ANEXO XXVII
CÁLCULOS ELÉCTRICOS

PROYECTO DE AUTOCONSUMO PARA MEJORA DEL APROVECHAMIENTO ENERGÉTICO EN EL RIEGO PARA LA SOCIEDAD AGRARIA SAT LOS GUIRAOS EN CUEVAS DE ALMANZORA (ALMERÍA).

PROMOTOR: **SEIASA**

SITUACIÓN: **BARRIADA DE LOS GUIRAOS DE GUAZAMARA, CUEVAS DEL ALMANZORA (ALMERÍA).**

Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN
SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL DE INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS
seiasa

CÁLCULOS ELÉCTRICOS

ÍNDICE

PROYECTO DE AUTOCONSUMO PARA MEJORA DEL APROVECHAMIENTO ENERGÉTICO EN EL RIEGO PARA LA SOCIEDAD AGRARIA SAT LOS GUIRAOS EN CUEVAS DE ALMANZORA (ALMERÍA).

PROMOTOR: **SEIASA**

SITUACIÓN: **BARRIADA DE LOS GUIRAOS DE GUAZAMARA, CUEVAS DEL ALMANZORA (ALMERÍA).**

Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN
SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL DE INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS
seiasa

ANEXO XXVII - CÁLCULOS ELÉCTRICOS.

1. CÁLCULOS ELÉCTRICOS.

1.1. COMPOSICIÓN DEL GENERADOR SOLAR.

1.2. FORMULAS EMPLEADAS.

1.3. CÁLCULO DE LAS LÍNEAS DE BAJA TENSIÓN.

1.4. CALCULO DE LA LÍNEA CGP / INVERSOR.

CÁLCULOS ELÉCTRICOS

MEMORIA

PROYECTO DE AUTOCONSUMO PARA MEJORA DEL APROVECHAMIENTO ENERGÉTICO EN EL RIEGO PARA LA SOCIEDAD AGRARIA SAT LOS GUIRAOS EN CUEVAS DE ALMANZORA (ALMERÍA).

PROMOTOR: **SEIASA**

SITUACIÓN: **BARRIADA DE LOS GUIRAOS DE GUAZAMARA, CUEVAS DEL ALMANZORA (ALMERÍA).**

Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN
SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL DE INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS
seiasa

1. CÁLCULOS ELÉCTRICOS.

1.1. COMPOSICIÓN DEL GENERADOR SOLAR.

La potencia de la instalación propuesta en corriente alterna es de 300 kW + 300 kW., se instalarán tres (3) inversores en cada una de las instalaciones, del tipo del tipo **SMART STRING INVERTER SUN 2000-100KTL-M1** de la marca **HUAWEI** o similar, (*a efectos del **Real Decreto 244/2019**, se considera que la potencia instalada será la potencia máxima del inversor, entendida a régimen permanente de funcionamiento, también denominada potencia nominal del inversor*). Con objeto de poder dimensionar la instalación, diseñaremos la instalación en orden inverso.

Como se ha mencionado en la memoria, el presente proyecto se componen de dos (2) generadores fotovoltaicos para el autoconsumo del pozo Marranera, y del pozo de la parcela 21 del polígono 71 de Cuevas del Almanzora, cada uno de ellos formados por 624 módulos y 3 inversores, haciendo un total de 1.248 módulos y 6 inversores.

DISEÑO INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA INV. 1, 2, y 3		
DATOS INSTALACIÓN		
Potencia nominal de la instalación:		100 kW
Superficie disponible:		0,00
Inclinación de la superf(º):		0,00
Colector solar (modelo):		**JKM520M-7TL4-V**
Potencia Pico col.(wp):		520 Wp
Dimensiones:		
	Longitud:	2,230 m
	Anchura:	1,134 m
Tensión Umpp:		40,47 V
Intensidad Impp:		12,85 A
Tensión CC Voc:		48,99 V
Intensidad CC Isc:		13,53 A
Coefciente Tension Tk(Voc):		-137,17 mV/k
Coefciente Intensidad Tk(Isc):		6,49 mA/k
Inversor (modelo)		**HUAWEISUN2000-100KTL-M1**
Potencia max. Pfvmax:		110,00 kW
Potencia nom. Pccnom:		100,0 kW
Ufvinferior:		200 V
Ufvsuperior:		1.000 V
Max.Tension adm. Uccmax:		1.100 V
Intensidad nom. Iccnom:		152,0 A
Intensidad max. Iccmax:		168,8 A
DISEÑO INSTALACIÓN		
P inversor (Prediseño)=		100,00 kWp
	Umpp(70º)=	34,30 V
	Umpp(-10º)=	45,27 V
	Voc(-10º)=	53,79 V
Nº CADENAS SERIE	mod.serie max=	22,09
	mod.serie min=	5,83
	reducc.nºmax=	20,45
	nº ELEGIDO =	**16**
Nº RAMAS PARALELO =		**13**
	nº módulos =	**208**
	Potencia Paneles=	***108.160 Wp***
COMPROBACION RANGO DE TENSIONES DE CADENAS		
Umpp(70º)=	548,76 V	**CUMPLE**
Umpp(-10º)=	724,34 V	**CUMPLE**
Umpp(25º)=	647,52 V	**CUMPLE**

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN
SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL DE INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS seiasa

