MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

IDAE
Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía

Aplicación mapa de Calor de España

MANUAL DE USUARIO

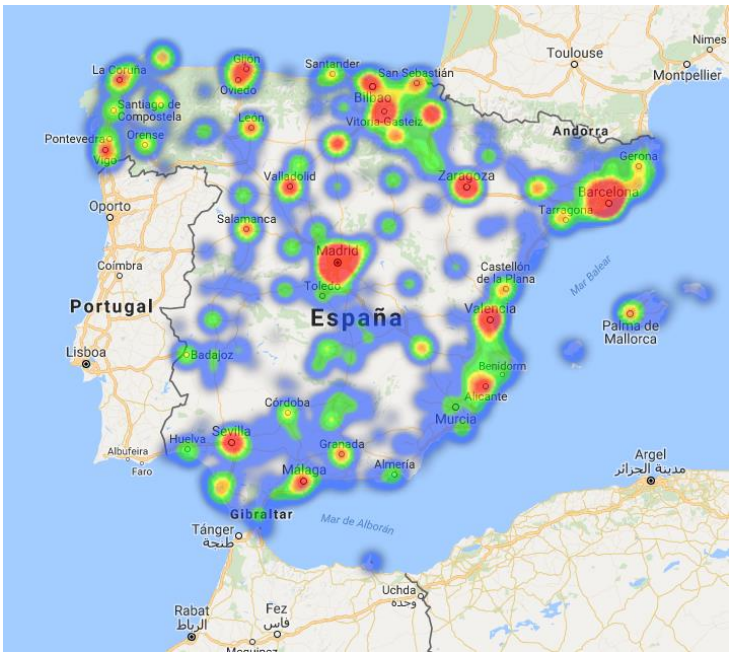


Tabla de contenido

Introducción 3

Estructura del visualizador 4

Ilustración 1. Pantalla principal 4

Filtro “demanda energía” por actividad económica 5

Ilustración 2. Barra lateral con el filtro de demanda térmica por sector económico 5

Ilustración 3. Detalle del botón de aplicar filtro de los sectores para la capa de mapa de calor 5

Filtro de instalaciones individuales por tipo de oferta y sector de demanda 7

Ilustración 4. Barra lateral con el filtro de oferta térmica por tipo y demanda térmica puntual por sector 7

Ilustración 5. Detalle del botón de aplicar filtro de instalaciones puntuales para mostrar los marcadores 9

Ilustración 6. Diálogo con información de energía del punto de oferta representado 10

Filtro según entidad geográfica 11

Ilustración 7. Selección de comunidad autónoma 11

Ilustración 8. Selección de municipio 12

Ilustración 9. Representación de demanda térmica según localización seleccionada 12

Selección gráfica de un área del mapa 13

Ilustración 10. Opciones de selección gráfica 13

Ilustración 11. Ejemplos de selección 13

Leyenda 14

Ilustración 12. Diálogo con la leyenda 14

Informe 15

Ilustración 13. Pestaña del informe con los datos de demanda térmica desagregados por tipo de vivienda 15

Ilustración 14. Pestaña del informe con los datos de demanda térmica desagregada por subsectores del sector terciario 16

Ilustración 15. Pestaña del informe con los datos de oferta térmica desagregada por calor residual de industria 16

Introducción

El mapa de calor se ha elaborado de acuerdo a lo indicado en el Reglamento Delegado (UE) 2019/826, que modifica los anexos VIII y IX de la Directiva 2012/27/UE de eficiencia energética, en lo que respecta al contenido de las evaluaciones completas del potencial de una calefacción y una refrigeración eficientes.

La aplicación muestra a lo largo de todo el territorio nacional las zonas de demanda de calefacción y refrigeración, así como fuentes potenciales de calor residual.

En relación con el uso del mapa de calor, es necesario señalar que debido a la ausencia de datos estadísticos específicos de demanda de calefacción y refrigeración en nuestro país, los datos que figuran en la aplicación son el resultado de determinadas estimaciones e hipótesis por lo que dichos datos no pueden considerarse como reales. La utilización del mapa de calor no evita en ningún caso la realización de estudios complementarios de demanda y oferta energéticas localizados en aquellas zonas donde se pretenda la realización de determinados proyectos energéticos de calefacción y refrigeración eficiente.

La aplicación web del mapa de calor es un visualizador de las demandas y ofertas de calor, residual y procedente de fuentes de energía renovable, recogidas en la base de datos, en forma de “heatmap” sobre la plataforma Google Maps aplicando filtros de localización (comunidad autónoma o comunidad autónoma más municipio) y por tipo de actividad. El funcionamiento es sencillo e intuitivo.

