

Ingeniería Industrial y del ICAI

01	Marzo 2024	M.I.B.G.	M.I.B.G.	M.I.B.G.	M.I.B.G.
00	Enero 2024	M.I.B.G.	M.I.B.G.	M.I.B.G.	M.I.B.G.
Rev.	Fecha	Proyectado	Dibujado	Comprobado	Aprobado

REFERENCIAS CATASTRALES:

SUELO RÓSTICO:

PROPIEDAD

PROPIEDAD

PROPIEDAD

PROPIEDAD

PROPIEDAD

PROPIEDAD

SUELO URBANO:

PROPIEDAD

PROPIEDAD

PROPIEDAD

PROPIEDAD

PROPIEDAD

PROPIEDAD

LEYENDA TRAZADO:

Ocupación Temporal

Ocupación Permanente

Trazado Aéreo en Proyección

Zona de Seguridad

LEYENDA ACCESOS:

Camino Público Existente

Camino Privado Existente

Rodadura por Parcela

Acceso Nuevo a Crear

Acceso Existente a Mejorar

Acceso Cortado

osprel

PROMOTOR:

green capital power

capital energy

ESCALA:

1/2.000

PROYECTO OFICIAL DE EJECUCIÓN

TÍTULO DEL PLANO:

Planta General

TÍTULO DEL PROYECTO:

L/132kV SET Galatea - SET Morata Renovables

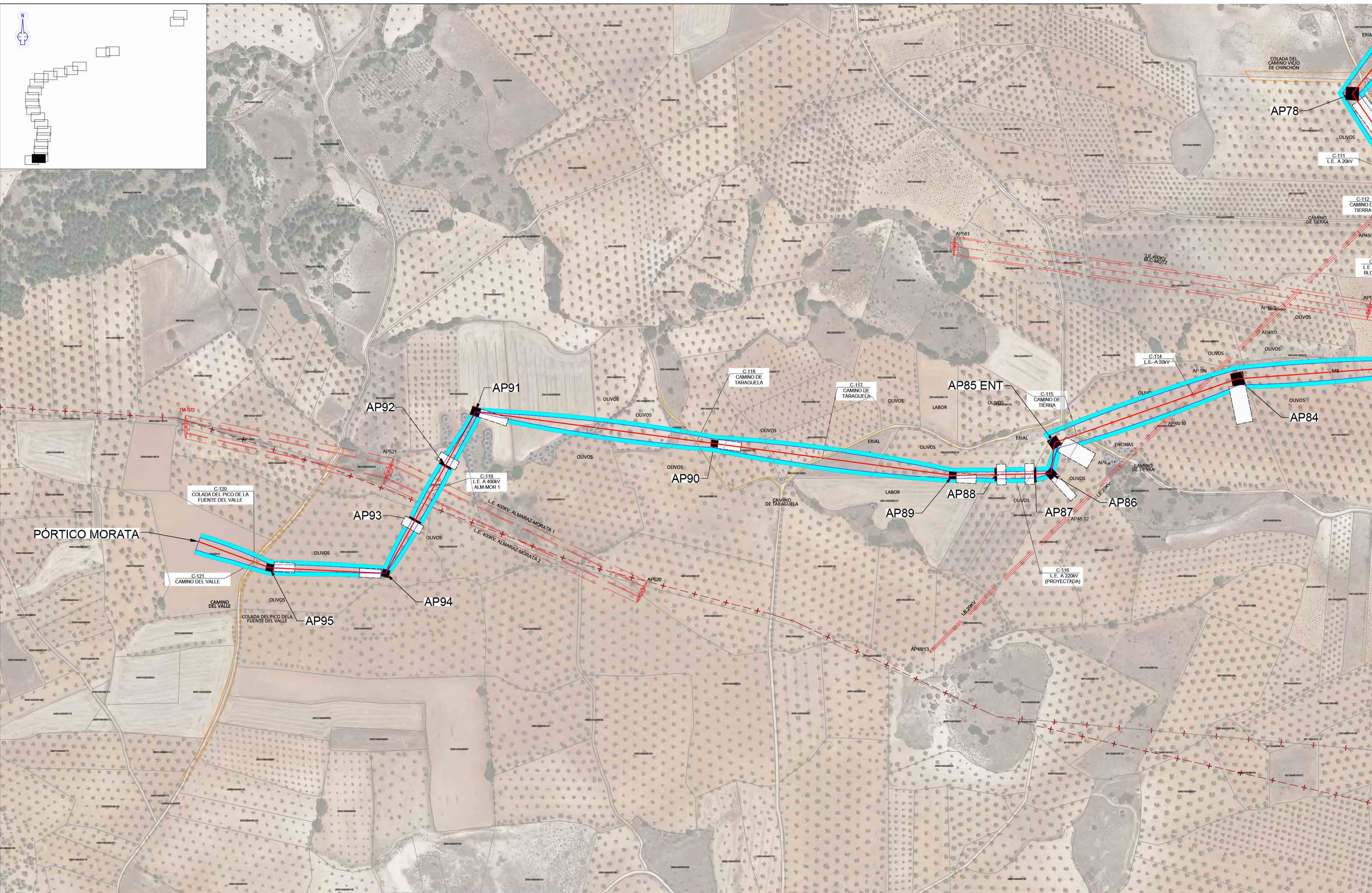
Nº

21 DE 22

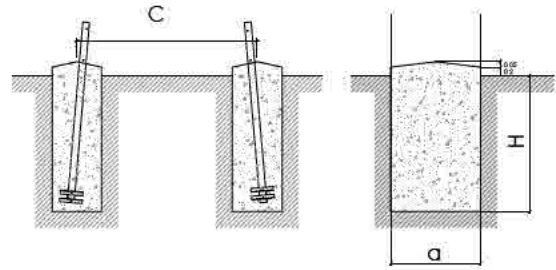
Rev.

01

GAL-013.098.23_1-1003



Ingeniera Industrial y del ICAI							REFERENCIAS CATASTRALES:		LEYENDA TRAZADO:		LEYENDA ACCESOS:		osprel		ESCALA: 1/2.000		PROYECTO OFICIAL DE EJECUCIÓN			
							SUELO RÚSTICO: [Línea punteada] [Línea sólida] [Línea de puntos] [Línea de puntos y guiones] [Lí													



Consideraciones Particulares Torres		
MATERIALES	Características Mecánicas	3555.0 y 5275JR según UNE-EN-10025
	Características Dimensionales	Perfiles de alas iguales según UNE-EN-10056 / Chapas de acero laminadas en caliente UNE-EN-10029
	Galvanización	B+1461 / B+10684
ANÁLISIS ESTRUCTURAL	ASCE 10-15	
TORNILLOS	R.D. 229 / 08	
SOFTWARE DE CÁLCULO	TOWER & PLS-CADD version 1.6.20 (Power Line Systems, Inc.)	

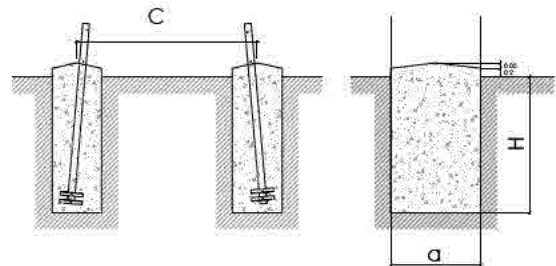
Nombre apoyo	Características Apoyos					Clasificación con data reducida/cm ²			Terreno normal	
	Altura útil [m]	b [m]	a[m]	c [m]	b [m]	a [m]	c [m]	H [m]	V Esc [m ³]	V Hm [m ³]
CG-9000-12-S1331	12.30	3.30	3.60	3.60	4.30	1.05	3.80	2.45	10.80	11.76
CG-9000-15-S1331	15.20	3.30	3.60	3.60	4.30	1.10	4.32	2.45	11.84	12.89
CG-9000-18-S1331	18.20	3.30	3.60	3.60	4.30	1.10	4.85	3.50	12.12	13.17
CG-9000-21-S1331	21.20	3.30	3.60	3.60	4.30	1.15	5.35	2.55	13.48	14.63
CG-9000-24-S1331	24.40	3.30	3.60	3.60	4.30	1.15	5.92	2.60	13.75	14.91
CG-9000-27-S1331	27.30	3.30	3.60	3.60	4.30	1.20	6.40	2.50	14.40	15.58
CG-9000-30-S1331	30.40	3.30	3.60	3.60	4.30	1.20	6.95	2.60	14.96	16.31
CG-9000-33-S1331	33.20	3.30	3.60	3.60	4.30	1.20	7.43	2.65	15.28	16.53

00	Abril 2024	JP	DMM	JP	MIBG
Rev.	Fecha	Proyectado	Dibujado	Comprobado	Aprobado

Ingeniera Industrial y del ICAI		ESCALA:	S/E	SITUACIÓN:					PROYECTO DE EJECUCIÓN							
		TAMAÑO:	A4	TÍTULO DEL PLANO:					APOYOS Y CIMENTACIONES TIPO							
Colegiada Nº 3694/2924		PROMOTOR:			TÍTULO DEL PROYECTO:					L/132kV SET Galatea - SET Morata Renovables						
							Nº HOJA		01 de 10		Rev.		R0			
							NÚMERO DEL PLANO:					GAL-013.098.23_1-1008				

Technical drawing of a lattice tower structure. The drawing shows a vertical tower with a lattice pattern. Key dimensions are indicated:

- Top horizontal dimension: 1.50
- Height dimension (top section): 4.30
- Height dimension (middle section): 6.60
- Horizontal dimension (middle section): 3.80



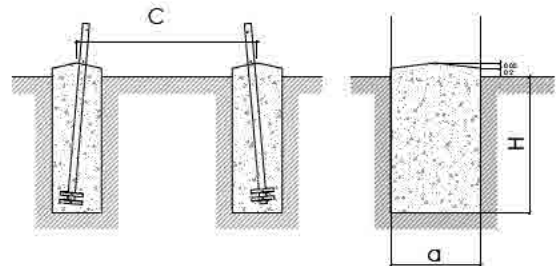
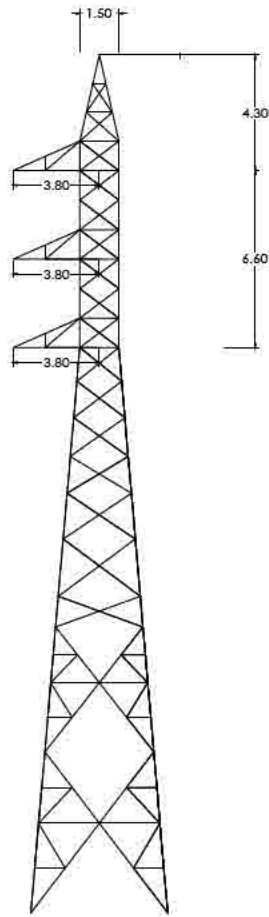
Consideraciones Particulares Torres		
MATERIALES	Características Mecánicas:	3355J0 y J275JR según UNE-EN-10025
	Características Dimensionales	Perfiles de alas iguales según UNE-EN-10256 / Chapas de acero laminadas en caliente UNE-EN-10029
	Galvanización	BH-1461 / BH-10684
ANÁLISIS ESTRUCTURAL	ASCE 10-15	
TORNILLOS	D.C. 223 / 08	
SOFTWARE DE CÁLCULO	TOWER & PLS-CADD version 1.6.20 (Power Line Systems, Inc.)	