INVERSOR 01

MPPT	Intensidad máxima admisible MPPT (A)	Intensidad de cortocircuito admisible MPPT (A)	Entrada	Nº de serie	Tipo de panel	Modelo de panel	Nº de paneles	Potencia máxima (Wp)	Tensión máxima (V)	Intensidad máxima (A)	Intensidad máxima por MPPT (A)	Verificación intensidad maxima	Tensión en vacio (V)	Intensidad de cortocircuito (A)	Intensidad de cortocircuito por MPPT (A)	Verificación intensidad cortocircuito	Intensidad de cortocircuito 70ºC (A)	Tensión máxima 70ºC (V)	Tensión máxima -10ºC (V)	Tensión en vacio -10ºC (V)
1	26,00	40,00	1.1	1	01	JKM520M-7TL4-V	16	8.320,00	647,52	12,85	25,70	Correcto	783,84	13,53	27,06	Correcto	13,82	548,76	724,34	860,66
			1.2	11	01	JKM520M-7TL4-V	16	8.320,00	647,52	12,85			783,84	13,53			13,82	548,76	724,34	860,66
2	26,00	40,00	2.1	2	01	JKM520M-7TL4-V	16	8.320,00	647,52	12,85	25,70	Correcto	783,84	13,53	27,06	Correcto	13,82	548,76	724,34	860,66
			2.2	12	01	JKM520M-7TL4-V	16	8.320,00	647,52	12,85			783,84	13,53			13,82	548,76	724,34	860,66
3	26,00	40,00	3.1	3	01	JKM520M-7TL4-V	16	8.320,00	647,52	12,85	25,70	Correcto	783,84	13,53	27,06	Correcto	13,82	548,76	724,34	860,66
			3.2	13	01	JKM520M-7TL4-V	16	8.320,00	647,52	12,85			783,84	13,53			13,82	548,76	724,34	860,66
4	26,00	40,00	4.1	4	01	JKM520M-7TL4-V	16	8.320,00	647,52	12,85	12,85	Correcto	783,84	13,53	13,53	Correcto	13,82	548,76	724,34	860,66
			4.2			Información?		0,00	0,00	0,00			0,00	0,00			0,00	0,00	0,00	0,00
5	26,00	40,00	5.1	5	01	JKM520M-7TL4-V	16	8.320,00	647,52	12,85	12,85	Correcto	783,84	13,53	13,53	Correcto	13,82	548,76	724,34	860,66
			5.2			Información?		0,00	0,00	0,00			0,00	0,00			0,00	0,00	0,00	0,00
6	26,00	40,00	6.1	6	01	JKM520M-7TL4-V	16	8.320,00	647,52	12,85	12,85	Correcto	783,84	13,53	13,53	Correcto	13,82	548,76	724,34	860,66
			6.2			Información?		0,00	0,00	0,00			0,00	0,00			0,00	0,00	0,00	0,00
7	26,00	40,00	7.1	7	01	JKM520M-7TL4-V	16	8.320,00	647,52	12,85	12,85	Correcto	783,84	13,53	13,53	Correcto	13,82	548,76	724,34	860,66
			7.2			Información?		0,00	0,00	0,00			0,00	0,00			0,00	0,00	0,00	0,00
8	26,00	40,00	8.1	8	01	JKM520M-7TL4-V	16	8.320,00	647,52	12,85	12,85	Correcto	783,84	13,53	13,53	Correcto	13,82	548,76	724,34	860,66
			8.2			Información?		0,00	0,00	0,00			0,00	0,00			0,00	0,00	0,00	0,00
9	26,00	40,00	9.1	9	01	JKM520M-7TL4-V	16	8.320,00	647,52	12,85	12,85	Correcto	783,84	13,53	13,53	Correcto	13,82	548,76	724,34	860,66
			9.2			Información?		0,00	0,00	0,00			0,00	0,00			0,00	0,00	0,00	0,00
10	26,00	40,00	10.1	10	01	JKM520M-7TL4-V	16	8.320,00	647,52	12,85	12,85	Correcto	783,84	13,53	13,53	Correcto	13,82	548,76	724,34	860,66
			10.2			Información?		0,00	0,00	0,00			0,00	0,00			0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL				**13**			**208**	**108.160,00**	**647,52**	**167,05**	**167,05**		**783,84**	**175,89**	**175,89**		**179,69**	**548,76**	**724,34**	**860,66**
COMPROBACIÓN RANGO DE TENSIONES DE CADENAS SERIE									**CUMPLE**				**CUMPLE**					**CUMPLE**	**CUMPLE**	**CUMPLE**

INVERSOR 02

MPPT	Intensidad máxima admisible MPPT (A)	Intensidad de cortocircuito admisible MPPT (A)	Entrada	Nº de serie	Tipo de panel	Modelo de panel	Nº de paneles	Potencia máxima (Wp)	Tensión máxima (V)	Intensidad máxima (A)	Intensidad máxima por MPPT (A)	Verificación intensidad maxima	Tensión en vacio (V)	Intensidad de cortocircuito (A)	Intensidad de cortocircuito por MPPT (A)	Verificación intensidad cortocircuito	Intensidad de cortocircuito 70ºC (A)	Tensión máxima 70ºC (V)	Tensión máxima -10ºC (V)	Tensión en vacio -10ºC (V)
1	26,00	40,00	1.1	1	01	JKM520M-7TL4-V	16	8.320,00	647,52	12,85	25,70	Correcto	783,84	13,53	27,06	Correcto	13,82	548,76	724,34	860,66
			1.2	11	01	JKM520M-7TL4-V	16	8.320,00	647,52	12,85			783,84	13,53			13,82	548,76	724,34	860,66
2	26,00	40,00	2.1	2	01	JKM520M-7TL4-V	16	8.320,00	647,52	12,85	25,70	Correcto	783,84	13,53	27,06	Correcto	13,82	548,76	724,34	860,66
			2.2	12	01	JKM520M-7TL4-V	16	8.320,00	647,52	12,85			783,84	13,53			13,82	548,76	724,34	860,66
3	26,00	40,00	3.1	3	01	JKM520M-7TL4-V	16	8.320,00	647,52	12,85	25,70	Correcto	783,84	13,53	27,06	Correcto	13,82	548,76	724,34	860,66
			3.2	13	01	JKM520M-7TL4-V	16	8.320,00	647,52	12,85			783,84	13,53			13,82	548,76	724,34	860,66
4	26,00	40,00	4.1	4	01	JKM520M-7TL4-V	16	8.320,00	647,52	12,85	12,85	Correcto	783,84	13,53	13,53	Correcto	13,82	548,76	724,34	860,66
			4.2			Información?		0,00	0,00	0,00			0,00	0,00			0,00	0,00	0,00	0,00
5	26,00	40,00	5.1	5	01	JKM520M-7TL4-V	16	8.320,00	647,52	12,85	12,85	Correcto	783,84	13,53	13,53	Correcto	13,82	548,76	724,34	860,66
			5.2			Información?		0,00	0,00	0,00			0,00	0,00			0,00	0,00	0,00	0,00
6	26,00	40,00	6.1	6	01	JKM520M-7TL4-V	16	8.320,00	647,52	12,85	12,85	Correcto	783,84	13,53	13,53	Correcto	13,82	548,76	724,34	860,66
			6.2			Información?		0,00	0,00	0,00			0,00	0,00			0,00	0,00	0,00	0,00
7	26,00	40,00	7.1	7	01	JKM520M-7TL4-V	16	8.320,00	647,52	12,85	12,85	Correcto	783,84	13,53	13,53	Correcto	13,82	548,76	724,34	860,66
			7.2			Información?		0,00	0,00	0,00			0,00	0,00			0,00	0,00	0,00	0,00
8	26,00	40,00	8.1	8	01	JKM520M-7TL4-V	16	8.320,00	647,52	12,85	12,85	Correcto	783,84	13,53	13,53	Correcto	13,82	548,76	724,34	860,66
			8.2			Información?		0,00	0,00	0,00			0,00	0,00			0,00	0,00	0,00	0,00
9	26,00	40,00	9.1	9	01	JKM520M-7TL4-V	16	8.320,00	647,52	12,85	12,85	Correcto	783,84	13,53	13,53	Correcto	13,82	548,76	724,34	860,66
			9.2			Información?		0,00	0,00	0,00			0,00	0,00			0,00	0,00	0,00	0,00
10	26,00	40,00	10.1	10	01	JKM520M-7TL4-V	16	8.320,00	647,52	12,85	12,85	Correcto	783,84	13,53	13,53	Correcto	13,82	548,76	724,34	860,66
			10.2			Información?		0,00	0,00	0,00			0,00	0,00			0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL				**13**			**208**	**108.160,00**	**647,52**	**167,05**	**167,05**		**783,84**	**175,89**	**175,89**		**179,69**	**548,76**	**724,34**	**860,66**
COMPROBACIÓN RANGO DE TENSIONES DE CADENAS SERIE									**CUMPLE**				**CUMPLE**					**CUMPLE**	**CUMPLE**	**CUMPLE**