En los siguientes apartados del presente documento se explica el funcionamiento desde el punto de vista de usuario de la aplicación y las posibilidades que ofrece la misma

Estructura del visualizador

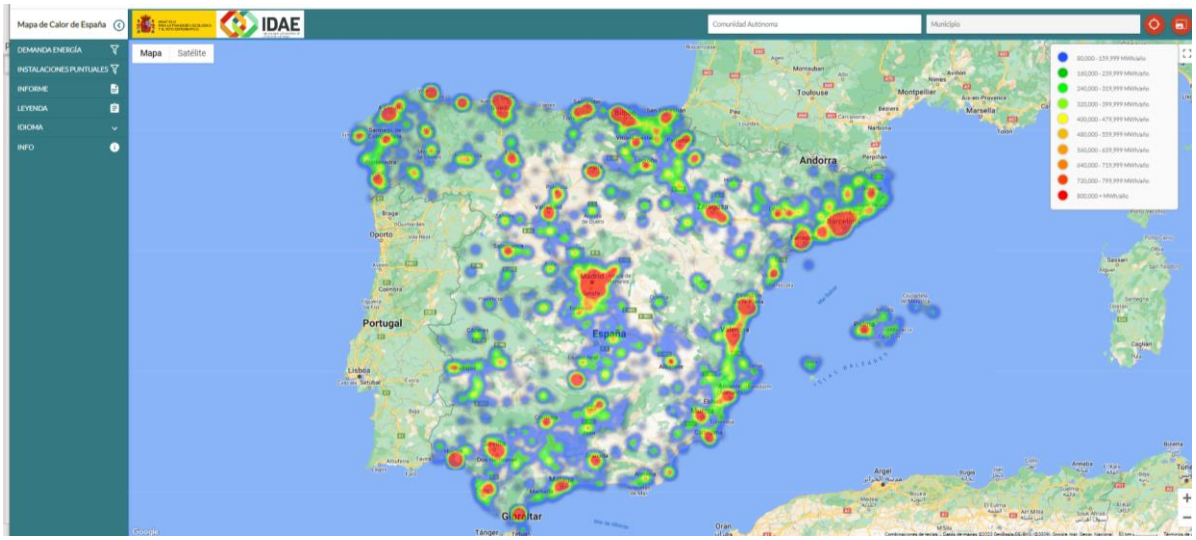


Ilustración 1. Pantalla principal

La pantalla principal consta de un menú lateral en la parte izquierda con las opciones siguientes:

- Demanda energía**:** Mostrar/Ocultar el filtro de demanda de energía según actividad.
- Instalaciones puntuales: Mostrar/Ocultar el filtro de oferta según tipo y demanda puntual de energía
- Informe: Mostrar informe de los datos que se visualizan.
- Leyenda: Mostrar leyenda con el volumen de demanda de energía que representa cada color
- Idioma: Cambiar el idioma Inglés/Español/Catalán/Euskera/Gallego.
- Información: Mostrar diálogo con información adicional.

En la parte superior disponemos de una barra donde encontramos las opciones de filtro por entidad geográfica (comunidad autónoma y municipio) y las opciones de dibujo. El área filtrada será la que se muestre y se refleje en el informe que se muestra con la opción “informe” del menú.

Filtro “demanda energía” por actividad económica

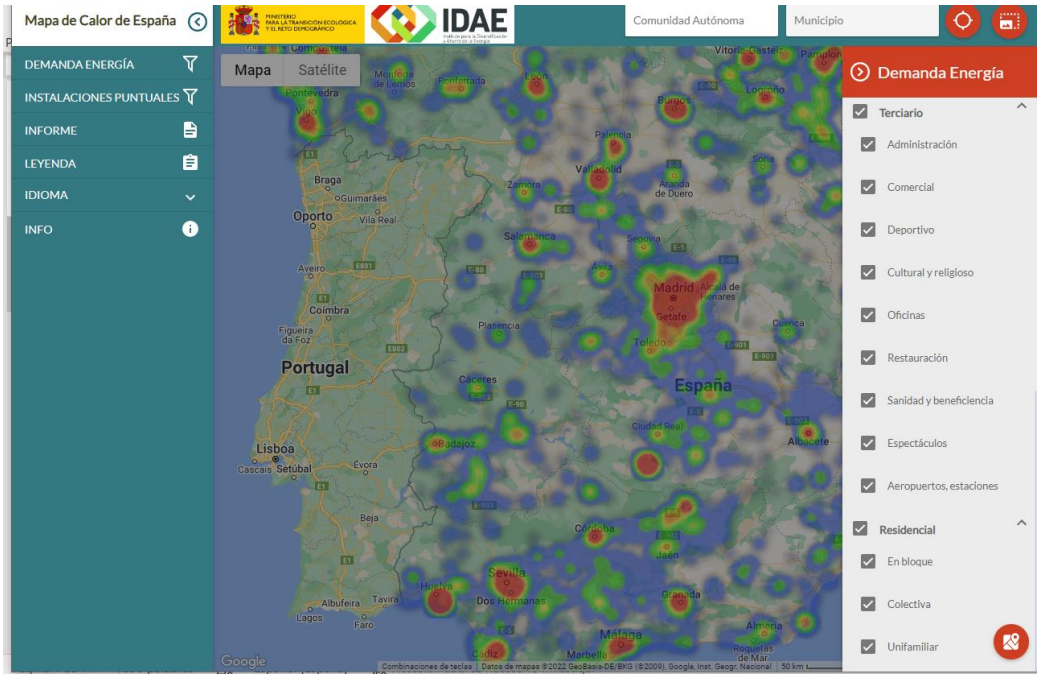


Ilustración 2. Barra lateral con el filtro de demanda térmica por sector económico

Si pinchamos sobre el filtro de demanda térmica, nos aparecerá en el margen derecho del mapa un listado desplegable en el que podremos seleccionar los sectores de los que queremos conocer datos de demanda energética. Al final de la barra de sectores hay un botón que ejecuta la aplicación del filtro.