	Altura (m)	b [m]	a[m]	c [m]	b [m]	a [m]	c [m]	α (m)	V Esc (m3)	V Hor (m3)
CO-27000-15-51441	12,10	3,30	3,80	3,80	4,30	1,75	3,80	3,45	42,128	64,93
	15,20	3,30	3,80	3,80	4,30	1,80	4,32	3,50	45,36	68,41
CO-27000-21-51441	21,20	3,30	3,80	3,80	4,30	1,90	5,35	3,55	51,28	84,17
CO-27000-24-51441	24,00	3,30	3,80	3,80	4,30	1,90	5,92	3,55	51,28	84,41
CO-27000-27-51441	27,00	3,30	3,80	3,80	4,30	1,95	6,40	3,60	54,76	88,06
CO-27000-30-51441	30,10	3,30	3,80	3,80	4,30	1,95	6,95	3,60	54,76	88,06

00	Abril 2024	JP	DMM	JP	MIBG
Rev.	Fecha	Proyectado	Dibujado	Comprobado	Aprobado



Ingeniera Industrial y del ICAI		ESCALA:	S/E	SITUACIÓN:			PROYECTO DE EJECUCIÓN		
		TAMAÑO:	A4	TÍTULO DEL PLANO:			APOYOS Y CIMENTACIONES TIPO		
Colegiada Nº 3694/2924		PROMOTOR:		TÍTULO DEL PROYECTO:				Nº HOJA	Rev.
				L/132kV SET Galatea - SET Morata Renovables				02 de 10	R0
								NÚMERO DEL PLANO:	
								GAL-013.098.23_1-1008	

CO-27000-B1441

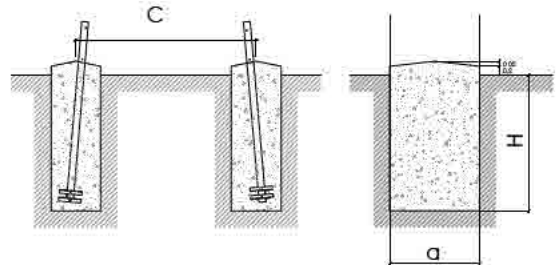
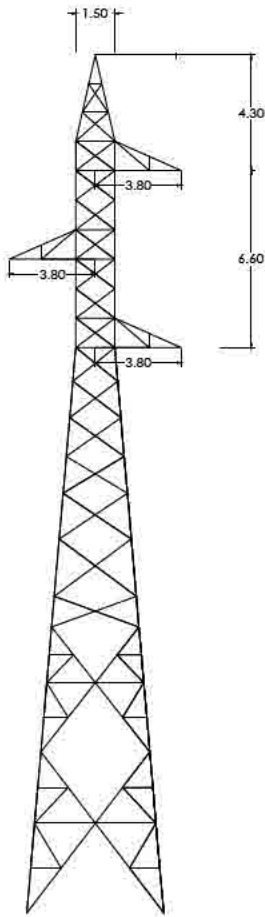


Consideraciones Particulares Torres		
MATERIALES	Características Mecánicas	S355J0 y S275JR según UNE-EN-10025
	Características Dimensionales	Perfiles de alas iguales según UNE-EN-10056 / Chapas de acero laminadas en caliente UNE-EN-10029
	Galvanización	B1-1461 / B1-10684
ANÁLISIS ESTRUCTURAL	ASCE 10-15	
TORNILLOS	R.D. 223 / 08	
SOFTWARE DE CÁLCULO	TOWER & PLS-CADD version 16.20 (Power Line Systems, Inc.)	

	Altura (m)	b (m)	a (m)	c (m)	b (m)	a (m)	c (m)	H (m)	V Esc. (m3)	V Hor (m3)
CO-27000-15-S1441	12.20	3.30	3.80	3.80	4.30	1.75	3.80	3.45	42.29	44.93
CO-27000-15-S1441	15.20	3.30	3.80	3.80	4.30	1.80	4.32	3.50	46.36	48.17
CO-27000-21-S1441	21.20	3.30	3.80	3.80	4.30	1.90	5.35	3.55	51.28	54.41
CO-27000-24-S1441	24.00	3.30	3.80	3.80	4.30	1.90	5.92	3.55	51.28	54.41
CO-27000-27-S1441	27.00	3.30	3.80	3.80	4.30	1.95	6.40	3.60	54.76	58.08
CO-27000-30-S1441	30.20	3.30	3.80	3.80	4.30	1.95	6.96	3.60	54.76	58.08

			00	Abril 2024	JP	DMM	JP	MIBG						
Rev.	Fecha	Proyectado	Dibujado	Comprobado	Aprobado									
Ingeniera Industrial y del ICAI		ESCALA:	S/E			SITUACIÓN:				PROYECTO DE EJECUCIÓN				
		TAMAÑO:	A4			TÍTULO DEL PLANO:						APOYOS Y CIMENTACIONES TIPO		
	PROMOTOR:		TÍTULO DEL PROYECTO:						L/132kV SET Galatea - SET Morata Renovables					
		Nº HOJA						Rev.						
		03 de 10						R0						
		NÚMERO DEL PLANO:						GAL-013.098.23_1-1006						
Colegiada Nº 3694/2924														

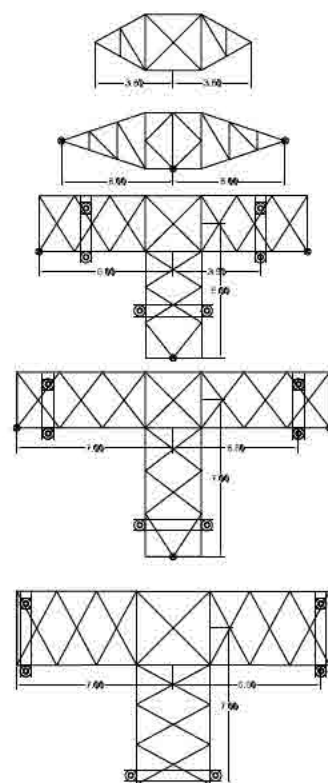
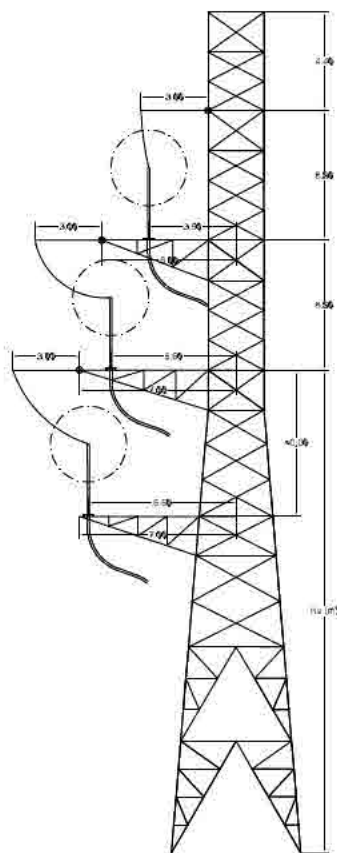
CO-33000-S1441



Consideraciones Particulares Tóres		
MATERIALES	Características Mecánicas	S355JO y S275JR según UNE-EN-10025
	Características Dimensionales	Perfiles de alas iguales según UNE-EN-10056 / Chapas de acero laminadas en caliente UNE-EN-10029
	Galvanización	B1-1461 / B1-10684
ANÁLISIS ESTRUCTURAL	ASCE 10-15	
TORNILLOS	R.D. 222 / 08	
SOFTWARE DE CÁLCULO	TOWER & PLS-CADD version 16.20 (Power Line Systems, Inc.)	

Nombre apoyo	Características Apoyos				Cimentación cuadrada recta - Terreno normal 360kV/cm2					
	Altura del (m)	b (m)	a(m)	c (m)	b (m)	a (m)	c (m)	H (m)	V Em (m3)	V Hoz (m3)
CO-33000-12-S1441	12.20	3.30	3.80	3.80	4.30	1.95	3.80	3.70	56.28	59.58
CO-33000-15-S1441	15.20	3.30	3.80	3.80	4.30	2.00	4.32	3.70	59.20	62.67
CO-33000-18-S1441	18.20	3.30	3.80	3.80	4.30	2.05	4.85	3.75	63.04	66.68
CO-33000-24-S1441	24.00	3.30	3.80	3.80	4.30	2.30	5.92	3.75	66.16	69.98
CO-33000-30-S1441	30.20	3.30	3.80	3.80	4.30	2.15	6.95	3.80	70.28	74.29
CO-33000-36-S1441	36.20	3.30	3.80	3.80	4.30	2.15	7.97	3.80	70.26	74.27

			00	Abril 2024	JP	DMM	JP	MIBG		
			Rev.	Fecha	Proyectado	Dibujado	Comprobado	Aprobado		
Ingeniera Industrial y del ICAI		ESCALA: S/E	SITUACIÓN: PROYECTO DE EJECUCIÓN							
		TAMAÑO: A4	TÍTULO DEL PLANO: APOYOS Y CIMENTACIONES TIPO							
PROMOTOR:			TÍTULO DEL PROYECTO: L/132kV SET Galatea - SET Morata Renovables					Nº HOJA 04 de 10	Rev. R0	
Colegiada Nº 3694/2924									NÚMERO DEL PLANO: GAL-013.098.23_1-1006	



Distancia entre ejes de alimentación "C" (m)	
220-IME-PAS-3C-15	5.3
220-IME-PAS-3C-20	6.14

Parámetros del Conductor		
	Círculo I, II y III Duplex	Conductor Protección III
Tipo	LA-455	OPGW 48 Fibras
Sección (mm ²)	454,50	160,00
Diámetro Exterior (mm)	27,72	17,00
Peso (kg/m)	1521,00	624,00
Carga de Rotura (kg)	12450	6000
Módulo de Elasticidad (kg/mm ²)	6712	12000
Coefficiente de Dilatación (°C)	0,00001924	0,00001500

Usos Máximos Torre					
Tipo de Torre	Ángulo Desvío Línea (°)	Vano Viento Máximo (m)	Vano Peso Máximo (m)	Tense Máximo Horizontal Fose Considerado en Replanteo (kg)	Tense Máximo Horizontal Protección Considerado en Replanteo (kg)
220-IME-PA5-3C	FL 0°	225	293	3930	2300

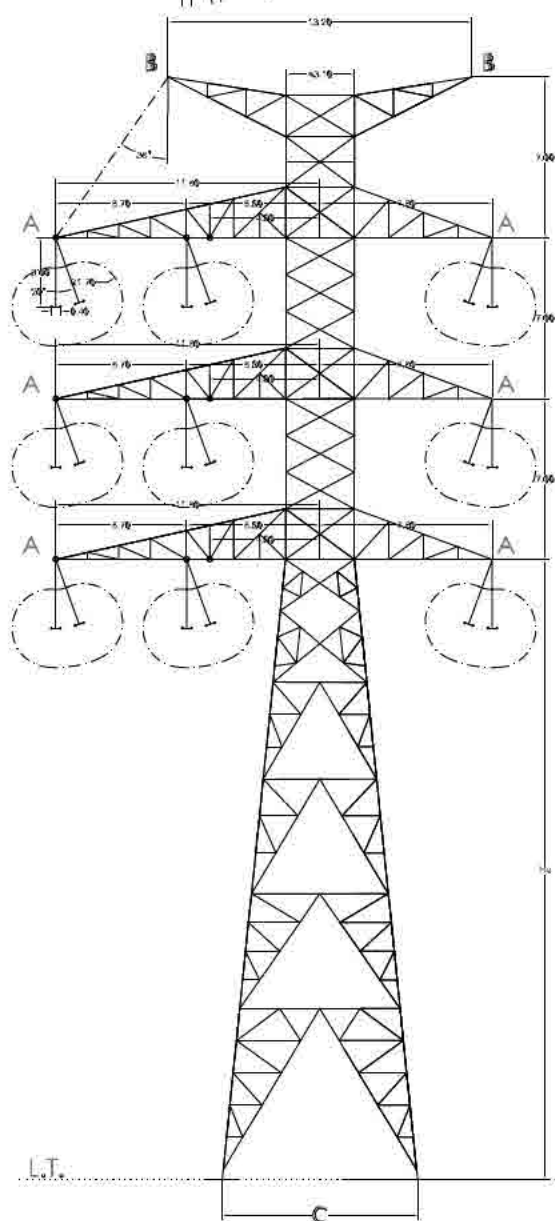
- La geometría de los apoyos podrá variar ligeramente en función del diseño final de la línea.
- Todos los circuitos deberán ser tendidos al mismo tiempo. En caso contrario, será necesario realizar una revisión por parte de Imedexa de las estructuras propuestas.
- Dimensiones de los equipos supuestos. En caso de superarse será necesario realizar una revisión por parte de Imedexa de las estructuras propuestas.

Consideraciones Particulares Tercer		
MATERIALES	Condicionales Mecánicas	535.50 y 577.50 según UNE-EN-10225
	Condicionales Dimensionales	Perfiles de mas iguales según UNE-EN-10096 / Chapas de acero laminadas en caliente UNE-EN-10079
	Galvanización	EN-146 / EN-10654
ANÁLISIS ESTRUCTURAL	ASCE 10-15	
TORNILLOS	R.D. 223/2008	
SOFTWARE DE CÁLCULO	TOWER 3 PLUS-CADD version 17.20 (Power Line Systems, Inc.)	

