



VISOR WEB

(manual de uso V5.0)

1.	Estructura de la pantalla									
2.	Carga y Navegación por el mapa									
3.	To	oma de datos	4							
4.	Re	egistro de puntos	4							
5.	Fi	ltro de horas medias de sol	5							
6.	. Filtro por comportamientos mensuales									
7.	. Estudio de áreas urbanas personalizadas									
8.	Datos de radiación en puntos									
9.	. Datos de radiación en áreas									
10.	 Datos medioambientales y de consumo. Producción eléctrica, ahorros de Co2, hogares abastecid 10 									
11.	Co	Compartir datos en el mapa y contactar con suministradores								
12.	Di	iagramas de radiación sobre planos verticales	12							
13.	Αı	14								
14. Patrón de Sombras										
15.	In	16								
		EXTENSIÓN ATLAS DE RADIACIÓN								
1.	Mapas de radiación									
2.	Configuración de salidas gráficas									
2	.1.	Sobre impresionar zonas con pérdidas por sombras menores del 15%	19							
2	.2.	Estimación de producción eléctrica y ahorro de emisiones de Co2	20							
2	.3.	Media de radiación global por meses (Kwh/m2día)	20							
2	.4.	Porcentaje de radiación global por meses	21							
2	5	Distribución de radiación global recibida en cada sector	21							



1. Estructura de la pantalla



- 1- Si tienes proyectos en la plataforma abierta, la lista de tus proyectos
- 2- Título y descripción del proyecto cargado
- 3- Botonera
- 4- Resultado de filtros aplicados
- 5- Tabla de datos de soleamiento
- 6- El mapa
- 7- Gráfica de barras con porcentajes mensuales de soleamiento
- 8- Formulario de registro de puntos
- 9- Área de salida de datos de consumo y medioambientales
- 10- Salida de datos de radiación en áreas
- 11- Salida de datos de radiación en puntos
- 12- Zona de salida del patrón de sombras
- 13- Registro de puntos
- 14- Acceso a:

Atlas de radiación. Configuración Archivo de horizonte. Config. Resumen de contribuciones de los usuarios al mapa



2. Carga y Navegación por el mapa

Para cargar un mapa sigue cualquiera de los siguientes métodos:

- Navega por el mapamundi. Haz click sobre la marca del mapa que quieras cargar y pulsa 'Load' en el mensaje que se despliega



- Si has publicado mapas en la plataforma abierta huellasolar aparecerá una lista con tus mapas en la parte superior de la página. Desde ahí puedes cargar cualquiera de tus proyectos

Mis Proyectos (Click para mostrar/ocultar) Título Descripción Proyecto de Ejemplo Éste es un proyecto de ejemplo para la OpenPlatform Madrid Núcleo urbano de Madrid. Mapa realizado por huellasolar Almería Núcleo urbano de Almería. Mapa realizado por huellasolar Cargar Cargar

- De igual manera, si has contratado algún mapa de pago aparecerá una lista con tus mapas contratados en la parte superior de la página

Navega por el mapa. Haz zoom y arrastra con el ratón.

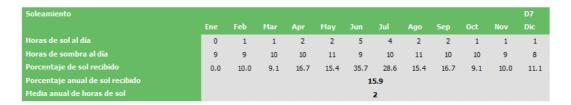


3. Toma de datos

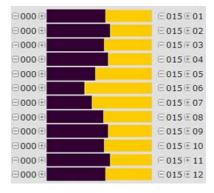
El mapa se representa en una escala de color donde cada tono representa unos porcentajes de horas de sol recibidas a lo largo del año:



Para tomar datos de cualquier punto de la ciudad simplemente haz click sobre el mapa para que aparezcan sus datos en la tabla de soleamiento:



También se actualizará la gráfica de barras a la derecha del mapa. Esta gráfica representa para cada mes la relación porcentual entre sol recibido y sombras en el punto:



4. Registro de puntos

Utiliza el formulario para registrar puntos y salvar los datos en un archivo. El registro se va mostrando en la parte inferior de la página.