Ilustración 3. Detalle del botón de aplicar filtro de los sectores para la capa de mapa de calor

Las opciones que se marquen en la lista de sectores del menú de la derecha son las que se mostrarán en el mapa. Es importante remarcar que el informe con la información de las demandas que se obtiene al marcar “Informe” en el menú de la izquierda, no atiende a este filtro y siempre muestra todas las actividades económicas que haya en la comunidad autónoma, municipio o zona concreta seleccionada.

La demanda de energía se muestra en forma de manchas de color que representan la densidad de demanda según un código de colores que se muestra al seleccionar “Leyenda” en el menú de la izquierda.

Se trata de demandas de energía “difusas” estimadas a partir de ratios sectoriales por actividad y por zona climática (en los sectores residencial y terciario).

Los sectores tienen una estructura arborescente de hasta 2 niveles en la que es posible desplegar los nodos de tipo padre y mostrar sus componentes. Es posible marcar / desmarcar un nodo padre completo o bien sólo un grupo de sus componentes.

Filtro de instalaciones individuales por tipo de oferta y sector de demanda

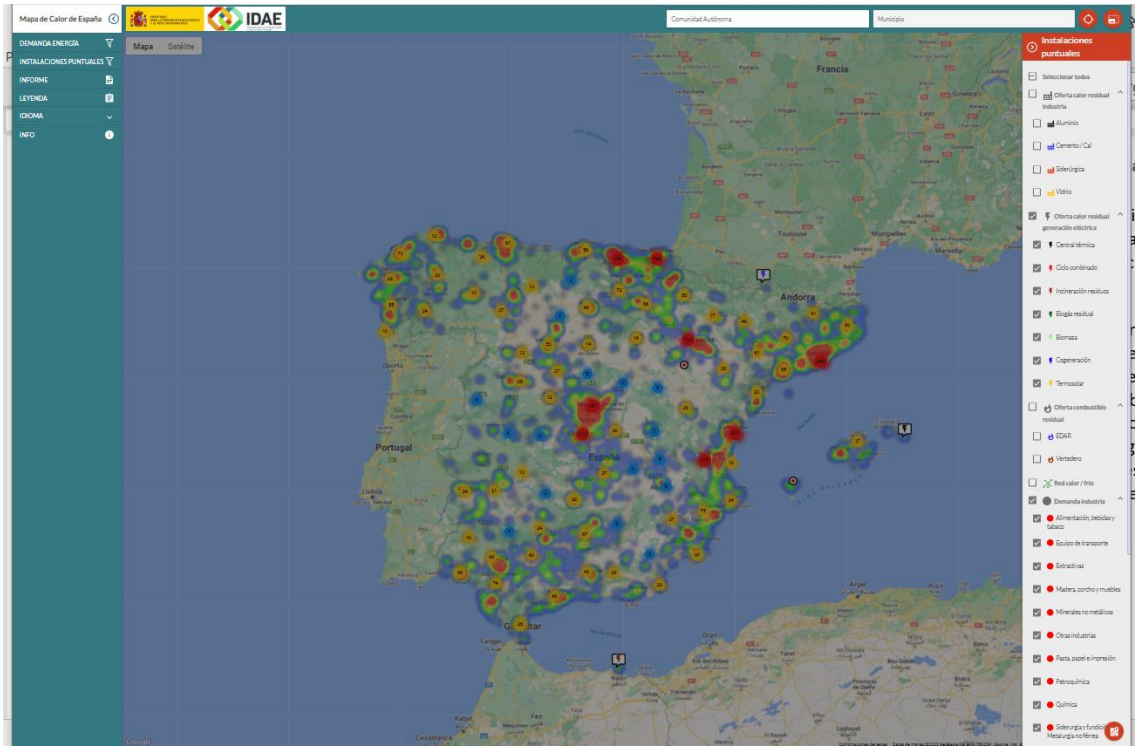


Ilustración 4. Barra lateral con el filtro de oferta térmica por tipo y demanda térmica puntual por sector

Además de la capa de demandas “difusas” descrita en el apartado anterior, se han incluido puntos de demanda concretos, que corresponden a instalaciones de los sectores industrial y terciario, asociados a grandes demandas térmicas que se han analizado de forma individualizada, así como instalaciones existentes que pueden generar calor residual (puntos de oferta), de acuerdo con lo indicado en el punto 2 apartado b) del Reglamento Delegado 2019/826.

