



EBS Y MAED

Práctica 8: Introducción de datos en MAED-EL

Resultados del aprendizaje

Al final de este ejercicio serás capaz de:

- 1) Introducir las hipótesis del sistema eléctrico en MAED-EL
- 2) Introducir la información del calendario en MAED-EL
- 3) Entrada de los coeficientes de modulación en el MAED-EL
- 4) Vea los resultados del cálculo de MAED-EL en varios formatos

Actividad 1: Información general

Al igual que en el módulo MAED-D, la primera ventana que aparece una vez seleccionado el módulo MAED-EL, es la ventana de manejo de los casos. Cuando abra esta ventana por primera vez, debería ver un caso llamado "Demo MAEDEL". Haga clic en este caso para abrirlo.



MAED Model for Analysis of Energy Demand

En Es Fr

Manage case studies

Model for Analysis of Energy Demand

MAED D
MAED EL

Planning and Economic Studies Section
Division of Nuclear Power
Department of Nuclear Energy
International Atomic Energy Agency

©2020. Version: 2.0.0.20201120

MAED Model for Analysis of Energy Demand

En Es Fr

Manage case studies

MAED EL CASE STUDIES

Demo MAEDEL 18-01-2021 11:53:47

Actions
Manage case studies

Create new case study

Name of the case study
Case description

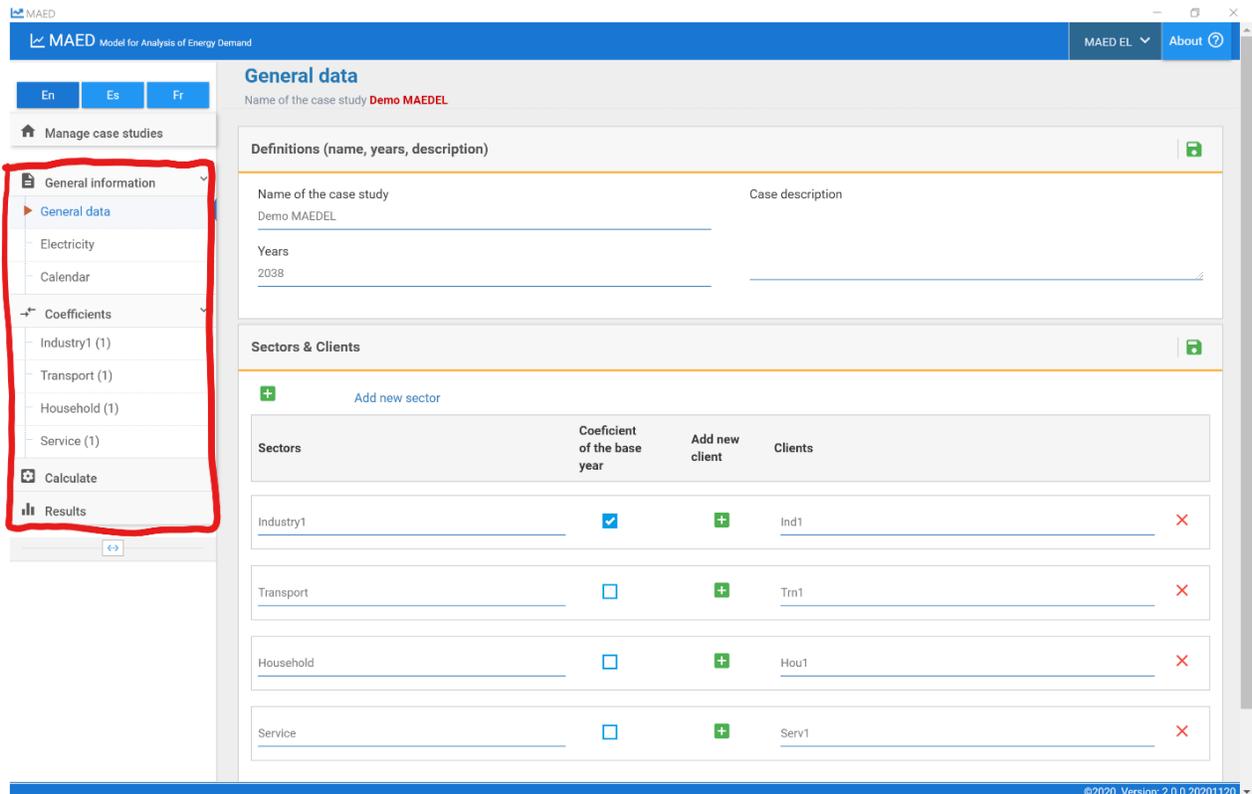
Create case study

Restore case study

+ Select case... Restore

©2020. Version: 2.0.0.20201120

La información en MAED-EL está organizada en cuatro grupos: información general proporcionada por el usuario, los coeficientes proporcionados por el usuario, los cálculos y los resultados del modelo. Se puede navegar entre esta información utilizando el menú de la parte izquierda de la pantalla.



Los datos de entrada que el usuario debe proporcionar son:

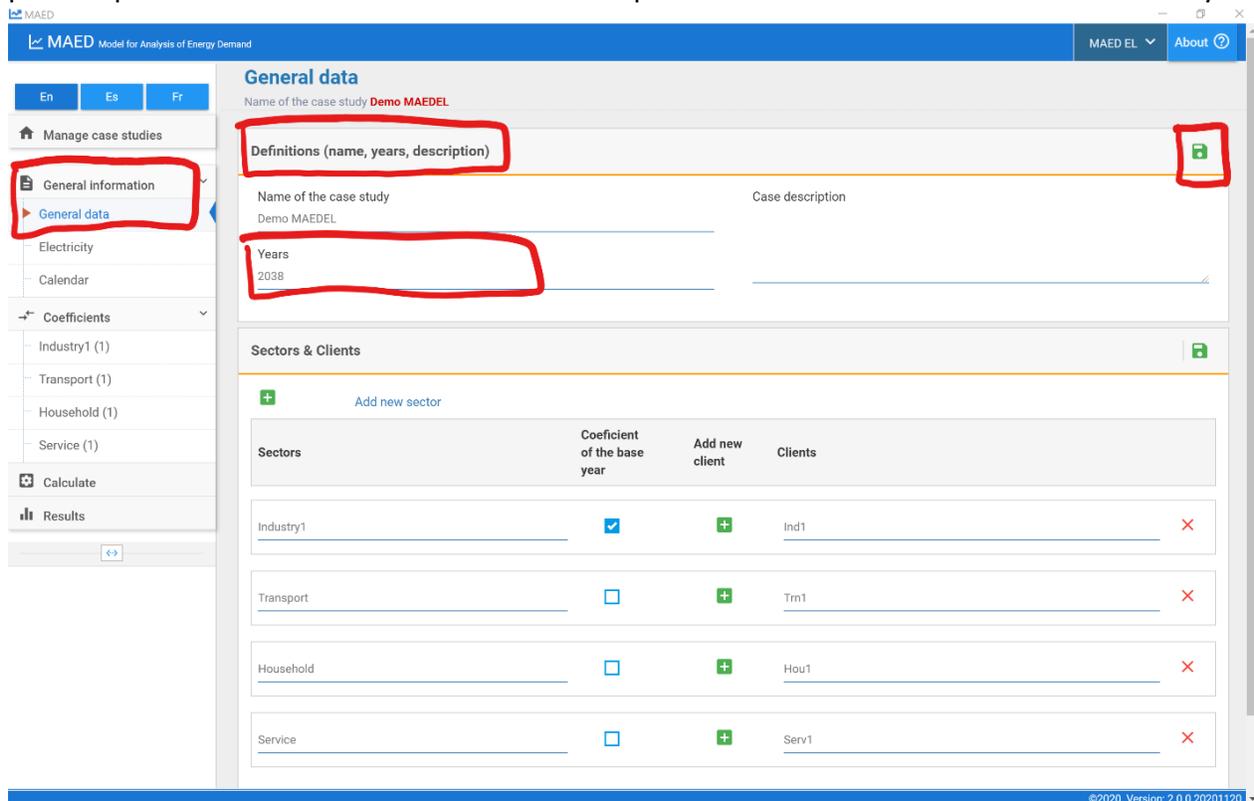
- La información general del caso
- Los sectores a evaluar
- Clientes de cada sector
- La demanda anual de electricidad por sectores y la cantidad de la misma que es suministrada por la red
- La estructura de la demanda de electricidad por parte de los clientes
- Pérdidas de transmisión y distribución
- Divisiones temporales del año
- Los coeficientes de modulación de la curva de carga para cada uno de los clientes.

Empezaremos por la parte superior del menú de navegación de la izquierda para rellenar esta información.



Comience en la página "Datos generales", en la pestaña "Información general". Vaya primero a la casilla superior con el título "Definiciones (nombre, años, descripción)". La primera información que debe proporcionar el usuario son los años del periodo de estudio, que deben introducirse consecutivamente y separados

por comas. El primer año es el año base del estudio. Es bueno recordar que cada intervalo de tiempo debe ser igual o mayor que el intervalo que le precede. En este caso de demostración, el único año considerado es el 2038. Para guardar la información de cada casilla y pasar al siguiente paso, utilice el botón Guardar datos, que es el icono del disquete verde situado en la parte superior derecha de cada casilla. También puede editar el nombre del caso de estudio y