INVERSOR 03

MPPT	Intensidad máxima admisible MPPT (A)	Intensidad de cortocircuito admisible MPPT (A)	Entrada	Nº de serie	Tipo de panel	Modelo de panel	Nº de paneles	Potencia máxima (Wp)	Tensión máxima (V)	Intensidad máxima (A)	Intensidad máxima por MPPT (A)	Verificación intensidad maxima	Tensión en vacio (V)	Intensidad de cortocircuito (A)	Intensidad de cortocircuito por MPPT (A)	Verificación intensidad cortocircuito	Intensidad de cortocircuito 70ºC (A)	Tensión máxima 70ºC (V)	Tensión máxima -10ºC (V)	Tensión en vacio -10ºC (V)
1	26,00	40,00	1.1	1	01	JKM520M-7TL4-V	16	8.320,00	647,52	12,85	25,70	Correcto	783,84	13,53	27,06	Correcto	13,82	548,76	724,34	860,66
			1.2	11	01	JKM520M-7TL4-V	16	8.320,00	647,52	12,85			783,84	13,53			13,82	548,76	724,34	860,66
2	26,00	40,00	2.1	2	01	JKM520M-7TL4-V	16	8.320,00	647,52	12,85	25,70	Correcto	783,84	13,53	27,06	Correcto	13,82	548,76	724,34	860,66
			2.2	12	01	JKM520M-7TL4-V	16	8.320,00	647,52	12,85			783,84	13,53			13,82	548,76	724,34	860,66
3	26,00	40,00	3.1	3	01	JKM520M-7TL4-V	16	8.320,00	647,52	12,85	25,70	Correcto	783,84	13,53	27,06	Correcto	13,82	548,76	724,34	860,66
			3.2	13	01	JKM520M-7TL4-V	16	8.320,00	647,52	12,85			783,84	13,53			13,82	548,76	724,34	860,66
4	26,00	40,00	4.1	4	01	JKM520M-7TL4-V	16	8.320,00	647,52	12,85	12,85	Correcto	783,84	13,53	13,53	Correcto	13,82	548,76	724,34	860,66
			4.2			Información?		0,00	0,00	0,00			0,00	0,00			0,00	0,00	0,00	0,00
5	26,00	40,00	5.1	5	01	JKM520M-7TL4-V	16	8.320,00	647,52	12,85	12,85	Correcto	783,84	13,53	13,53	Correcto	13,82	548,76	724,34	860,66
			5.2			Información?		0,00	0,00	0,00			0,00	0,00			0,00	0,00	0,00	0,00
6	26,00	40,00	6.1	6	01	JKM520M-7TL4-V	16	8.320,00	647,52	12,85	12,85	Correcto	783,84	13,53	13,53	Correcto	13,82	548,76	724,34	860,66
			6.2			Información?		0,00	0,00	0,00			0,00	0,00			0,00	0,00	0,00	0,00
7	26,00	40,00	7.1	7	01	JKM520M-7TL4-V	16	8.320,00	647,52	12,85	12,85	Correcto	783,84	13,53	13,53	Correcto	13,82	548,76	724,34	860,66
			7.2			Información?		0,00	0,00	0,00			0,00	0,00			0,00	0,00	0,00	0,00
8	26,00	40,00	8.1	8	01	JKM520M-7TL4-V	16	8.320,00	647,52	12,85	12,85	Correcto	783,84	13,53	13,53	Correcto	13,82	548,76	724,34	860,66
			8.2			Información?		0,00	0,00	0,00			0,00	0,00			0,00	0,00	0,00	0,00
9	26,00	40,00	9.1	9	01	JKM520M-7TL4-V	16	8.320,00	647,52	12,85	12,85	Correcto	783,84	13,53	13,53	Correcto	13,82	548,76	724,34	860,66
			9.2			Información?		0,00	0,00	0,00			0,00	0,00			0,00	0,00	0,00	0,00
10	26,00	40,00	10.1	10	01	JKM520M-7TL4-V	16	8.320,00	647,52	12,85	12,85	Correcto	783,84	13,53	13,53	Correcto	13,82	548,76	724,34	860,66
			10.2			Información?		0,00	0,00	0,00			0,00	0,00			0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL				**13**			**208**	**108.160,00**	**647,52**	**167,05**	**167,05**		**783,84**	**175,89**	**175,89**		**179,69**	**548,76**	**724,34**	**860,66**
COMPROBACIÓN RANGO DE TENSIONES DE CADENAS SERIE									**CUMPLE**				**CUMPLE**					**CUMPLE**	**CUMPLE**	**CUMPLE**

Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN
SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL DE INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS
seiasa

INSTALACIÓN											
Inversor	Nº de series conectadas	Nº de paneles	Potencia máxima (Wp)	Tensión máxima (V)	Intensidad máxima (A)	Tensión en vacio (V)	Intensidad de cortocircuito (A)	Intensidad de cortocircuito 70ºC (A)	Tensión máxima 70ºC (V)	Tensión máxima -10ºC (V)	Tensión en vacio -10ºC (V)
1	13	208	108.160,00	647,52	167,05	783,84	175,89	179,69	548,76	724,34	860,66
2	13	208	108.160,00	647,52	167,05	783,84	175,89	179,69	548,76	724,34	860,66
3	13	208	108.160,00	647,52	167,05	783,84	175,89	179,69	548,76	724,34	860,66
TOTAL	**39**	**624**	**324.480,00**	**647,52**	**501,15**	**783,84**	**527,67**	**539,07**	**548,76**	**724,34**	**860,66**

Las actuaciones contempladas en el proyecto están compuestas por dos instalaciones de las mismas características por lo que el cálculo que se expone es igual para ambas instalaciones.

