.
- Ley 2/2002, de 19 de junio, de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid.

1.6.6 OTRAS NORMATIVAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

- Serán de obligado cumplimiento las normas y especificaciones técnicas detalladas en la ITC-RAT 02 del Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23;
- Serán de obligado cumplimiento las normas y especificaciones técnicas detalladas en la ITC-LAT 02 del Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09;
- Serán de obligado cumplimiento las normas de referencia detalladas en la ITCBT 02 del Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-BT 01 a 51 (BOE 18.09.02) e ITC-BT 52 (Real Decreto 1053/2014, de 12 de diciembre);
- Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07;
- Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales;

- Plan General de Ordenación Urbana del Excelentísimo Ayuntamiento de Moraleja de Enmedio.

2 ALCANCE DE LA SUBESTACIÓN

2.1 TITULAR DE LA INSTALACIÓN

Los datos de las Sociedades Promotoras de las instalaciones afectadas en este proyecto son las siguientes:

Denominación	Sociedad Mitra Beta, S. L.U.
C.I.F.	B-88423280
Dirección	Torre CEPSA, Paseo de la Castellana 259, 28046
Municipio/Provincia	Madrid/Madrid
Teléfono de contacto	913 379 513

Tabla 4: Datos Promotor

Se redacta este proyecto de ejecución de la subestación eléctrica por encargo de los promotores anteriormente especificados. Redacta este proyecto, Energía y Desarrollo Tecnológico S.L., con domicilio en Calle José de la Cámara nº5, 3º-B, 41018 (Sevilla), mediante el Ingeniero Técnico Industrial al servicio de la empresa, David Sánchez Chacón, colegiado en el Colegio Oficial de Graduados e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla con número 12341.

2.2 SITUACIÓN, EMPLAZAMIENTO Y ACCESO

2.2.1 SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

La Subestación Guadarrama 220/30 kV estará situada dentro del término municipal de Moraleja de Enmedio, provincia de Madrid, en las parcelas 176, 10174, 10177, 10178 y 20174, del polígono 1, con referencias catastrales 28089A001001760000OI, 28089A001101740000OW, 28089A001101770000OY, 28089A001101780000OG y 28089A001201740000OF, respectivamente.