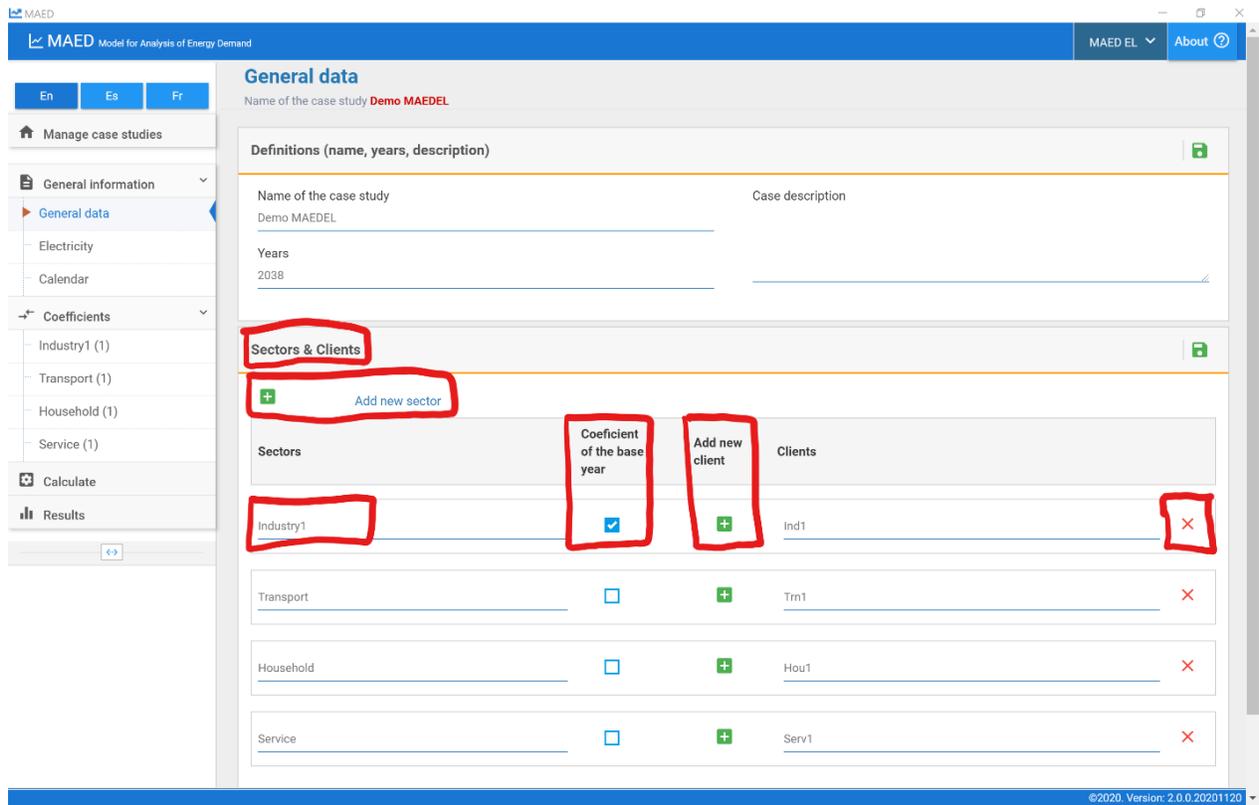


The screenshot shows the MAED software interface. The left sidebar contains navigation options: 'Manage case studies', 'General information', 'General data', 'Electricity', 'Calendar', 'Coefficients', 'Industry1 (1)', 'Transport (1)', 'Household (1)', 'Service (1)', 'Calculate', and 'Results'. The main content area is titled 'General data' and shows 'Name of the case study Demo MAEDEL'. Below this, there is a 'Definitions (name, years, description)' section with a 'Save' button. The 'Years' field is set to '2038'. The 'Sectors & Clients' section has an 'Add new sector' button and a table with columns for 'Sectors', 'Coefficient of the base year', 'Add new client', and 'Clients'. The table lists four sectors: Industry1, Transport, Household, and Service, each with a checkbox for the coefficient and a list of clients (Ind1, Trn1, Hou1, Serv1).

la descripción del caso en esta casilla.

En la misma página, la siguiente casilla es "Sectores y clientes". Este caso de demostración ya tiene 4 sectores con 1 cliente cada uno, pero puede utilizar el icono verde del signo más en la parte superior del cuadro para añadir un nuevo sector. También puede editar el nombre de cada sector y marcar la casilla para ver si los coeficientes de modulación del año base deben utilizarse para calcular la demanda horaria en los demás años del estudio.

Los clientes se definen para cada sector. El signo verde más a la derecha de cada sector permite añadir nuevos clientes, y la lista editable de clientes aparece a la derecha del botón de añadir. Por defecto, todos los sectores deben tener al menos un cliente que lo represente, por lo que la opción de eliminar no está disponible para el primer cliente de cada sector. La X roja que aparece a la derecha de cada sector permite eliminar ese cliente o sector.

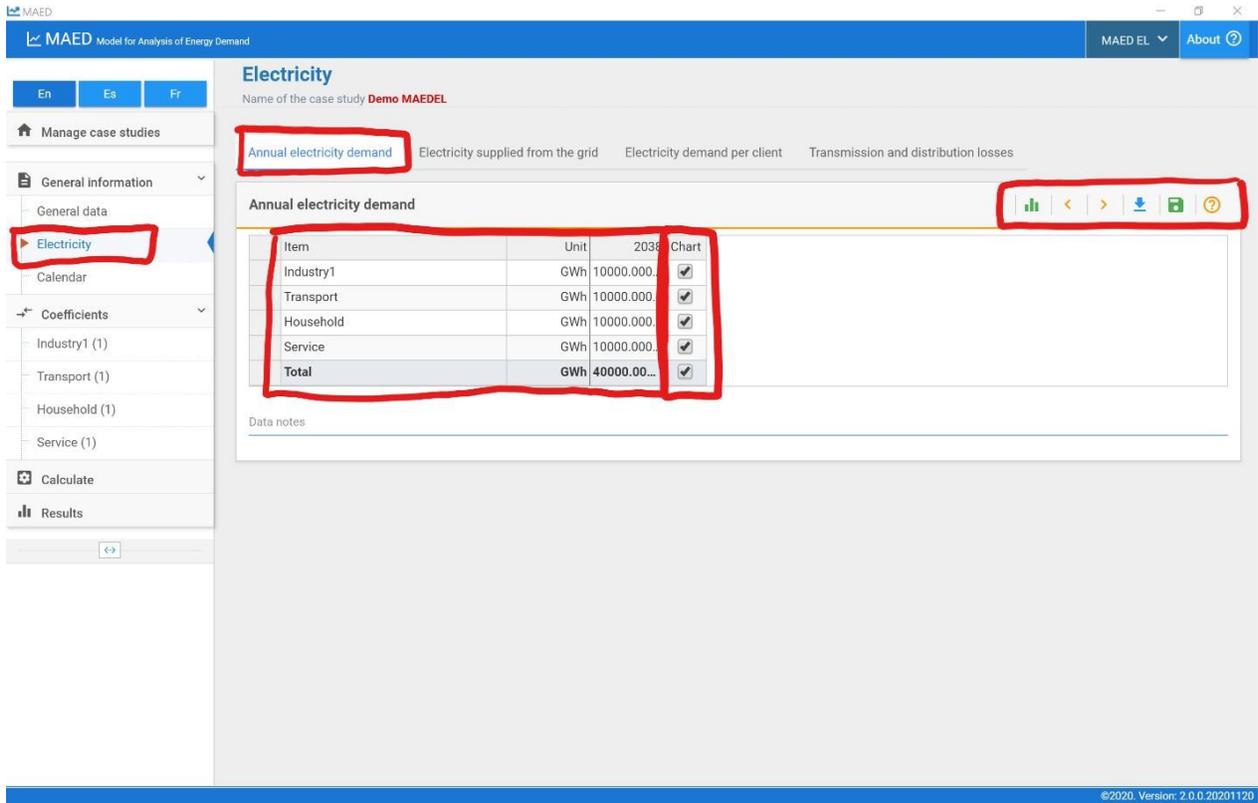


The screenshot shows the MAED software interface. The 'General data' section is active, displaying the case study name 'Demo MAEDEL' and the year '2038'. The 'Sectors & Clients' section is highlighted with red boxes, showing a table with columns for Sectors, Coefficient of the base year, Add new client, and Clients. The 'Industry1' row is selected, and the 'Add new client' button is highlighted. The 'Coefficient of the base year' checkbox is also highlighted.

