

Solarius PV

Instalación fotovoltaica con Solarius PV BIM

Cómo dimensionar una instalación fotovoltaica sobre una superficie inclinada en pocos pasos con el auxilio del Editor BIM

Instalación fotovoltaica con Solarius PV BIM



(Cómo dimensionar una instalación fotovoltaica sobre una superficie inclinada en pocos pasos con el auxilio del Editor BIM)

Solarius PV es el software BIM para el dimensionamiento de instalaciones fotovoltaicas conectadas a la red eléctrica, completo, fiable e innovador para el diseño técnico y la simulación económica de sistemas fotovoltaicos de cualquier tipo y tamaño. La solución ideal para cada situación y cada necesidad, que nos permite crear y diseñar:

- Instalaciones en edificios nuevos o existentes y de grandes dimensiones (parques fotovoltaicos)
- Elegir cualquier localidad (geolocalización con datos climáticos de referencia)
- Considerar cada condición del entorno (obstáculos cercanos y lejanos)
- Insertar cualquier tipología de módulos e inversores (archivo dotado con miles de modelos)
- Tener la ventaja de trabajar con la modelación 3D (aun así, partiendo de proyectos DXF/DWG o IFC BIM)

Cómo diseñar la instalación PV en simples pasos

1° FASE [Creación de un nuevo documento – Compilación de datos generales y elección del lugar de la instalación]

La creación de un nuevo archivo de proyecto, se realiza eligiendo entre una conexión "monofásica en BT", "Trifásica en BT" o "Trifásica en MT".



Una vez realizada la elección del diseño, implementamos los "Datos generales" (cliente y técnico) y elegimos el lugar del diseño, utilizando los datos del archivo del programa o definiendo nuevas ubicaciones interactuando con Google Maps, la base de datos PVGIS y los datos de irradiación de Meteonorm 7.1.

Corport Second have con Corport Second have con	• 00 • •
Image: Second	Duter properties: Long to [] Long to []



Nota: en el "Archivo Programa" se elige el País y la localidad del proyecto, y en automático se obtienen los datos de "Irradiación diaria media mensual"

Concerning Activity Provedual and Provide Activity Provedual and Pr	Legans Control	# 0 0 # * * *
Control generales Control generales Control of the second Control	Activo locatida Activo locatida Activo locatida Pais Span Bocor O Madril	Localidad Determine specifics Out to group slikes Out to group slikes Determine specific state Under of jac State of jac District of state specific state District of specific state District state District of specific state District state District state District state District state
Iredación	ntenado: Reflectanca	

Nota: en el "Archivo Usuario" se elige la ciudad y se inserta una nueva localidad de proyecto. Sucesivamente, se selecciona el lugar de proyecto directamente desde la interfaz de GoogleMaps y se calculan los datos de irradiación a partir de las bases de datos disponibles (PVGIS-Meteonorm).

2° FASE [Editor BIM – Cómo acceder]

Accedemos al Editor BIM a través de la función correspondiente (botón "**Diseño Instalación**"), presente en la "Barra multifunción" o directamente haciendo clic en el botón de "**Diseño Instalación BIM**".

💁 🕒 - 📁 💾 🦈 🤰 soporte@eccasoftware.com	Solarius PV: 'Documents' - Solarius PV 81M 2(a) - ES	
ARCHIVO Datos Archivos Ventana 7		⇔ _ d ^a ×
	3	
Comparar Análisis Visualización en Instalación. Rendimiento Escuerna Disa proyectos almacenamiento fotografía instal	nho Bolin	
Proyecto Parámetros Impresiones Bi	N .	
Instalación		
🕞 🛄 Datos generales		
& Clente		
I craidad: Madrid		
Instalación		
a Esquema electrico		
Analisis economico Presuncesto v estimación		
- Rentabilidad		
- A Emisiones		
- Informe técnico	Diseno Instalación BIM	
Informe económico	Datos generales	
Formularios	Nombre Instalaction Green	
Archivo documento	Descripción del sitio Realización de sistemas fotovoltaicos (Marquesina – Instalación puesta a tierra – Instalación sobre cubierta – Instalación en fachada) 🔤	
- Módulos	-	
- El Inversor	Dirección Plaza de Anaciber	
- g baterias	Ayuntamiento Madrid CP 28025	
	Configuración	
	Tipo de conexión Trifásico en baja tensión -	
	Almacenamiento	
	Sistema de almacenamiento 🔛 Ausente 🗾 🔹	
	Resumen	
	Bosovite second Bolish D. Bostovite Faces I Bolish D. Bostovite Faces I Bolish	
	Determine per man per	
	Fourier data (ed.) Fourier and a gray Fourier a	
	Langue par en [krinden] Puertes none La [krin] Puertes none (La desense to construct and the set of the set	
	Capacitado de amocenamiento usi gobia (cvin)	
General Energia producida Especificaciones		