- Añade una **nota** que te ayude a identificar el punto.
- Pulsa en **Registrar** para que los datos se añadan al listado al pie del visor
- Pulsa Salvar para guardar todos los datos registrados en un archivo de texto
- Pulsa limpiar para borrar los datos



REGISTRO DE PUNTOS														
Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic			
nota al punto														
Longitud: 443619.81373678			Latitud: 4477932.1670648			horas sol media: 6			Porc. sol anual: 55.1					
3	4	7	8	9	9	10	8	7	6	3	2			
6	6	4	4	4	5	4	5	5	5	7	7			
33.3	40.0	63.6	66.7	69.2	64.3	71.4	61.5	58.3	54.5	30.0	22.2			
otro punto														
Longitud: 443624.64772115			Latitud: 4477429.4327267			horas sol media: 2			Porc. sol anual: 14.5					
0	0	0	2	3	6	5	3	1	0	0	0			
9	10	11	10	10	8	9	10	11	11	10	9			
0.0	0.0	0.0	16.7	23.1	42.9	35.7	23.1	8.3	0.0	0.0	0.0			

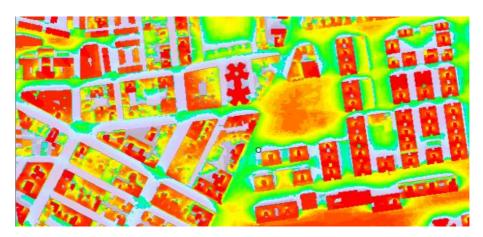
5. Filtro de horas medias de sol

La aplicación de este filtro permite detectar zonas de ciudad con una media de horas de sol anual inferior a la indicada.

Selecciona la media de horas en el desplegable y activa el botón



Haz click sobre la zona del mapa a estudiar y espera a que se realicen los cálculos. Al finalizar se habrán marcado en blanco las áreas cuya media anual de horas de sol es inferior al valor marcado.



Adicionalmente, bajo la botonera, recibirás información de los porcentajes y superficies de ciudad que ha respondido a las condiciones del filtro.

Un área total del 22.6% (216960.0m²) responde al filtro 1 4.8% (46080.0m²) corresponde a superficie edificada (U otra máscara aplicada)

El software distinguirá entre el área total capturada y las áreas capturadas dentro de los archivos de máscara definidos cuando se crea el mapa (ver manual de construcción de mapas con la Plataforma Abierta). Los archivos de máscara generalmente se usan para distinguir áreas edificadas. En ese caso se distinguirá entre el área total y las áreas construidas que encajan con las condiciones del filtro. Si al generar el mapa no se definieron archivos de máscara no se realiza ninguna distinción.



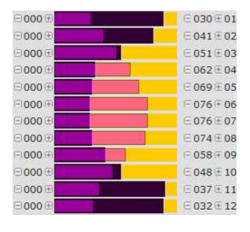
6. Filtro por comportamientos mensuales

Este filtro permite estudiar comportamientos personalizados mes a mes.

Activa el botón del filtro

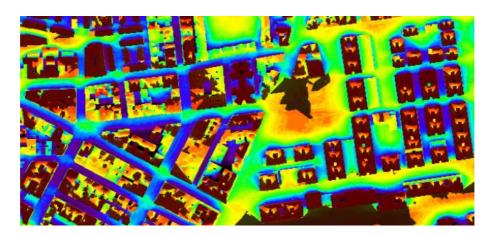


Sobre la gráfica aparecerán unas barras magenta. El filtro detectará los puntos cuyo porcentaje de sombras esté incluido en el ámbito definido por dichas barras para cada mes.



- Para modificar las barras arrastra el ratón sobre la gráfica mientras mantienes pulsado 'shift'.
- Afina los porcentajes de cada extremo de la barra con los botones de incremento □ ⊕

Cuando hayas definido el comportamiento haz click sobre la zona del mapa a estudiar y espera a que se realicen los cálculos. Se habrán marcado en color oscuro las zonas que se incluyen en la máscara seleccionada.