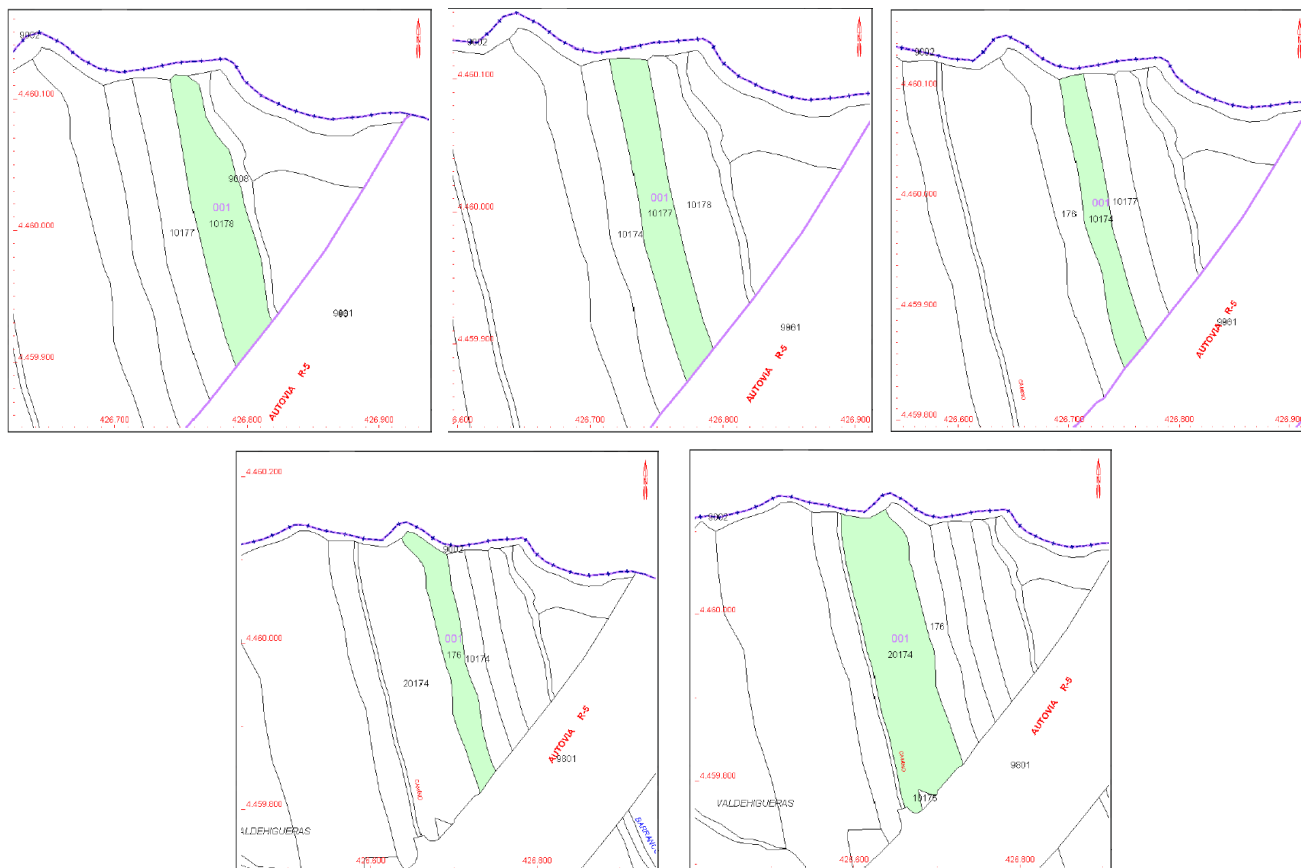


Ilustración 2. Información gráfica parcelas

La subestación se ejecutará, en suelo de topografía sensiblemente plana y lejos de emplazamientos de clasificación ambiental especial (ZEPA y LIC). A su vez, cumplirá con las indicaciones del Plan General de Ordenación Urbana del Excelentísimo Ayuntamiento de Moraleja de Enmedio.

En los planos adjuntos del Documento N.º: 03 Planos se detallan la situación y el emplazamiento de la Subestación Guadarrama 220/30 kV.

A continuación, se detallan las coordenadas, dadas en sistema de referencia ETRS89, y la superficie de la subestación:

Posición	Coordenadas Plataforma (Huso: UTM 30, ETRS89)	Superficie
Plataforma Subestación	X: 426697,96; Y: 4459922,36	4900 m ²
	X: 426751,94; Y: 4460004,16	
	X: 426739,69; Y: 4459894,82	
	X: 426793,67; Y: 4459976,61	

Tabla 5. Cuadro de Superficie

2.2.2 RUTA DE ACCESO

Los caminos para el acceso al lugar donde se construirá la subestación se adecuarán para el transporte de toda la maquinaria pesada, así como de todos los materiales, equipos e infraestructura en general, de manera que se garantice la seguridad e integridad de todos los agentes que intervengan en la construcción de la instalación. Si fuera necesario, a lo largo del trazado se realizarán las modificaciones pertinentes.

Siempre que se pueda, se intentarán utilizar caminos públicos con objeto de minimizar el impacto urbanístico en la zona.

La entrada a la subestación se realizará desde la Avenida de la Vía Láctea de la ciudad de Móstoles y se continuará por la calle Alcalá de Henares. Posteriormente se continua por la izquierda, en dirección al tanatorio municipal de Móstoles, por la Senda de los Leñeros y el Camino de Navalcarnero a Fuenlabrada. Antes de cruzar la Autovía R-5, se gira a la derecha, y por el camino paralelo a la autopista se llega a la subestación.

2.3 CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

2.3.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN

El objeto de este proyecto es la construcción de una subestación de 220/30 kV estará formada por un parque intemperie de 220 kV con aislamiento al aire (AIS), con 1 posición de transformador con un transformador de potencia en baño de aceite de 105 MVA y 2 posiciones de línea. También contará con otro parque de 30 kV, parte intemperie y parte interior en edificio, con aislamiento al aire (AIS) y en gas (GIS) respectivamente.

Todos los elementos de la subestación se ubicarán en un recinto vallado de dimensiones 95x47 m.

En el Documento N.º 03: Planos, figura la planta general de la subestación y secciones, así como del edificio proyectado.

2.3.2 CONFIGURACIÓN Y DISPOSICIÓN GENERAL

La Subestación objeto del proyecto estará constituida por:

- Parque de 220 kV;
- Transformación;
- Parque de 30 kV (exterior e interior);
- Sistema de Servicios Auxiliares;
- Sistema de Puesta a Tierra;
- Sistemas de Control y Protecciones;
- Sistemas de Comunicaciones.

El parque de 220 kV de la subestación tendrá una configuración 2L+T, en tecnología AIS y dispondrá de las siguientes posiciones:

N.º de Calles	Posiciones	N.º de Interruptores
Calle 1	L1	1
Calle 2	L2	1
Calle 3	TRP1	1

Tabla 6. Posiciones del parque de 220 kV

El parque de 30 kV de la subestación tendrá una configuración de simple barra, en tecnología AIS/GIS y dispondrá de las siguientes posiciones:

N.º de Calles	Posiciones	N.º de Interruptores
M.T. Transformador	TRP1-1	1
Líneas	L1, L2, L3, L4 Y L5	5
Servicios auxiliares	Servicios auxiliares (TSA1)	1(*)
Batería de condensadores	BC1	1

Tabla 7. Posiciones del Módulo 1 de celdas de M.T.