Sectors	Coefficient of the base year	Add new client	Clients
Industry1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="button" value="+"/>	Ind1 <input type="button" value="x"/>
Transport	<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="+"/>	Trn1 <input type="button" value="x"/>
Household	<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="+"/>	Hou1 <input type="button" value="x"/>
Service	<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="+"/>	Serv1 <input type="button" value="x"/>

A continuación, haga clic en la página "Electricidad" en la pestaña "Información general" del menú de navegación de la izquierda. A partir de la pestaña "Demanda anual de electricidad", en la parte superior de la página, puede introducir la demanda anual de electricidad de cada sector para cada año del modelo, y el programa calcula la demanda total por año.

Los botones de la parte superior derecha del cuadro permiten graficar los datos con la celda "chart" marcada, aumentar o disminuir el número de decimales, descargar los datos a excel, guardar los datos y abrir una ventana con más información sobre los datos a introducir en este cuadro.



MAED Model for Analysis of Energy Demand

Electricity

Name of the case study Demo MAEDEL

Annual electricity demand Electricity supplied from the grid Electricity demand per client Transmission and distribution losses

Annual electricity demand

Item	Unit	2038	Chart
Industry1	GWh	10000.000...	<input checked="" type="checkbox"/>
Transport	GWh	10000.000...	<input checked="" type="checkbox"/>
Household	GWh	10000.000...	<input checked="" type="checkbox"/>
Service	GWh	10000.000...	<input checked="" type="checkbox"/>
Total	GWh	40000.00...	<input checked="" type="checkbox"/>

Data notes

©2020. Version: 2.0.0.20201120

A continuación, haga clic en la pestaña "Electricidad suministrada por la red", situada en la parte superior de la página. En este recuadro puede definir qué parte de la demanda total de electricidad debe ser suministrada por la red principal. Como MAED calcula la demanda de electricidad por hora que debe ser suministrada por la red, los sistemas aislados o de autoproducción no se incluyen en el modelo.

Debemos definir qué parte de la demanda de electricidad debe ser satisfecha por la red principal para cada uno de los sectores para cada año modelo. Los valores se introducen en porcentaje, donde el 100% significa que toda la demanda del sector debe ser satisfecha por la red.



MAED Model for Analysis of Energy Demand

Electricity

Name of the case study **Demo MAEDEL**

Annual electricity demand **Electricity supplied from the grid** Electricity demand per client Transmission and distribution losses

Electricity supplied from the grid

Item	Unit	2038	Chart
Industry1	%	100.00000	<input checked="" type="checkbox"/>
Transport	%	100.00000	<input checked="" type="checkbox"/>
Household	%	100.00000	<input checked="" type="checkbox"/>
Service	%	100.00000	<input checked="" type="checkbox"/>

Data notes

©2020. Version: 2.0.0.20201120

Ahora haga clic en la pestaña "Demanda de electricidad por cliente" en la parte superior de la página. En esta casilla puede definir la parte de la demanda del sector procedente de cada cliente. Si el sector tiene un solo cliente el valor es igual al 100%. El modelo calcula el total para comprobar que los valores definidos suman el 100%, de lo contrario lo señalará como un error.

MAED Model for Analysis of Energy Demand

Electricity

Name of the case study **Demo MAEDEL**

Annual electricity demand Electricity supplied from the grid **Electricity demand per client** Transmission and distribution losses