Asimismo recibirás información sobre el área de ciudad y de edificaciones que responden al filtro:

Un área total del 26.13% (250848.0m²) responde al filtro 2
Un 18.55% (178080.0m²) corresponde a superficie edificada (U otra máscara aplicada)



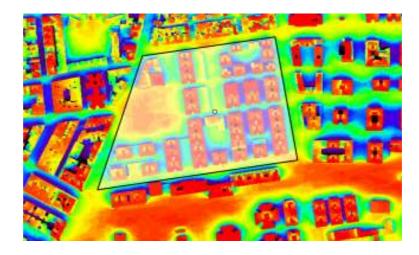
7. Estudio de áreas urbanas personalizadas

Es posible obtener datos de los filtros anteriores sobre zonas urbanas delimitadas por el usuario. De este modo pueden analizarse por separado el comportamiento de ciertos barrios o tramas urbanas. Para obtener resultados sobre áreas concretas sigue los siguientes pasos:

a. Borra \log filtros que tengas aplicados desactivando los botones



b. Dibuja el perímetro del área. Para ello activa el botón 💯 y comienza a dibujar sobre el mapa. Haz doble click para cerrar el polígono.



- c. Una vez marcada el área desactiva el botón 💯 para finalizar el modo dibujo.
- d. Ahora puedes aplicar los filtros que desees sobre los sectores que ocupa el área. El visor dará información de las superficies del filtro que afectan a la zona marcada.

Ejemplo:

Para el área de la imagen superior se han detectado las zonas que reciben una media anual de horas de sol inferior a 10 (filtro 1) y las zonas que reciben al menos un 80% de horas de sol cada mes (filtro 2):

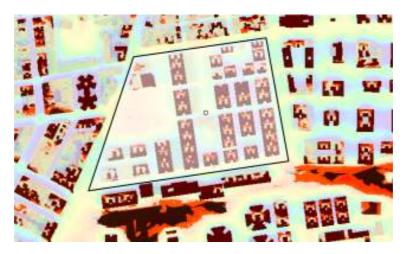
Área seleccionada: **57412.148** m²

Para el área seleccionada un total del 72.6% (41664.0m²) responde al filtro 1

Para el área seleccionada un total del 22.3% (12825.6m²) responde al filtro 2

14.7% (8428.8m²) corresponde a superficie edificada (U otra máscara aplicada)

Un 20.5% (11788.8m²) corresponde a superficie edificada (U otra máscara aplicada)





8. Datos de radiación en puntos

El visor huellasolar ofrece una estimación de los datos de radiación sobre cualquier punto de la ciudad. Se ofrecen datos de radiación directa y difusa en condiciones de cielo despejado en todos los casos y datos de radiación global considerando una corrección por nubosidad en caso de que el autor del mapa haya introducido índices de nubosidad.

Los datos de radiación son obtenidos teniendo en cuenta la geometría de la ciudad, altura de edificaciones y sombras proyectadas entre ellos.

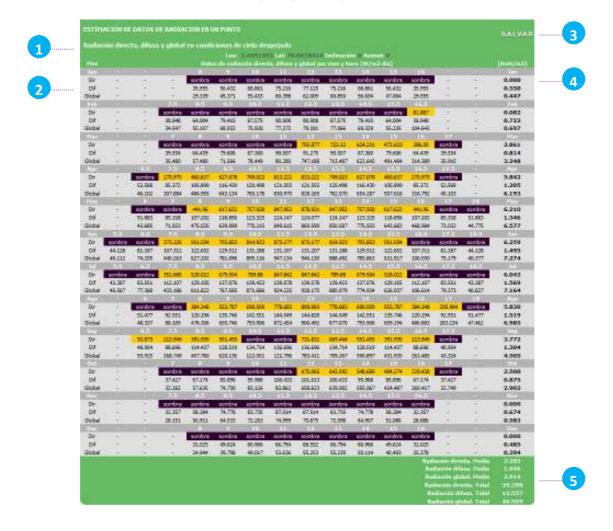
Activa la opción pulsando el botón



Si deseas calcular sobre un plano inclinado introduce el grado de inclinación de 0º a 90º. Introduce el azimut del plano inclinado desde -90º Oeste hasta 90º Este. 0º para Sur.

Haz click sobre el punto del mapa del que deseas obtener los datos y espera unos segundos a que se realicen los cálculos.

