



TUTORIAL GRUPO III

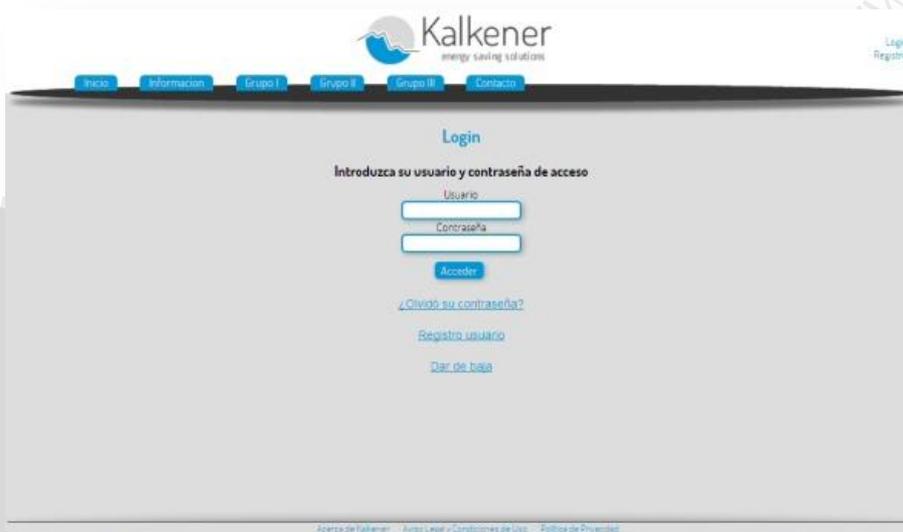
INSTALACIONES SOLARES TÉRMICAS CÁLCULO Y ESTUDIO DE RENTABILIDAD

www.kalkener.com

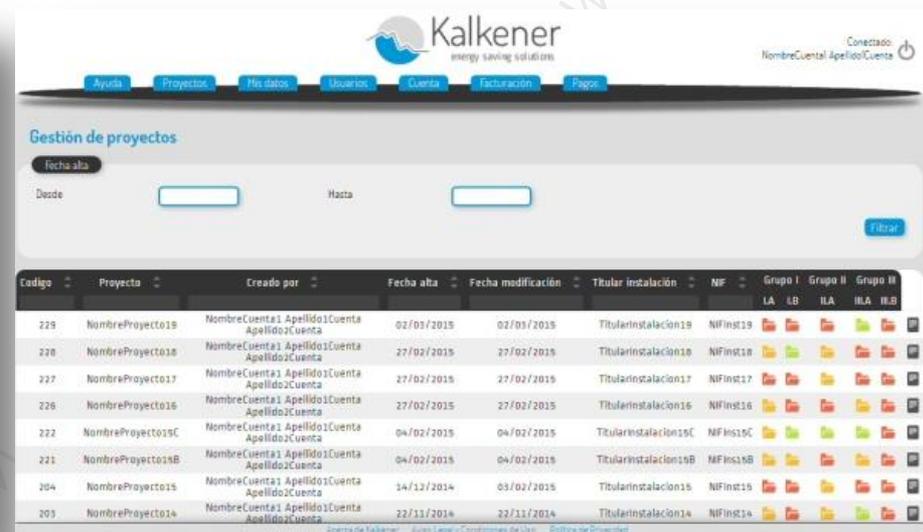
PARA QUÉ SIRVE

- KALKENER CALCULA LOS PRINCIPALES COMPONENTES DE LA INSTALACIÓN SOLAR CENTRALIZADA (EN SU CONFIGURACIÓN MÁS RENTABLE) PARA SATISFACER LA DEMANDA DE AGUA CALIENTE SANITARIA (ACS) DESEADA POR EL USUARIO.
- CONOCIDOS DICHOS COMPONENTES EL USUARIO PUEDE SOLICITAR OFERTAS A DIFERENTES INSTALADORES PARA QUE TODOS OFERTEN LO MISMO
- CONOCIDO EL COSTE DE EJECUCIÓN PREVISTO, KALKENER CALCULA LOS INDICADORES DE RENTABILIDAD (RETORNO, TIR, VAN) EN BASE A LOS CUALES EL USUARIO PUEDE DECIDIR SI INVERTIR O NO EN ESTE TIPO DE INSTALACIONES

PASO 1 – ACCESO A KALKENER



Login en
Kalkener.com

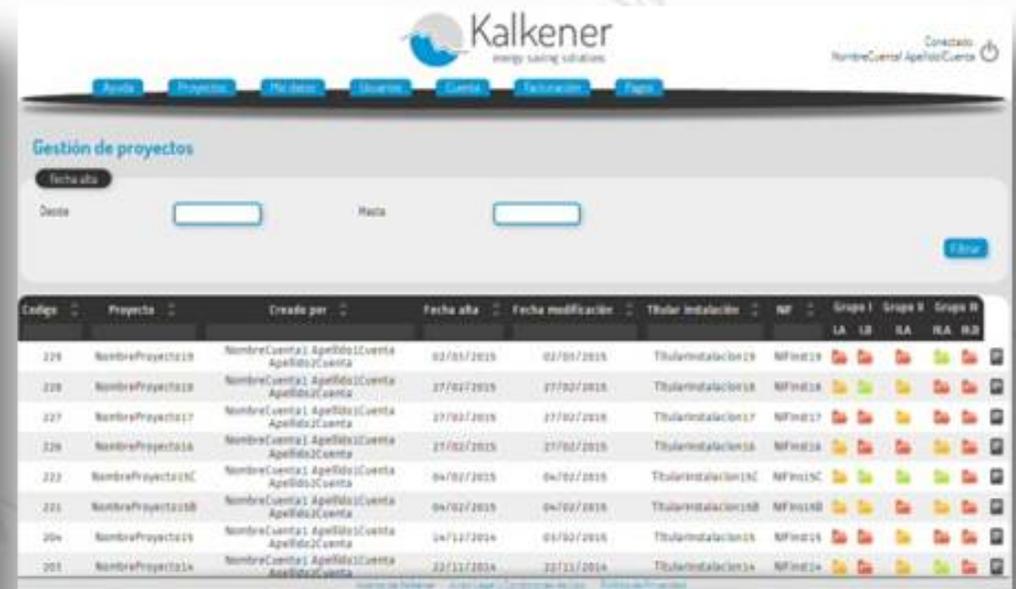


ACCESO AL PANEL DE CONTROL DE
PROYECTOS

PASO 1 – ACCESO A KALKENER



Login en
Kalkener.com



ACCESO AL PANEL DE CONTROL DE
PROYECTOS

Ayuda

Proyectos

Mis datos

Usuarios

Datos de facturación

Facturas

Pagos

Gestión de proyectos

Fecha alta

Desde

Hasta

Filtrar

Codigo	Proyecto	Creado por	Creado	Modificado	Titular	NIF	Grupo I	Grupo II	Grupo III	
							Estimar	Verificar	Analizar	Solar ACS

No existen todavía proyectos

[Dar de alta nuevo proyecto](#)

Descripción de los colores

-  Están todos los servicios del módulo de cálculo comprados
-  Quedan servicios del módulo de cálculo sin comprar
-  No hay ningún servicio del módulo de cálculo comprado

2.1. DAR DE ALTA NUEVO PROYECTO

Fecha alta

Desde

Hasta

Filtrar

Codigo	Proyecto	Creado por	Creado	Modificado	Titular	NIF	Grupo I	Grupo II	Grupo III
229	NombreProyecto19						Verificar	Analizar	Solar ACS
228	NombreProyecto18								
227	NombreProyecto17	NombreCuenta1 Apellido1Cuenta Apellido2Cuenta	27/02/2015	27/02/2015	TitularInstalacion17	NIFInst17			
226	NombreProyecto16	NombreCuenta1 Apellido1Cuenta Apellido2Cuenta	27/02/2015	27/02/2015	TitularInstalacion16	NIFInst16			
222	NombreProyecto15C	NombreCuenta1 Apellido1Cuenta Apellido2Cuenta	04/02/2015	04/02/2015	TitularInstalacion15C	NIFIns15C			
221	NombreProyecto15B	NombreCuenta1 Apellido1Cuenta Apellido2Cuenta	04/02/2015	04/02/2015	TitularInstalacion15B	NIFIns15B			
204	NombreProyecto15	NombreCuenta1 Apellido1Cuenta Apellido2Cuenta	14/12/2014	03/02/2015	TitularInstalacion15	NIFInst15			
203	NombreProyecto14	NombreCuenta1 Apellido1Cuenta Apellido2Cuenta	22/11/2014	22/11/2014	TitularInstalacion14	NIFInst14			
202	NombreProyecto13	NombreCuenta1 Apellido1Cuenta Apellido2Cuenta	12/11/2014	07/12/2014	TitularInstalacion13	NIFInst13			
201	NombreProyecto12	NombreCuenta1 Apellido1Cuenta Apellido2Cuenta	12/11/2014	12/11/2014	TitularInstalacion12	NIFInst12			

2.2. SELECCIONAR MÓDULO III

<<

1 2 3

>>

Dar de alta nuevo proyecto

Descripción de los colores

-  Están todos los servicios del módulo de cálculo comprados
-  Quedan servicios del módulo de cálculo sin comprar
-  No hay ningún servicio del módulo de cálculo comprado

Ayuda

Proyectos

Mis datos

Usuarios

Cuenta

Facturación

Pagos

Servicios grupo III.A Instalaciones solares para producción de agua caliente sanitaria

Proyecto 229 - Nombre Proyecto 19

Información

Condiciones de contorno

Comprar Servicios

Campo de captadores

Carta solar

Dimensionar equipos

Rentabilidad

Estudio de viabilidad 

En este apartado usted podrá dimensionar instalaciones solares térmicas para producción de Agua Caliente Sanitaria, calcular su producción anual y conocer los indicadores de rentabilidad, no obstante, para ello deberá introducir los datos necesarios en los módulos de cálculo.