3° FASE [Editor BIM, dimensionamiento de la instalación PV]

<u>Primer paso:</u> (Definición del Área Fotovoltaica):

El primer paso, consiste en dibujar el área de interés para el sistema fotovoltaico, con la ayuda de "objetos BIM". El primer objeto que se utilizará para crear rápidamente una superficie inclinada es el objeto BIM **"Superficie inclinada".**



Después de seleccionar el Objeto, el área del sistema fotovoltaico se dibuja en "PLANTA".



Una vez que se dibuja el área, salimos de la función usando el comando "Finalizar la función de la Entidad seleccionada", "**Vistón Verde**" presente en la "Barra Multifunciones", o seleccionando "**Finalizar**" en el menú contextual, que se activa presionando el botón derecho del ratón.

	¢ ≠		NIVELES: Planimetria - Solarius-PV v.8IM 2(a)		
Archivo Dibujar Herramien	ntas Ventana Servicio	os Service Tools ?			0 0 P 11
6 - 6			< □ 🖾 ✔ ◀┃■	. 22	0
Seleccionar Superficie inclinada *	Propiedad Editar	Pegar Snap Visibilidad Props * (por	edades Editar def.) *	33	0
Dibujar	1	Notas Snap 🤹 Visibilidad Copi	ar de Politinea		
Gestián Proyecto P				Propiedad	÷ 82
PRINCIPAL				Superficie inclinad	atio
Navegador				Propiedades	8
Datos INSTALACION				Filtro entidad Superficie indinada (1)	• 7 Ko
E BOM				Geometría	10
INIVELES				Tipo Politica	p
WISTAS 3D	2 2 2 2 2			Sistema de Referencia Altim VIVERIOR	Jetrico
Vista 3D	5 5 5 9			delta 0,000 m	
PLANOS				* Planos	
ET PLANTAS				V CAPAS	fete bestenated
SECCIONES				Conección vertical Superfic	icie vertical (
ALZADOS				> Aspecto	
	1 2 2 A			> IFC	
DIAGNÓSTICO				> Adjuntos	
	2 2 2 2 2				
	1.1.1.1.1.1.1				
		1	152.07*		
			Charles and the second s	an a	
	- X - X - X - X		k) Seleccionar		
	X X X X		Superficie inclinada		
			Copiar		
			Pegar		
	- X - X - X		Loom V		
		()	Finalizar		
			Lambiar en Arco		
		\smile	5dir		
			Eliminar Ubjeto		
(Jones)	1				
PRINCIPAL					
	1			3	
	1			X: -12.37 - Y: -10.90 [m]	
				instantion and a second s	

Una vez que se completa la operación, se abrirá automáticamente el "*Editor de la superficie inclinada*", donde **ES NECESARIO individuar el área efectiva de posicionamiento del campo fotovoltaico** y la posible inclinación de la superficie.

El área de instalación del campo fotovoltaico se puede identificar con el objeto "**Superficie**", siguiendo el perímetro previamente definido.

	s <mark>s</mark> ⊅ • e − l •	Superficie		NIVELES: Planimetria - Solarius-PV v.BIM 2(a)	# 🗆 🖽 🖾
Archivo Dibu	ar Herramientas Ventana Servicios Service To	ools 7 Principal			- Ø 13
Seleccionar	Superficie	Visibilidad Transparencia ACCIÓ	Cancelar Finalizar		() ()
	Superficie	Contraction (Contraction of Markets			A Superficie inclinada (Edit)
-	GRAFICA 2D puntos, lineas y rejillas de construcción 				Orgonismic michines (Long Propriedate Filto entida Características ALSPERACIÓN Geometría
					Tpo Polínea Sistema de Referencia Altimétrico INFERIOR
	meddas				definition definition
1			· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	*	¥
					X: 2.14 - Y: 6.34 - Z: 0.00 [n]



Nota: en esta fase se traza el área dibujada, obteniendo la superficie identificada en la ventana derecha.