Se han incluido en el mapa las siguientes instalaciones puntuales

Instalaciones que pueden generar calor residual (puntos de oferta)			Puntos de demanda por sector y subsector	
Industria	Plantas de generación de electricidad	Combustible residual de:	Industria	Terciario
−Aluminio −Cemento y cal −Siderurgia −Vidrio	−Centrales térmicas −Ciclos combinados −Plantas de incineración de residuos −Plantas de biogás −Plantas de biomasa −Cogeneraciones −Plantas termosolares	−EDARs −Vertedero	−Alimentación, bebidas y tabaco −Equipo de transporte −Extractivas −Madera, corcho y muebles −Minerales no metálicos −Otras industrias −Pasta, papel e impresión −Petroquímica −Química −Siderurgia y fundición y metalurgia no férrea −Textil, cuero y calzado −Transformados metálicos	−Administración −Aeropuertos −Estaciones de servicio −Comercial −Cultural y religioso −Deportivo −Espectáculos −Oficinas −Restauración −Sanidad y beneficencia

Las opciones marcadas en la lista de instalaciones puntuales, son las que se muestran en el mapa con marcadores. Al igual que en la demanda difusa, los tipos de instalaciones individuales tienen una estructura arborescente de hasta 2 niveles en la que es posible desplegar los nodos de tipo padre y mostrar sus subtipos. Es posible marcar / desmarcar un nodo padre completo o bien subtipos concretos. Para cada tipo de demanda y oferta aparece un icono a su lado el cual sirve como leyenda para los marcadores en el mapa. El color de estos iconos variará en los marcadores según el subtipo de oferta o el sector de demanda seleccionados. Cabe destacar que el filtro de instalaciones individuales es únicamente para la visualización sobre el mapa, no se aplica sobre la información que se genera en el informe.

En la barra de instalaciones individuales hay un botón que permite la aplicación del filtro.

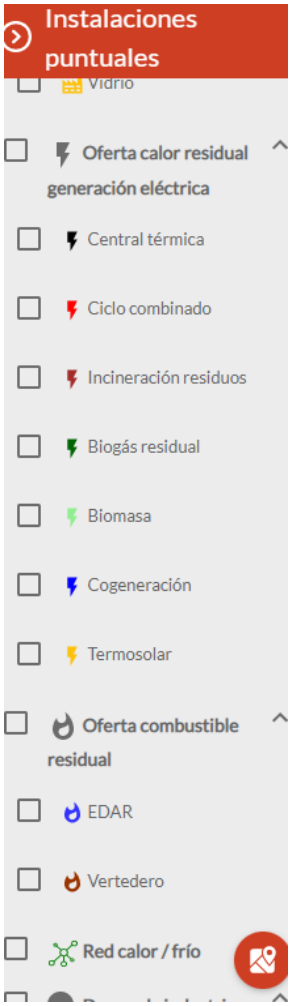


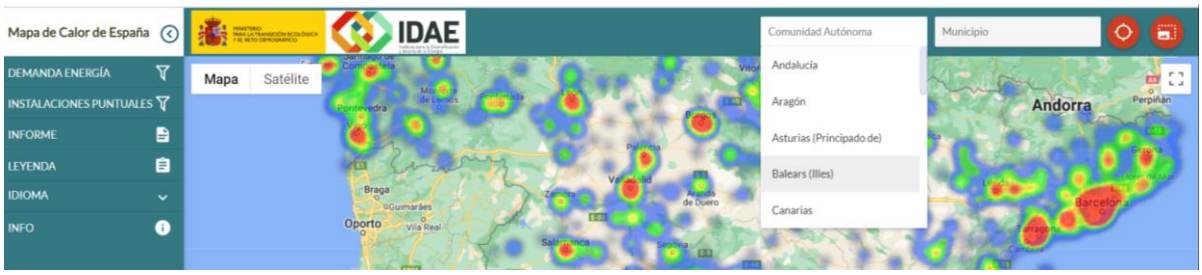
Ilustración 5. Detalle del botón de aplicar filtro de instalaciones puntuales para mostrar los marcadores

También es posible ver la información del calor residual estimado, para cada punto de oferta, al clicar sobre el marcador deseado que se muestra en el mapa; junto a la información de la energía disponible estimada, se verá también el tipo o subtipo de oferta que se encuentra en el punto.

Ilustración 6. Diálogo con información de energía del punto de oferta representado

Filtro según entidad geográfica

La aplicación permite restringir la visualización a una entidad geográfica que puede ser una comunidad autónoma o bien la combinación de una comunidad autónoma con uno de sus municipios. El filtro se encuentra en la barra superior y consta de un selector de comunidades autónomas en forma de lista desplegable combinada con entrada de teclado para poder hacer un filtro rápido.