				00	Abril 2024	JP	DMM	JP	MIBG
Rev.	Fecha	Proyectado	Dibujado	Comprobado	Aprobado				
Ingeniera Industrial y del ICAI		ESCALA:	S/E	SITUACIÓN:		PROYECTO DE EJECUCIÓN			
		TAMAÑO:	A4	TÍTULO DEL PLANO:		APOYOS Y CIMENTACIONES TIPO			
	Colegiada N° 3694/2924		PROMOTOR:	TÍTULO DEL PROYECTO:			Nº HOJA	Rev.	
			L/132kV SET Galatea - SET Morata Renovables			05 de 10	RO		
					NÚMERO DEL PLANO:				
					GAL-013.098.23_1-1006				



Parámetros del Conductor		
	Circuito I y II y III Duplex	Conductor Protección III
Tipo	LA-455	OPGW 48 Fibras
Sección (mm ²)	454.50	180.00
Diámetro Exterior (mm)	27.73	17.00
Peso (kg/m)	1521.00	624.00
Carga de Ralura (kg)	12650	6000
Módulo de Elasticidad (kg/mm ²)	6712	12000
Coefficiente de Dilatación (°C)	0.00001924	0.00001800



Usos Máximos Torre					
Tipo de Torre	Ángulo Desvío Línea (°)	Vento Viento Máxima (m)	Vento Peso Máxima (m)	Tense Máximo Horizontal Fase Considerado en Replanteo (kg)	Tense Máximo Horizontal Protección Considerado en Replanteo (kg)
220-IME-AMII-3C	Anclaje 20°	450	565	3950	2300
	FL 60°	225	293		
ZONA B					


Diferença entre as duas simetrias (°C) (m)	
220-IME-AMII-3C-15	6.39
220-IME-AMII-3C-20	7.41
220-IME-AMII-3C-25	8.43
220-IME-AMII-3C-30	9.45
220-IME-AMII-3C-35	10.47
220-IME-AMII-3C-40	11.49
220-IME-AMII-3C-45	12.51

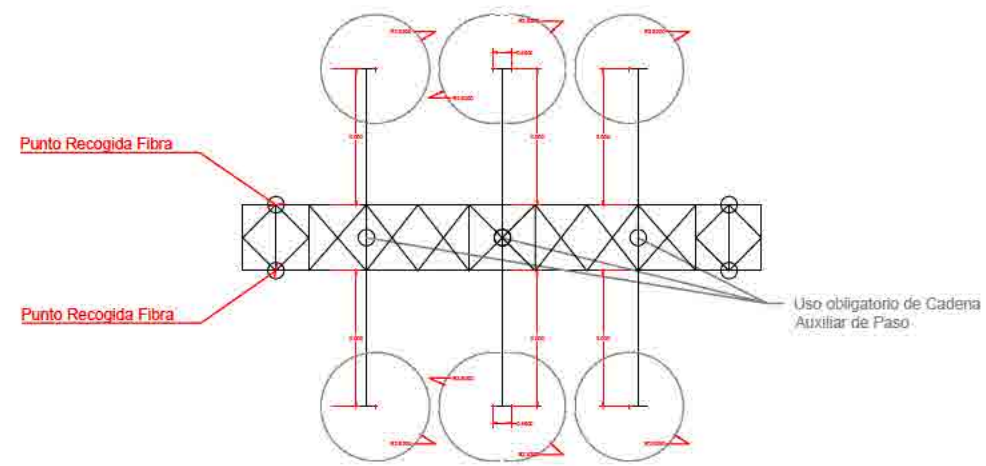
NOTAS:

- La geometría de los apoyos podrá variar ligeramente en función del diseño final de la línea.
- Todos los circuitos deberán ser tendidos al mismo tiempo. En caso contrario, será necesario realizar una revisión por parte de Inmecepa de los estructuras propuestas.

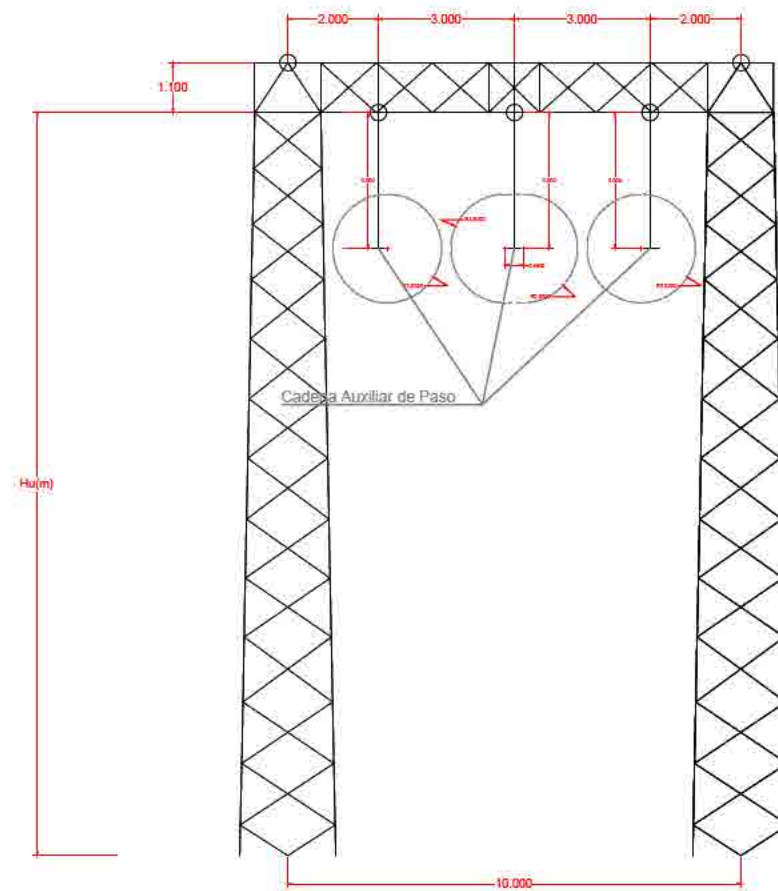
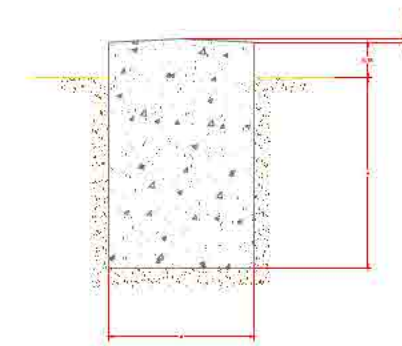
Consideraciones Particulares Terceros		
MATERIALES	Capacitores Mecánicos	3355.0 y 5275JR según UNE-EN-10975
	Capacitores Dimensionales	Perfiles de alas iguales según UNE-EN-10066 / Chapas de acero laminadas en caliente UNE-EN-10029
	Galvanización	EN-1461 / EN-10684
ANÁLISIS ESTRUCTURAL	ASCE 10-15	
TORNILLOS	R.O. 222/2008	
SOFTWARE DE CÁLCULO	TOWER & PLUS-CADD versión 17.20 (Power Line Systems, Inc.)	

00	Abril 2024	JP	DMM	JP	MIBG
Rev.	Fecha	Proyectado	Dibujado	Comprobado	Aprobado

Ingeniera Industrial y del ICAI		ESCALA: S/E	SITUACIÓN: PROYECTO DE EJECUCIÓN										
		TAMAÑO: A4	TÍTULO DEL PLANO: APOYOS Y CIMENTACIONES TIPO										
Colegiada N° 3694/2924	PROMOTOR: 		TÍTULO DEL PROYECTO: L/132kV SET Galatea - SET Morata Renovables		<table><tr><td>Nº HOJA</td><td>Rev.</td></tr><tr><td>08 de 10</td><td>RO</td></tr><tr><td colspan="2">NÚMERO DEL PLANO:</td></tr><tr><td colspan="2">GAL-013.008.23_1-1008</td></tr></table>	Nº HOJA	Rev.	08 de 10	RO	NÚMERO DEL PLANO:		GAL-013.008.23_1-1008	
	Nº HOJA	Rev.											
08 de 10	RO												
NÚMERO DEL PLANO:													
GAL-013.008.23_1-1008													



Esquema de Cimentación



Cimentación Terreno normal (k = 12 kg/cm ³)		
Hu = 9 m	a (m)	2.5
	h (m)	3.5
	V (m ³)	2x 43,75
Hu = 10 m	a (m)	2.5
	h (m)	3.5
	V (m ³)	2x 43,75
Hu = 12 m	a (m)	2.5
	h (m)	3.58
	V (m ³)	2x 44,76
Hu = 14 m	a (m)	2.5
	h (m)	3.58
	V (m ³)	2x 44,76

Ingeniera Industrial y del ICAI

Colegiada Nº 3694/2924

00	Abril 2024	JP	DMM	JP	MIBG
Rev.	Fecha	Proyectado	Dibujado	Comprobado	Aprobado



ESCALA: S/E

TAMAÑO: A3

PROMOTOR:

SITUACIÓN:

TÍTULO DEL PLANO:

TÍTULO DEL PROYECTO:

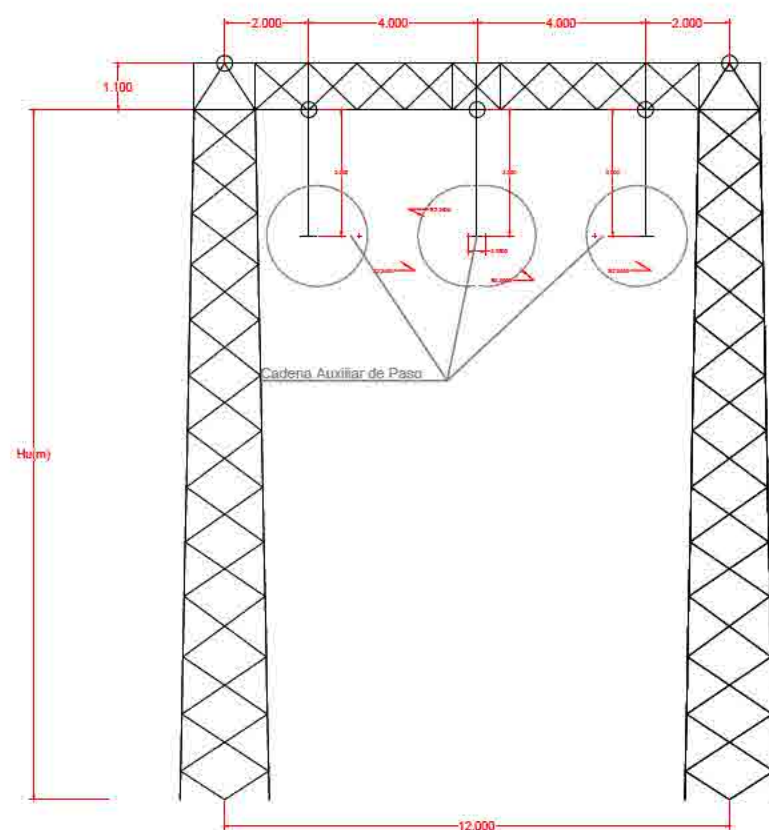
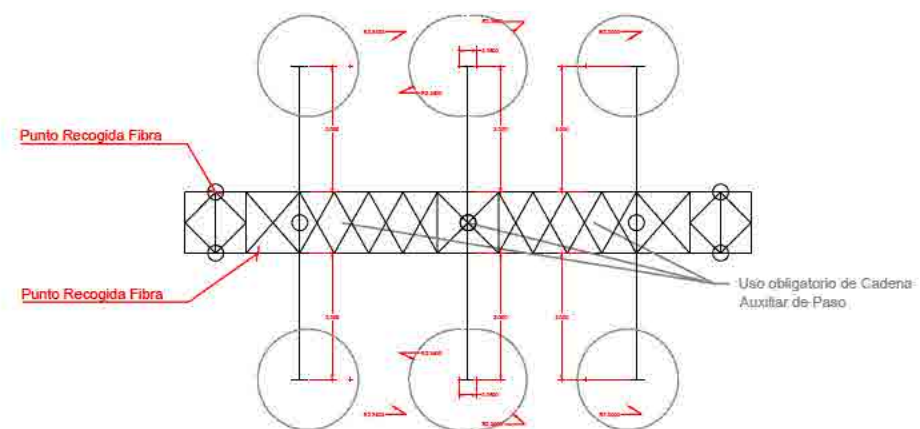
PROYECTO DE EJECUCIÓN

APOYOS Y CIMENTACIONES TIPO

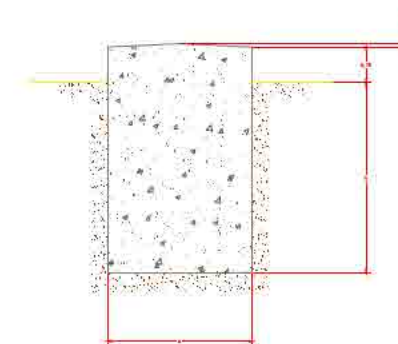
L/132kV SET Galatea - SET Morata Renovables

Nº HOJA 09 de 10 Rev. R0

NÚMERO DEL PLANO: GAL-013.008.23_1-1006



Esquema de Cimentación



Cimentación Terreno normal ($k = 12 \text{ kg/cm}^3$)		
Hu = 12 m	a (m)	2.5
	h (m)	3.5
	V (m3)	2x 43,75

Ingeniera Industrial y del ICAI

Colegiada Nº 3694/2924

00	Abril 2024	JP	DMM	JP	MIBG
Rev.	Fecha	Proyectado	Dibujado	Comprobado	Aprobado

osprel

capital
energy

ESCALA: S/E

TAMAÑO: A3

PROMOTOR:

SITUACIÓN:

TÍTULO DEL PLANO:

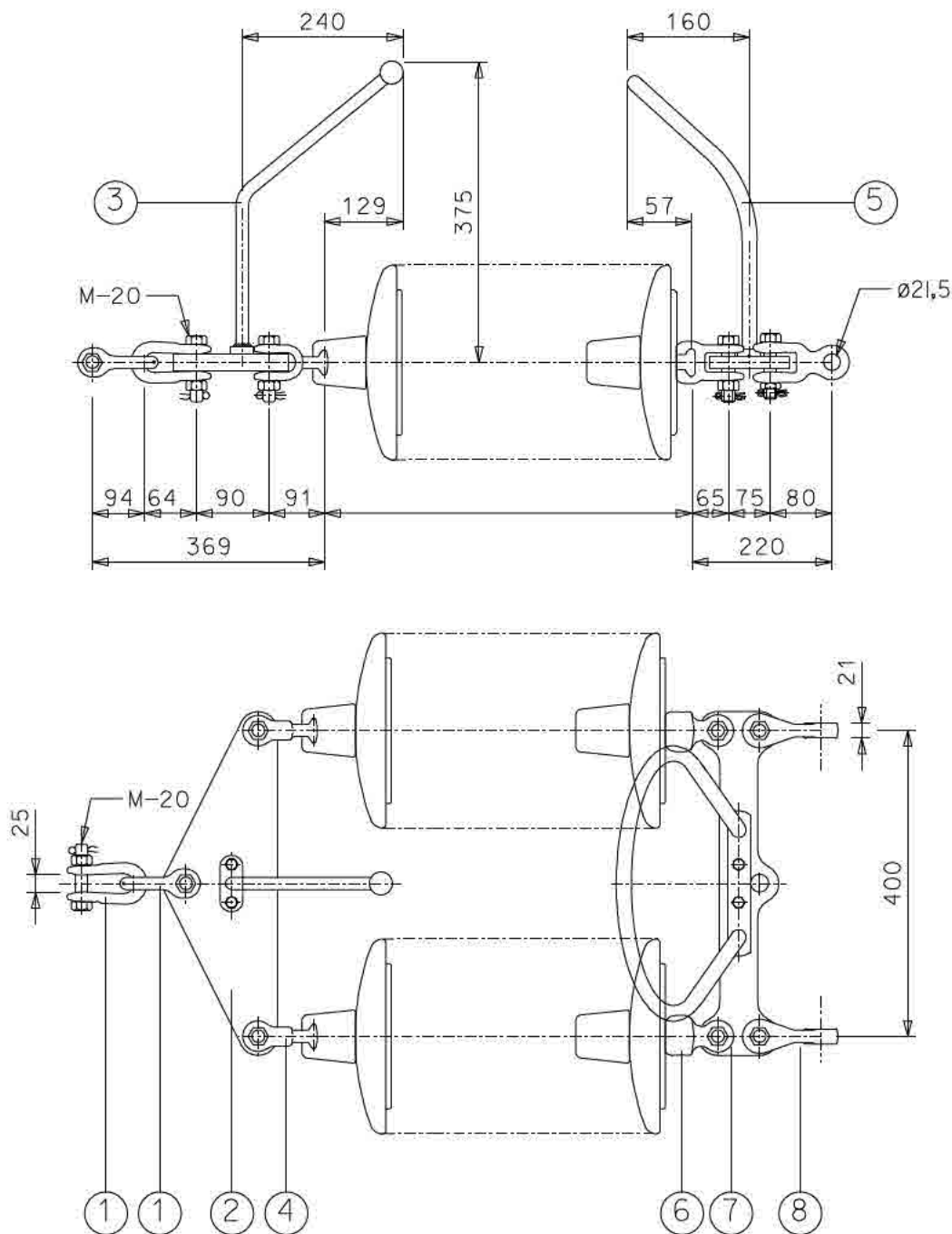
TÍTULO DEL PROYECTO:

PROYECTO DE EJECUCIÓN

APOYOS Y CIMENTACIONES TIPO

L/132kV SET Galatea - SET Morata Renovables

Nº HOJA
10 de 10
Rev.
R0
NÚMERO DEL PLANO:
GAL-013.008.23_1-1006

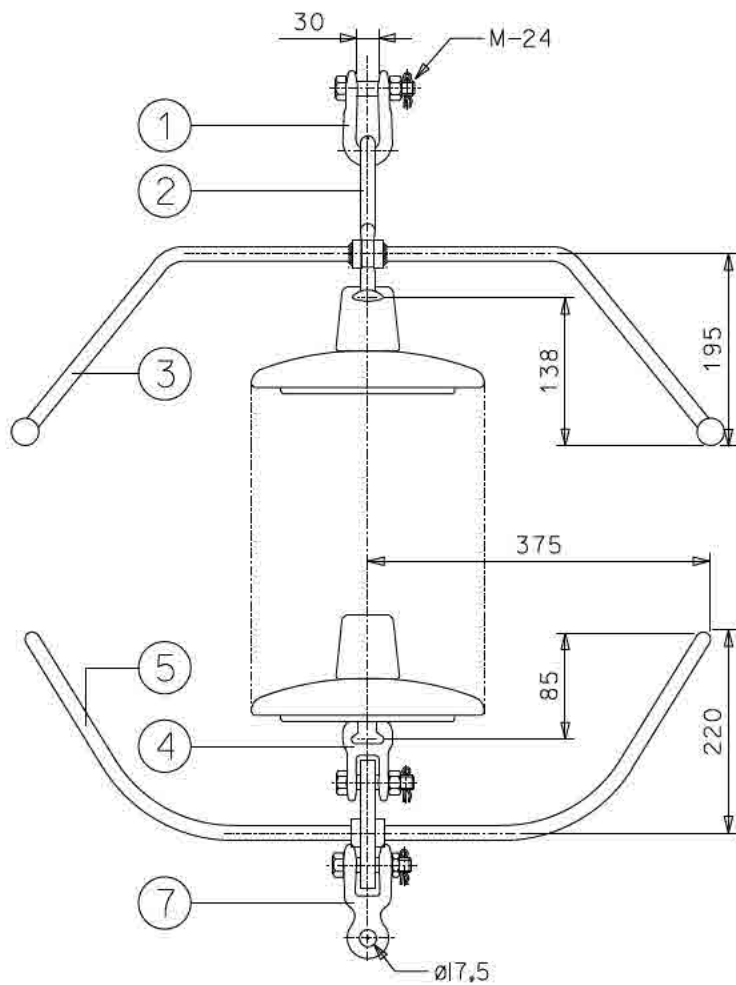
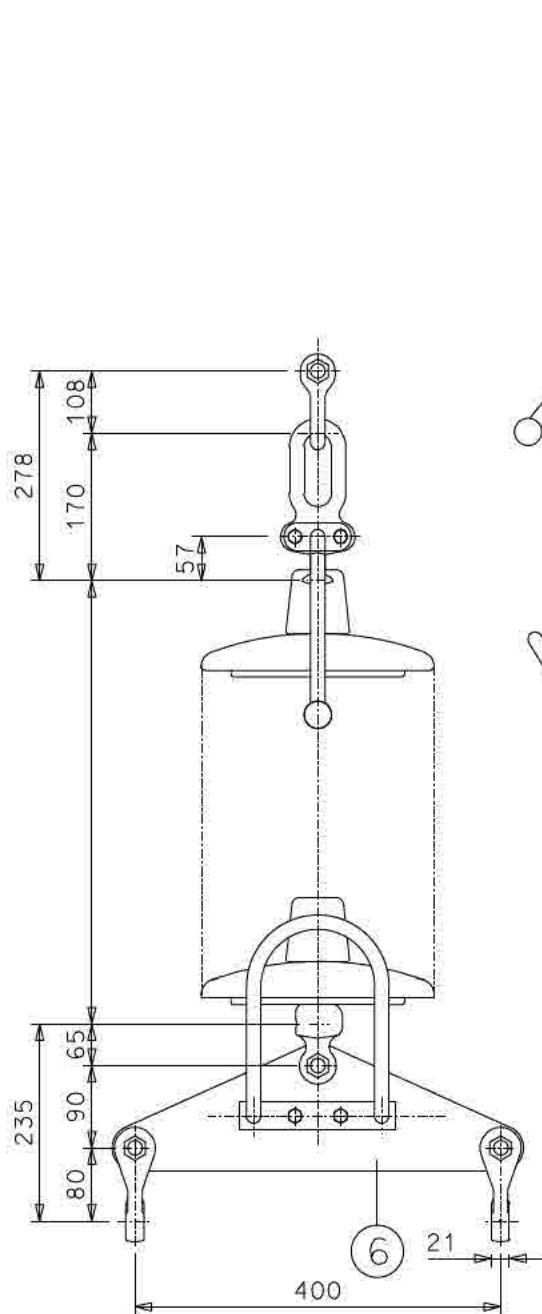


CARGA DE ROTURA MINIMA DEL CONJUNTO: 220 kN
 MEDIDAS DE ACOPLAMIENTO S/CEI-120 20 mm.
 TODOS LOS HERRAJES CON TORNILLO, TUERCA Y PASADOR

8	2	HORQUILLA PASTILLA REVIRADA	HR-16-20 (9795)	ACERO GALV.	180 kN
7	1	YUGO DOBLE DUPLEX	YL-3/Ø22	ACERO GALV.	360 kN
6	2	ROTULA HORQUILLA	RH-20-AE (10350)	ACERO GALV.	180 kN
5	1	RAQUETA INFERIOR	RA-37/24	ACERO GALV.	
4	2	HORQUILLA BOLA	HBP-20 (10349)	ACERO GALV.	180 kN
3	1	DESCARGADOR SUPERIOR	DI-37/24	ACERO GALV.	
2	1	YUGO SENCILLO DUPLEX	Y-20/400-22	ACERO GALV.	220 kN
1	2	GRILLETE RECTO	GN-20-24 (9796)	ACERO GALV.	220 kN
N	CANT	DENOMINACION	REFERENCIA	MATERIAL	C.R.N

00	Abril 2024	JP	DMM	JP	MIBG
Rev.	Fecha	Proyectado	Dibujado	Comprobado	Aprobado

Ingeniera Industrial y del ICAI		ESCALA: S/E	SITUACIÓN: PROYECTO DE EJECUCIÓN		
		TAMAÑO: A4	TÍTULO DEL PLANO: CADENAS DE AISLAMIENTO - AMARRE DOBLE DUPLEX		
Colegiada Nº 3694/2924		PROMOTOR:			Nº HOJA 01 de 02 Rev. R0
		TÍTULO DEL PROYECTO: L/132kV SET Galatea - SET Morata Renovables			NÚMERO DEL PLANO: GAL-013.098.23_1-1007



CARGA DE ROTURA MINIMA DEL CONJUNTO: 180 kN
MEDIDAS DE ACOPLAMIENTO S/CEI-120 20 mm.

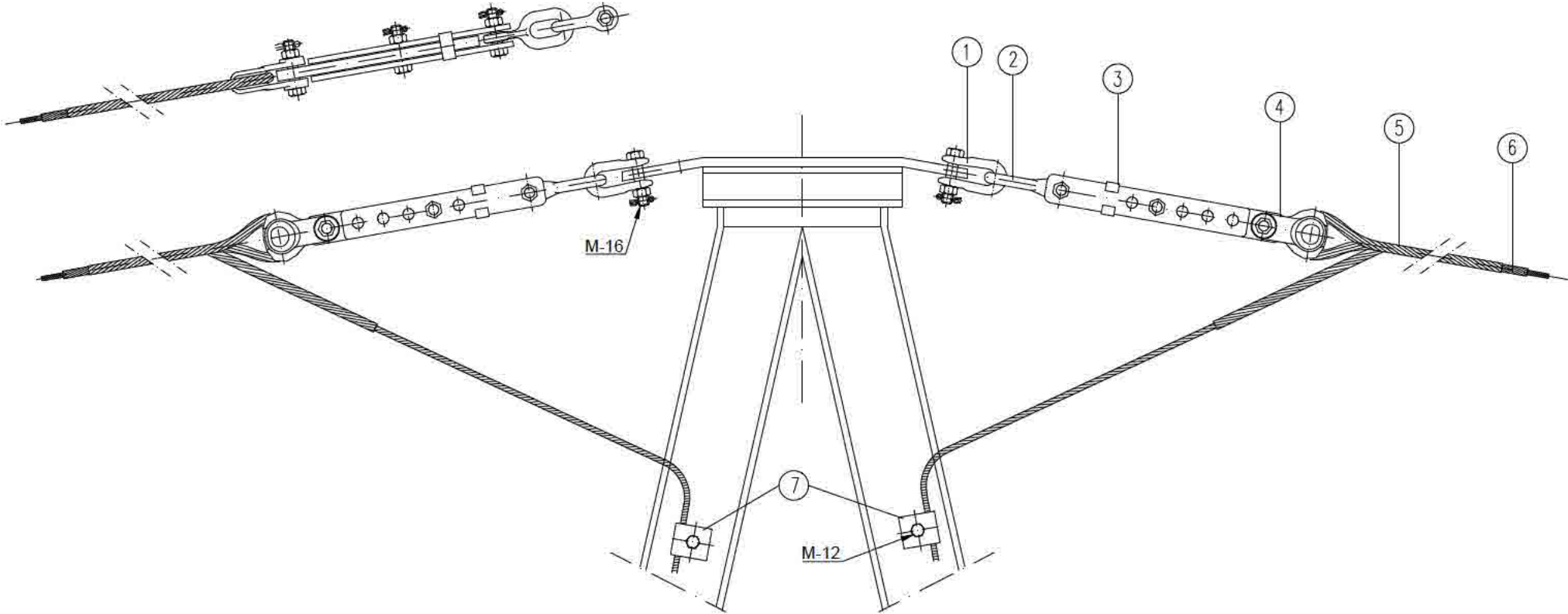
TODOS LOS HERRAJES CON TORNILLO, TUERCA Y PASADOR

7	2	HORQUILLA PASTILLA REVIRADA	HR-16-20 (9322)	ACERO GALV.	125 kN
6	1	YUGO SENCILLO DUPLEX	Y-20/400-22	ACERO GALV.	220 kN
5	2	RAQUETA INFERIOR	R-37/22	ACERO GALV.	
4	1	ROTULA HORQUILLA	RH-20-AE (10350)	ACERO GALV.	180 kN
3	2	DESCARGADOR SUPERIOR	DI-37/19	ACERO GALV.	
2	1	ANILLA BOLA DE PROTECCION	AB-20-P	ACERO GALV.	180 kN
1	1	GRILLETE RECTO	GN-36	ACERO GALV.	360 kN
N	CANT	DENOMINACION	REFERENCIA	MATERIAL	C.R.N