Una vez que se ha identificado el área de colocación, el diseño finaliza, utilizando el comando "*Finalizar la función de entidad seleccionada*", "**Vistón Verde**" presente en la "Barra multifunción", o seleccionando "Finalizar" en el menú contextual, que se activa haciendo clic derecho con el ratón.



El siguiente paso es ir y definir una posible inclinación de la superficie. La asignación del factor de inclinación se realiza a partir de la selección de la superficie, en la vista "**3D**" (ventana derecha). Después de seleccionar el plano (*el plano se colorea en rojo*) en las propiedades (*cuadro a la derecha*), se asigna el factor de pendiente, después de elegir el método, "**línea de inclinación**" y/o "**por tres puntos**". Una vez que se ha elegido el método, se posicionan los puntos de referencia en planta. Si la elección cae en la "línea de pendiente para dos puntos", obtenemos en la CAJA izquierda dos puntos, **P1** y **P2** que se colocarán en los vértices de la superficie.



Los puntos **P1** y **P2**, los posicionamos manualmente a lo largo de los lados de la superficie. Donde en particular, el posicionamiento debe realizarse <u>en la ventana lateral izquierda</u> (*vista 2D*). Para tomar la selección de los puntos P1 y P2, utilizaremos el zoom del mouse (*moviendo la rueda del mouse*) y los colocaremos en los vértices.





Una vez que finaliza el posicionamiento, vamos a la caja de herramientas Propiedades y se asigna la pendiente de la superficie (%) $^{(1)}$.



(1) Para obtener más información, consulte la discusión del Foro "<u>Conversión del factor de pendencia de</u> grados a porcentaje".

Una vez modelada la superficie, salimos del editor de la superficie inclinada, presionando "Cerrar".



<u>Segundo paso: (Asignación del campo fotovoltaico y posicionamiento de los módulos fotovoltaicos).</u>

El segundo **paso fundamental**, es ir y colocar los módulos fotovoltaicos en el área diseñada. Todo esto se realiza con el uso de la función **"Campo fotovoltaico**".



Una vez que se selecciona el objeto, posicionamos el ratón en la superficie diseñada, y el software "reconoce" automáticamente el contacto, presentando el área seleccionada totalmente punteada.



En este punto, para individuar definitivamente el área de instalación del sistema fotovoltaico, solo tenemos que hacer un "**clic**" en la superficie y gestionar todo en el editor de campo fotovoltaico.

En el editor del "**Campo fotovoltaico**", es posible seleccionar el área efectiva de instalación o adaptar el campo fotovoltaico a la superficie fotovoltaica con los comandos presentes en la barra de herramientas. [*Para un procedimiento rápido, se adapta la superficie diseñada, de modo que podamos cubrir toda el área y luego terminar la fase del Editor. El comando "adaptar" (ref. Punto 1 en la siguiente imagen) y el comando "Finalizar" (ref. Punto 2 en la siguiente imagen)].*



Después de salir del Editor, obtenemos el área de colocación real del "Campo fotovoltaico".

Tercer Paso: (Activación del "Asistente" de diseño para el posicionamiento de módulos):

El asistente de diseño de los módulos, lo activamos seleccionando el área del campo PV y presionando el botón "**Diseño Campo fv**" en la barra multifunciones.



En el primer paso del Asistente, es posible elegir si queremos diseñar el sistema fotovoltaico, coplanar o no coplanar, a la superficie diseñada. Donde sí elegimos "**coplanar**", podemos elegir también varias configuraciones, tales como estructura móvil a un eje horizontal, vertical y/o móvil con dos ejes ⁽²⁾.



En el segundo Paso del Asistente es posible definir el criterio de diseño, es decir, si se debe diseñar según una potencia o energía anual máxima, o según una potencia o energía anual específica, y luego elegir el tipo de "módulo" a utilizar (amorfo, monocristalino y/o policristalino).