A lo largo de este proceso, el Usuario en cada módulo de cálculo podrá introducir los datos necesarios de forma clara, precisa e imparcial.

El objetivo de este módulo es proporcionar al Usuario una herramienta de cálculo clara, precisa e imparcial.

Para poder utilizar esta herramienta de cálculo, el Usuario deberá introducir los datos necesarios en los módulos de cálculo.

- La
- La
- La
- La
- La
- La
- Cór
- El p
- La
- El p
- La

CADA MÓDULO DE CÁLCULO SE DIVIDE EN **PESTAÑAS**, LAS CUALES DEBEN SER RELLENADAS **DE IZQUIERDA A DERECHA**

CADA PESTAÑA DISPONE DE TEXTO INFORMATIVO EXPLICANDO QUÉ TIPO DE DATOS DEBEN SER INTRODUCIDOS. PUEDEN CONTENER ADEMÁS DESPLEGABLES Y BOTONES DE CALCULAR RESULTADOS / GUARDAR DATOS

[Ayuda](#)[Proyectos](#)[Mis datos](#)[Usuarios](#)[Cuenta](#)[Facturación](#)[Pagos](#)

Servicios grupo III.A Instalaciones solares para producción de agua caliente sanitaria

Proyecto 204 - NombreProyecto15

[Información](#)[Condiciones de contorno](#)[Comprar Servicios](#)

- ▶ Localización
- ▶ Características de la cubierta
- ▶ Definición de obstáculos próximos a la cubierta
- ▶ Demanda de agua a 60°C según diferentes tipologías de instalaciones
- ▶ Características de la instalación ACS y sistemas energéticos existentes

[Ayuda](#)[Proyectos](#)[Mis datos](#)[Usuarios](#)[Cuenta](#)[Facturación](#)[Pagos](#)

Servicios grupo III.A Instalaciones solares para producción de agua caliente sanitaria

Proyecto 204 - NombreProyecto15

[Información](#)[Condiciones de contorno](#)[Comprar Servicios](#)

- ▶ Localización
- ▶ Características de la cubierta
- ▶ Definición de obstáculos próximos a la cubierta
- ▶ Demanda de agua a 60°C según diferentes tipologías de instalaciones
- ▶ Características de la instalación ACS y sistemas energéticos existentes

Ayuda

Proyectos

Mis datos

Usuarios

Cuenta

Facturación

Pagos

Información

Condiciones de contorno

Comprar Servicios

Localización

PASO 3: DATOS DE LA LOCALIZACIÓN

Provincia

BALEARES

Altura (m) *

400.00

Tª Min histórica *

0.00

Ciudad Ref. *

Palma de Mallorca

CALCULAR

Seleccione el tipo de coordenadas

Decimales

Latitud *

41.96700

Longitud *

2.82300

EN CASO DE DUDA
CONSULTE LOS ICONOS
DE AYUDA

RADIACIÓN ANUAL SOBRE UNA SUPERFICIE HORIZONTAL *

TEMPERATURA DEL AGUA DE RED

TEMPERATURA AMBIENTE DIURNA

MES

Hh [Wh/m²día] *

Tª [°C]

PROPUESTA KALKENER

Tamb [°C]

PROPUESTA KALKENER

enero

1.870.00

12.28

5.37

15.19

9.41

febrero

2.550.00

13.28

6.37

16.19

10.41

marzo

3.940.00

15.28

8.37

19.19

11.41

Ayuda

Proyectos

Mis datos

Usuarios

Cuenta

Facturación

Pagos

Información

Condiciones de contorno

Comprar Servicios

Localización

X

1. A través de <http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/> seleccione el continente deseado en el apartado 'Interactive access to solar resource and photovoltaic potential'
2. Elegido el continente seleccione con el cursor la localización de la cubierta donde serán instalados los paneles captadores solares [en la esquina superior derecha aparecen las coordenadas geográficas en decimales las cuales identifican una localización en la medida que el cursor se mueve sobre el mapa]
3. De las tres pestañas existentes a la derecha, seleccionar la que indica 'Monthly radiation'
4. Active o desactive las opciones que aparecen según corresponda acorde a las siguientes indicaciones:

Radiation Database: Classic PVGIS

Horizontal Irradiation: Activada

Irradiation al opt. angle: Desactivada

Irradiation at chosen angle: Desactivada

Linke turbidity: Desactivado

Dif/Global Radiation: Desactivado

Optimal inclination angle: Desactivado

Monthly ambient temperature data: Desactivadas las 3 opciones

Output Options: Seleccionar 'Web Page'

EJEMPLO DE AYUDA PARA
OBTENER LOS DATOS DE
RADIACIÓN SOLAR DE UNA
FUENTE INDEPENDIENTE

5. Activar botón 'Calculate'
6. Aparecerá una nueva ventana indicando para cada mes, desde enero hasta diciembre el valor de Hh [Radiación sobre un plano horizontal expresado en Wh/m² y día]. Copiar los datos que aparecen en dicha columna y pegarlos en la equivalente que aparece a continuación.

RADIACIÓN ANUAL SOBRE UNA SUPERFICIE HORIZONTAL ?

TEMPERATURA DEL AGUA DE RED

TEMPERATURA AMBIENTE DIURNA

MES

Hh [Wh/m²día] *

T_a [°C]

PROPUESTA KALKENER

Tamb [°C]

PROPUESTA KALKENER

enero

1870.00

12.28

5.37

15.19

9.41

febrero

2550.00

13.28

6.37

16.19

10.41

marzo

3940.00

15.28

8.37

19.19

11.41

[Ayuda](#)[Proyectos](#)[Mis datos](#)[Usuarios](#)[Cuenta](#)[Facturación](#)[Pagos](#)

Servicios grupo III.A Instalaciones solares para producción de agua caliente sanitaria

Proyecto 204 - NombreProyecto15

[Información](#)[Condiciones de contorno](#)[Comprar Servicios](#)

- ▶ Localización
- ▶ Características de la cubierta
- ▶ Definición de obstáculos próximos a la cubierta
- ▶ Demanda de agua a 60°C según diferentes tipologías de instalaciones
- ▶ Características de la instalación ACS y sistemas energéticos existentes

Ayuda

Proyectos

Mis datos

Usuarios

Cuenta

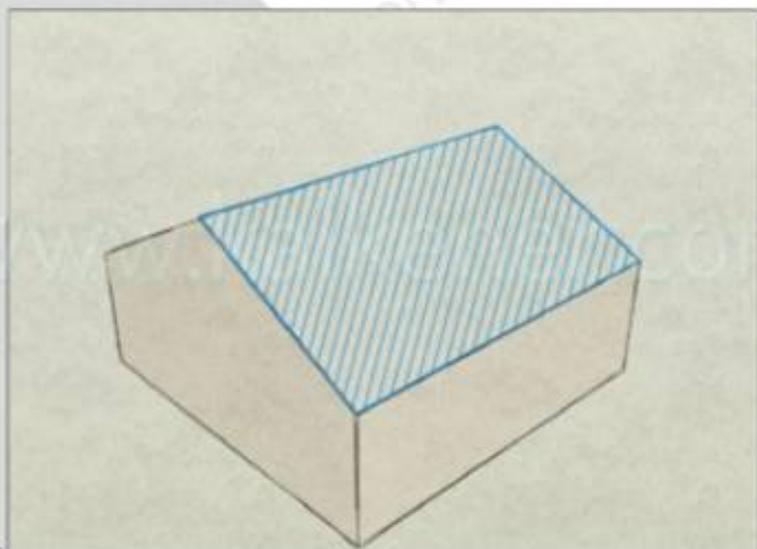
Facturación

Pagos

Características de la cubierta

A PARTIR DE LAS SIGUIENTES INSTRUCCIONES PODRÁ DETERMINAR LOS DATOS NECESARIOS PARA DEFINIR LA CUBIERTA DONDE SE INSTALARÁN LOS CAPTADORES SOLARES

1.9 - Identificar la superficie donde vayan a ser situados los captadores



EL USUARIO DEFINE LAS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DE LA CUBIERTA DONDE SERÁN INSTALADOS LOS CAPTADORES:

- Desviación respecto del Sur*: (D)
- Pendiente: (A) y (B)
- Tipo de integración de los captadores en la cubierta

* Para el caso del Hemisferio Norte (HN). En el Hemisferio Sur (HS) se toma como referencia la dirección Norte