				00	Abril 2024	JP	DMM	JP	MIBG	
				Rev.	Fecha	Proyectado	Dibujado	Comprobado	Aprobado	
Ingeniera Industrial y del ICAI		ESCALA:	S/E	SITUACIÓN: PROYECTO DE EJECUCIÓN						
		TAMAÑO:	A4	TÍTULO DEL PLANO: CADENAS DE AISLAMIENTO - SUSPENSIÓN DUPLEX						
	Colegiada Nº 3694/2924		PROMOTOR:	TÍTULO DEL PROYECTO: L/132kV SET Galatea - SET Morata Renovables					Nº HOJA	Rev.
									02 de 02	R0
								NÚMERO DEL PLANO: GAL-013.098.23_1-1007		

Ø OPGW	RETENCIÓN PREFORMADA (REFERENCIA)	Ø CABLE (mm)		Ø VARILLAS (mm)	LONGITUD (mm)	C.R.N. (daN)	CONEXIÓN A TIERRA
		MIN.	MAX.				
15,60–16,50	RAAWFO–22,5/D	15.60	16.50	4.12	1380	12.000	GCSAL–14/18
	EPAWFO–16/I/2600			3.26	2600		

NOTA: C.R.N. DEL PREFORMADO



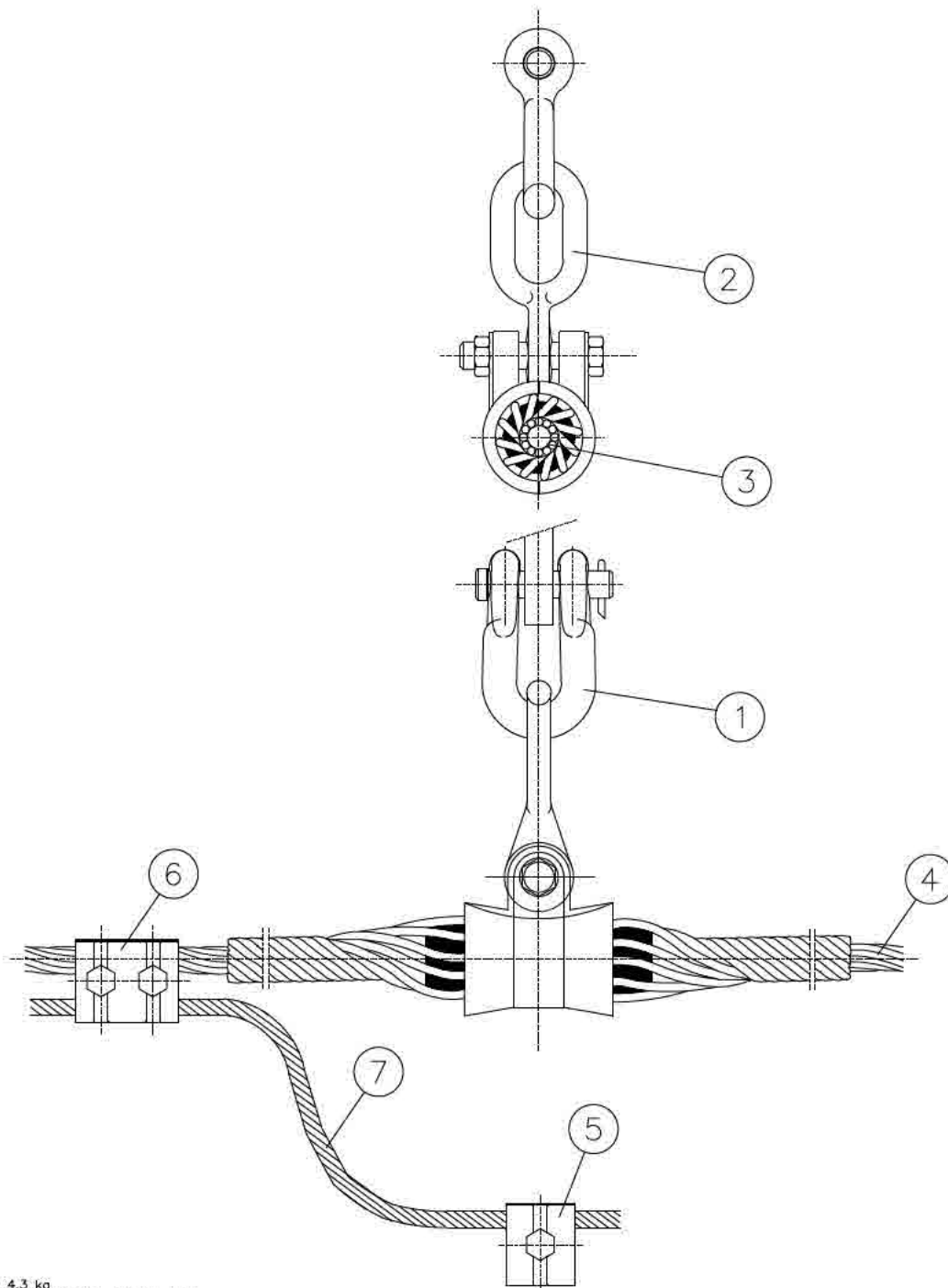
NOTAS:
1. CARGA DE ROTURA DE LOS HERRAJES: 12.500 daN

POSICIÓN	DENOMINACIÓN	CANT.
1	GRILLETE RECTO GN–16T	2
2	ESLABÓN REVIRADO ESR–16	2
3	TENSOR DE CORREDERA T–1	2
4	GUARDACABOS G–16	2
5	RETENCIÓN PREFORMADA RAAWFO	2
6	EMPALME DE PROTECCIÓN EPAWFO	2
7	CONEXIÓN A TIERRA	2

NOTAS:

- 1.– TODOS LOS HERRAJES DE LA CADENA SERAN SUMINISTRADOS POR EL MISMO FABRICANTE PARA EVITAR PROBLEMAS DE ACOPLAMIENTO.
2.– EL DIAMETRO DEL OPGW 96F es 16,4mm.



Ingeniería Industrial y del ICAI									ESCALA:	S/E	SITUACIÓN: PROYECTO DE EJECUCIÓN						
									TAMAÑO:	A3	TÍTULO DEL PLANO: CONJUNTOS DE HERRAJES OPGW - AMARRE BAJANTE						
									PROMOTOR:			TÍTULO DEL PROYECTO:			Nº HOJA		Rev.
												L/132kV SET Galatea - SET Morata Renovables			02 de 03	R0	
															NÚMERO DEL PLANO:		
Colegiada Nº 3694/2924	Rev.	Fecha	Proyectado	Dibujado	Comprobado	Aprobado								GAL-013.008.23_1-1008			



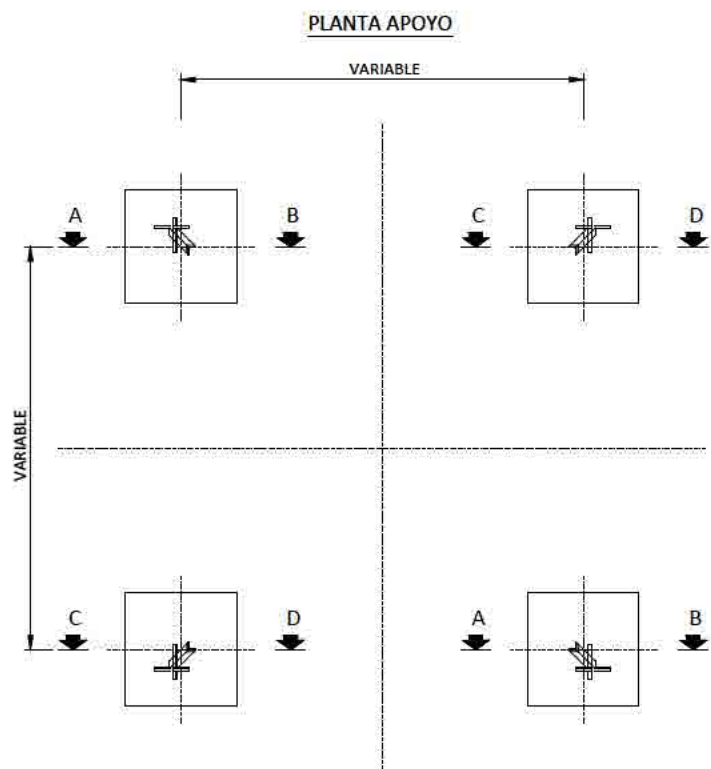
PESO APROXIMADO: 4,3 kg
CARGA ROTURA DE LOS HERRAJES: 12.500 daN
CARGA ROTURA DE LA GRAPA: 6.000 daN

POS.	CODIGO	DENOMINACION	CANT.
1		GRILLETE NORMAL RECTO GN-16 UNESA	1
2		ESLABON REVIRADO ER-16	1
3		GRAPA GSA PARA CABLE F.O. 14,0/18,0 mm	1
4		CABLE DE FIBRA OPTICA OPGW 96 F	-
5		GRAPA CONEXION SENCILLA PARA CABLE ALUMINIO	1
6		GRAPA CONEXION UNIVERSAL PARALERA CABLE ALUMINIO	1
7		CABLE AL-AC LA-56	1 m

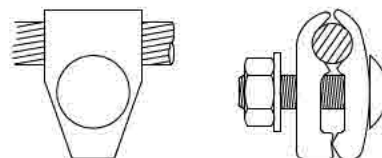
- NOTAS:
- 1.- TODOS LOS HERRAJES Y LA GRAPA DE LA CADENA SERAN SUMINISTRADOS POR EL MISMO FABRICANTE PARA EVITAR PROBLEMAS DE ACOPLAMIENTO.
- 2.- EL DIAMETRO DEL OPGW 96F es 16,4mm.

				00	Abril 2024	JP	DMM	JP	MIBG
				Rev.	Fecha	Proyectado	Dibujado	Comprobado	Aprobado
Ingeniera Industrial y del ICAI		ESCALA:	S/E	SITUACIÓN:			PROYECTO DE EJECUCIÓN		
		TAMAÑO:	A4	TÍTULO DEL PLANO:			CONJUNTOS DE HERRAJES OPGW - SUSPENSIÓN		
	PROMOTOR:		TÍTULO DEL PROYECTO:				Nº HOJA		Rev.
			L/132kV SET Galatea - SET Morata Renovables				03 de 03	R0	
							NÚMERO DEL PLANO:		
Colegiada Nº 3694/2924					GAL-013.098.23_1-1008				