- Diseño según una potencia máxima: dependiendo del módulo elegido, la automatización establecerá el número máximo de módulos para cubrir el campo fotovoltaico identificado y así cumplir con el criterio de diseño elegido. El número de módulos propuestos estará vinculado al área del campo PV diseñada.
- Diseño según una potencia específica: dependiendo del módulo elegido, el automatismo calculará la cantidad de módulos necesarios para cumplir con el criterio de diseño elegido (*la potencia específica insertada*), en el contexto, la cantidad de módulos refleja el criterio de diseño y no la superficie útil del campo PV.
- Diseño según una energía anual máxima: dependiendo del módulo elegido, la automatización establecerá el número máximo de módulos para cubrir el campo fotovoltaico identificado y cumplir con el criterio elegido. El número de módulos propuestos estará vinculado al área del campo PV diseñado.
- Diseño según una energía anual específica: dependiendo del módulo elegido, la automatización calculará el número de módulos necesarios para cumplir con el criterio de diseño (*el valor de energía anual ingresado*), en el contexto, el número de módulos refleja el criterio de diseño y no la superficie del campo PV.
- (2) Foro de discusiones para profundizar "Las estructuras de soporte".

eño asistido del campo fotovo	Itaico								++		e
Modelo y núr	nero de módulos fotovoltaicos									_	Mó
llos											
Criterio de provecto	Potencia máxima	The Rev	0	Disposic	ión 🔲 Vert	ral 💌					
Distancia entre líneas Distancia entre módulos [m]	Potencia máxima Potencia especificada Energía anual máxima Energía anual especificada			BOS Usar módulos	en Documer	14.97 🐴	uario y Archivo	Programa	ø	Calcular	
astre una columna aquí para a	agrupar por dicha columna										
Marca	Serie	Modelo	Tipo	Pot. mód.	N. mód.	N. máx mód.	Potencia 👻	Superficie	Energía	Precio	
Megasol Energie AG	M403-60-t BF GG2	403	Si amorfo	403.0	120	120	48.360	197.28	55 0 10.34	0.00	-
Megasol Energie AG	M403-60-t BF GG	403	Si amorfo	403.0	120	120	48.360	193.32	53 908.66	0.00	
Megasol Energie AG	M397-60-t BF GG	397W	Si amorfo	397.0	120	120	47.640	197.28	54 121.16	0.00	
RenewSys India Private Limit	ed DESERV Extreme	475	Si amorfo	475.0	100	100	47.500	196.10	53 244.78	0.00	
Kewell Technology Developm	Sunpower semi-flexible solar	KWM-150W-F	Si monocristalino	150.0	315	315	47.250	185.22	48 941.04	0.00	
RenewSys India Private Limit	ed DESERV Extreme	456	Si amorfo	456.0	100	100	45.600	196.10	51 109.14	0.00	
Megasol Energie AG	M397-60-t BF GG NICER	397W	Si amorfo	397.0	114	114	45.258	196.31	53 858.70	0.00	
Prism Solar Technologies Inc.	Bi60-362,-368,-375BSTC	Bi60-375BSTC	Si amorfo	375.0	120	120	45.000	200.16	50 637.66	0.00	
Lubi Electronics	LE24M355-375	LE24M375	Si amorfo	375.0	120	120	45.000	195.12	42 320.58	0.00	
SunPower Corp.	X-Series X21-460-470-COM	SPR-X21-470-COM	Si monocristalino	470.0	95	95	44.650	205.39	50 113.30	0.00	
Megasol Energie AG	M403-60-t BF GG2	372	Si amorfo	372.0	120	120	44.640	197.28	50 794.16	0.00	
Megasol Energie AG	M403-60-t BF GG	372	Si amorfo	372.0	120	120	44.640	193.32	49 777.74	0.00	
Lubi Electronics	LE24M355-375	LE24M370	Si amorfo	370.0	120	120	44.400	195.12	41 751.76	0.00	-
			101				1			÷	
ilo seleccionado											
Marca				Eficiencia [%]	j.			Número módulos	0	-
Serie			P	otencia de pico [[W]			Р	otencia total [kW]		
Modelo				Superficie [I	m²]			Superficie	total módulos [m²]		
Tipo material					5	14		Energía	total anual [kWh]		
						Cancelar		Atrác		1	Fin