Ayuda

Proyectos

Mis datos

Usuarios

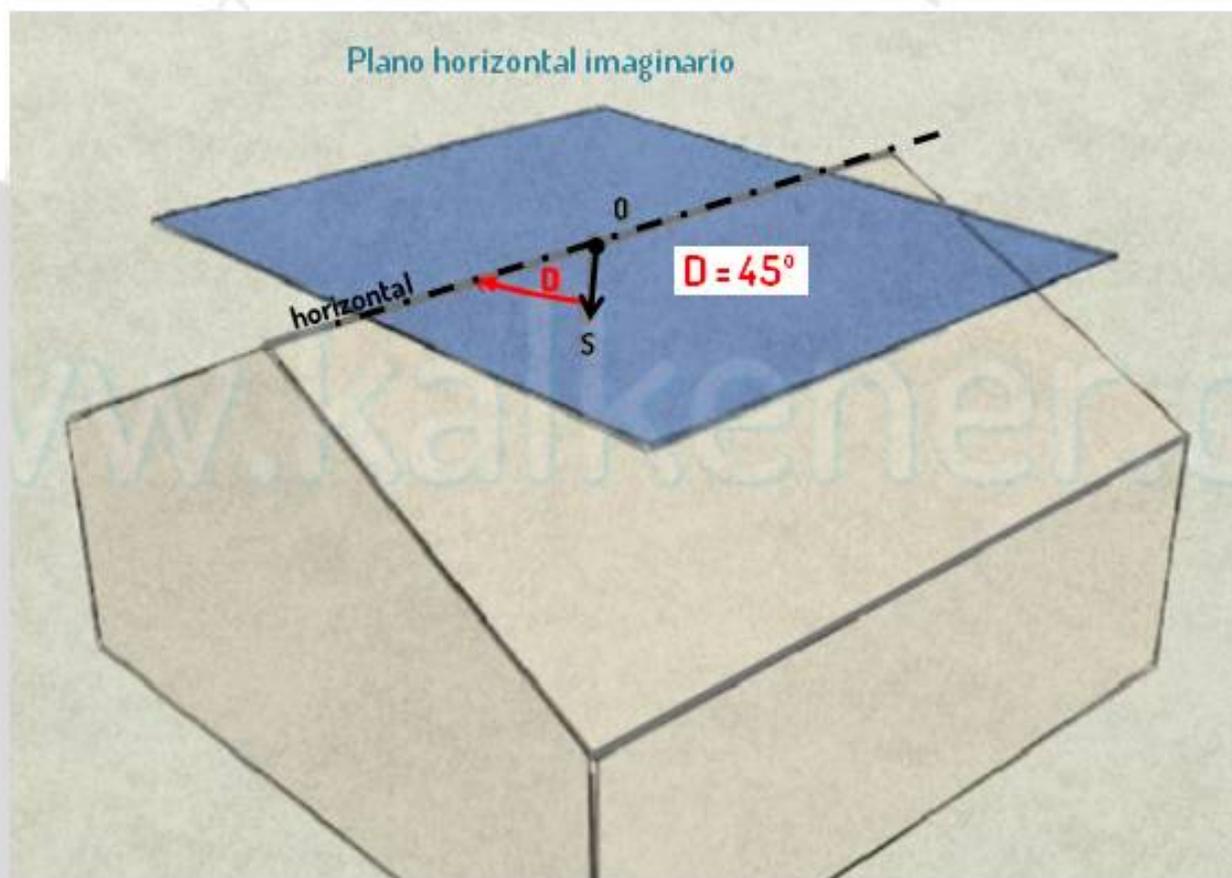
Cuenta

Facturación

Pagos

▶ Localización

▼ Características de la cubierta



- Desviación respecto del Sur* (D):

Ángulo formado entre la dirección Sur* y la horizontal de referencia, tomando como valor positivo el sentido de las agujas del reloj

*Para el caso del HN. En el HS se toma como referencia la dirección Norte

Ayuda

Proyectos

Mis datos

Usuarios

Cuenta

Facturación

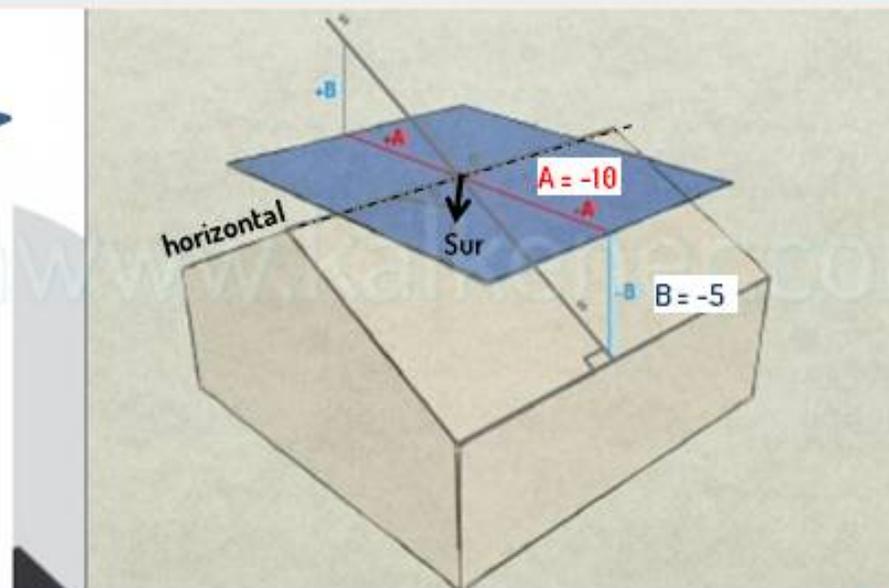
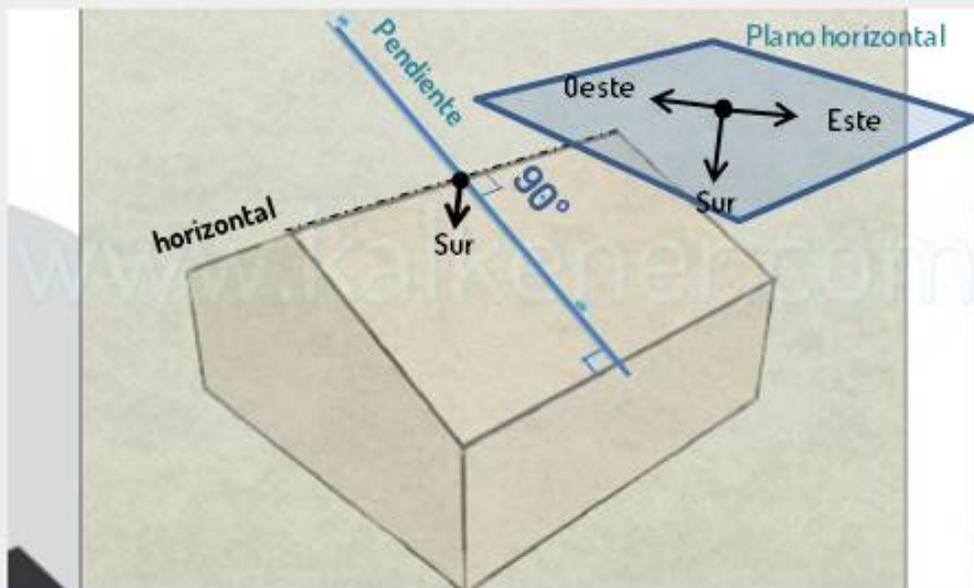
Pagos

Localización

Características de la cubierta

A ?
 B ?
 (B/A) % %

La pendiente de la cubierta es la recta perpendicular a la horizontal de referencia y se define mediante los valores A y B



- A:** Lo que avanza la pendiente sobre el plano horizontal. En el HN será positiva si el avance se dirige al Oeste del origen (negativa si al Este). En caso del HS positiva si al Este y negativa si al Oeste.
- B:** Variación en altura de la pendiente para un avance dado. Positivo si queda por encima del plano horizontal que pasa por el origen de referencia. Negativo si queda por debajo.