Los datos se volcarán en una tabla de este tipo bajo el mapa:





Contenido de la tabla:

- 1. Datos del punto. Longitud, Latitud, Inclinación y Azimut
- 2. Para cada mes datos de radiación directa y difusa en W/m2 desglosados por horas (hora solar). Si el dato aparece con el símbolo: sombra indica que el punto se encuentra en sombra por efecto de algún edificio cercano para esa hora.
 - Si el valor es nulo indica que para la inclinación y orientación dados no recibe radiación directa.
- 3. Pulsa el botón "salvar" para guardar los datos en archivo.
- 4. Columna de sumas parciales para cada mes expresada en Kwh/m2
- 5. Resumen anual en Kwh/m2

9. Datos de radiación en áreas

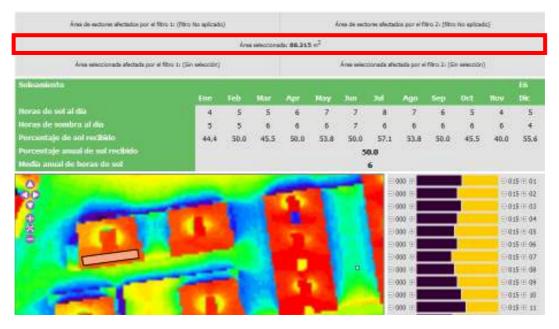
También es posible realizar una estimación de la radiación recibida sobre áreas dibujadas por el usuario. Para dibujar activa el botón:



Haz click sobre el mapa para ir definiendo los vértices.

Haz doble click para cerrar el polígono y finalizar el trazado.

En la zona de datos situada bajo la botonera recibirás información con el área de la superficie dibujada:



Pulsa para iniciar los cálculos.

Al finalizar los cálculos se habrá volcado bajo el mapa una gráfica y tabla de datos conteniendo por cada mes la radiación directa, difusa y global en Kwh para el área marcada:

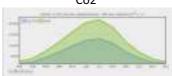


Puedes alternar entre tres tipos de salidas gráficas:

Radiación Directa, Difusa y Global



Producción eléctrica y ahorros de Co2



Porcentajes de radiación mensuales



10. Datos medioambientales y de consumo. Producción eléctrica, ahorros de Co2, hogares abastecidos

El programa arrojará automáticamente datos medioambientales y de consumo al realizar el cálculo de radiación sobre áreas.



Si se marca la casilla de 'Integración arquitectónica' los cálculos se realizarán considerando que los captadores se sitúan sobre el faldón de cubierta con el valor de inclinación dado. En este caso se consideran los captadores ocupando toda el área marcada (menos un porcentaje por juntas).

Si no se marca dicha casilla se consideran los captadores sobre una cubierta horizontal colocados con la inclinación dada.

En este caso se hace una estimación de la separación entre filas de paneles para estimar el número de captadores.

Para captadores inclinados se considera 'H' como la dimensión inclinada y 'L' como la dimensión horizontal a la hora de calcular su separación.



Puedes modificar las variables y pulsar 💟 para recalcular.

Ten en cuenta que se recalculará con los datos de la última área sobre la que se estimó la radiación. Si se ha vuelto a dibujar un área diferente pero no se ha calculado su radiación los datos medioambientales seguirán haciendo referencia a la anterior.

11. Compartir datos en el mapa y contactar con suministradores

Siempre que se calcula la radiación para un área se nos dará la opción de compartir los resultados en el mapa.



Para compartir los datos pulsa el botón 'Subir al mapa'. Se abrirá un diálogo con los datos a subir. Adicionalmente tendremos la posibilidad de que empresas suministradoras nos contacten para ofrecernos asesoramiento o presupuesto.



Una vez subidos los datos se añadirá un marcador al mapa. Haz click en él para consultarlos siempre que quieras:



Puedes activar/desactivar las marcas con el botón 💟

Consulta el resumen de todas las aportaciones al mapa pulsando el botón en la esquina inferior derecha



12. Diagramas de radiación sobre planos verticales

Además de trabajar sobre datos en planta la aplicación permite obtener diagramas de radiación sobre planos verticales.

Esta función es útil por ejemplo para el estudio de fachadas aunque se puede aplicar sobre cualquier plano vertical de la ciudad.