La potencia pico a instalar total en cada una de las instalaciones es de 108.160 Wp + 108.160Wp + 108.160Wp = 324.480Wp, haciendo un total de 2 x 324.480Wp = **648.960Wp**.

1.2. FORMULAS EMPLEADAS.

Emplearemos las siguientes:

Sistema Trifásico

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \times U_n \times \cos\varphi} = A. \qquad e = \frac{\sum P \times L}{K \times U \times S} = V. \qquad e = \frac{\sum P \times L \times 100}{K \times U^2 \times S} = \%$$

Sistema Monofásico:

$$I = \frac{P}{U_n \times \cos\varphi} = A. \quad \text{En} \quad e = \frac{2 \times \sum P \times L}{K \times U \times S} = V. \qquad e = \frac{2 \times \sum P \times L \times 100}{K \times U^2 \times S} = \%$$

Donde:

Pc = Potencia de Cálculo en Watios.
L = Longitud de Cálculo en metros.
e = Caída de tensión en Voltios.
K = Conductividad. Cobre 56.
I = Intensidad en Amperios.
U = Tensión de Servicio en Voltios (Trifásica ó Monofásica).
S = Sección del conductor en mm².
Cos φ = Coseno de fi. Factor de potencia.

1.3. CÁLCULO DE LAS LÍNEAS DE BAJA TENSIÓN.

A continuación, exponemos los cálculos de las distintas líneas procedentes de la formación de String, hasta el inversor de CC.

Pozo Marranera:

INVERSOR 01 - CALCULO ELÉCTRICOS RAMA																						
MPPT	Entrada	Nº de serie	Caída tensión (V)		Potencia cálculo (Wp)		Longitud rama (m)		Material		$U_{corriente\ continua\ (V)}$		Sección rama (mm2)		Caída tensión V.		Caída tensión %		Verificación	Sección mínima (mm2)
1	1.1	1	e=	2x	10.400,00	x	53	/	56	x	647,52	x	6,0	=	5,07 V	=	0,78	%	Correcto	3
	1.2	11	e=	2x	10.400,00	x	38	/	56	x	647,52	x	6,0	=	3,63 V	=	0,56	%	Correcto	2
2	2.1	2	e=	2x	10.400,00	x	44	/	56	x	647,52	x	6,0	=	4,21 V	=	0,65	%	Correcto	3
	2.2	12	e=	2x	10.400,00	x	47	/	56	x	647,52	x	6,0	=	4,49 V	=	0,69	%	Correcto	3
3	3.1	3	e=	2x	10.400,00	x	35	/	56	x	647,52	x	6,0	=	3,35 V	=	0,52	%	Correcto	2
	3.2	13	e=	2x	10.400,00	x	56	/	56	x	647,52	x	6,0	=	5,35 V	=	0,83	%	Correcto	3
4	4.1	4	e=	2x	10.400,00	x	26	/	56	x	647,52	x	6,0	=	2,49 V	=	0,38	%	Correcto	2
	4.2	0	e=	2x	0,00	x		/	56	x	0,00	x	0,0	=	0,00 V	=	0,00	%	Correcto	0
5	5.1	5	e=	2x	10.400,00	x	17	/	56	x	647,52	x	6,0	=	1,63 V	=	0,25	%	Correcto	1
	5.2	0	e=	2x	0,00	x		/	56	x	0,00	x	0,0	=	0,00 V	=	0,00	%	Correcto	0
6	6.1	6	e=	2x	10.400,00	x	8	/	56	x	647,52	x	6,0	=	0,76 V	=	0,12	%	Correcto	0
	6.2	0	e=	2x	0,00	x		/	56	x	0,00	x	0,0	=	0,00 V	=	0,00	%	Correcto	0
7	7.1	7	e=	2x	10.400,00	x	8	/	56	x	647,52	x	6,0	=	0,76 V	=	0,12	%	Correcto	0
	7.2	0	e=	2x	0,00	x		/	56	x	0,00	x	0,0	=	0,00 V	=	0,00	%	Correcto	0
8	8.1	8	e=	2x	10.400,00	x	11	/	56	x	647,52	x	6,0	=	1,05 V	=	0,16	%	Correcto	1
	8.2	0	e=	2x	0,00	x		/	56	x	0,00	x	0,0	=	0,00 V	=	0,00	%	Correcto	0
9	9.1	9	e=	2x	10.400,00	x	20	/	56	x	647,52	x	6,0	=	1,91 V	=	0,30	%	Correcto	1
	9.2	0	e=	2x	0,00	x		/	56	x	0,00	x	0,0	=	0,00 V	=	0,00	%	Correcto	0
10	10.1	10	e=	2x	10.400,00	x	29	/	56	x	647,52	x	6,0	=	2,77 V	=	0,43	%	Correcto	2
	10.2	0	e=	2x	0,00	x		/	56	x	0,00	x	0,0	=	0,00 V	=	0,00	%	Correcto	0
TOTAL					135.200,00		392				647,52				5,35		0,83			