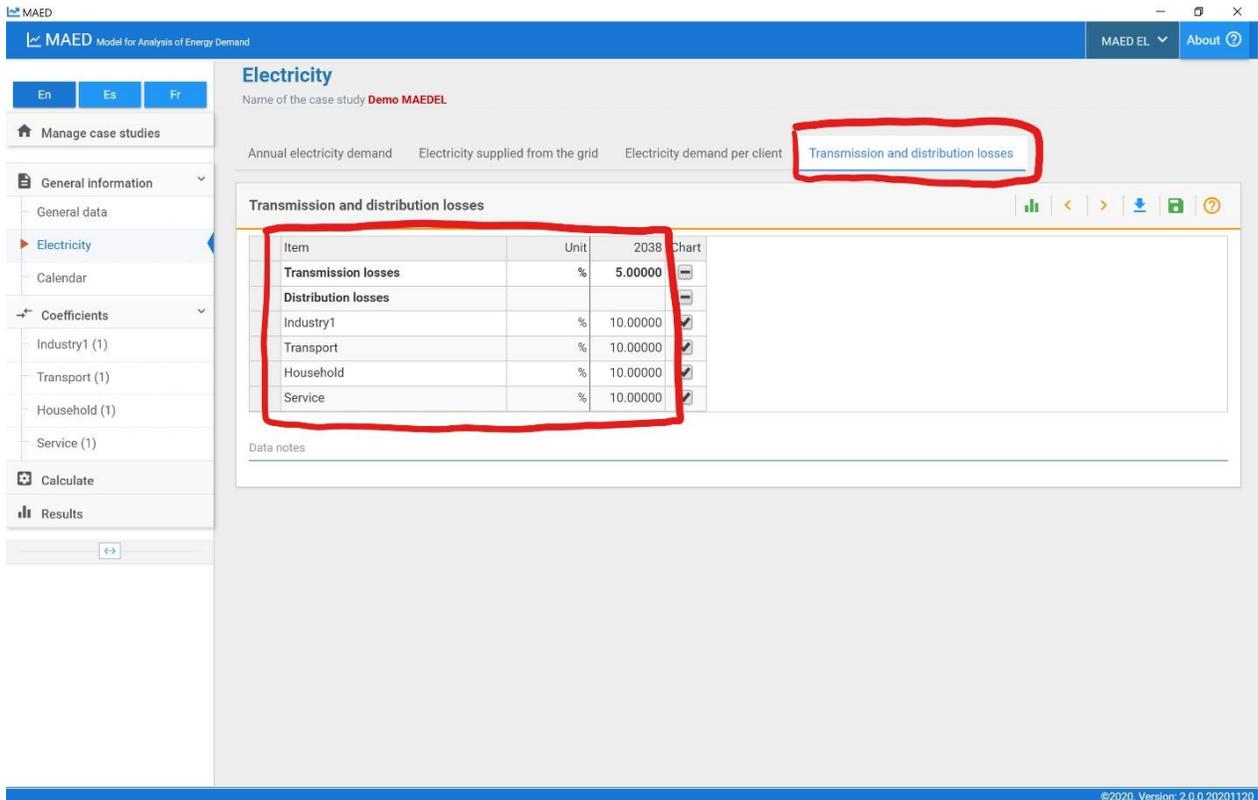
Electricity demand per client

Item	Unit	2038	Chart
Industry1	%	100.00000	<input type="checkbox"/>
Ind1	%	100.00000	<input checked="" type="checkbox"/>
Transport	%	100.00000	<input type="checkbox"/>
Trn1	%	100.00000	<input checked="" type="checkbox"/>
Household	%	100.00000	<input type="checkbox"/>
Hou1	%	100.00000	<input checked="" type="checkbox"/>
Service	%	100.00000	<input type="checkbox"/>
Serv1	%	100.00000	<input checked="" type="checkbox"/>

Data notes

©2020. Version: 2.0.0.20201120

A continuación, haga clic en la pestaña "Pérdidas de transmisión y distribución", situada en la parte superior de la página. En esta casilla puede introducir las pérdidas de transmisión y distribución de cada año del estudio. Las pérdidas de transporte se definen a nivel del sistema, mientras que las de distribución son por sectores.



MAED Model for Analysis of Energy Demand

Electricity

Name of the case study **Demo MAEDEL**

Annual electricity demand Electricity supplied from the grid Electricity demand per client **Transmission and distribution losses**

Transmission and distribution losses

Item	Unit	2038	Chart
Transmission losses	%	5.00000	
Distribution losses			
Industry1	%	10.00000	<input checked="" type="checkbox"/>
Transport	%	10.00000	<input checked="" type="checkbox"/>
Household	%	10.00000	<input checked="" type="checkbox"/>
Service	%	10.00000	<input checked="" type="checkbox"/>

Data notes

©2020. Version: 2.0.0.20201120

A continuación, haga clic en la página "Calendario" en la pestaña "Información general" del menú de navegación en la parte izquierda de la página.

En primer lugar, vaya al cuadro "Días", situado en la parte superior izquierda. En la tabla superior de este cuadro, puede definir los tipos de días que se van a modelar. En este caso de demostración, el tipo de día 1 está prefijado como días laborables y el tipo de día 2 está prefijado como sábado-domingo-festivo. Esto significa que todos los días del año serán modelados como días laborables o festivos, sin diferenciar los días de la semana. Puede definir hasta 7 días típicos. MAED tiene predefinidos 11 días típicos: cada día de la semana por separado, los días laborables agrupados, los fines de semana, los domingos junto con los festivos, y cualquier día agrupando los 7 días de la semana. La opción cualquier día puede utilizarse cuando no hay diferencias en el patrón de demanda de los días de la semana.

En la parte inferior de este cuadro también puede seleccionar el primer día de la semana en un menú desplegable.

MAED Model for Analysis of Energy Demand

MAED EL About

En Es Fr

Manage case studies

General Information

- General data
- Electricity
- Calendar**
- Coefficients
 - Industry1 (1)
 - Transport (1)
 - Household (1)
 - Service (1)
- Calculate
- Results

Calendar

Name of the case study **Demo MAEDEL**

Days

Day type	Day type
Day type1	Working days
Day type2	Saturday-Sunday-Holiday

First day of the week: Monday

Seasons

Season	Season name	Starting date (yyyy-mm-dd)
Season1	Winter	2038-01-01
Season2	Spring	2038-04-01
Season3	Summer	2038-06-01
Season4	Autumn	2038-10-01

Type of day definition

	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday	Sunday	Holiday
Working days	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Saturday-Sunday-Holiday	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
Sunday-Holiday	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					
Any day	<input checked="" type="checkbox"/>							

©2020. Version: 2.0.0.20201120

A continuación, diríjase a la casilla "Temporadas" situada en la parte superior derecha. En esta casilla puede introducir la fecha de inicio de cada temporada o periodo, con el formato: año, mes, día y nombre de cada temporada. Puede definir hasta 12 temporadas.

MAED Model for Analysis of Energy Demand

MAED EL About

En Es Fr

Manage case studies

General information

- General data
- Electricity
- Calendar

Coefficients

- Industry1 (1)
- Transport (1)
- Household (1)
- Service (1)