Ayuda

Proyectos

Mis datos

Usuarios

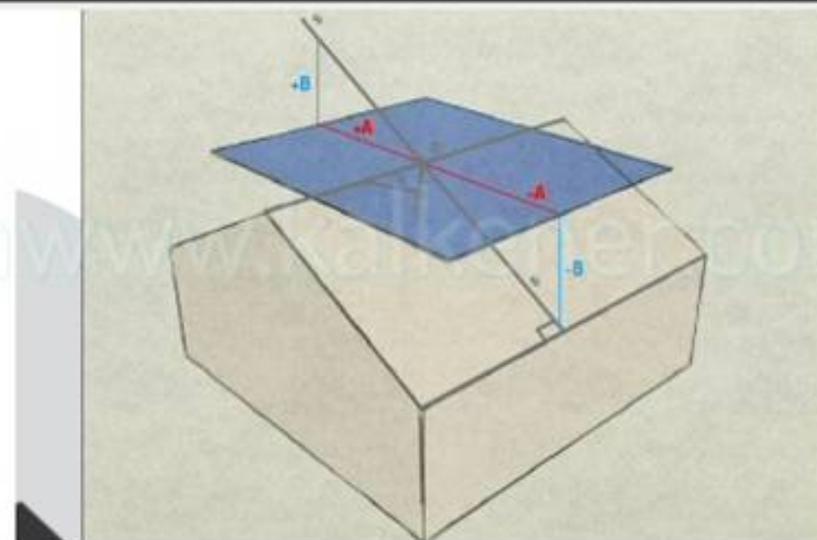
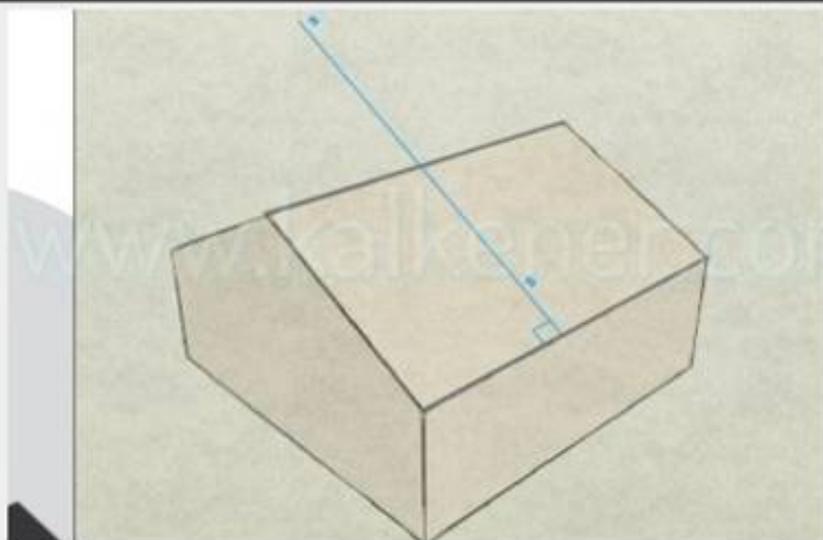
Cuenta

Facturación

Pagos

▶ Localización

▼ Características de la cubierta



62 - Indique cómo se integrarán los captadores solares en la edificación

Seleccionar *

General



- **General:** Los captadores se dispondrán libremente en la cubierta del edificio
- **Superposición arquitectónica:** Captadores paralelos a la envolvente del edificio
- **Integración arquitectónica:** Los captadores sustituirán elementos constructivos convencionales o son elementos constituyentes envolvente

[Ayuda](#)[Proyectos](#)[Mis datos](#)[Usuarios](#)[Cuenta](#)[Facturación](#)[Pagos](#)

Servicios grupo III.A Instalaciones solares para producción de agua caliente sanitaria

Proyecto 204 - NombreProyecto15

[Información](#)[Condiciones de contorno](#)[Comprar Servicios](#)

- ▶ Localización
- ▶ Características de la cubierta
- ▶ Definición de obstáculos próximos a la cubierta
- ▶ Demanda de agua a 60°C según diferentes tipologías de instalaciones
- ▶ Características de la instalación ACS y sistemas energéticos existentes

PASO 5 – OBSTÁCULOS

Ayuda Proyectos Mis datos Usuarios Cuenta Facturación Pagos

Proyecto 229 – Nombre Proyecto

Información **Condiciones de contorno** Comprar Servicios Campo de captadores Carta solar Dimensionar equipos Rentabilidad Estudio de viabilidad

- Localización
- Características de la cubierta
- Definición de obstáculos próximos a la cubierta**

Tomando como origen de coordenadas la ubicación del campo de paneles o captadores introduzca las tres coordenadas de cada uno de los puntos que conforman el contorno del frente de obstáculos más cercano al campo de captadores.

Se podrá introducir hasta un máximo de dos contornos, formado cada uno por un máximo de 13 puntos. Unidades en metros.

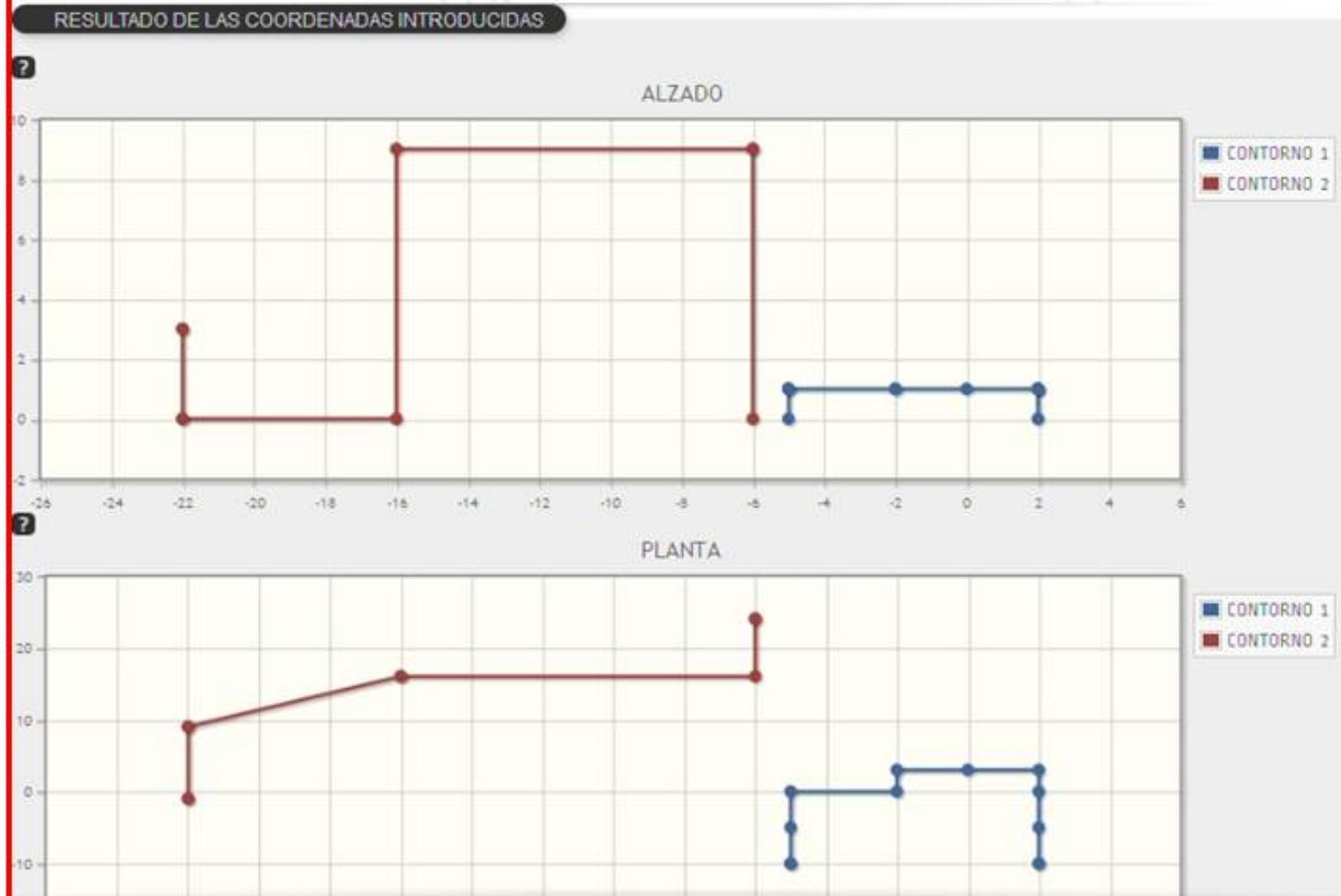
Tutorial para crear el Perfil de Obstáculo

ENLACE A TUTORIAL CREACIÓN PERFIL DE OBSTÁCULOS

CONTORNO DE OBSTÁCULOS

CARTESIANAS	CONTORNO 1			CONTORNO 2		
	$\Delta W ?$	$\Delta S ?$	$\Delta Z ?$	$\Delta W ?$	$\Delta S ?$	$\Delta Z ?$
PUNTO1	-5.00	-10.00	0.00	-22.00	-1.00	0.00
PUNTO2	-5.00	-10.00	1.00	-22.00	-1.00	3.00
PUNTO3	-5.00	-5.00	1.00	-22.00	9.00	3.00
PUNTO4	-5.00	0.00	1.00	-22.00	9.00	0.00
PUNTO5	-2.00	0.00	1.00	-16.00	16.00	0.00

Introducidos los puntos del perfil o perfiles de sombras en coordenadas cartesianas se visualizan sus vistas e alzado y planta para poder hacer comprobaciones



Ayuda

Proyectos

Mis datos

Usuarios

Cuenta

Facturación

Pagos

Servicios grupo III.A Instalaciones solares para producción de agua caliente sanitaria

Proyecto 204 - NombreProyecto15

Información

Condiciones de contorno

Comprar Servicios

- ▶ Localización
- ▶ Características de la cubierta
- ▶ Definición de obstáculos próximos a la cubierta
- ▶ Demanda de agua a 60°C según diferentes tipologías de instalaciones
- ▶ Características de la instalación ACS y sistemas energéticos existentes

El usuario define el consumo medio por día (en litros/día) de ACS a 60°C pudiéndolo hacer en base al criterio del CTE o al suyo propio. Seguidamente define los perfiles de demanda mensual (por meses), semanal (para cada día de la semana) y diario (por cada hora).