INVERSOR 02 - CALCULO ELÉCTRICOS RAMA																						
MPPT	Entrada	Nº de serie	Caída tensión (V)		Potencia cálculo (Wp)		Longitud rama (m)		Material		$U_{corriente\ continua\ (V)}$		Sección rama (mm2)		Caída tensión V.		Caída tensión %		Verificación	Sección mínima (mm2)
1	1.1	1	e=	2x	10.400,00	x	53	/	56	x	647,52	x	6,0	=	5,07 V	=	0,78	%	Correcto	3
	1.2	11	e=	2x	10.400,00	x	38	/	56	x	647,52	x	6,0	=	3,63 V	=	0,56	%	Correcto	2
2	2.1	2	e=	2x	10.400,00	x	44	/	56	x	647,52	x	6,0	=	4,21 V	=	0,65	%	Correcto	3
	2.2	12	e=	2x	10.400,00	x	47	/	56	x	647,52	x	6,0	=	4,49 V	=	0,69	%	Correcto	3
3	3.1	3	e=	2x	10.400,00	x	35	/	56	x	647,52	x	6,0	=	3,35 V	=	0,52	%	Correcto	2
	3.2	13	e=	2x	10.400,00	x	56	/	56	x	647,52	x	6,0	=	5,35 V	=	0,83	%	Correcto	3
4	4.1	4	e=	2x	10.400,00	x	26	/	56	x	647,52	x	6,0	=	2,49 V	=	0,38	%	Correcto	2
	4.2	0	e=	2x	0,00	x		/	56	x	0,00	x	0,0	=	0,00 V	=	0,00	%	Correcto	0
5	5.1	5	e=	2x	10.400,00	x	17	/	56	x	647,52	x	6,0	=	1,63 V	=	0,25	%	Correcto	1
	5.2	0	e=	2x	0,00	x		/	56	x	0,00	x	0,0	=	0,00 V	=	0,00	%	Correcto	0
6	6.1	6	e=	2x	10.400,00	x	8	/	56	x	647,52	x	6,0	=	0,76 V	=	0,12	%	Correcto	0
	6.2	0	e=	2x	0,00	x		/	56	x	0,00	x	0,0	=	0,00 V	=	0,00	%	Correcto	0
7	7.1	7	e=	2x	10.400,00	x	8	/	56	x	647,52	x	6,0	=	0,76 V	=	0,12	%	Correcto	0
	7.2	0	e=	2x	0,00	x		/	56	x	0,00	x	0,0	=	0,00 V	=	0,00	%	Correcto	0
8	8.1	8	e=	2x	10.400,00	x	11	/	56	x	647,52	x	6,0	=	1,05 V	=	0,16	%	Correcto	1
	8.2	0	e=	2x	0,00	x		/	56	x	0,00	x	0,0	=	0,00 V	=	0,00	%	Correcto	0
9	9.1	9	e=	2x	10.400,00	x	20	/	56	x	647,52	x	6,0	=	1,91 V	=	0,30	%	Correcto	1
	9.2	0	e=	2x	0,00	x		/	56	x	0,00	x	0,0	=	0,00 V	=	0,00	%	Correcto	0
10	10.1	10	e=	2x	10.400,00	x	29	/	56	x	647,52	x	6,0	=	2,77 V	=	0,43	%	Correcto	2
	10.2	0	e=	2x	0,00	x		/	56	x	0,00	x	0,0	=	0,00 V	=	0,00	%	Correcto	0
TOTAL					135.200,00		392				647,52				5,35		0,83			

INVERSOR 03 - CALCULO ELÉCTRICOS RAMA																					
MPPT	Entrada	Nº de serie	Caída tensión (V)		Potencia cálculo (Wp)		Longitud rama (m)		Material		$U_{corriente\ continua}$ (V)		Sección rama (mm2)		Caída tensión V.		Caída tensión %		Verificación	Sección mínima (mm2)
1	1.1	1	e=	2x	10.400,00	x	53	/	56	x	647,52	x	6,0	=	5,07 V	=	0,78	%	Correcto	3
	1.2	11	e=	2x	10.400,00	x	38	/	56	x	647,52	x	6,0	=	3,63 V	=	0,56	%	Correcto	2
2	2.1	2	e=	2x	10.400,00	x	44	/	56	x	647,52	x	6,0	=	4,21 V	=	0,65	%	Correcto	3
	2.2	12	e=	2x	10.400,00	x	47	/	56	x	647,52	x	6,0	=	4,49 V	=	0,69	%	Correcto	3
3	3.1	3	e=	2x	10.400,00	x	35	/	56	x	647,52	x	6,0	=	3,35 V	=	0,52	%	Correcto	2
	3.2	13	e=	2x	10.400,00	x	56	/	56	x	647,52	x	6,0	=	5,35 V	=	0,83	%	Correcto	3
4	4.1	4	e=	2x	10.400,00	x	26	/	56	x	647,52	x	6,0	=	2,49 V	=	0,38	%	Correcto	2
	4.2	0	e=	2x	0,00	x		/	56	x	0,00	x	0,0	=	0,00 V	=	0,00	%	Correcto	0
5	5.1	5	e=	2x	10.400,00	x	17	/	56	x	647,52	x	6,0	=	1,63 V	=	0,25	%	Correcto	1
	5.2	0	e=	2x	0,00	x		/	56	x	0,00	x	0,0	=	0,00 V	=	0,00	%	Correcto	0
6	6.1	6	e=	2x	10.400,00	x	8	/	56	x	647,52	x	6,0	=	0,76 V	=	0,12	%	Correcto	0
	6.2	0	e=	2x	0,00	x		/	56	x	0,00	x	0,0	=	0,00 V	=	0,00	%	Correcto	0
7	7.1	7	e=	2x	10.400,00	x	8	/	56	x	647,52	x	6,0	=	0,76 V	=	0,12	%	Correcto	0
	7.2	0	e=	2x	0,00	x		/	56	x	0,00	x	0,0	=	0,00 V	=	0,00	%	Correcto	0
8	8.1	8	e=	2x	10.400,00	x	11	/	56	x	647,52	x	6,0	=	1,05 V	=	0,16	%	Correcto	1
	8.2	0	e=	2x	0,00	x		/	56	x	0,00	x	0,0	=	0,00 V	=	0,00	%	Correcto	0
9	9.1	9	e=	2x	10.400,00	x	20	/	56	x	647,52	x	6,0	=	1,91 V	=	0,30	%	Correcto	1
	9.2	0	e=	2x	0,00	x		/	56	x	0,00	x	0,0	=	0,00 V	=	0,00	%	Correcto	0
10	10.1	10	e=	2x	10.400,00	x	29	/	56	x	647,52	x	6,0	=	2,77 V	=	0,43	%	Correcto	2
	10.2	0	e=	2x	0,00	x		/	56	x	0,00	x	0,0	=	0,00 V	=	0,00	%	Correcto	0
TOTAL					135.200,00		392				647,52				5,35		0,83			

Bomba elevadora:

INVERSOR 01 - CALCULO ELÉCTRICOS RAMA																					
MPPT	Entrada	Nº de serie	Caída tensión (V)		Potencia cálculo (Wp)		Longitud rama (m)		Material		$U_{corriente\ continua}$ (V)		Sección rama (mm2)		Caída tensión V.		Caída tensión %		Verificación	Sección mínima (mm2)
1	1.1	1	e=	2x	10.400,00	x	11	/	56	x	647,52	x	6,0	=	1,05 V	=	0,16	%	Correcto	1
	1.2	11	e=	2x	10.400,00	x	50	/	56	x	647,52	x	6,0	=	4,78 V	=	0,74	%	Correcto	3
2	2.1	2	e=	2x	10.400,00	x	20	/	56	x	647,52	x	6,0	=	1,91 V	=	0,30	%	Correcto	1
	2.2	12	e=	2x	10.400,00	x	59	/	56	x	647,52	x	6,0	=	5,64 V	=	0,87	%	Correcto	3
3	3.1	3	e=	2x	10.400,00	x	29	/	56	x	647,52	x	6,0	=	2,77 V	=	0,43	%	Correcto	2
	3.2	13	e=	2x	10.400,00	x	30	/	56	x	647,52	x	6,0	=	2,87 V	=	0,44	%	Correcto	2
4	4.1	4	e=	2x	10.400,00	x	38	/	56	x	647,52	x	6,0	=	3,63 V	=	0,56	%	Correcto	2
	4.2	0	e=	2x	0,00	x		/	56	x	0,00	x	0,0	=	0,00 V	=	0,00	%	Correcto	0
5	5.1	5	e=	2x	10.400,00	x	47	/	56	x	647,52	x	6,0	=	4,49 V	=	0,69	%	Correcto	3
	5.2	0	e=	2x	0,00	x		/	56	x	0,00	x	0,0	=	0,00 V	=	0,00	%	Correcto	0
6	6.1	6	e=	2x	10.400,00	x	56	/	56	x	647,52	x	6,0	=	5,35 V	=	0,83	%	Correcto	3
	6.2	0	e=	2x	0,00	x		/	56	x	0,00	x	0,0	=	0,00 V	=	0,00	%	Correcto	0
7	7.1	7	e=	2x	10.400,00	x	14	/	56	x	647,52	x	6,0	=	1,34 V	=	0,21	%	Correcto	1
	7.2	0	e=	2x	0,00	x		/	56	x	0,00	x	0,0	=	0,00 V	=	0,00	%	Correcto	0
8	8.1	8	e=	2x	10.400,00	x	23	/	56	x	647,52	x	6,0	=	2,20 V	=	0,34	%	Correcto	1
	8.2	0	e=	2x	0,00	x		/	56	x	0,00	x	0,0	=	0,00 V	=	0,00	%	Correcto	0
9	9.1	9	e=	2x	10.400,00	x	32	/	56	x	647,52	x	6,0	=	3,06 V	=	0,47	%	Correcto	2
	9.2	0	e=	2x	0,00	x		/	56	x	0,00	x	0,0	=	0,00 V	=	0,00	%	Correcto	0
10	10.1	10	e=	2x	10.400,00	x	41	/	56	x	647,52	x	6,0	=	3,92 V	=	0,61	%	Correcto	2
	10.2	0	e=	2x	0,00	x		/	56	x	0,00	x	0,0	=	0,00 V	=	0,00	%	Correcto	0
TOTAL					135.200,00		450				647,52				5,64		0,87			v

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN
SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL DE INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS seiasa

INVERSOR 02 - CALCULO ELÉCTRICOS RAMA

MPPT	Entrada	Nº de serie	Caída tensión (V)		Potencia cálculo (Wp)		Longitud rama (m)		Material		$U_{corriente\ continua}$ (V)		Sección rama (mm2)		Caída tensión V.		Caída tensión %		Verificación	Sección mínima (mm2)
1	1.1	1	e=	2x	10.400,00	x	10	/	56	x	647,52	x	6,0	=	0,96 V	=	0,15	%	Correcto	1
	1.2	11	e=	2x	10.400,00	x	59	/	56	x	647,52	x	6,0	=	5,64 V	=	0,87	%	Correcto	3
2	2.1	2	e=	2x	10.400,00	x	18	/	56	x	647,52	x	6,0	=	1,72 V	=	0,27	%	Correcto	1
	2.2	12	e=	2x	10.400,00	x	55	/	56	x	647,52	x	6,0	=	5,26 V	=	0,81	%	Correcto	3
3	3.1	3	e=	2x	10.400,00	x	27	/	56	x	647,52	x	6,0	=	2,58 V	=	0,40	%	Correcto	2
	3.2	13	e=	2x	10.400,00	x	64	/	56	x	647,52	x	6,0	=	6,12 V	=	0,94	%	Correcto	4
4	4.1	4	e=	2x	10.400,00	x	36	/	56	x	647,52	x	6,0	=	3,44 V	=	0,53	%	Correcto	2
	4.2	0	e=	2x	0,00	x		/	56	x	0,00	x	0,0	=	0,00 V	=	0,00	%	Correcto	0
5	5.1	5	e=	2x	10.400,00	x	45	/	56	x	647,52	x	6,0	=	4,30 V	=	0,66	%	Correcto	3
	5.2	0	e=	2x	0,00	x		/	56	x	0,00	x	0,0	=	0,00 V	=	0,00	%	Correcto	0
6	6.1	6	e=	2x	10.400,00	x	14	/	56	x	647,52	x	6,0	=	1,34 V	=	0,21	%	Correcto	1
	6.2	0	e=	2x	0,00	x		/	56	x	0,00	x	0,0	=	0,00 V	=	0,00	%	Correcto	0
7	7.1	7	e=	2x	10.400,00	x	23	/	56	x	647,52	x	6,0	=	2,20 V	=	0,34	%	Correcto	1
	7.2	0	e=	2x	0,00	x		/	56	x	0,00	x	0,0	=	0,00 V	=	0,00	%	Correcto	0
8	8.1	8	e=	2x	10.400,00	x	32	/	56	x	647,52	x	6,0	=	3,06 V	=	0,47	%	Correcto	2
	8.2	0	e=	2x	0,00	x		/	56	x	0,00	x	0,0	=	0,00 V	=	0,00	%	Correcto	0
9	9.1	9	e=	2x	10.400,00	x	41	/	56	x	647,52	x	6,0	=	3,92 V	=	0,61	%	Correcto	2
	9.2	0	e=	2x	0,00	x		/	56	x	0,00	x	0,0	=	0,00 V	=	0,00	%	Correcto	0
10	10.1	10	e=	2x	10.400,00	x	50	/	56	x	647,52	x	6,0	=	4,78 V	=	0,74	%	Correcto	3
	10.2	0	e=	2x	0,00	x		/	56	x	0,00	x	0,0	=	0,00 V	=	0,00	%	Correcto	0
TOTAL					**135.200,00**		**474**				**647,52**				**6,12**		**0,94**			