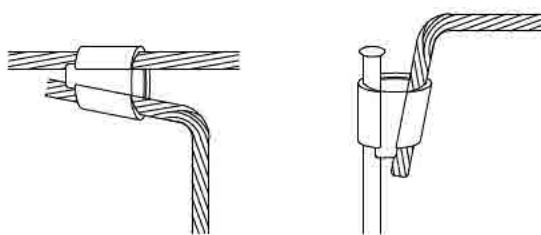
CIMENTACIÓN FRACCIONADA ZONAS NO TRANSITADAS



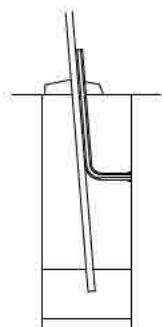
GRAPA CONEXIÓN CABLE DE TIERRA A APOYO



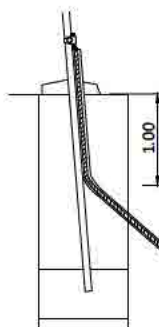
CONECTORES AMPACT PARA ENLACES Cu/Cu Y Cu/PICA EN PUESTA A TIERRA



SECCIÓN C - D

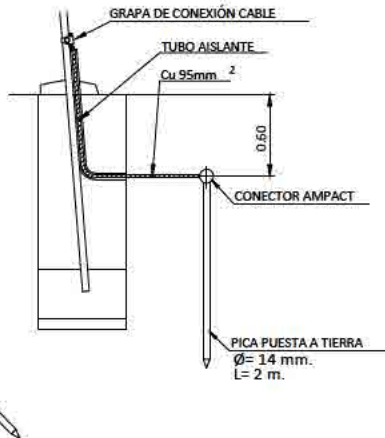


TIPO 1

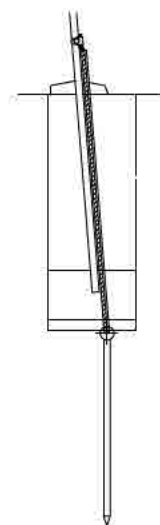


SECCIÓN A - B

TIPO 2



TIPO 3



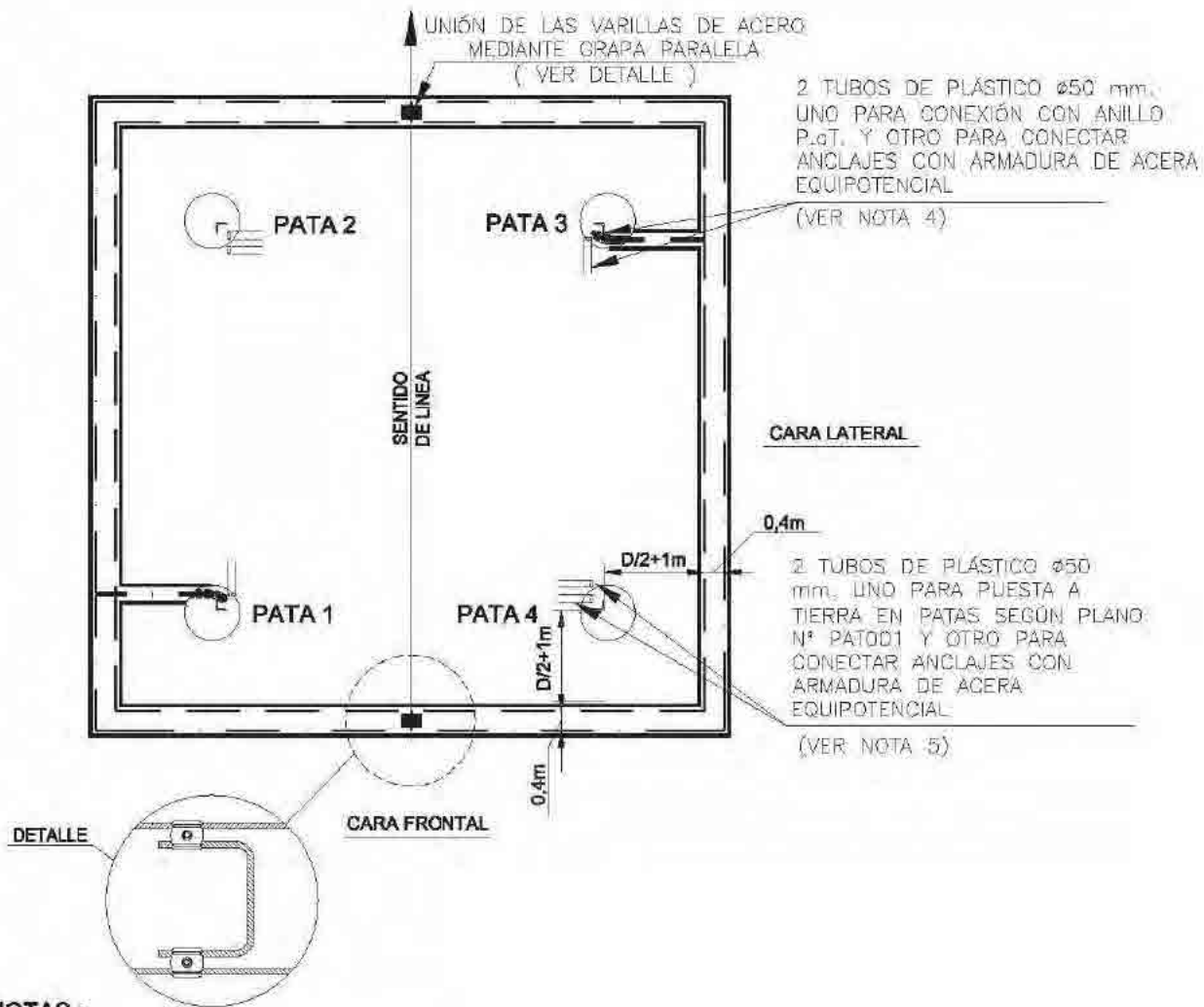
NOTA:

Las Puestas a Tierra de los Apoyos cumplirán lo establecido en el Apartado 7 de la ITC-LAT-07 del Reglamento de Líneas de Alta Tensión

00	Abril 2024	JP	DMM	JP	MIBG
Rev.	Fecha	Proyectado	Dibujado	Comprobado	Aprobado

Ingeniera Industrial y del ICAI		ESCALA: S/E	SITUACIÓN: PROYECTO DE EJECUCIÓN		
		TAMAÑO: A4	TÍTULO DEL PLANO: PUESTA A TIERRA - PICAS		
Colegiada Nº 3694/2924	PROMOTOR: 	TÍTULO DEL PROYECTO: L/132kV SET Galatea - SET Morata Renovables			Nº HOJA 01 de 02 Rev. RO NÚMERO DEL PLANO: GAL-013.098.23_1-1006

DISPOSICIÓN DE LAS ZANJAS Y DE LA VARILLA DE ACERO DESCARBURADO Ø 12 mm EN EL ANILLO DE P.aT.

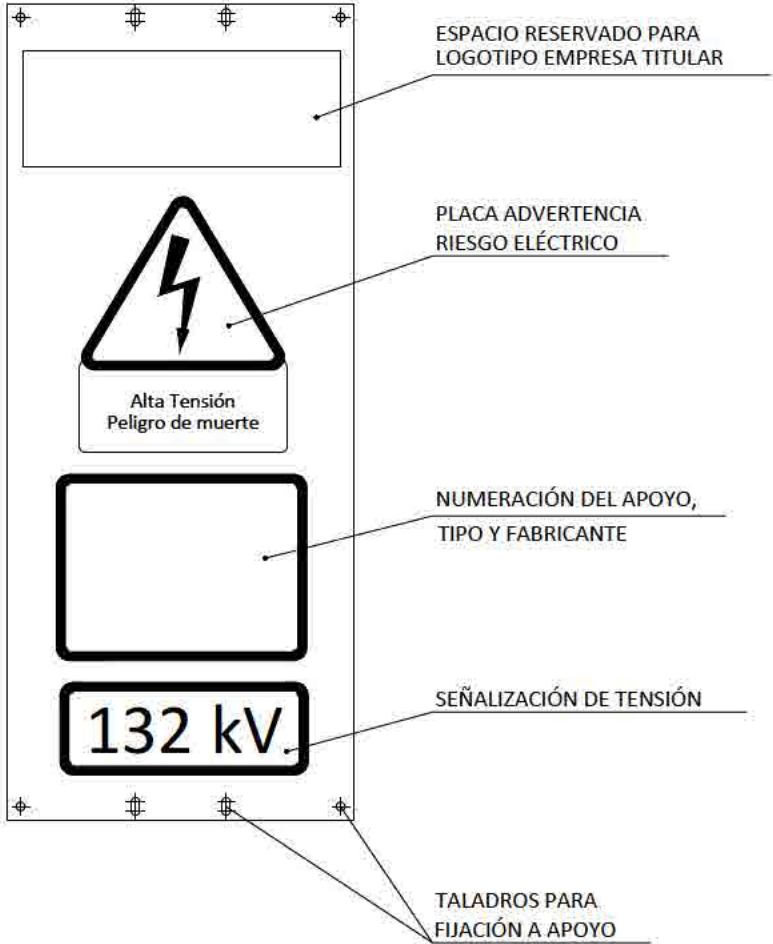


NOTAS :

1. PARA UBICAR EL ANILLO DE PUESTA A TIERRA SE TOMARÁN COMO REFERENCIA DE COTAS LA CABEZA DE LOS ANCLAJES SIENDO "D" = DIÁMETRO DEL CILINDRO DE LA CIMENTACIÓN TIPO PATAS SEPARADAS SEGÚN PLANO DE CIMENTACIONES DEL APOYO.
2. PROFUNDIDAD DE ZANJA;
 - 0,40 m EN ROCA.
 - 0,60 m EN TIERRA.
 - 0,80 m EN ZONA AGRÍCOLA.
3. INDEPENDIENTEMENTE DE QUE EL APOYO SEA FRECUENTADO O NO FRECUENTADO, TODAS LAS PATAS TENDRÁN DOS TUBOS DE PLÁSTICO Ø 50 mm.
4. LA PATA 1 Y LA PATA 3 ESTARÁN CONECTADAS CON ANILLO DE PUESTA A TIERRA Y SI EL APOYO ES FRECUENTADO CON LA ACERA EQUIPOTENCIAL.
5. LA PATA 2 Y 4 ESTARÁN CONECTADAS CON LA PUESTA A TIERRA EN PATAS SEGÚN PLANO Nº PAT001 Y SI EL APOYO ES FRECUENTADO CON LA ACERA EQUIPOTENCIAL.

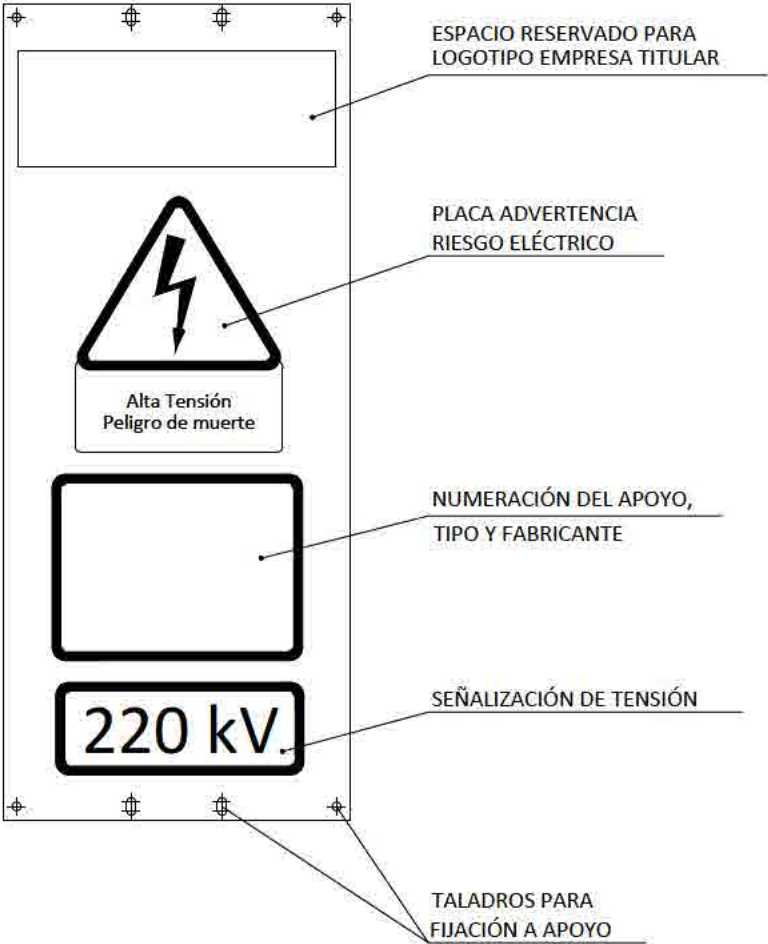
00	Abril 2024	JP	DMM	JP	MIBG
Rev.	Fecha	Proyectado	Dibujado	Comprobado	Aprobado

Ingeniera Industrial y del ICAI <
--



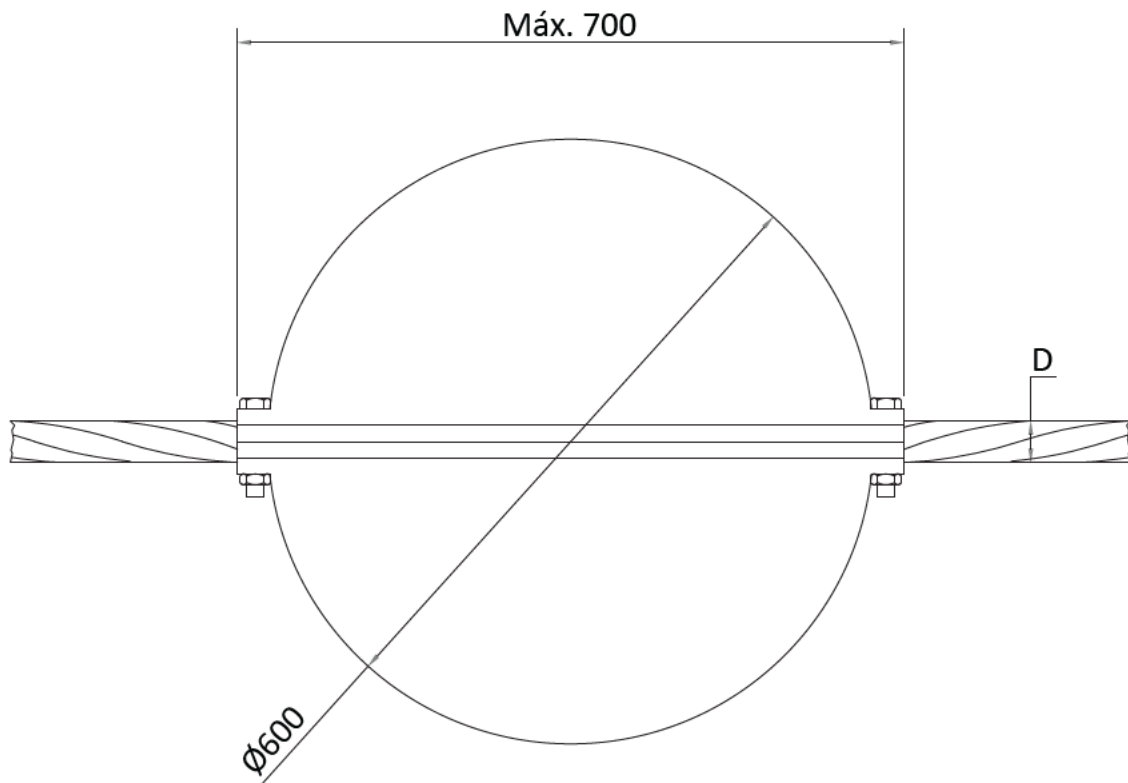
MATERIAL : CHAPA DE ACERO GALVANIZADO DE 1 mm DE ESPESOR CON RECUBRIMIENTO MÍNIMO DE CINCO DE 271 g/m.