Una vez que se ha identificado el criterio del proyecto, continuamos seleccionando los archivos de referencia, es decir, el "Archivo Usuario", el "Archivo Documento" y el "Archivo Programa". Específicamente, el "Archivo Usuario" es el archivo donde el usuario puede implementar nuevos módulos, nuevos inversores, nuevas ubicaciones y/o nuevos dispositivos. Mientras que el "Archivo Programa" incluye todos los elementos de la base de datos, como módulos, inversores, perfiles de consumo, dispositivos, etc., precargados en el programa. Finalmente, el "Archivo Documento" es el archivo que contiene todos los elementos utilizados en el proyecto actual, es decir, el archivo en uso (*ejemplo: concluido el proyecto, todos los elementos utilizados en el editor BIM (módulos, cables, cuadros e inversor*).

eno asistido del campo rotovolta	LO									_	-
Modelo y númer	o de módulos fotovoltaicos										Mó
los											
Criterio de provecto Pot	encia máxima	▼ L IkW1		Disposición	Vertical	+					
Distancia ontro líneas Aut	iomática	· Iml		POS IN1	74.07	12			1		
Distancia entre líneas Aut	lomauca	1 mi		BO2 [76]	/4.9/					Calcular	
listancia entre módulos [m]	0.00 🗯 Distancia desde el b	orde [m] 0.00 💲		Usar módulos en	Documento, A	rchivo Usuar	rio y Archivo Pr	ograma 🔻			
estre una columna aquí nara aqu	upar por dicha columpa				Documento, A	rchivo Usua Archivo Broc	rio y Archivo Pi	rograma	1		
and columna agai para agr			1		Documento y	Archivo Usua	ario				
Marca	Serie	Modelo	Tipo	Pot. mod. N	Documento				Ene	ecio	-
Megasol Energie AG	M403-60-t BF GG2	403	Siamorfo	403.0	120	120	48.360	197.28	55 0 1 34	0.00	
Megasol Energie AG	M403-60-t BF GG	403	Si amorfo	403.0	120	120	48.360	193.32	53 908.66	0.00	
Megasol Energie AG	M397-60-t BF GG	397W	Si amorfo	397.0	120	120	47.640	197.28	54 121.16	0.00	
RenewSys India Private Limited	DESERV Extreme	475	Si amorfo	475.0	100	100	47.500	196.10	53 244,78	0.00	
Kewell Technology Developm	Sunpower semi-flexible solar	KWM-150W-F	Si monocristalino	150.0	315	315	47.250	185.22	48 941.04	0.00	
RenewSys India Private Limited	DESERV Extreme	456	Si amorfo	456.0	100	100	45.600	196.10	51 109.14	0.00	
Megasol Energie AG	M397-60-t BF GG NICER	397W	Si amorfo	397.0	114	114	45.258	196.31	53 858.70	0.00	
Prism Solar Technologies Inc.	Bi60-362,-368,-375BSTC	Bi60-375BSTC	Si amorfo	375.0	120	120	45.000	200.16	50 637.66	0.00	
Lubi Electronics	LE24M355-375	LE24M375	Si amorfo	375.0	120	120	45.000	195.12	42 320.58	0.00	
SunPower Corp.	X-Series X21-460-470-COM	SPR-X21-470-COM	Si monocristalino	470.0	95	95	44.650	205.39	50 113.30	0.00	
Megasol Energie AG	M403-60-t BF GG2	372	Si amorfo	372,0	120	120	44.640	197.28	50 794.16	0.00	
Megasol Energie AG	M403-60-t BF GG	372	Si amorfo	372.0	120	120	44.640	193.32	49 777.74	0.00	
Lubi Electronics	LE24M355-375	LE24M370	Si amorfo	370.0	120	120	44.400	195.12	41 751.76	0.00	•
			1911							*	
lo seleccionado											
Marca				Eficiencia [%]					Número módulos	0	-
			112								-
Serie			P	otencia de pico [W]				Po	otencia total [kW]		
Modelo				Superficie [m ²]				Superficie t	otal módulos [m²]	1	
Tipo material								Energía	total anual [kWh]		

Una vez seleccionado el módulo a utilizar en el proyecto, finaliza el diseño asistido del campo fotovoltaico, obteniendo el posicionamiento de los módulos de manera automática, de acuerdo con los criterios previamente elegidos.



<u>Cuarto Paso</u>: (Utilizo del Asistente para elegir el inversor compatible):

Después de la creación del "**Campo Fotovoltaico**", se asigna el inversor compatible. El procedimiento comienza con la selección del "**Generador Fotovoltaico**" y su colocación en el dibujo.