INVERSOR 03 - CALCULO ELÉCTRICOS RAMA

MPPT	Entrada	Nº de serie	Caída tensión (V)		Potencia cálculo (Wp)		Longitud rama (m)		Material		$U_{corriente\ continua}$ (V)		Sección rama (mm2)		Caída tensión V.		Caída tensión %		Verificación	Sección mínima (mm2)
1	1.1	1	e=	2x	10.400,00	x	18	/	56	x	647,52	x	6,0	=	1,72 V	=	0,27	%	Correcto	1
	1.2	11	e=	2x	10.400,00	x	46	/	56	x	647,52	x	6,0	=	4,40 V	=	0,68	%	Correcto	3
2	2.1	2	e=	2x	10.400,00	x	27	/	56	x	647,52	x	6,0	=	2,58 V	=	0,40	%	Correcto	2
	2.2	12	e=	2x	10.400,00	x	55	/	56	x	647,52	x	6,0	=	5,26 V	=	0,81	%	Correcto	3
3	3.1	3	e=	2x	10.400,00	x	36	/	56	x	647,52	x	6,0	=	3,44 V	=	0,53	%	Correcto	2
	3.2	13	e=	2x	10.400,00	x	64	/	56	x	647,52	x	6,0	=	6,12 V	=	0,94	%	Correcto	4
4	4.1	4	e=	2x	10.400,00	x	14	/	56	x	647,52	x	6,0	=	1,34 V	=	0,21	%	Correcto	1
	4.2	0	e=	2x	0,00	x		/	56	x	0,00	x	0,0	=	0,00 V	=	0,00	%	Correcto	0
5	5.1	5	e=	2x	10.400,00	x	23	/	56	x	647,52	x	6,0	=	2,20 V	=	0,34	%	Correcto	1
	5.2	0	e=	2x	0,00	x		/	56	x	0,00	x	0,0	=	0,00 V	=	0,00	%	Correcto	0
6	6.1	6	e=	2x	10.400,00	x	32	/	56	x	647,52	x	6,0	=	3,06 V	=	0,47	%	Correcto	2
	6.2	0	e=	2x	0,00	x		/	56	x	0,00	x	0,0	=	0,00 V	=	0,00	%	Correcto	0
7	7.1	7	e=	2x	10.400,00	x	41	/	56	x	647,52	x	6,0	=	3,92 V	=	0,61	%	Correcto	2
	7.2	0	e=	2x	0,00	x		/	56	x	0,00	x	0,0	=	0,00 V	=	0,00	%	Correcto	0
8	8.1	8	e=	2x	10.400,00	x	50	/	56	x	647,52	x	6,0	=	4,78 V	=	0,74	%	Correcto	3
	8.2	0	e=	2x	0,00	x		/	56	x	0,00	x	0,0	=	0,00 V	=	0,00	%	Correcto	0
9	9.1	9	e=	2x	10.400,00	x	28	/	56	x	647,52	x	6,0	=	2,68 V	=	0,41	%	Correcto	2
	9.2	0	e=	2x	0,00	x		/	56	x	0,00	x	0,0	=	0,00 V	=	0,00	%	Correcto	0
10	10.1	10	e=	2x	10.400,00	x	37	/	56	x	647,52	x	6,0	=	3,54 V	=	0,55	%	Correcto	2
	10.2	0	e=	2x	0,00	x		/	56	x	0,00	x	0,0	=	0,00 V	=	0,00	%	Correcto	0
TOTAL					**135.200,00**		**471**				**647,52**				**6,12**		**0,94**			

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN
SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL DE INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS seiasa

1.4. CALCULO DE LA LÍNEA CGP / INVERSOR.

Según se indica en la **ITC-BT 040**, los cables de conexión deberán estar dimensionados para una intensidad no inferior al 125% de la máxima intensidad del generador y la caída de tensión entre el generador y el punto de interconexión a la Red de Distribución Pública, o a la instalación interior, no será superior al 1,5%, para la intensidad nominal.

- Pozo Marranera:

Cálculo de la Línea: Inversor - 01

- Potencia nominal: 100000 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: Enterrados Bajo Tubo (R.Subt)
- Longitud: 40 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;

- Potencias: P(w): 100000 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 144.34; IS = -72.17-125i; IT = -72.17+125i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 144.34; IS = 144.34; IT = 144.34; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 144.34
Se eligen conductores Unipolares 3x240/150+TTx150mm²Al
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-Al Eca
I.ad. a 25°C (Fc=0.8) 244 A. según ITC-BT-07
Diámetro exterior tubo: 225 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 47.75; S = 47.75; T = 47.75; N = 25
e(parcial):
Simple: RN = 0.76 V, 0.33%; SN = 0.76 V, 0.33%; TN = 0.76 V, 0.33%;
Compuesta: RS = 1.31 V, 0.33%; ST = 1.31 V, 0.33%; TR = 1.31 V, 0.33%;
e(total):
Simple: **RN = 0.76 V, 0.33% ADMIS (6.5% MAX.)**; SN = 0.76 V, 0.33%; TN = 0.76 V, 0.33%;
Compuesta: RS = 1.32 V, 0.33%; ST = 1.32 V, 0.33%; TR = 1.32 V, 0.33%;

Prot. Térmica:
I. Aut./Tet. In.: 160 A. Térmico reg. Int.Reg.: 160 A.
Protección diferencial:
Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: Inversor - 02

- Potencia nominal: 100000 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: Enterrados Bajo Tubo (R.Subt)
- Longitud: 70 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;

- Potencias: P(w): 100000 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 144.34; IS = -72.17-125i; IT = -72.17+125i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 144.34; IS = 144.34; IT = 144.34; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 144.34
Se eligen conductores Unipolares 3x240/150+TTx150mm²Al
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-Al Eca
I.ad. a 25°C (Fc=0.8) 244 A. según ITC-BT-07
Diámetro exterior tubo: 225 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 47.75; S = 47.75; T = 47.75; N = 25
e(parcial):
Simple: RN = 1.32 V, 0.57%; SN = 1.32 V, 0.57%; TN = 1.32 V, 0.57%;
Compuesta: RS = 2.29 V, 0.57%; ST = 2.29 V, 0.57%; TR = 2.29 V, 0.57%;
e(total):
Simple: **RN = 1.33 V, 0.58% ADMIS (6.5% MAX.)**; SN = 1.33 V, 0.58%; TN = 1.33 V, 0.58%;
Compuesta: RS = 2.3 V, 0.58%; ST = 2.3 V, 0.58%; TR = 2.3 V, 0.58%;