El diagrama de radiación obtenido permite interactuar con él y es posible aplicar las siguientes funciones:

- Toma de datos de soleamiento sobre cualquier punto del plano. (Ver título 4)
- Toma de datos de radiación sobre cualquier punto del plano. (Ver título 8)
- Toma de datos sobre áreas. (Ver título 9)
- Volcado de dato medioambientales. (Ver título 10)

Para realizar un estudio de este tipo sigue los siguientes pasos:

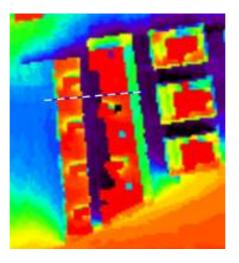


- a. En primer lugar deberás dibujar sobre el mapa de la ciudad la recta que define el plano a calcular. Si deseas estudiar una fachada traza la línea por enfrente de ésta.
 - o Para ello activa el botón

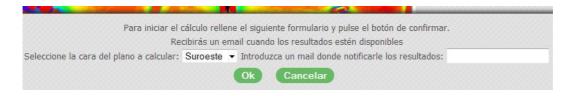


Esto iniciará el modo de dibujo en el mapa

O Dibuja una recta sobre el mapa. Esta recta define la intersección del plano que deseas calcular con el plano de la ciudad.



b. Una vez dibujada la línea aparecerá un mensaje de confirmación solicitando algunos datos adicionales:



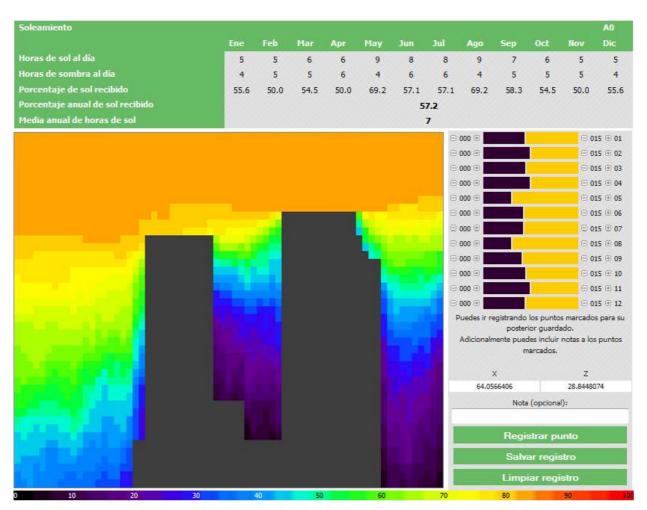
- o Define sobre cuál de las dos caras del plano deseas realizar los cálculos
- o Introduce un mail dónde se te notificarán los resultados una vez estén disponibles
- Pulsa el botón confirmar para que tu petición empiece a procesarse

La aplicación realizará un análisis del entorno urbano en torno al plano seleccionado calculando las sombras proyectadas sobre éste a lo largo del año y generará los datos e imágenes de soleamiento correspondientes.

Una vez realizada la petición puedes continuar con la navegación o cerrar tu navegador si lo deseas.

c. Pasados unos minutos consulta tu correo. Habrás recibido un mail con un link de acceso a los resultados. Pulsa el enlace para consultarlos desde la aplicación web





Ya tienes disponible el diagrama de radiación sobre el plano marcado. Ahora puedes obtener datos de soleamiento y radiación aplicando las funciones disponibles en el visor.

Nota:

-Esta función está limitada a una longitud del plano de 70m y calcula hasta una altura máxima de 35m

13. Archivo de horizonte

Puedes introducir un archivo de horizonte personalizado que será tenido en cuenta a la hora de calcular sombras proyectadas.

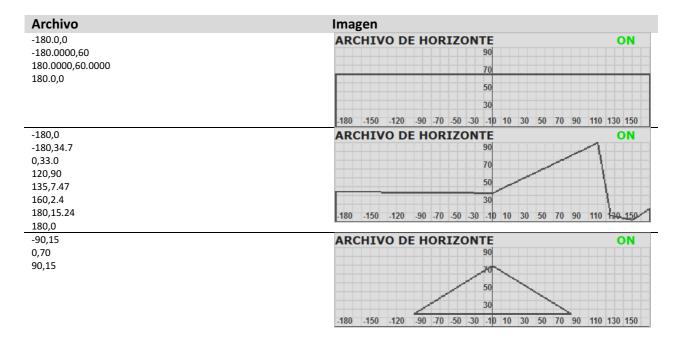
De este modo puedes considerar elementos especiales como chimeneas, carteles, antenas etc.