Una vez que se ha posicionado el objeto BIM "**Generador Fotovoltaico**", se selecciona y se activa el "**Asistente**" (*hacemos clic en la función correspondiente, indicada en el punto "2" de la siguiente imagen*) para seleccionar y asignar el inversor compatible al campo PV.



Una vez que se ha activado el "**Asistente del Inversor**", podemos administrar conexiones monofásicas y/o trifásicas, específicamente si el archivo de inicio es "TRIFÁSICO", también tenemos la opción de conectar la instalación al sistema trifásico a partir de conexiones monofásicas únicas (*diseñamos el sistema con el uso de inversores monofásicos conectados independientemente en las fases L1, L2, L3, un procedimiento utilizado a menudo para diseñar sistemas desequilibrados en las fases (ej. L1 = 10 kWp, L2 = 8.5 kWp, L3 = 12 kWp)*). Alternativamente, podemos elegir el tipo de conexión "trifásica" y el inversor trifásico que elegiremos se conectará de forma equilibrada en las fases L1, L2 y L3.

Forgettantone associate del garan atore faleconsar los campos a asociar con el generador			-	Campos	▲ Propriatore maits de persone Importance maits de persone Importance maits de persone Importance maits de persone Importance mait de persone	-	Campo
Constite Territoria (and in carenter Security) Education Green Manufactor (and carenter (and carenter) (and car	701 Número módi 23	ns Pyterce total 120 46.300	Conversión à la fase (11) Rue, test, módulars 2072.28 Design testal a	a Prof 55010-34 * *	Cancella Control (source) (source) (Second Second	a la fose 2 to 17.28	11 * 12 13 13 55 9 20.34
Solar camps Mara Mapart Brage All See Hold Set 10 22 Maska BI Tori mond (Saroth	Shinulare <mark>Pga</mark> Akark (10 10 (11 10)	(Sansa (%) 24.86) Peteros e pico (%) 403.0 Saertan nasa (%) Canate	Namera módulas Protecias tudo (por) Exercitios tatorindudas (por) Erregios tatol anual (ponh) Chergios tatol anual (ponh)	120 2 46.300 197.38 55 0 (0.34	Difference Difference <thdifference< th=""> Difference Differen</thdifference<>	Kärsero nääsie Potensa tutai (on) Ioe totai määsie (oni-) ergiä tutai ersuel (oti-) Squeente >	130 = 49.500 197.28 55 030.34

Considerando los tipos de conexiones posibles, procedemos a identificar la conexión de un sistema trifásico balanceado, es decir, elegimos el inversor, comenzando por una conexión trifásica.

El siguiente paso que se presenta, es la elección del archivo de referencia (Punto "**3**" de la siguiente imagen), de donde obtenemos una lista de todos los inversores compatibles con el campo fotovoltaico diseñado.