Prot. Térmica:
I. Aut./Tet. In.: 160 A. Térmico reg. Int.Reg.: 160 A.
Protección diferencial:
Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: Inversor - 03

- Potencia nominal: 100000 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: Enterrados Bajo Tubo (R.Subt)
- Longitud: 96 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;

- Potencias: P(w): 100000 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 144.34; IS = -72.17-125i; IT = -72.17+125i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 144.34; IS = 144.34; IT = 144.34; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 144.34
Se eligen conductores Unipolares 3x240/150+TTx150mm²Al
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-Al Eca
I.ad. a 25°C (Fc=0.8) 244 A. según ITC-BT-07
Diámetro exterior tubo: 225 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 47.75; S = 47.75; T = 47.75; N = 25
e(parcial):
Simple: RN = 1.81 V, 0.79%; SN = 1.81 V, 0.79%; TN = 1.81 V, 0.79%;
Compuesta: RS = 3.14 V, 0.79%; ST = 3.14 V, 0.79%; TR = 3.14 V, 0.79%;
e(total):
Simple: **RN = 1.82 V, 0.79% ADMIS (6.5% MAX.)**; SN = 1.82 V, 0.79%; TN = 1.82 V, 0.79%;
Compuesta: RS = 3.15 V, 0.79%; ST = 3.15 V, 0.79%; TR = 3.15 V, 0.79%;

Prot. Térmica:
I. Aut./Tet. In.: 160 A. Térmico reg. Int.Reg.: 160 A.
Protección diferencial:
Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 300 mA. Clase AC.

- Bomba elevadora:

Cálculo de la Línea: Inversor - 01

- Potencia nominal: 100000 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: Enterrados Bajo Tubo (R.Subt)
- Longitud: 256 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;

- Potencias: P(w): 100000 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 144.34; IS = -72.17-125i; IT = -72.17+125i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 144.34; IS = 144.34; IT = 144.34; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 144.34
Se eligen conductores Unipolares 2(3x240+TTx150)mm²Al
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-Al Eca
I.ad. a 25°C (Fc=0.8) 488 A. según ITC-BT-07
Diámetro exterior tubo: 2(225) mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 30.69; S = 30.69; T = 30.69; N = 25
e(parcial):
Simple: RN = 2.27 V, 0.98%; SN = 2.27 V, 0.98%; TN = 2.27 V, 0.98%;
Compuesta: RS = 3.93 V, 0.98%; ST = 3.93 V, 0.98%; TR = 3.93 V, 0.98%;
e(total):
Simple: **RN = 2.92 V, 1.26% ADMIS (6.5% MAX.)**; SN = 2.92 V, 1.26%; TN = 2.92 V, 1.26%;
Compuesta: RS = 5.05 V, 1.26%; ST = 5.05 V, 1.26%; TR = 5.05 V, 1.26%;

Prot. Térmica:
I. Aut./Tri. In.: 160 A. Térmico reg. Int.Reg.: 160 A.
Protección diferencial:
Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: Inversor - 02

- Potencia nominal: 100000 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: Enterrados Bajo Tubo (R.Subt)
- Longitud: 289 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;

- Potencias: P(w): 100000 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 144.34; IS = -72.17-125i; IT = -72.17+125i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 144.34; IS = 144.34; IT = 144.34; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 144.34
Se eligen conductores Unipolares 2(3x240+TTx150)mm²Al
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-Al Eca
I.ad. a 25°C (Fc=0.8) 488 A. según ITC-BT-07
Diámetro exterior tubo: 2(225) mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 30.69; S = 30.69; T = 30.69; N = 25
e(parcial):
Simple: RN = 2.56 V, 1.11%; SN = 2.56 V, 1.11%; TN = 2.56 V, 1.11%;
Compuesta: RS = 4.44 V, 1.11%; ST = 4.44 V, 1.11%; TR = 4.44 V, 1.11%;
e(total):
Simple: **RN = 3.21 V, 1.39% ADMIS (6.5% MAX.)**; SN = 3.21 V, 1.39%; TN = 3.21 V, 1.39%;
Compuesta: RS = 5.56 V, 1.39%; ST = 5.56 V, 1.39%; TR = 5.56 V, 1.39%;

Prot. Térmica:
I. Aut./Tri. In.: 160 A. Térmico reg. Int.Reg.: 160 A.
Protección diferencial:
Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: Inversor - 03

- Potencia nominal: 100000 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: Enterrados Bajo Tubo (R.Subt)
- Longitud: 310 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;

- Potencias: P(w): 100000 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 144.34; IS = -72.17-125i; IT = -72.17+125i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 144.34; IS = 144.34; IT = 144.34; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 144.34
Se eligen conductores Unipolares 2(3x240+TTx150)mm²Al
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-Al Eca
I.ad. a 25°C (Fc=0.8) 488 A. según ITC-BT-07
Diámetro exterior tubo: 2(225) mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 30.69; S = 30.69; T = 30.69; N = 25
e(parcial):
Simple: RN = 2.75 V, 1.19%; SN = 2.75 V, 1.19%; TN = 2.75 V, 1.19%;
Compuesta: RS = 4.76 V, 1.19%; ST = 4.76 V, 1.19%; TR = 4.76 V, 1.19%;
e(total):
Simple: **RN = 3.4 V, 1.47% ADMIS (6.5% MAX.)**; SN = 3.4 V, 1.47%; TN = 3.4 V, 1.47%;
Compuesta: RS = 5.88 V, 1.47%; ST = 5.88 V, 1.47%; TR = 5.88 V, 1.47%;

Prot. Térmica:
I. Aut./Tri. In.: 160 A. Térmico reg. Int.Reg.: 160 A.
Protección diferencial:
Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 300 mA. Clase AC.

Almería, agosto de 2022

POR HESAR INGENIERÍA Y DESARROLLO S.L.

LOS INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES

Fdo. Antonio Hervia Muñoz
Colegiado nº 750

Fdo. Agustín González Rueda
Colegiado nº 764