Puedes generar un archivo de horizonte con cualquier editor de texto simplemente introduciendo, por cada línea un par de coordenadas (azimut, altura), en grados sexagesimales.

Los puntos deben formar un polígono cerrado, en caso contrario el programa unirá automáticamente el punto final con el primero.



Ejemplos:



Para utilizar un archivo de horizonte personalizado sigue los siguientes pasos

Pulsa el botón para mostrar el cuadro de diálogo:



Cuando selecciones tu archivo aparecerá la representación gráfica:



Cuando el archivo de horizonte está activo será tenido en cuenta para el cálculo de sombras proyectadas.

El archivo de horizonte no anula los datos de sombras presentes en el visor. Un punto estará en sombra cuando se detecte que lo está por los datos internos o bien por el archivo de horizonte personalizado.



14. Patrón de Sombras

El patrón de sombras es una gráfica que ofrece información sobre las sombras proyectadas por el entorno urbano sobre un determinado punto.

Es utilizado para el estudio de soleamiento en fachadas y es un dato necesario para la certificación energética de edificios.

Para obtener un patrón de sombras de un punto activa el botón y haz click sobre el punto a estudiar. Por ejemplo si quieres obtener el patrón de sombras de una fachada haz clic en un punto delante de ésta. Ten en cuenta que si haces clic en un punto muy próximo a la fachada el sistema puede interpretar el punto ya como perteneciente a la cubierta del edificio.

Espera unos segundos a que se realicen los cálculos y aparecerá una gráfica como la siguiente:



La gráfica representa para cada ángulo (azimut) en torno al punto, la altura solar (expresada en grados) a la que un obstáculo comienza a proyectar sombra.

Para su cálculo la aplicación escanea los obstáculos urbanos encontrados en un diámetro de 2Km en torno al punto marcado.

- 1. Modifica la altura sobre rasante y pulsa recalcular para obtener la gráfica a diversas alturas sobre el nivel del suelo
- 2. Pulsa imprimir para obtener un informe con la gráfica y tablas de datos
- 3. Gradúa la densidad de los datos de la gráfica

15. Impresión

El botón de impresión permite generar un informe que incluye el mapa personalizado con los filtros aplicados y datos adicionales.



Contenido del informe:



- 1. El mapa
- 2. Coordenadas de los extremos del plano para que pueda ser georreferenciado
- 3. El registro de puntos
- 4. Desglose de sectores a los que se ha aplicado el filtro de horas medias de sol. Incluye la configuración del filtro, el área que responde al filtro para cada sector y los totales
- 5. Desglose de sectores a los que se ha aplicado el filtro de comportamientos mensuales. Incluye la configuración del filtro, el área que responde al filtro para cada sector y los totales
- 6. Si existe área seleccionada, su superficie, porcentajes y zonas afectadas por los filtros aplicados



EXTENSIÓN ATLAS DE RADIACIÓN

El atlas de radiación urbana es una extensión del visor huellasolar que ofrece una gran cantidad de información y salidas gráficas para el análisis del potencial solar de ciudades completas.

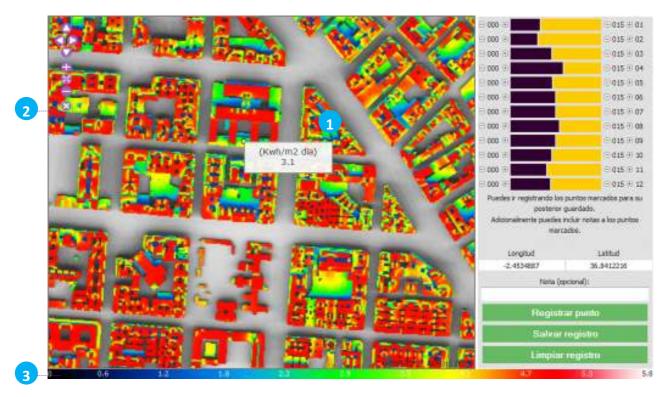
1. Mapas de radiación

El atlas de radiación permite seleccionar entre el mapa de soleamiento urbano habitual y mapas de radiación en edificios.