Primero se selecciona la comunidad autónoma del desplegables y para poder aplicar el filtro se tiene que pulsar el botón/icono que hay a la derecha del selector de municipio

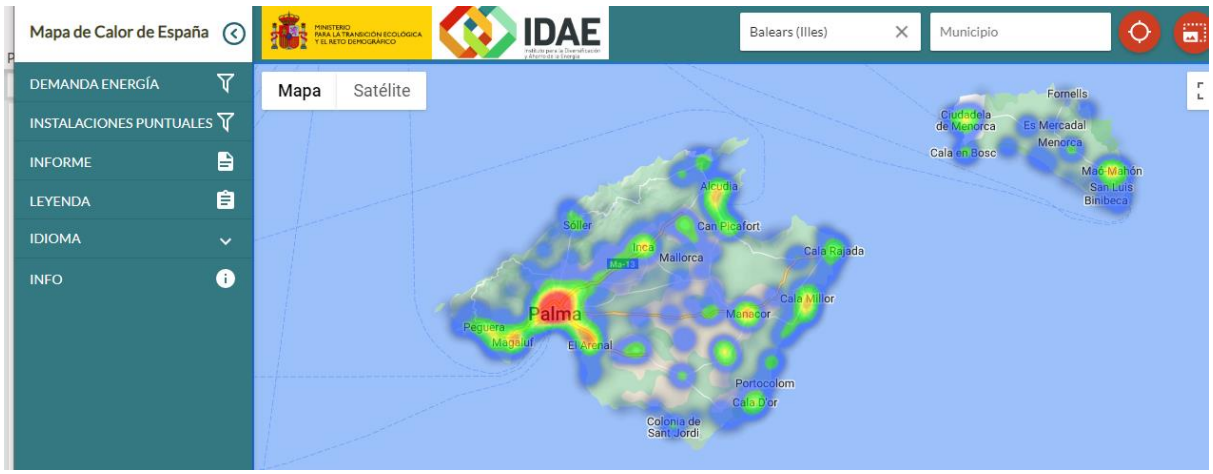


Ilustración 7. Selección de comunidad autónoma

El filtro del Municipio tan sólo se activa si hay una Comunidad Autónoma seleccionada. Los elementos seleccionados pueden borrarse al “clicar” sobre el aspa que aparece en la parte derecha del nombre.

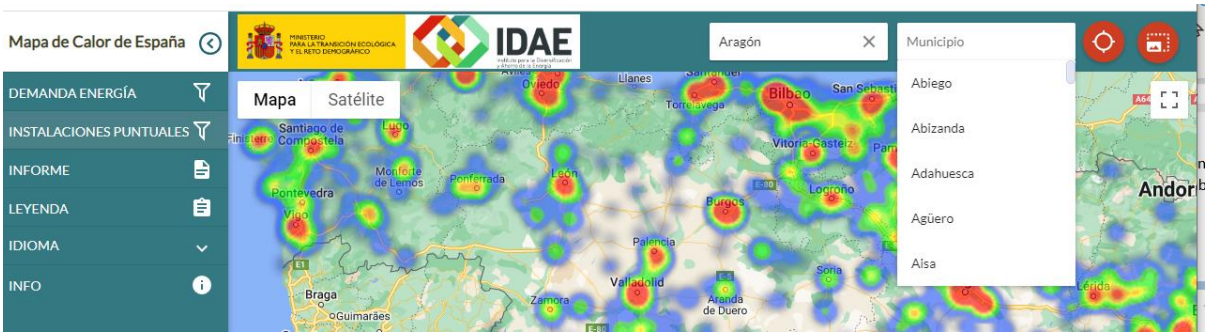


Ilustración 8. Selección de municipio

Al aplicar el filtro, el mapa mostrará directamente a la comunidad autónoma o municipio seleccionado y recogerá solamente la información de demanda térmica referente a la localización seleccionada. Además de esto, se podrá generar un informe de dicha localización.