(*) Se dotará de protección por seccionador-fusible

2.3.3 CONDICIONANTES AMBIENTALES

Para el diseño de la subestación se adoptan las siguientes características principales:

Altura sobre el nivel del mar 653 m

Tipo de Zona B

Temperaturas extremas absolutas +43,1°C/-2,9°C

Contaminación ambiental III Fuerte

Nivel de niebla Alta

Velocidad del viento 140 km/h

3 PARÁMETROS DE DISEÑO DE LA INSTALACIÓN

3.1 SISTEMA ELÉCTRICO

3.1.1 MAGNITUDES ELÉCTRICAS

Como criterios básicos de diseño se adoptarán las siguientes magnitudes eléctricas:

3.1.1.1 Parque de 220 kV

Instalación	Intemperie
Tecnología	AIS
Tensión nominal	220 kV
Tensión más elevada para el material (Um)	245 kV
Neutro.....	Rígido a tierra
Intensidad nominal de la posición de línea-trafo	2000 A
Intensidad nominal de cortocircuito trifásico (valor eficaz)	40 kA
Tiempo de extinción de la falta	0,5s
Nivel de aislamiento:	
a) Tensión soportada a impulso tipo maniobra	460 kV
b) Tensión soportada a impulso tipo rayo.....	1050 kV
Línea de fuga mínima para aisladores	25 mm/kV

3.1.1.2 Parque de 30 kV

Instalación	Intemperie/Interior
Tecnología	AIS/GIS
Tensión nominal de la red	30 kV
Tensión más elevada para el material (Um)	36 kV
Intensidad nominal de barras intemperie.....	2500 A

Módulo 1

Intensidad nominal de la posición de transformador	2000 A
Intensidad nominal de barras	2000 A

Intensidad nominal de la posición de línea	630 A
Intensidad nominal de la posición de bancos de condensadores	630 A
Intensidad nominal de posición de TSA.....	6,3 A
Intensidad nominal de cortocircuito trifásico (valor eficaz)	25 kA
Tiempo de extinción de la falta	0,5s

3.1.2 DISTANCIAS

Las distancias a adoptar serán como mínimo las que a continuación se indican, basándose para ello en las magnitudes eléctricas adoptadas y en la normativa aplicable.

3.1.2.1 Parque de 220 kV

- Distancias fase-tierra:
 - Conductor-estructura: 2100 mm.
- Distancias fase-fase
 - Conductores paralelos: 2100 mm.

3.1.2.2 Parque de 30 kV

- Distancias fase-tierra:
 - Conductor-estructura: 320 mm.
- Distancias fase-fase
 - Conductores paralelos: 320 mm.

Las distancias adoptadas en ambos parques son válidas, dado que la altura de la instalación sobre el nivel del mar es inferior a 1000 m.

Con respecto a la altura de las partes en tensión sobre viales y zonas de servicio accesibles al personal, la normativa, prescribe una altura mínima de 2300 mm a zócalo de aparatos, lo que se garantizará con las estructuras soporte del aparellaje.

En el Anexo 1 del documento N.º 01: Memoria de Cálculos, se detallan todas las distancias de la Subestación Guadarrama 220/30 kV.

3.1.3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS COMPONENTES DEL PARQUE

3.1.3.1 Parque de 220 kV

El parque de 220 kV estará compuesto por las siguientes posiciones:

- Dos (2) posiciones de línea compuestas cada una de ellas por:
 - Un (1) seccionador tripolar de barras;
 - Tres (3) interruptores unipolares;

- Tres (3) transformadores de intensidad;
- Un (1) seccionador tripolar de línea con puesta a tierra;
- Tres (3) transformadores de tensión;
- Tres (3) autoválvulas unipolares.
- Una (1) posición de transformador compuesta por:
 - Un (1) seccionador tripolar de barras;
 - Tres (3) interruptores unipolares;
 - Tres (3) transformadores de intensidad;
 - Tres (3) autoválvulas unipolares.
- Una (1) posición de barras compuesta por:
 - Barras colectoras que estarán formadas por tubo de aluminio a las que se conectarán las posiciones anteriores y además se instalará aisladores soporte.
 - Tres (3) transformadores de tensión inductivos conectados a la barra

Las características de los componentes que forman estas posiciones se describen a continuación:

3.1.3.1.1 INTERRUPTORES 220 KV

Las características del interruptor en este nivel de tensión son:

N.º de polos	1
Instalación	Intemperie
Medio de extinción y aislamiento	SF ₆
Montaje	Sobre estructura metálica
Tensión nominal	220 kV
Tensión más elevada para el material	245 kV
Frecuencia nominal.....	50 Hz
Intensidad nominal posición de trafo-línea.....	2000 A
Intensidad de corte	40 kA
Factor del primer polo	1,3
Ciclo.....	O-0,3s-CO-3min -CO
Tipo de mando:	Por resorte
Cantidad de mandos por interruptor unipolar:	1
Tensión soportada a frecuencia industrial (kV ef.)	460 kV
Tensión soportada a impulso tipo rayo (kV cresta)	1050 kV