Ayuda

Proyectos

Mis datos

Usuarios

Cuenta

Facturación

Pagos

Información

Condiciones de contorno

Comprar Servicios

Campo de captadores

Carta solar

Dimensionar equipos

Rentabilidad

Estudio

▶ Localización

▶ Características de la cubierta

▶ Definición de obstáculos próximos a la cubierta

▼ Demanda de agua a 60°C según diferentes tipologías de instalaciones

Seleccionar tipo de instalación y su consumo medio diario

Tipología 1 *

Vivienda multifamiliar

Parámetros consumo

Persona

Consumidores totales

120

Litros/día y unidad

28.00 ?

Tipología 2

Gimnasios

Parámetros consumo

Persona

Consumidores totales

75

Litros/día y unidad

21.00 ?

Tipología 3

<no más tipologías>

Selección de tipologías y consumos diarios, acorde al CTE o personalizados

Volumen total de agua caliente sanitaria a 60°C demandada al día por la instalación: 4935.00 litros/día ?

SELECCIÓN DE MESES DURANTE LOS CUALES FUNCIONARÁ LA INSTALACIÓN SOLAR

ANUAL

Periodo de funcionamiento de la instalación solar:

Si

Selección anual o parcial mensual

21

PASO 6 - DEMANDA DE ACS



Perfiles de demanda a definir:

PERFIL DE DEMANDA MENSUAL (en %)



PERFIL DE DEMANDA SEMANAL (en %)



PERFIL DE DEMANDA DIARIO (en %)

Ayuda

Proyectos

Mis datos

Usuarios

Cuenta

Facturación

Pagos

Servicios grupo III.A Instalaciones solares para producción de agua caliente sanitaria

Proyecto 204 - NombreProyecto15

Información

Condiciones de contorno

Comprar Servicios

- ▶ Localización
- ▶ Características de la cubierta
- ▶ Definición de obstáculos próximos a la cubierta
- ▶ Demanda de agua a 60°C según diferentes tipologías de instalaciones
- ▶ Características de la instalación ACS y sistemas energéticos existentes

Tanto si la instalación solar se va a realizar en un edificio de nueva construcción o en uno ya existente deberá contar con un sistema de apoyo que garantice el suministro de ACS en ausencia de radiación solar suficiente. En este apartado se definen sus características y costes.

[Información](#)
[Condiciones de contorno](#)
[Comprar Servicios](#)
[Campo de captadores](#)
[Carta solar](#)
[Dimensionar equipos](#)
[Rentabilidad](#)
[Estudio de viabilidad](#)

- ▶ [Localización](#)
- ▶ [Características de la cubierta](#)
- ▶ [Definición de obstáculos próximos a la cubierta](#)
- ▶ [Demanda de agua a 60°C según diferentes tipologías de instalaciones](#)
- ▶ [Características de la instalación ACS y sistemas energéticos existentes](#)

INFORMACIÓN DE LA INSTALACIÓN DE AGUA CALIENTE SANITARIA PREVIAMENTE A LA IMPLANTACIÓN DE LA INSTALACIÓN SOLAR. EN CASO DE EDIFICACIÓN EN CONSTRUCCIÓN INDIQUE EL TIPO DE COMBUSTIBLE A USAR PREVISTO.

CALDERA ANTES DE INSTALACIÓN SOLAR		RESTO SISTEMA ACS
Combustible empleado	Rendimiento [%] ?	Rendimiento [%] ?
<input type="text" value="Gas natural"/>	<input type="text" value="90.00"/>	<input type="text" value="85.00"/>

NUEVO SISTEMA DE ENERGÍA AUXILIAR

Nota: Deje los siguientes campos en blanco en el apartado CALDERA si desea que Kalkener dimensione la instalación auxiliar [también llamada 'de apoyo']. En dicho caso Kalkener supondrá que el tipo de combustible empleado y el rendimiento de la caldera serán los previamente existentes [definidos en el apartado anterior]

CALDERA DESPUÉS DE INSTALACIÓN SOLAR	
Combustible	Rendimiento [%] ?
<input type="text"/>	<input type="text"/>

Información Condiciones de contorno Comprar Servicios Campo de captadores Carta solar Dimensionar equipos Rentabilidad Estudio de viabilidad

- ▶ Localización
- ▶ Características de la cubierta
- ▶ Definición de obstáculos próximos a la cubierta
- ▶ Demanda de agua a 60°C según diferentes tipologías de instalaciones
- ▼ Características de la instalación ACS y sistemas energéticos existentes

COSTES ENERGÉTICOS

Se recomienda introducir datos obtenidos de facturas de electricidad (lo más recientes posible)

Gas natural

€/kWh [sin IVA] * ?

0.06

Otros (Fuel Oil, etc...)

€/kWh [sin IVA] * ?

0.17

Electricidad

Electricidad *

3.0A ?

PRECIO [€/kWh] POR PERIODOS ?

P1 *

P2 *

P3 *

0.15

0.09

0.76

PRECIOS ACTUALES DE
ENERGÍA EN UNIDAD DE
MONEDA POR kWh

Los campos marcados con * son obligatorios, sin ellos la operación no podrá ser completada.

Importar

Cancelar

Guardar

PASO 8 – COMPRA DE SERVICIOS

energy saving solutions

ivompreue

Ayuda

Proyectos

Mis datos

Usuarios

Cuenta

Facturación

Pagos

Servicios grupo III.A Instalaciones solares para producción de agua caliente sanitaria

Proyecto 204 - NombreProyecto15

Información

Condiciones de contorno

Comprar Servicios

- ▶ Localización
- ▶ Características de la cubierta
- ▶ Definición de obstáculos próximos a la cubierta
- ▶ Demanda de agua a 60°C según diferentes tipologías de instalaciones
- ▶ Características de la instalación ACS y sistemas energéticos existentes

Para continuar con el cálculo de la instalación el usuario podrá elegir los servicios que desea adquirir. **Revise bien todos los datos introducidos ya que una vez realizado el pago no podrá modificarlos.** En caso de dudas o problemas no dude en contactar con [nosotros](#). **Le ayudaremos en todo lo posible.**

PASO 8 – COMPRA DE SERVICIOS



energy saving solutions

NombreCuentaI ApellidoI Cu

Ayuda

Proyectos

Mis datos

Usuarios

Cuenta

Facturación

Pagos

Servicios grupo III.A Instalaciones solares para producción de agua caliente sanitaria

Proyecto 228 - NombreProyecto18

Información

Condiciones de contorno

Comprar Servicios

Se paga sólo por el servicio que se desea contratar.

Los precios varían en función de los datos definidos en cada proyecto

1. Selección de los servicios 2. Resumen de la contratación 3. Pago 4. Confirmación

Selección	Servicio	Precio [€]	Descuento [%]
<input type="checkbox"/>	S12: Acceso a módulo de cálculo de instalaciones solares térmicas	10,40 €	0,00 %
<input type="checkbox"/>	S13: Generación de informe de viabilidad	8,00 €	0,00 %

Total selección: 0.00 € Precios sin IVA incluido

Comprar

Haciendo clic en cada servicio aparece su descripción

Utilice [códigos promocionales](#) para acceder a descuentos

PASO 8 – COMPRA DE SERVICIOS



energy saving solutions

NombreCuentaI ApellidoI Cu

Ayuda

Proyectos

Mis datos

Usuarios

Cuenta

Facturación

Pagos

Servicios grupo III.A Instalaciones solares para producción de agua caliente sanitaria

Proyecto 228 - NombreProyecto18

Información

Condiciones de contorno

Comprar Servicios

REALIZADO EL PAGO, BIEN MEDIANTE PASARELA DE PAGO DE COMERCIO ELECTRÓNICO SEGURO, BIEN HACIENDO USO DEL SALDO DE PUNTOS KALKENER DISPONIBLE, SE HACE CLIC EN 'REALIZAR CÁLCULOS'

Selección	Servicio	Precio [€]	Descuento [%]
<input type="checkbox"/>	S12: Acceso a módulo de cálculo de instalaciones solares térmicas	10,40 €	0,00 %
<input type="checkbox"/>	S13: Generación de informe de viabilidad	8,00 €	0,00 %

Total selección: 0.00 € Precios sin IVA incluido

Comprar

DEFINICIÓN DE CAPTADORES Y CÁLCULO DE PÉRDIDAS



Ayuda

Proyectos

Mis datos

Usuarios

Cuenta

Facturación

Pagos

Servicios grupo III.A Instalaciones solares para producción de agua caliente sanitaria

Proyecto 229 - NombreProyecto19

Información

Condiciones de contorno

Comprar Servicios

Campo de captadores

Carta solar

Dimensionar equipos

Rentabilidad

Estudio de viabilidad

▶ Seleccionar parámetros de diseño

▶ Orientación, inclinación y pérdidas asociadas

DEFINICIÓN DE CAPTADORES Y CÁLCULO DE PÉRDIDAS



Ayuda

Proyectos

Mis datos

Usuarios

Cuenta

Facturación

Pagos

Servicios grupo III.A Instalaciones solares para producción de agua caliente sanitaria