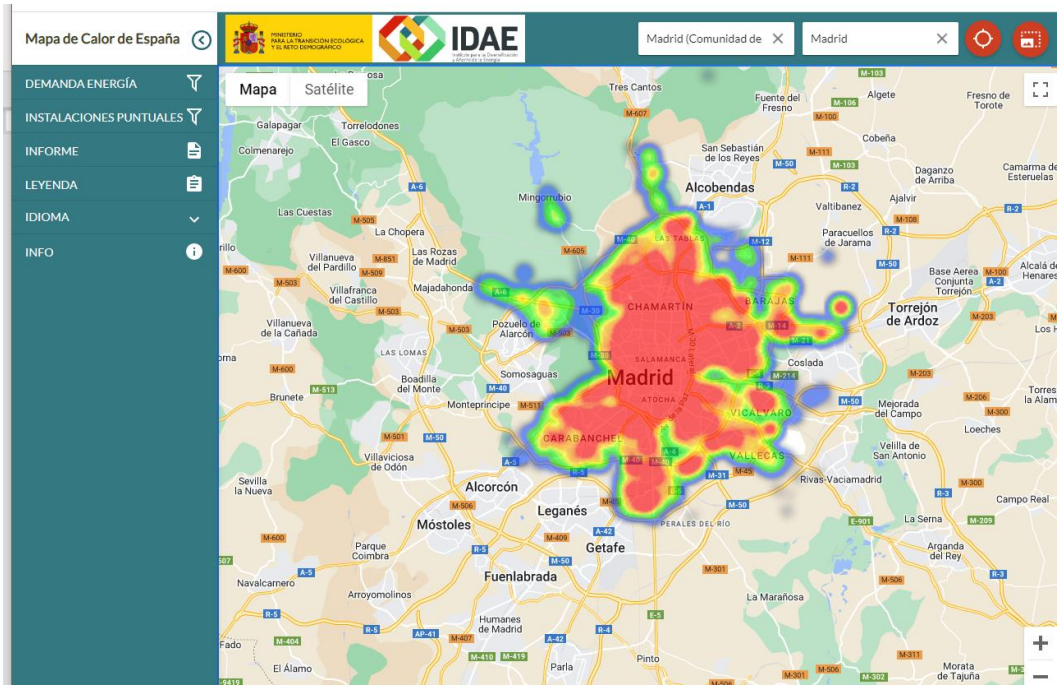


Ilustración 9. Representación de demanda térmica según localización seleccionada

Selección gráfica de un área del mapa

En la barra superior se dispone de un botón que permite al usuario dibujar una figura geométrica sobre el mapa. Cuando se aplica esta opción, el informe que resulta de acceder a la opción “INFORME” tiene en cuenta únicamente las demandas y ofertas de energía contenidas en la figura.

Al pasar por encima del botón nos aparecen tres opciones, un rectángulo, un círculo y un polígono. Una vez seleccionada la figura deseada, marcando y arrastrando el ratón sobre el mapa es posible seleccionar un área.

Ilustración 10. Opciones de selección gráfica

En las siguientes se muestran las diferentes opciones de figuras:

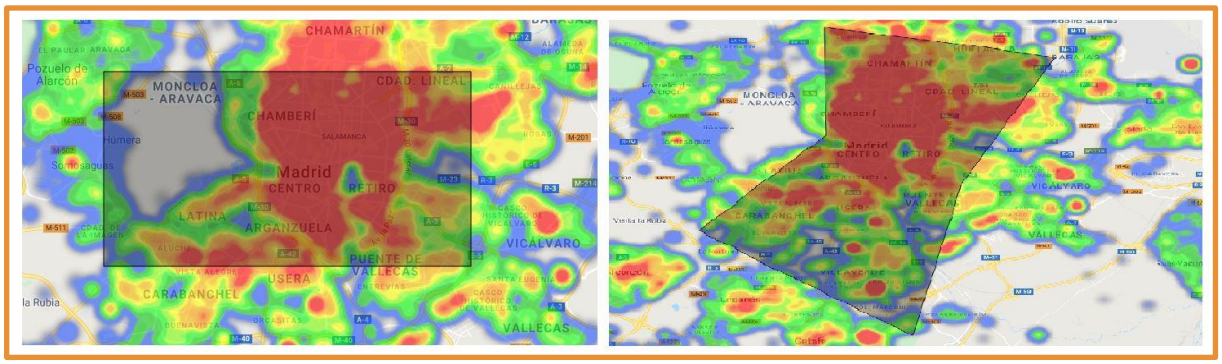


Ilustración 11. Ejemplos de selección

La figura desaparece cuando se clica en su interior.

Leyenda

Los diferentes colores que se muestran en el mapa de calor representan la densidad de demanda. Para poder obtener información acerca de lo que representa cada opción se tiene que seleccionar la opción “LEYENDA”.

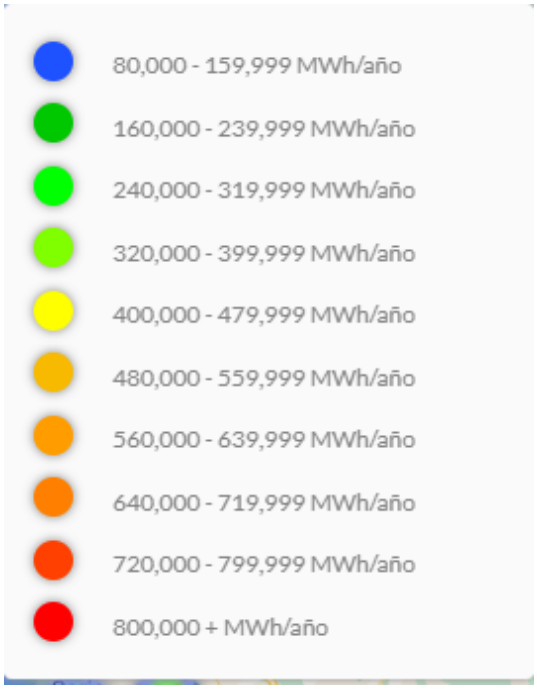


Ilustración 12. Diálogo con la leyenda

Los colores y las demandas anuales dependen del área mostrada.

Informe

Los datos mostrados en el mapa se pueden mostrar de forma numérica agrupados según sector de actividad y tipo de oferta al seleccionar la opción “INFORME”. La información del informe se presenta en dos pestañas una con la demanda y otra con la oferta y en cada una de ellas es posible descargar la información que se visualiza en formato csv.

Los datos mostrados no tienen en cuenta el filtro de sector de actividad ni tipo de oferta ya que las muestra todas.