Calculate

Results

Calendar

Name of the case study Demo MAEDEL

Days

Day type	Day type
Day type1	Working days
Day type2	Saturday-Sunday-Holiday

First day of the week: Monday

Seasons

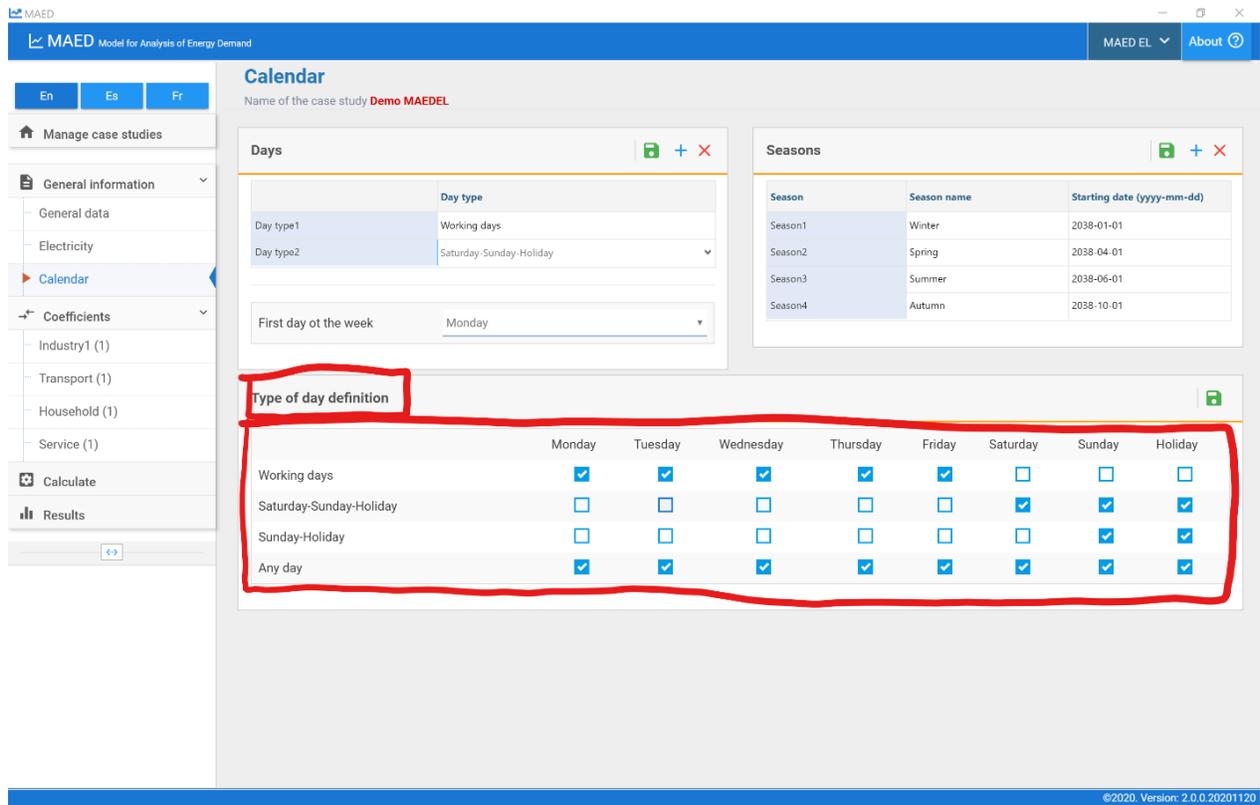
Season	Season name	Starting date (yyyy-mm-dd)
Season1	Winter	2038-01-01
Season2	Spring	2038-04-01
Season3	Summer	2038-06-01
Season4	Autumn	2038-10-01

Type of day definition

	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday	Sunday	Holiday
Working days	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Saturday-Sunday-Holiday	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
Sunday-Holiday	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					
Any day	<input checked="" type="checkbox"/>							

©2020. Version: 2.0.0.20201120

En el recuadro de la parte inferior de la página denominado "Definición del tipo de día" puede editar las definiciones de los días típicos. En este cuadro hay una tabla que muestra los días que se incluyen en cada categoría. La columna de la izquierda muestra los nombres de los días típicos que pueden seleccionarse y en la fila superior los días de la semana. Para cambiar la selección, los días se marcan o no según el día típico deseado. Si el usuario quiere hacer una nueva selección, debe tener cuidado de no seleccionar un día más de una vez u omitir alguno de ellos.



Calendar
Name of the case study: Demo MAEDEL

Days

Day type	Day type
Day type1	Working days
Day type2	Saturday-Sunday-Holiday

First day of the week: Monday

Seasons

Season	Season name	Starting date (yyyy-mm-dd)
Season1	Winter	2038-01-01
Season2	Spring	2038-04-01
Season3	Summer	2038-06-01
Season4	Autumn	2038-10-01