Progettazone assistita del generatore	-	(B) (C)		5 Progettazione assistita del genera	store							*	•
the second the second test of t		Campos		and and a second									Inven
onexión				Hódula seleccionada							_	_	
Consistin monofiliaisco -	Conexión a la fase			Midulo Megasol Ener	gie AG - M403-60-t BF GG2 - 40	3 Poter	se de pico (W)	403.0		Número módulor	120	B mage total (k	48.360
ista de campos				Second Second									
Descripcin Estructura Acinut Tit Número módulos Potencia to V Casero feteradareo 1 Ella 0 17 100	al Sup. tot. módulos Energia total anual 48,360 197,78 55,03	1.0		Margen de seguridad comprob.	eléctricas (%) 3 3				Usar Inversor	es contenidos en	Documento, Archivo U	suario y Archivo Pro	grana 💌
				Arrastre una columna aquí para a	grupar por dicha columna								
		100		Marca	Serie	Nodelo	Tipo	Potencia	Núm, MPPT	Nim. inv.	Dimens. Almacer	anie Preda	or E
				ABB Italy S.p.A.	PHE-3.0-4.2-TL-OUTD	PVI-3.0-TL-OUTD	Monofásico	3 300	2	12	81.89		3.00
				ABB Italy 5.p.A.	Pit-3.0-4.2-TL-OUTD	PV1-3.6-TL-OUTD	Monofásico	4 000	2	30	82.71		3.00 📰 🔳 🖓
				ABB Italy S.p.A.	PIE-3.0-4.2-TL-OUTD	PVI-3.8-TL-OUTD	Monofásico	4 200	2	20	86.85	4	1.00
				ABB Italy S.p.A.	PIE-3.0-4.2-TL-OUTD	PVI-4.2-TL-OUTD	Monofásico	4 600	2	8	76.10		3.00
			4	A88 Italy S.p.A.	PHE-5000/6000-TL-OUTD	PV1-5000-TL-OUTD	Monofásico	5.000	2	8	82.71		3.00
			_	ABB Italy S.p.A.	PVE-5000/6000-TL-OUTD	PV1-6000-TL-OUTD	Monofâsico	6 000	2	6	74,44	4	3.00
				ABB Italy S.p.A.	REACT-3.6/4.6-TL	REACT-3.6-TL	Menefásice	3 600	2	30	74.44		3.00
				ABB Italy S.p.A.	REACT-3.6/4.6-TL	REACT-4.6-TL	Monofásico	4 600	2	20	95.12		3.00
				ABB Italy S.p.A.	UND-2.0/3.0/3.6/4.2-TL-OUTD	UNO-3.0-TL-OUTD	Monofásico	3 000	1	12	74,44	1.0	3.00
				ABB Italy S.p.A.	LIND-7.6/B.6-TL-OUTD	UND-7.6-TL-OUTD-S-US-A	Monofásico	8 500	2	5	85.81		3.00
				ABB Italy S.p.A.	UNO-7.6/8.6-TL-OUTD	UNO-8.6-TL-OUTD-S-US-A	Monofásico	9.400	2	4	77.75		3.00
				ABB Itely S.p.A.	LNO-OM-3.3/3.8/4.6/5.0-TL	UNO-OM-3.8-TL-PLUS	Manofásica	3 000	2	32	74.44	1.0	0.00
				ABB Italy S.p.A.	UND-DM-3.3/3.8/4.6/5.0-TL	UND-DM-4.6-TL-PLUS	Manofásica	3 000	2	12	74.44		3.00
os campo													
Hanta Negasol Energie AG Estructure (Pija Efficiencie (%)	24.80 Número módulos 12	20 0		Time of the state									
Serie M403-60-LBF GG2 Admut [*] 0 Potencia de pico [#]	403.0 Poter to detail W/ 48	8.360		Inversor selectionary									
Models 401 TB FE 12 ScoreFra ministral	1 644 Governor Intel County 10	97.28		Marca All8 Isaly S.p.A.			Tipo fase Mon	ofásica	Dimer	alonamiento [%]	82.71		
The sate of a sector	Second State	107.74		Serie PV0-5000/6000-	TL OUTD		Potencia [///]	5 000	19	linero inversorer	8 8		
-Bon contrast for some children of the	53 G2	and the		Modelo PN2-5000-TL-OL	מז		Número MPPT	2					
	avelar classic Designed a	00								Canada	< Atrás	Squarte >	Fm
82													

Antes de concluir el diseño asistido, el programa resume la compatibilidad eléctrica para cada MPPT individual utilizado y diseñado.



Al final, obtenemos el posicionamiento del inversor conectado al campo fotovoltaico, donde en cada módulo obtenemos una etiqueta que identifica la conexión del módulo individual al inversor ⁽³⁾.

(3) Para más detalles, visualizar el foro de discusiones "El etiquetado asignado al Módulo Fotovoltaico".



Otro objeto a ser posicionado, para complementar el proyecto fotovoltaico, es la atribución del Cuadro General y cualquier subcuadros en AC y DC. Todo esto se gestiona con el uso del objeto BIM "**Cuadro General**". Posicionamos el objeto BIM en el dibujo, luego lo seleccionamos y hacemos clic en el botón "**Diseño Cuadros**", presente en la barra multifunción, activando el "**Asistente**" para elegir las protecciones de entrada y salida, y el dimensionamiento automático del cable. En las siguientes imágenes, se indican los pasos en las diversas fases del asistente.