En la pestaña de demanda térmica se pueden desagregar los datos de los sectores en sus subsectores para ver el detalle de cada uno de estos. El valor total del sector es la suma de los subsectores, sin embargo, los valores de los subsectores con muy pocos puntos no se mostrarán en la lista, aunque sí se agregarán al total del sector al cual pertenece.

Visualización de la pestaña de la demanda térmica en el informe

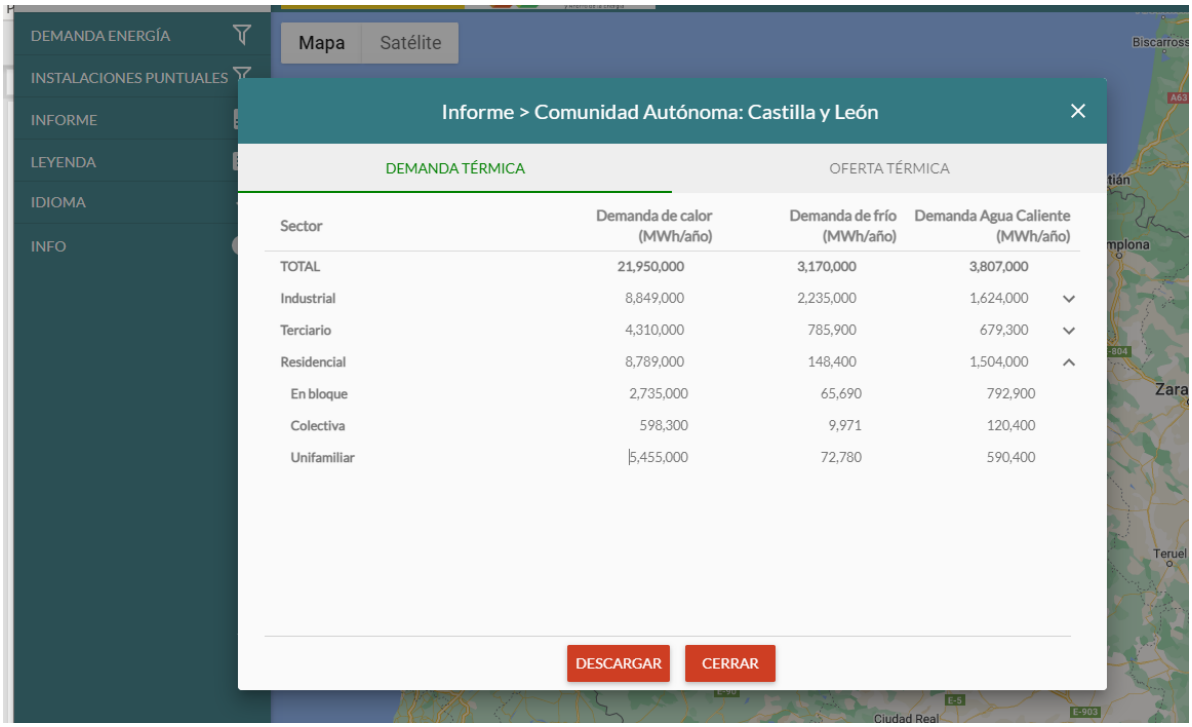
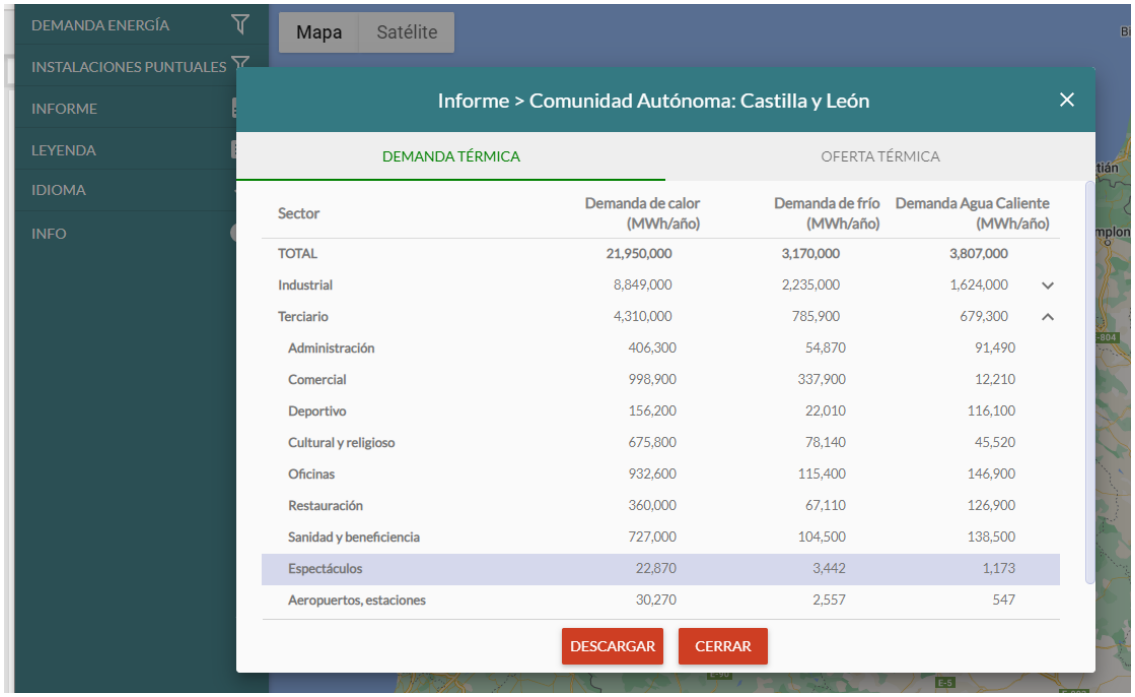