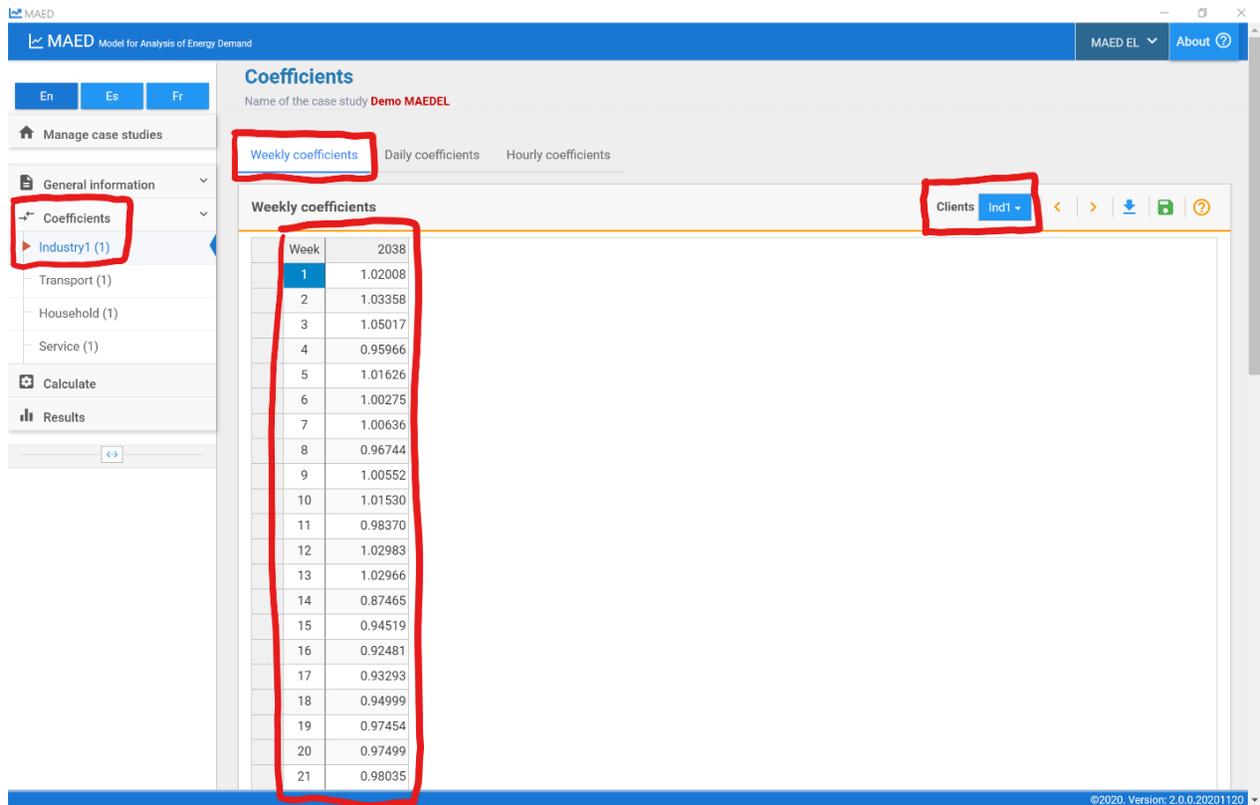
Type of day definition

	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday	Sunday	Holiday
Working days	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Saturday-Sunday-Holiday	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
Sunday-Holiday	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					
Any day	<input checked="" type="checkbox"/>							

©2020. Version: 2.0.0.20201120

Actividad 2: Coeficientes de modulación

Ahora haga clic en el primer sector de la pestaña "Coeficientes" del menú de navegación de la izquierda. En este caso de demostración, el primer sector es "Industria1". En la parte superior de la página, seleccione la opción "Semanal" ficha "coeficientes". En este cuadro puede introducir los coeficientes semanales de cada año del modelo. Puede cambiar de cliente utilizando el menú desplegable de la parte superior derecha del cuadro. Sin embargo, para este caso de demostración, sólo hay un cliente por sector.



MAED Model for Analysis of Energy Demand

MAED EL About

En Es Fr

Manage case studies

General information

Coefficients

Industry1 (1)

Transport (1)

Household (1)

Service (1)

Calculate

Results

Coefficients

Name of the case study Demo MAEDEL

Weekly coefficients Daily coefficients Hourly coefficients

Weekly coefficients

Clients Ind1

Week	2038
1	1.02008
2	1.03358
3	1.05017
4	0.95966
5	1.01626
6	1.00275
7	1.00636
8	0.96744
9	1.00552
10	1.01530
11	0.98370
12	1.02983
13	1.02966
14	0.87465
15	0.94519
16	0.92481
17	0.93293
18	0.94999
19	0.97454
20	0.97499
21	0.98035

©2020, Version: 2.0.0.20201120

A continuación, haga clic en la pestaña "Coeficientes diarios", situada en la parte superior de la página. En esta página, puede introducir los coeficientes diarios para cada semana y día de la semana en la tabla. Puede seleccionar el año del modelo y el cliente en los menús desplegables de la parte superior derecha.



MAED Model for Analysis of Energy Demand

MAED EL About

En Es Fr

Coefficients

Name of the case study Demo MAEDEL

Weekly coefficients **Daily coefficients** Hourly coefficients

Years 2038 Clients Ind1

Week	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday	Sunday	Total
1	0.97627	0.99432	1.00683	1.01943	1.00697	1.01990	0.97627	7
2	0.97627	0.99432	1.00683	1.01943	1.00697	1.01990	0.97627	7
3	0.99229	0.99848	0.99398	1.00100	1.00376	1.01820	0.99229	7
4	0.99999	1.10882	1.00457	0.93769	0.96106	0.98789	0.99999	7
5	0.96326	0.99136	0.99531	1.00493	1.04210	1.03977	0.96326	7
6	0.99093	1.00953	0.99423	0.99697	1.00320	1.01420	0.99093	7
7	0.94148	1.03409	1.02809	1.03635	1.00287	1.01565	0.94148	7
8	0.97037	1.01524	1.01822	1.01764	1.05331	0.95486	0.97037	7
9	0.95694	1.02314	1.02511	1.00854	1.00280	1.02653	0.95694	7
10	0.95111	1.00695	1.00734	1.02254	1.04185	1.01909	0.95111	7
11	0.97860	0.98951	0.97158	0.99904	1.03556	1.04710	0.97860	7
12	0.97860	0.98951	0.97158	0.99904	1.03556	1.04710	0.97860	7
13	0.97535	1.00582	1.01244	1.01295	1.00581	1.01228	0.97535	7
14	1.01270	0.98454	0.96546	0.98003	0.99872	1.04586	1.01270	7
15	0.95670	0.99931	0.98262	1.01008	1.05216	1.04243	0.95670	7
16	0.95340	0.97150	1.00192	1.03615	1.04293	1.04070	0.95340	7
17	0.95313	0.97593	1.02188	1.02142	1.03220	1.04230	0.95313	7
18	0.95309	1.02288	1.00635	1.01508	1.01267	1.03683	0.95309	7
19	0.94511	1.00526	1.02815	1.02335	1.03199	1.02103	0.94511	7
20	0.95610	1.00206	1.00833	1.02020	1.02588	1.03134	0.95610	7
21	0.92994	1.02189	1.03625	1.03800	1.03651	1.00747	0.92994	7

©2020. Version: 2.0.0.20201120

A continuación, haga clic en la pestaña "Coeficientes horarios" de la parte superior de la página. En esta tabla, puedes introducir los coeficientes horarios para cada día típico en cada una de las estaciones. También puede seleccionar el año del modelo y el cliente en los menús desplegables de la parte superior derecha.