	Fatavalta: da las assessos o da las	Datos gener
	lotovoitaico, de las cargas y de los	
Idioma compliación	Español	
Contados fotounitaico u		
Contador fotovoltaico	Presente	
Cargas usuario	Presentes	
		🕀 🛷 🛃 I 3
Cuadros de campo		
Cuadros de campo	Presentes	
		S1 S2
		100 B
	100 100 10	

Diseño asistido de cuadros	Diseño asistido de cuadros
Definición del cable usado en las conexiones en corriente continua	Definición del cable usado en las conexiones en corriente alterna
Cable Normativa Designado: H12222X Top cable Single-core Colocación Insulated conductors or single-core cables in conduit in a thermally Insulated conductors or single-core cables in cond Insulated conductors or single-core cables in cable Insulated conductors or single-core cables in sape Insulated conductors or single-core cables in sape Insulated conductors or single-core cables in sape	Cable Nomative EEC 60394 (Colocación en aire) Tpo cable Multi-core Instalación sobre pasarela Designación FG/R: 0.6/14/v Tpo aliante EPR v Colocación Multi-core cables fixed on, or spaced less than 0,3 × cable diameter v v Instalación sobre pasarela Instalación sobre pasarela Instalación sobre pasarela Instalación sobre pasarela Temperatura amb. [Ci Image: Ci Multi-core cables fixed on, or spaced less than 0,3 × cable diameter v Image: Ci Multi-core cables fixed directly under a wooden or Image: Ci Multi-core cables fixed directly under a wooden or Image: Ci Multi-core cables fixed directly under a cables g0 Multi-core cables: On uperforated tray run horizon Image: Ci Multi-core cables: On uperforated tray run horizon Image: Ci Multi-core cables: On uperforated tray run horizon Image: Ci Multi-core cables: On uperforated tray run horizon Image: Ci Multi-core cables: On uperforated tray run horizon
Diseño asistido de cuadros Protecciones en continua Definición de las protecciones utilizadas en los cuadros en corriente continua	Direño asistido de cuadros Protecciones en alterna Definición de las protecciones utilizadas en los cuadros en corriente alterna
Protección en salida Dispositivo Articulo SPD presente Interruptor magnetotérmico Verbección en entrada Dispositivo Interruptor magnetotérmico Articulo Dispositivo Interruptor magnetotérmico Articulo Dispositivo Interruptor magnetotérmico Articulo Dispositivo Fublic presente Articulo SPD presente Articulo SPD presente Articulo	Protección en salida Dispositivo Interruptor magnetotémico diferendal • Articulo • SPD presente Ø Articulo •• Protección en entrada Dispositivo Interruptor magnetotémico • Articulo ••
Cancelar < Atrás Siguiente > Fin	Cancelar Catrás Siguente > Fn

Image: Section Concept Image: Section Concept Image: Section Concept	Datos generales Nombre Cuadro general Potencia [kW] 48.36 Cable Protecciones Esquema unifiar
	Cable (Red - Cuadro general) Normativa IEC 60364 (Colocación en aire) * Tipo cable Multi-core Designación FG7R: 0.6/1 kV * Tipo cable Multi-core * Colocación Multi-core cables fixed on, or spaced less than 0,3 × cable dameter * Instalación sobre pasarelas Single layer on vali, floor or unperforated cable tray systems with on * Temperatura amb. [CQ @ Núm. conductores en paralelo I Longitud [m] 1.00 ‡ Núm. conductores en paralelo I
	Caida de tensión [1/] 400 Caida de tensión [1/a] Caida de tensión [1/a] 0.05 Corriente [A] 69.80 Ampacidad [A] 81.60

Concluidas las opciones de protecciones en CA y CC, la designación del cable, el tipo de colocación, etc. es posible seleccionar en el árbol de los "**Cuadros**" cada nodo donde podremos identificar el diagrama unifilar individual.

Esqueria eléctrico - Cuadros			
D B SI S ALV N		Inprinir esquena unifiar	•• (i)
CH 19 X B. 1 1 1 1 1 1 1		Imprimir esquema unifilar	
Control sprend Control			te: Attiveend • Nurescalares 5
		Description	
		500 C	
		PA110	
		Ret	
		Content XARD 1221 1221	
Canolar Confirme		Cancelar Imprime	

Una vez que se completa la fase de modelado, es posible ver el diagrama unifilar general del sistema, simplemente seleccionando el "**Cuadro General**" y haciendo clic en el botón "**Esquema unifilar**", presente en la barra multifunción del menú "**Dibujar**".





Una vez que se completa el diseño, guardamos el proyecto y continuamos con el análisis económico.





Para obtener más información, visite la sección de <u>Cursos de Formación</u> en nuestra página de servicios de manera gratuita.