Ilustración 13. Pestaña del informe con los datos de demanda térmica desagregados por tipo de vivienda

A la derecha del informe, hay unas flechas que permiten desagregar la demanda por subsector. En este ejemplo se muestra desagregado el sector residencial por tipo de vivienda.

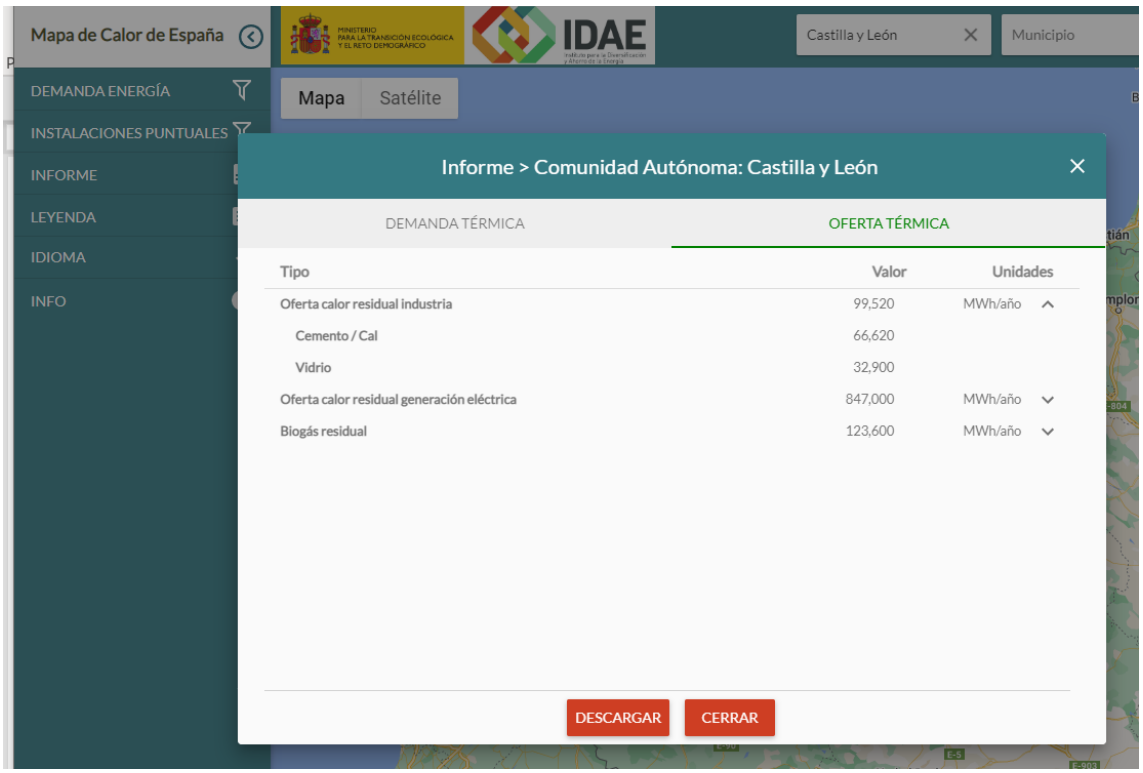
Informe de la misma localización desagregando el sector terciario.



Sector	Demanda de calor (MWh/año)	Demanda de frío (MWh/año)	Demanda Agua Caliente (MWh/año)
TOTAL	21,950,000	3,170,000	3,807,000
Industrial	8,849,000	2,235,000	1,624,000
Terciario	4,310,000	785,900	679,300
Administración	406,300	54,870	91,490
Comercial	998,900	337,900	12,210
Deportivo	156,200	22,010	116,100
Cultural y religioso	675,800	78,140	45,520
Oficinas	932,600	115,400	146,900
Restauración	360,000	67,110	126,900
Sanidad y beneficiencia	727,000	104,500	138,500
Espectáculos	22,870	3,442	1,173
Aeropuertos, estaciones	30,270	2,557	547

Ilustración 14. Pestaña del informe con los datos de demanda térmica desagregada por subsectores del sector terciario

Lo mismo sucede en la pestaña de oferta térmica



Tipo	Valor	Unidades
Oferta calor residual industria	99,520	MWh/año
Cemento / Cal	66,620	
Vidrio	32,900	
Oferta calor residual generación eléctrica	847,000	MWh/año
Biogás residual	123,600	MWh/año

Ilustración 15. Pestaña del informe con los datos de oferta térmica desagregada por calor residual de industria