Proyecto 229 - NombreProyecto19

Información

Condiciones de contorno

Comprar Servicios

Campo de captadores

Carta solar

Dimensionar equipos

Rentabilidad

Estudio de viabilidad

▶ Seleccionar parámetros de diseño

▶ Orientación, inclinación y pérdidas asociadas

▼ **Seleccionar parámetros de diseño**

LOS DATOS SE OBTIENEN DE LAS FICHAS DE PRODUCTO CERTIFICADAS EMITIDAS POR SUS FABRICANTES

SELECCIONAR CAPTADOR

FABRICANTE

FABRICANTE * MODELO *

Altura captador [m]

Anchura captador [m]

Peso ud llena [kg]

Q fabricante [l/m² h]

Sup. útil captación [m²]

Captador [mmca]

Uds max en paralelo:

COEFICIENTES RENDIMIENTO

η_0

K_1

K_2

PARÁMETROS DE CONVERSIÓN

G_p [W/m²]

Caudal másico kg/s m²

C_p [Agua] kJ/kg°C

$\eta = \eta_0 - K_1 \cdot (T_m - T_a) / G_p - K_2 \cdot (T_m - T_a)^2 / G_p$

SELECCIONAR EL TIPO DE ACUMULACIÓN DE INERCIA SOLAR

Seleccionar tipo:

- Óptimo. Seleccionar en caso de preverse un desfase inferior a 24 horas entre el consumo y la producción de ACS. Habitual en caso de viviendas, hoteles, etc..
- Seleccionar en caso de coincidencia entre período de captación y de consumo, cuando el consumo del ACS se realiza en horario diurno.
- Usar en caso de grandes demandas de ACS previendo un desfase entre captación y consumo superior a 72h

PASO 10 – PÉRDIDAS POR ORIENTACIÓN E INCLINACIÓN



Ayuda

Proyectos

Mis datos

Usuarios

Cuenta

Facturación

Pagos

Servicios grupo III.A Instalaciones solares para producción de agua caliente sanitaria

Proyecto 229 - NombreProyecto19

Información

Condiciones de contorno

Comprar Servicios

Campo de captadores

Carta solar

Dimensionar equipos

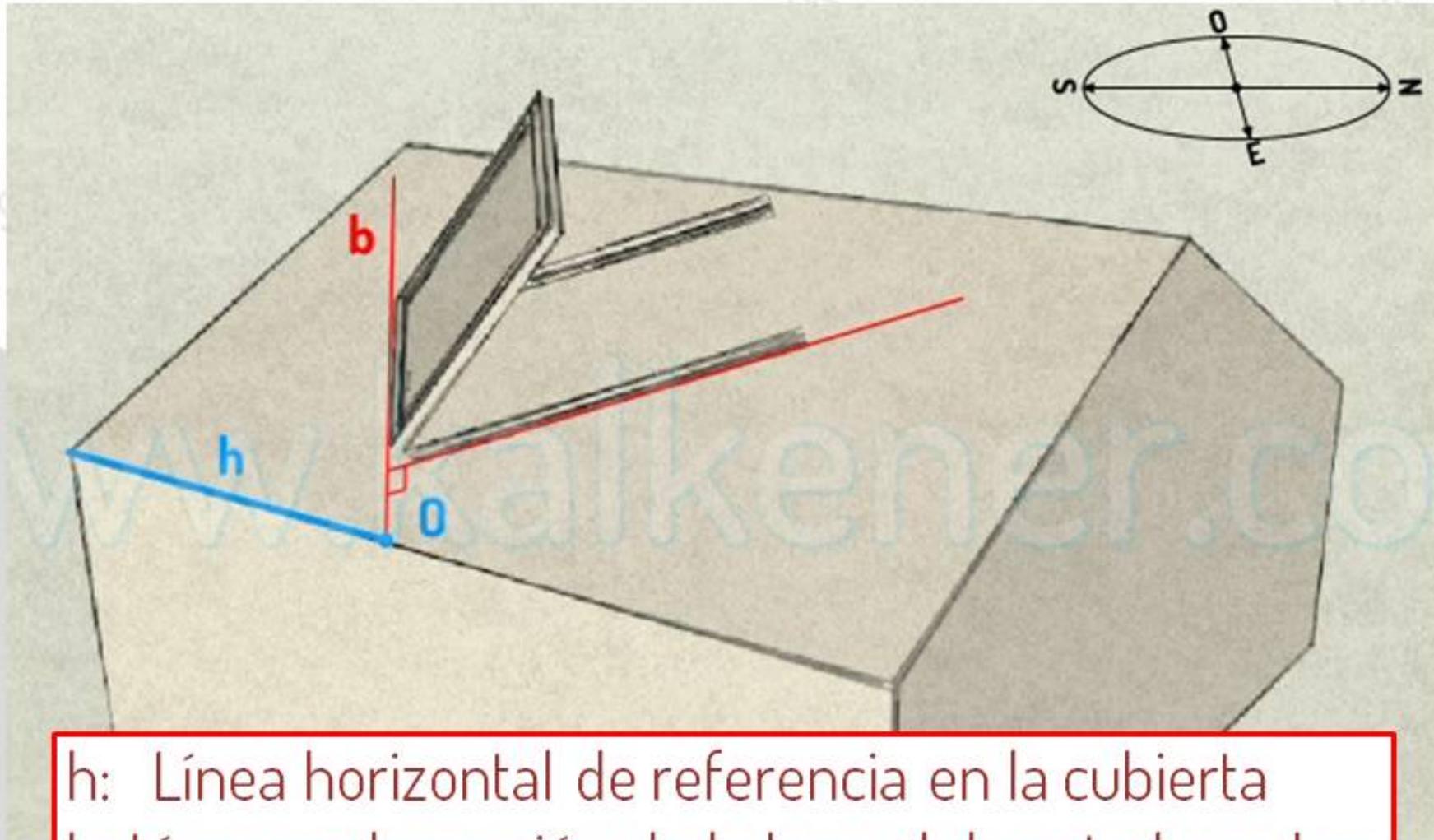
Rentabilidad

Estudio de viabilidad

▶ Seleccionar parámetros de diseño

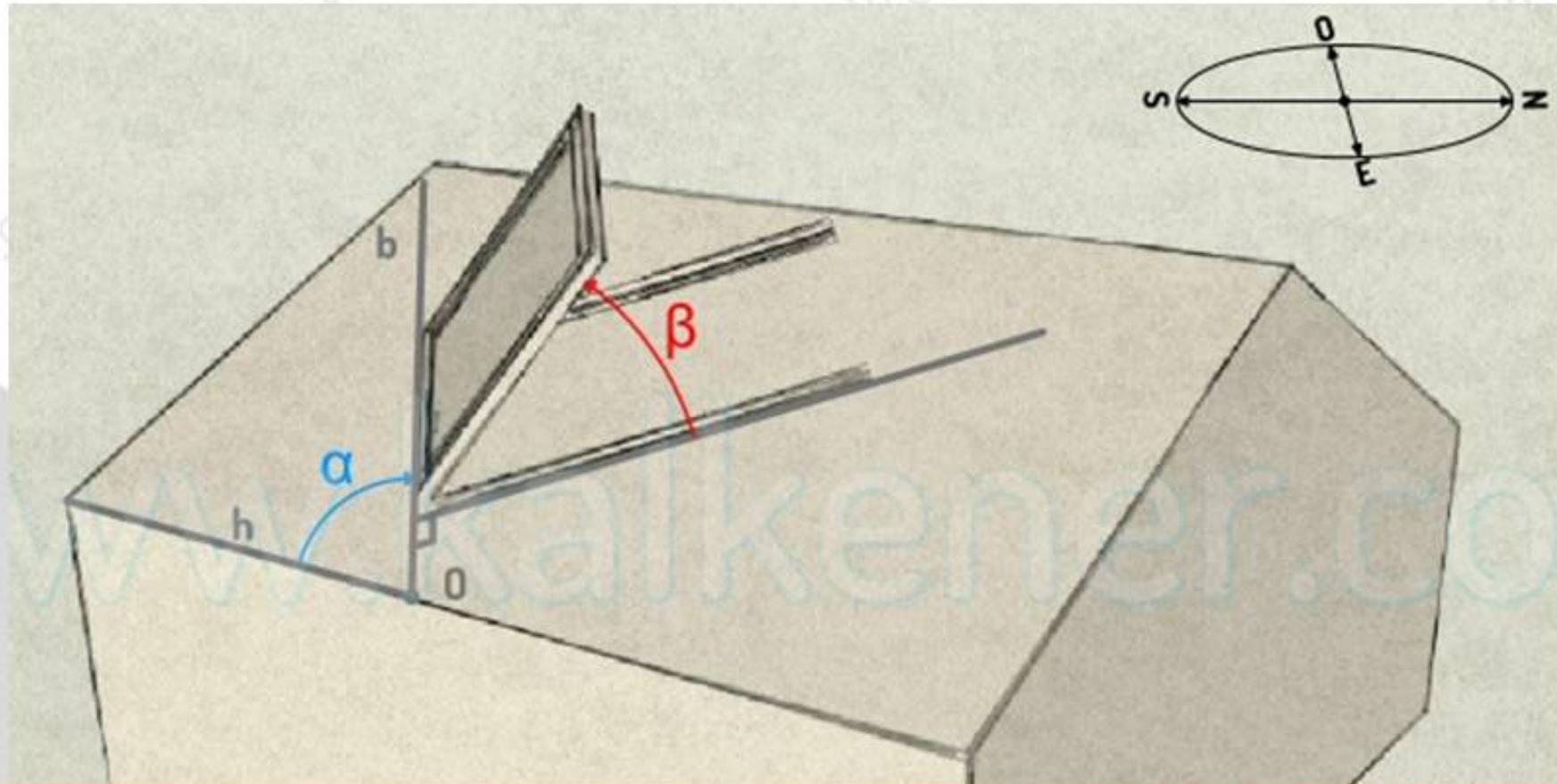
▶ Orientación, inclinación y pérdidas asociadas