Además puedes seleccionar el mes del año a visualizar:



Los mapas de radiación ofrecen una visión de la intensidad de radiación recibida en Kwh/m2 día para el mes seleccionado:



- 1. Con el mapa de radiación activo haz click sobre el mapa y aparecerá una etiqueta con la información de Kwh/m2 día recibidos en el punto
- 2. Pulsa 🛭 si deseas cerrar la etiqueta
- 3. Escala de color de radiación recibida utilizada

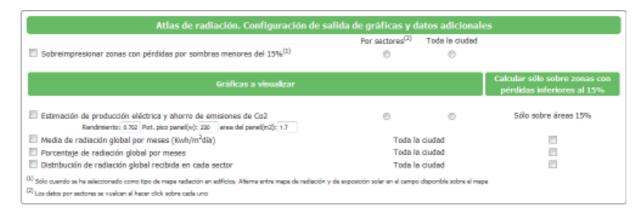


2. Configuración de salidas gráficas

La extensión de atlas de radiación ofrece salidas gráficas adicionales configurables.

Para abrir la consola de opciones pulsa el botón de la esquina inferior derecha.

Aparecerá la siguiente ventana de configuración:



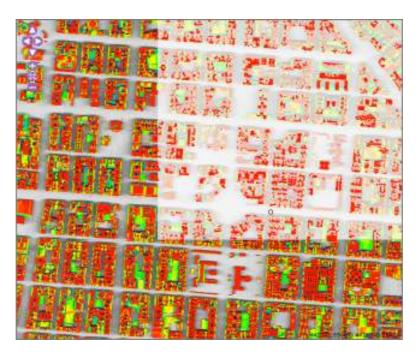
Opciones disponibles:

2.1. Sobre impresionar zonas con pérdidas por sombras menores del 15%

Esta opción permite superponer las zonas que tiene una estimación de pérdidas por sombras inferiores al 15%.

Puedes optar por mostrar la ciudad completa o bien por sectores, para ello haz click sobre los sectores a sobreimpresionar.

Ejemplo: Mapa de radiación del mes de Julio en el que se ha marcado en un sector las zonas con pérdidas por sombras inferiores al 15%.





2.2. Estimación de producción eléctrica y ahorro de emisiones de Co2

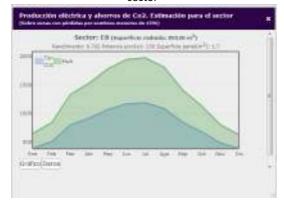
Activa esta opción para mostrar una gráfica con información sobre el potencial de producción eléctrica fotovoltaica y de ahorros de Co2.

Estos cálculos se aplican por defecto a las zonas con pérdidas por sombras inferiores al 15%.

Notas

- Opcionalmente podrás hacer zoom sobre algunas gráficas arrastrando el ratón.
- Puedes alternar entre ver la gráfica o la tabla de datos
- Las tablas de datos son descargables en formato csv.

Gráfica de producción eléctrica y ahorros de Co2 sobre un sector



Gráfica de producción eléctrica y ahorros de Co2 sobre el conjunto del mapa



2.3. Media de radiación global por meses (Kwh/m2día)

Esta gráfica ofrece una visión general de la media de radiación recibida sobre la ciudad o el modelo en Kwh/m² día.

Ofrece dos series de datos radiación global y radiación directa+difusa.

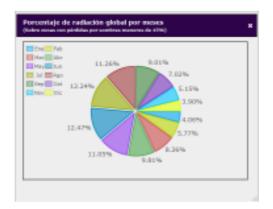
Puede mostrarse para toda el área edificada o sólo para las zonas con pérdidas por sombras inferiores al 15%.





2.4. Porcentaje de radiación global por meses

Activa esta opción para mostrar una distribución porcentual de los valores de radiación global recibidos sobre la ciudad en cada mes.



2.5. Distribución de radiación global recibida en cada sector

Esta gráfica ofrece una visión de la radiación global recibida en todos los sectores del la ciudad junto con el valor de la superficie radiada en cada uno de ellos.

Es aplicable al conjunto de la edificación o sólo a las zonas con pérdidas por sombras inferiores al 15%.