			00	Abril 2024	JP	DMM	JP	MIBG			
			Rev.	Fecha	Proyectado	Dibujado	Comprobado	Aprobado			
Ingeniera Industrial y del ICAI Colegiada N° 3694/2924		ESCALA:	S/E	SITUACIÓN:			PROYECTO DE EJECUCIÓN				
		TAMAÑO:	A4	TÍTULO DEL PLANO:			ACCESORIOS- PLACA DE SEÑALIZACIÓN 132 kV				
		PROMOTOR:		TÍTULO DEL PROYECTO:			L/132kV SET Galatea - SET Morata Renovables			Nº HOJA	Rev.
										01 de 05	R0
						NÚMERO DEL PLANO:			GAL-013.098.23_1-1010		



MATERIAL : CHAPA DE ACERO GALVANIZADO DE 1 mm DE ESPESOR CON RECUBRIMIENTO MÍNIMO DE CINCO DE 271 g/m.

			00	Abril 2024	JP	DMM	JP	MIBG
			Rev.	Fecha	Proyectado	Dibujado	Comprobado	Aprobado
Ingeniera Industrial y del ICAI Colegiada N° 3694/2924		ESCALA:	S/E		SITUACIÓN: PROYECTO DE EJECUCIÓN			
		TAMAÑO:	A4		TÍTULO DEL PLANO: ACCESORIOS- PLACA DE SEÑALIZACIÓN 220 kV			
		PROMOTOR:	TÍTULO DEL PROYECTO: L/132kV SET Galatea - SET Morata Renovables				N° HOJA	Rev.
							02 de 05	R0
				NÚMERO DEL PLANO:				
				GAL-013.098.23_1-1010				



MATERIAL:

ELEMENTO DE CONTACTO AL CABLE -> NEOPRENO
ELEMENTO DE FIJACIÓN -> ACERO INOXIDABLE A4
BALIZA -> FIBRA DE VIDRIO, ABS o SIMILAR

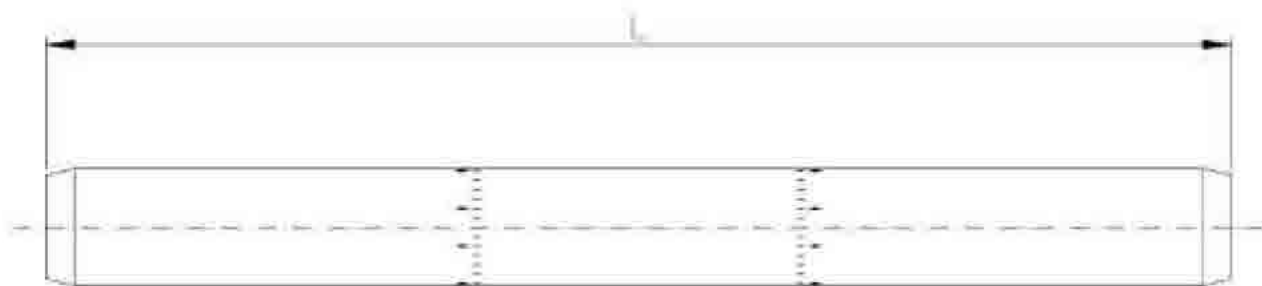
NOTAS:

TODOS LOS HERRAJES CON TORNILLO , TUERCA Y PASADOR.
TODAS LAS PIEZAS DE ACERO, GALVANIZADAS.

HILO DE TIERRA	D (mm)
OPGW TIPO 1 17kA	15,3

Cotas en mm.

				00	Abril 2024	JP	DMM	JP	MIBG
				Rev.	Fecha	Proyectado	Dibujado	Comprobado	Aprobado
Ingeniera Industrial y del ICAI		ESCALA:	S/E	SITUACIÓN: PROYECTO DE EJECUCIÓN					
		TAMAÑO:	A4	TÍTULO DEL PLANO: ACCESORIOS- BALIZA AÉREA					
	PROMOTOR:		TÍTULO DEL PROYECTO:					Nº HOJA	Rev.
		L/132kV SET Galatea - SET Morata Renovables					03 de 05		RO
							NÚMERO DEL PLANO:		
Colegiada Nº 3694/2924							GAL-013.098.23_1-1010		

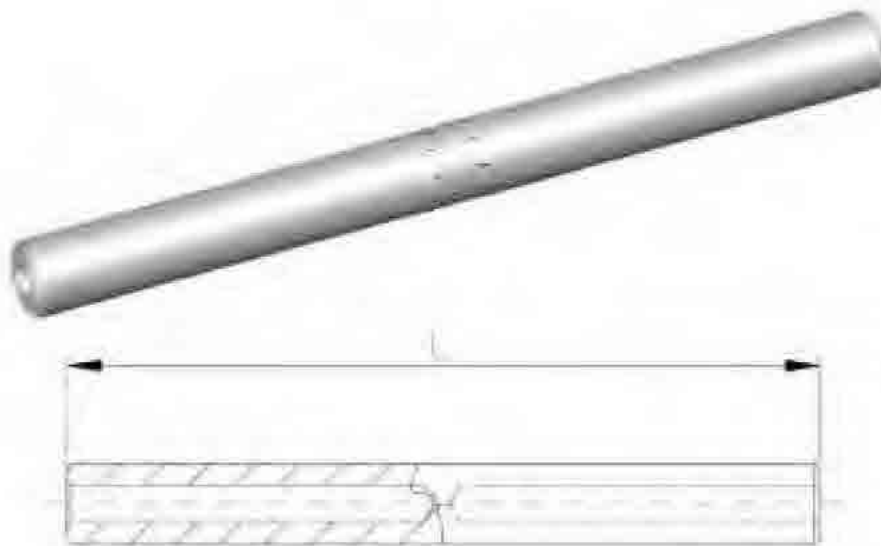


Manguito de Aluminio del manguito de empalme // Aluminium Body of mid span joint

Para grapas con N° Ref For clamps with N° Code		L	Para grapas con N° Ref For clamps with N° Code		L
Min	Max	mm	Min	Max	mm
C30001	C30003	385	C30102	C30114	1000
C30004	C30007	440	C30115	C30124	1050
C30008	C30019	565	C60001	C60002	290
C30020	C30034	630	C60003	C60009	385
C30035	C30044	695	C60010	C60014	470
C30045	C30061	775	C60015	C60016	510
C30062	C30076	810	C60017	C60022	570
C30077	C30090	900	C60023	C60025	605



			00	Abril 2024	JP	DMM	JP	MIBG
Rev.			Fecha	Proyectado	Dibujado	Comprobado	Aprobado	

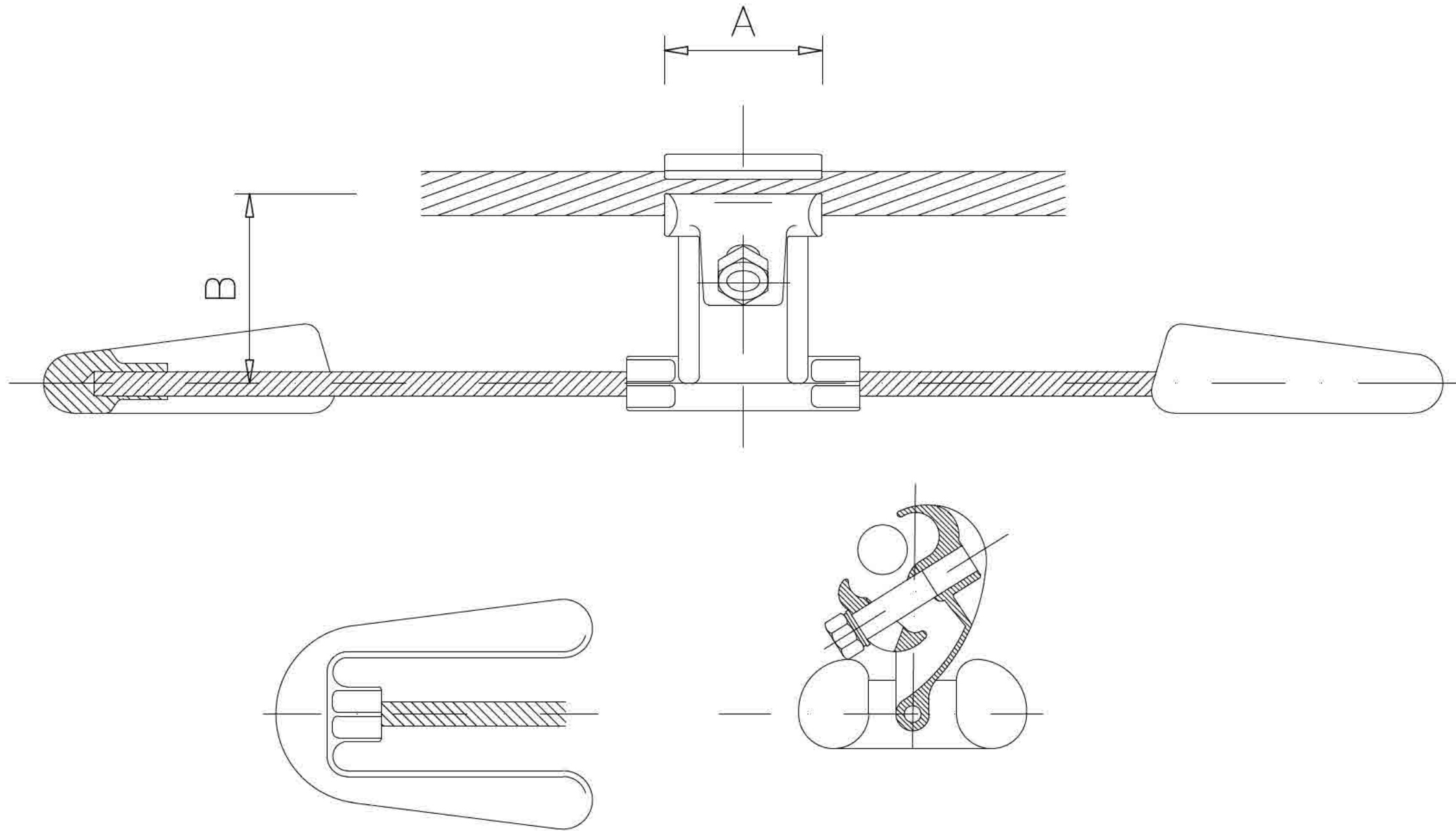
Ingeniera Industrial y del ICAI		ESCALA: S/E	SITUACIÓN: PROYECTO DE EJECUCIÓN			
		TAMAÑO: A4	TÍTULO DEL PLANO: ACCESORIOS- EMPALME			
		PROMOTOR:	TÍTULO DEL PROYECTO: L/132kV SET Galatea - SET Morata Renovables			
Colegiada N° 3694/2924						N° HOJA: 04 de 05 Rev. R0 NÚMERO DEL PLANO: GAL-013.098.23_1-1010