PASO 10 – PÉRDIDAS POR ORIENTACIÓN E INCLINACIÓN



h: Línea horizontal de referencia en la cubierta
b: Línea prolongación de la base del captador sobre la cubierta

PASO 10 – PÉRDIDAS POR ORIENTACIÓN E INCLINACIÓN



α : Ángulo formado entre una horizontal de referencia (h) y la línea base del captador (b). Positivo en sentido horario

β : Inclinación entre la cubierta y el captador. Positivo en sentido anti-horario para un observador en el Origen

PASO 10 – PÉRDIDAS POR ORIENTACIÓN E INCLINACIÓN

► Seleccionar parámetro

► Orientación, inclinación y pérdidas asociadas

α Y β ÓPTIMAS REF CUBIERTA

α:

β:

Introduzca los parámetros acorde a sus necesidades.

α Y β SELECCIONADAS REF CUBIERTA

α:*

β:*

El desvío respecto de las condiciones óptimas será de % y se calculará sobre todas las pérdidas, incluidas las producidas por sombreado, calculadas en un apartado anterior

PÉRDIDAS

REF CUBIERTA

Pérdidas por inclinación β y orientación α [%]:

Kalkener calcula las α y β óptimas para lograr captar la máxima radiación durante el periodo de funcionamiento de la instalación

El usuario introduce las α y β que desea acorde a sus necesidades y Kalkener calcula las pérdidas asociadas respecto a los valores óptimos

PASO 11 – PÉRDIDAS POR SOMBRAS



energy saving solutions

NombreCuentaApelido

Ayuda

Proyectos

Mis datos

Usuarios

Cuenta

Facturación

Pagos

Servicios grupo III.A Instalaciones solares para producción de agua caliente sanitaria

Proyecto 229 - NombreProyecto19

Información

Condiciones de contorno

Comprar Servicios

Campo de captadores

Carta solar

Dimensionar equipos

Rentabilidad

Estudio de viabilidad

▶ Seleccionar parámetros de diseño

▶ Orientación, inclinación y pérdidas asociadas

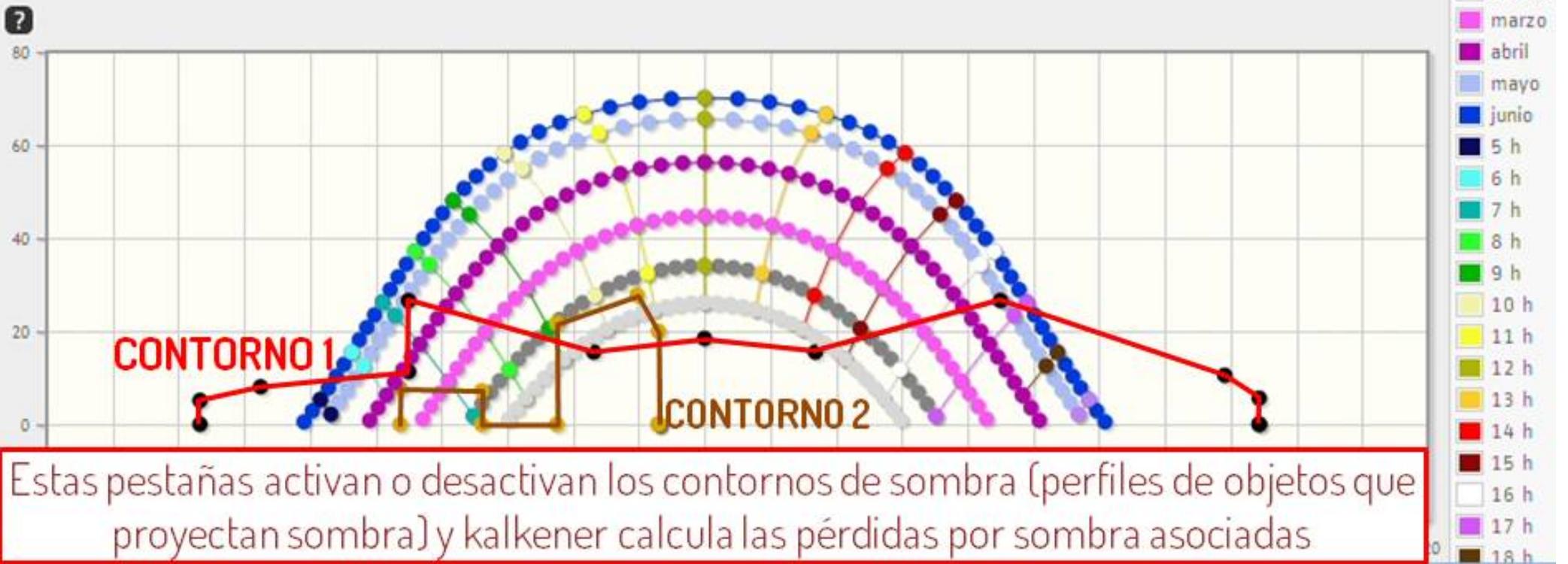
En la pestaña 'Carta solar' Kalkener generará el diagrama solar correspondiente a la latitud donde se ubiquen los captadores y, superponiendo sobre ella los obstáculos introducidos en el Paso 5, calculará las pérdidas por sombras.

Servicios grupo III.A Instalaciones solares para producción de agua caliente sanitaria

Proyecto 229 - NombreProyecto19

Información | Condiciones de contorno | Comprar Servicios | **Campo de captadores** | **Carta solar** | Dimensionar equipos | Rentabilidad | Estudio de viabilidad

PÉRDIDAS POR SOMBRAS



Estas pestañas activan o desactivan los contornos de sombra (perfiles de objetos que proyectan sombra) y kalkener calcula las pérdidas por sombra asociadas

ACTIVAR CONTORNO 1

ACTIVAR CONTORNO 2

- CONTORNO 1
- CONTORNO 2

[Ayuda](#)[Proyectos](#)[Mis datos](#)[Usuarios](#)[Cuenta](#)[Facturación](#)[Pagos](#)

Servicios grupo III.A Instalaciones solares para producción de agua caliente sanitaria

Proyecto 229 - NombreProyecto19

[Información](#)[Condiciones de contorno](#)[Comprar Servicios](#)[Campo de captadores](#)[Carta solar](#)[Dimensionar equipos](#)[Rentabilidad](#)[Estudio de viabilidad](#)

FRACCIÓN SOLAR

Fracción Solar anual obligada por el CTE (%)

Zona climática

Por favor seleccione una de las siguientes opciones:

- Defina la Fracción Solar anual deseada
- Defina el nº de captadores deseado

Número de captadores

Fracción Solar anual simulada por Kalkener (%)

Kalkener recomienda un valor de la Fracción Solar pero el usuario puede definir qué Fracción Solar desea (Kalkener calculará el número de captadores necesarios para obtenerla) o el número de captadores que desea instalar (Kalkener calculará entonces su Fracción Solar correspondiente)

[Ayuda](#)[Proyectos](#)[Mis datos](#)[Usuarios](#)[Cuenta](#)[Facturación](#)[Pagos](#)

Servicios grupo III.A Instalaciones solares para producción de agua caliente sanitaria

Proyecto 229 - NombreProyecto19

[Información](#)[Condiciones de contorno](#)[Comprar Servicios](#)[Campo de captadores](#)[Carta solar](#)[Dimensionar equipos](#)[Rentabilidad](#)[Estudio de viabilidad](#)

PARÁMETROS

Si el Usuario decide modificar alguno de los parámetros asociados a cada elemento de la instalación, deberá después pulsar el botón 'Guardar.' Automática función de si el Usuario ha establecido una fracción solar deseada o de si ha definido el número de captadores a instalar, simulará de nuevo el funcionamiento durante un año mostrando la nueva Fracción Solar simulada obtenida.