Manguito de Acero del manguito de empalme // Steel Body of mid span joint

Para conjunto con N° Ref For assy with N° Code			Para conjunto con N° Ref For assy with N° Code			Para conjunto con N° Ref For assy with N° Code		
Min	Max	mm	Min	Max	mm	Min	Max	mm
C30001	C30005	120	C30056	C30057	180	C30100	-	280
C30006	-	120	C30058	C30059	200	C30101	C30106	230
C30007	-	110	C30060	C30061	230	C30107	-	250
C30008	C30017	140	C30062	C30063	200	C30108	C30109	230
C30018	C30019	170	C30066	-	230	C30110	-	250
C30020	C30022	140	C30068	C30070	200	C30111	C30112	230
C30023	-	170	C30071	-	230	C30113	-	250
C30024	C30025	140	C30072	C30073	250	C30114	-	280
C30026	C30030	170	C30074	-	200	C30115	C30116	230
C30031	C30032	180	C30075	-	230	C30117	-	250
C30033	-	170	C30076	-	250	C30118	C30119	230
C30034	-	180	C30077	C30080	200	C30120	-	250
C30035	C30038	170	C30081	-	230	C30121	-	280
C30039	-	180	C30082	C30085	200	C30122	-	250
C30040	-	200	C30086	-	230	C30123	C30124	280
C30041	C30042	180	C30087	-	280	C60001	C60004	140
C30043	C30044	200	C30088	-	230	C60005	C60007	170
C30045	C30048	180	C30089	C30090	230	C60008	C60009	180
C30049	-	230	C30091	C30093	230	C60010	C60011	200
C30050	C30052	180	C30094	-	280	C60012	C60016	230
C30053	-	200	C30095	C30098	230	C60017	C60022	250
C30054	C30055	230	C30099	-	250	C60023	C60025	280

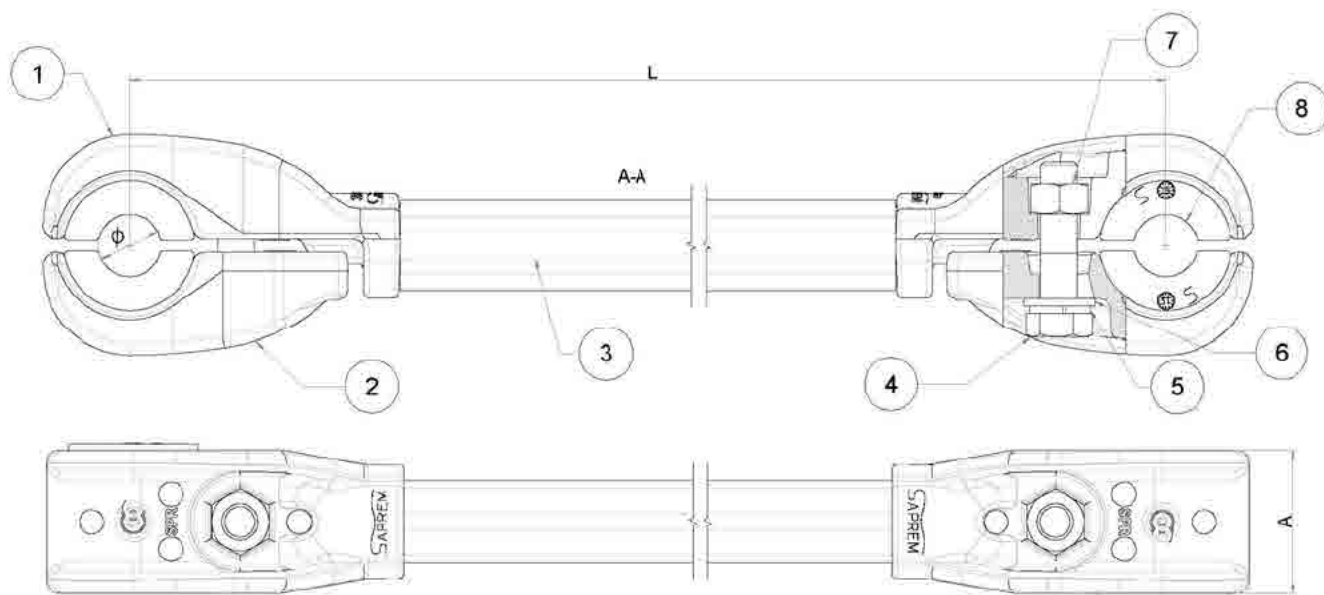
Ingeniera Industrial y del ICAI								
			00	Abril 2024	JP	DMM	JP	MIBG
			Rev.	Fecha	Proyectado	Dibujado	Comprobado	Aprobado
Ingeniera Industrial y del ICAI  Colegiada N° 3694/2924			ESCALA:	S/E	SITUACIÓN: PROYECTO DE EJECUCIÓN			
			TAMAÑO:	A4	TÍTULO DEL PLANO: ACCESORIOS- EMPALME			
			PROMOTOR: 		TÍTULO DEL PROYECTO: L/132kV SET Galatea - SET Morata Renovables			
					N° HOJA		Rev.	RO
						05 de 05		
						NÚMERO DEL PLANO:		
						GAL-013.098.23_1-1010		



TIPO CONDUCTOR	REFERENCIA	DIÁMETRO DEL CONDUCTOR (mm)		A (mm)	B (mm)	TORNILLO		PESO (kg)		
		MÍNIMO	MÁXIMO			TAM AÑO	PAR DE APRIETE (kg-m)	CONTRAPESOS	A	B
LA-455	AMG-091532	23	32	63	85	M-12	3-3,5	0,9	1,5	3,0
OPGW 48F	AMG-050920	13	20	55	63	M-10	3-3,5	0,5	0,9	1,8

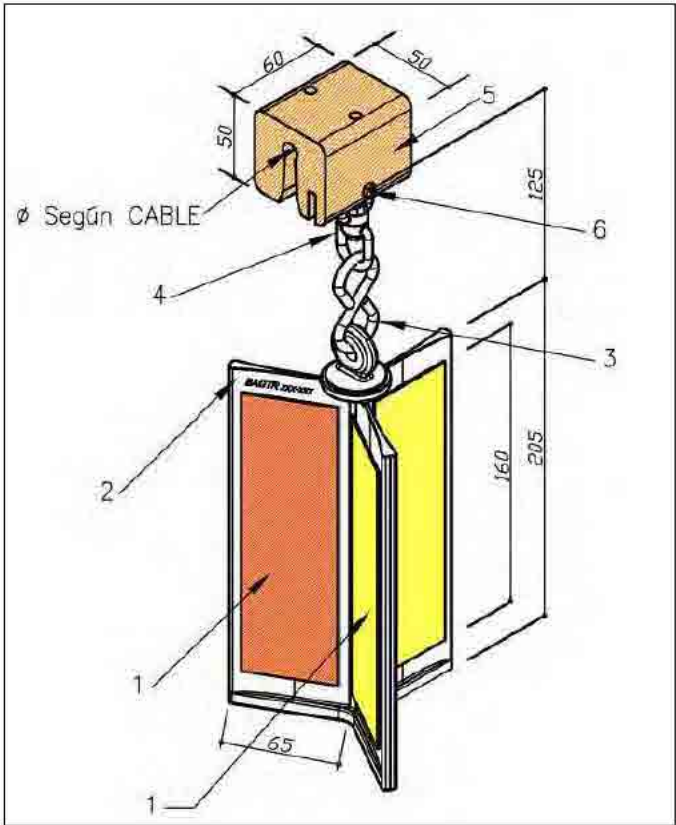
Ingeniera Industrial y del ICAI						
Colegiada Nº 3694/2924	00	Abril 2024	JP	DMM	JP	MIB/G
	Rev.	Fecha	Proyectado	Dibujado	Comprobado	Aprobado

cesprel	ESCALA:	S/E	SITUACIÓN:			
	TAMAÑO:	A3	TÍTULO DEL PLANO:			
capital energy	PROMOTOR:		TÍTULO DEL PROYECTO:			
			L/132kV SET Galatea - SET Morata Renovables			
		Nº HOJA	1 de 1	Rev.	R0	
		NÚMERO DEL PLANO:				GAL-013.098.23_1-1011



MODELO	Rango CABLE	A (mm)	L (mm)	Peso (Kg)	Tornillería	Par Apriete (Nm)
SP-1 / 20-23 / 400	29 -32	20	23	1.345	M-12	49

		00	Abril 2024	JP	DMM	JP	MIBG		
		Rev.	Fecha	Proyectado	Dibujado	Comprobado	Aprobado		
Ingeniera Industrial y del ICAI		ESCALA:	S/E	SITUACIÓN: PROYECTO DE EJECUCIÓN					
		TAMAÑO:	A4	TÍTULO DEL PLANO: SEPARADORES - DUPLEX					
PROMOTOR:		TÍTULO DEL PROYECTO:					Nº HOJA	Rev.	
		L/132kV SET Galatea - SET Morata Renovables					01 de 01	R0	
Colegiada Nº 3694/2924							NÚMERO DEL PLANO:		
							GAL-013.008.23_1-1012		



NOTAS:

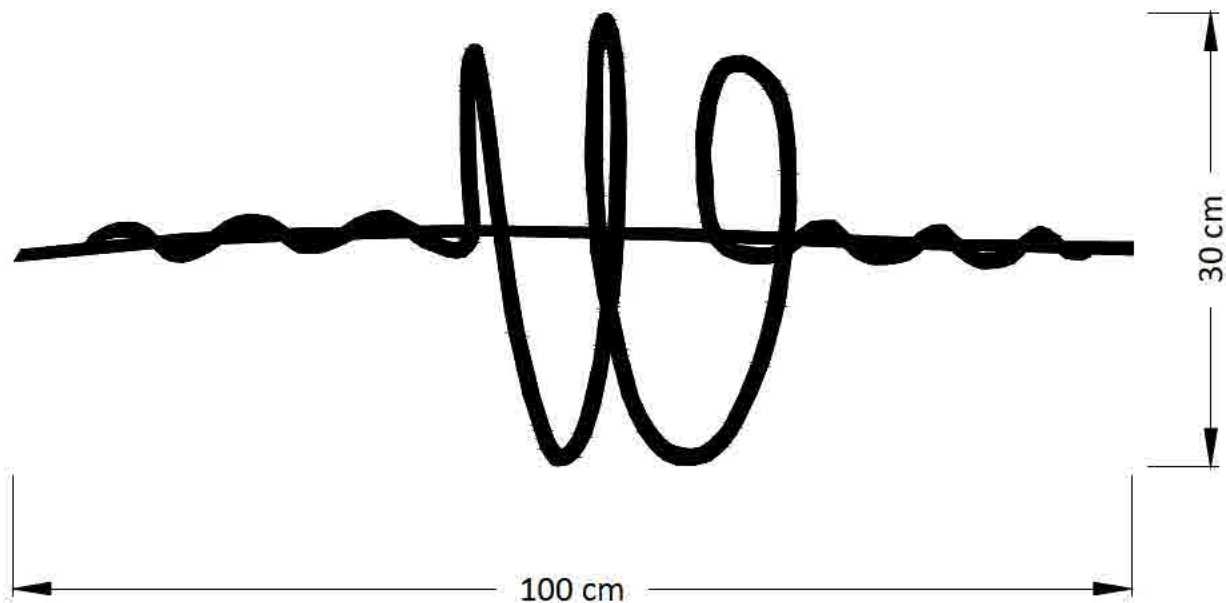
- SU INSTALACIÓN VENDRÁ INDICADA EN EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

REFERENCIA	Ø CABLE/CONDUCTOR
BAGTR 159-164	15,90-16,40mm

6	1	TORNILLO FIJACIÓN	AC. INOX. AISI-316
5	1	TACO ELASOMERO	POLIURETANO
4	1	GIRATORIO Ø 6/8mm.	AC. INOX. AISI-316
3	1	ESLABON DOBLE "S" Ø8mm.	AC. INOX. AISI-316
2	1	ASPA (COLOR NARANJA RAL-2004)	POLIAMIDA
1	3+3	REFLECTANTE ROJO Y AMARILLO	50x160mm.
POS.	CTD.	DENOMINACION	MATERIAL

				00	Abril 2024	JP	DMM	JP	MIBG
				Rev.	Fecha	Proyectado	Dibujado	Comprobado	Aprobado
Ingeniera Industrial y del ICAI		ESCALA:	S/E	SITUACIÓN:					
		TAMAÑO:	A4	TÍTULO DEL PLANO:					
	PROMOTOR:		Salvapájaros BAGTR						
			TÍTULO DEL PROYECTO:						
			L/132kV SET Galatea - SET Morata Renovables						
Colegiada Nº 3694/2924							Nº HOJA	REV.	
							1 de 2	R0	
						NÚMERO DEL PLANO:			
						GAL-013.098.23_1-1013			

ESPIRAL SALVAPÁJAROS



NOTAS:

- SU INSTALACIÓN VENDRÁ INDICA EN EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

BESP 175-281 Color	17,51-21,85	P.V.C.	12	1.000	AMARILLO
BESP 70-95 Color	7,01-9,50	P.V.C.	12	1.000	NEGRO
DENOMINACION	Ø APLICACION	MATERIAL	Ø VARILLA	LONGITUD	COLOR

		00	Abril 2024	JP	DMM	JP	MIBG
Rev.	Fecha	Proyectado	Dibujado	Comprobado	Aprobado		

Ingeniera Industrial y del ICAI		ESCALA:	S/E	SITUACIÓN:	PROYECTO DE EJECUCIÓN	
		TAMAÑO:	A4	TÍTULO DEL PLANO:	Salvapájaros BESP	
		PROMOTOR:			TÍTULO DEL PROYECTO:	L/132kV SET Galatea - SET Morata Renovables
Colegiada Nº 3694/2924					Nº HOJA	Rev.
					2 de 2	R0
					NÚMERO DEL PLANO: GAL-013.098.23_1-1013	