- ▶ 1 - Campo de captadores
- ▶ 2 - Circuito primario
- ▶ 3 - Intercambiador de placas
- ▶ 4 - Circuito secundario
- ▶ 5 - Acumulador solar
- ▶ 6 - Acumulador de agua caliente sanitaria
- ▶ 7 - Sistema de apoyo
- ▶ 8 - Energía aportada

En este mismo apartado aparecen varios desplegados, cada uno de ellos correspondiente a un elemento principal de la instalación. Kalkener propone sus dimensiones para obtener la Fracción Solar recomendada, pero el Usuario es libre de modificarlos. En ese caso Kalkener calcula la Fracción Solar simulada acorde a los valores definidos por el Usuario

[Guardar](#)



8 - Energía aportada

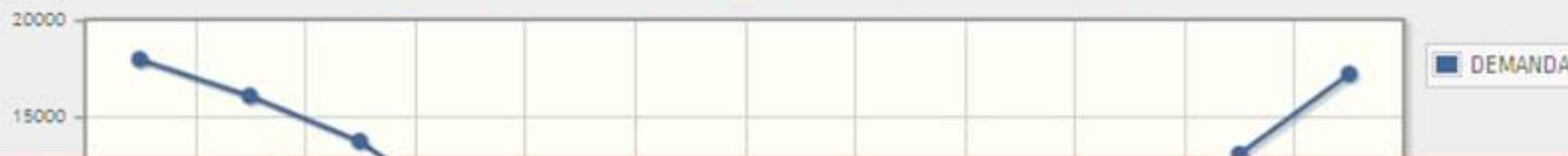
Rendimiento medio anual [%] 34,03

Fracción solar anual [%] 30,46

En el desplegable 'Energía aportada' Kalkener ofrece la producción energética prevista en función de los valores definidos por el Usuario para cada uno de los componentes principales.



DEMANDA DE ENERGÍA TÉRMICA Y APORTE DE ENERGÍA SOLAR



8 - Energía aportada

Guardar

Con las dimensiones de los componentes de la instalación (superficie de captación, volumen de depósitos, etc.) el usuario puede solicitar presupuestos (de manera que todas las ofertas se refieran a la misma instalación y puedan ser comparables entre sí) y conocer los costes asociados a su ejecución y mantenimiento. Introducidos estos valores en este apartado Kalkener calculará los indicadores de rentabilidad (Retorno, TIR y VAN) en base a los que decidir si invertir o no en este tipo de instalaciones

Información

Condiciones de contorno

Comprar Servicios

Campo de captadores

Carta solar

Dimensionar equipos

Rentabilidad

Estudio de viabilidad

ÍNDICE DE PRECIOS DE LA ENERGÍA

Introduzca el Índice de Precios de la Energía, entendido como el 'IPC energético', es decir, el porcentaje de aumento anual de su coste, para cada una de las siguientes primarias:

Gas natural (%) *

5.00

Otros (Fuel Oil, etc...) (%) *

6.00

Electricidad (%) *

6.00

GASTOS PROPIOS DE LA INSTALACIÓN

Coste instalación por m² de captación (€/m²) *

700.00

Mantenimiento anual por m² de captación (€/m²) *

10.00

Otros gastos totales anuales (€) -vigilancia, etc...- *

1.00

INDICADORES ECONÓMICOS GENERALES ?

Año ejecución instalación*

2015 ?

TAE de referencia (%)*

6.50 ?

Índice de precios al consumo (%)*

3.33 ?

GASTOS POR CONTRATACIÓN DE SEGUROS

Valor de reposición declarado

48.000.00 ?

Coste del seguro (% del valor de reposición)

1.00 ?

INGRESOS POR SUBVENCIONES

Coste elegible

?

Subvención (% del coste elegible)

?

[Ayuda](#)[Proyectos](#)[Mis datos](#)[Usuarios](#)[Cuenta](#)[Facturación](#)[Pagos](#)

Servicios grupo III.A Instalaciones solares para producción de agua caliente sanitaria

Proyecto 229 - Nombre Proyecto 19

[Información](#)[Condiciones de contorno](#)[Comprar Servicios](#)[Campo de captadores](#)[Carta solar](#)[Dimensionar equipos](#)[Rentabilidad](#)[Estudio de viabilidad](#) S13: Generación de informe de viabilidad

INFORMES

informe.pdf : generado el 02-mar-2015 20:30:30

informe.docx : generado el 02-mar-2015 15:27:48

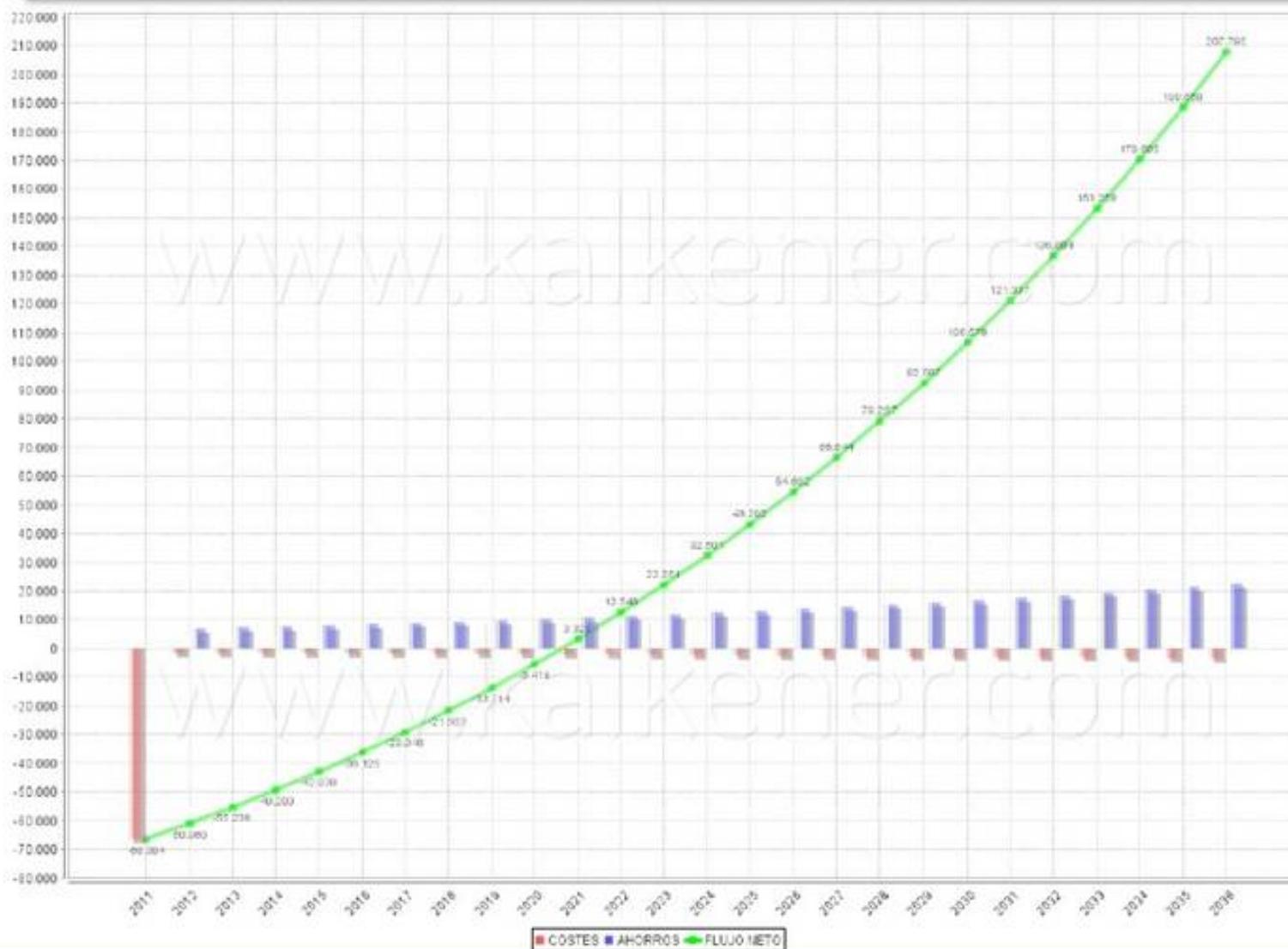
[Generar Informe PDF](#)[Generar Informe DOCX](#)

Si se desea, Kalkener genera un informe profesional, de entre 20 y 30 páginas de extensión, en formato pdf y en formato editable, en el que además de resumir los resultados calculados en las pestañas anteriores se incluyen más datos proporcionando así una definición más detallada de la instalación solar, de su producción energética y de su rentabilidad. **Recuerde que una vez generado el informe éste se podrá descargar indefinidamente pero no se podrán modificar los datos introducidos previamente.**

EJEMPLO CASH-FLOW EN INFORME FINAL

10.5. FLUJO DE CAJA

Tienda Instalaciones SC



Proyecto: 2220

ESTAMOS A VUESTRA DISPOSICIÓN PARA
ACLARAR CUALQUIER DUDA EN:

info@kalkener.com



ACCEDE A DESCUENTOS Y PROMOCIONES

[AQUÍ](#)



KALKENER ENERGY SAVING SOLUTIONS S.L.

www.kalkener.com | info@kalkener.com

Registro mercantil de Bizkaia tomo 5.297, folio 35, inscripción 1 con hoja BI-60466 - NIF: B95688198
Cl. Mugakoa 3, 10º Izda, 48.920, Portugalete, Vizcaya (Spain)

www.kalkener.com