MAED Model for Analysis of Energy Demand

MAED EL About

En Es Fr

Manage case studies

General information

Coefficients

Industry1 (1)

Transport (1)

Household (1)

Service (1)

Calculate

Results

Coefficients

Name of the case study Demo MAEDEL

Weekly coefficients Daily coefficients **Hourly coefficients**

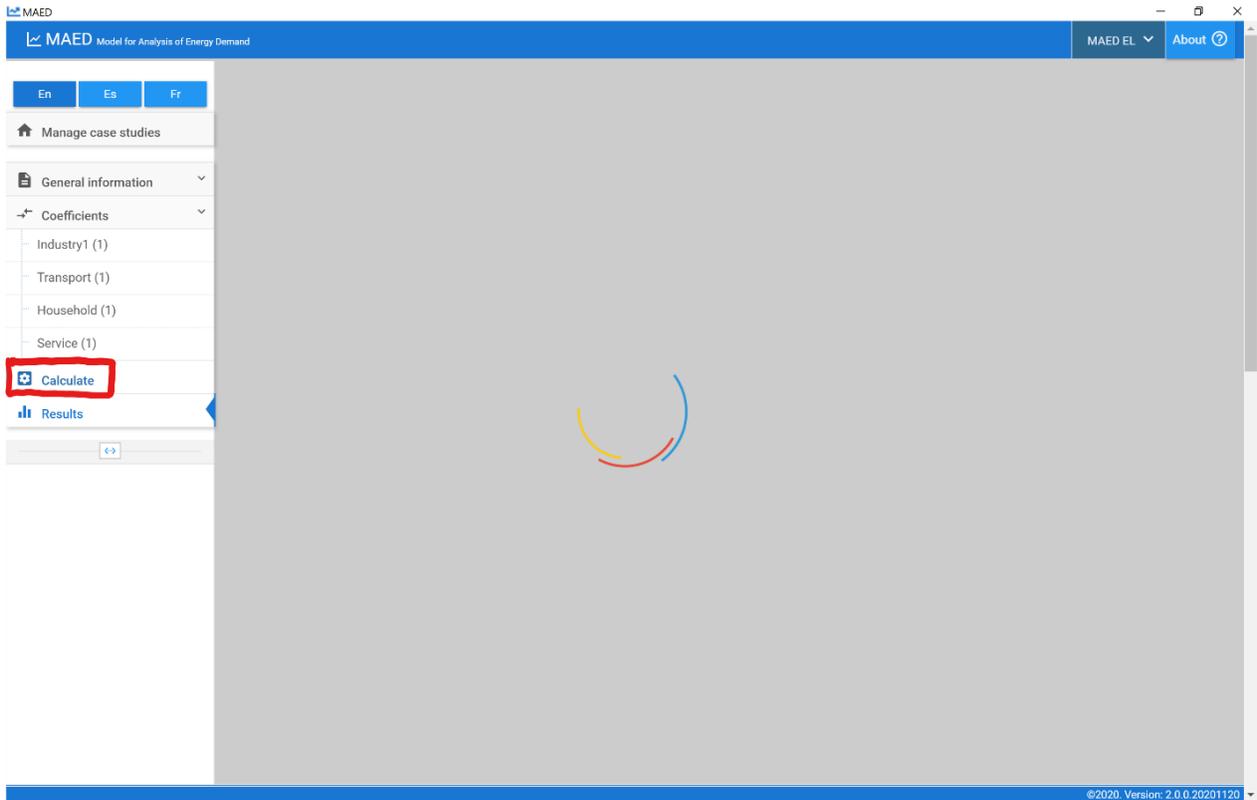
Hours: 2038 Clients: Ind1

Hour	Winter		Spring		Summer		Autumn	
	Wd	SSH	Wd	SSH	Wd	SSH	Wd	SSH
0	0.93335	1.00844	1.00916	0.67425	0.93335	1.00844	1.00916	0.67425
1	0.89120	0.95831	0.96339	0.64011	0.89120	0.95831	0.96339	0.64011
2	0.85520	0.92318	0.92315	0.62769	0.85520	0.92318	0.92315	0.62769
3	0.84671	0.92862	0.91410	0.62747	0.84671	0.92862	0.91410	0.62747
4	0.86487	0.95629	0.94459	0.66670	0.86487	0.95629	0.94459	0.66670
5	0.89630	0.96033	0.95680	0.82580	0.89630	0.96033	0.95680	0.82580
6	0.97240	0.98251	0.97157	1.06076	0.97240	0.98251	0.97157	1.06076
7	1.02566	1.02078	0.99410	0.99422	1.02566	1.02078	0.99410	0.99422
8	1.04552	0.99172	0.99307	1.01381	1.04552	0.99172	0.99307	1.01381
9	1.02079	0.99890	0.95780	1.05711	1.02079	0.99890	0.95780	1.05711
10	1.02497	0.99402	0.95447	1.16651	1.02497	0.99402	0.95447	1.16651
11	1.00872	0.98340	0.96559	1.23039	1.00872	0.98340	0.96559	1.23039
12	1.03161	0.99024	0.98276	1.10632	1.03161	0.99024	0.98276	1.10632
13	1.00737	0.99103	0.99602	1.00989	1.00737	0.99103	0.99602	1.00989
14	1.01450	0.99926	1.01651	1.03488	1.01450	0.99926	1.01651	1.03488
15	1.02100	0.99614	1.02270	1.11989	1.02100	0.99614	1.02270	1.11989
16	1.06220	0.98179	1.01213	1.30062	1.06220	0.98179	1.01213	1.30062
17	1.12991	1.04095	1.05307	1.52228	1.12991	1.04095	1.05307	1.52228
18	1.10738	1.05673	1.06970	1.54954	1.10738	1.05673	1.06970	1.54954
19	1.11182	1.06800	1.05230	1.28529	1.11182	1.06800	1.05230	1.28529

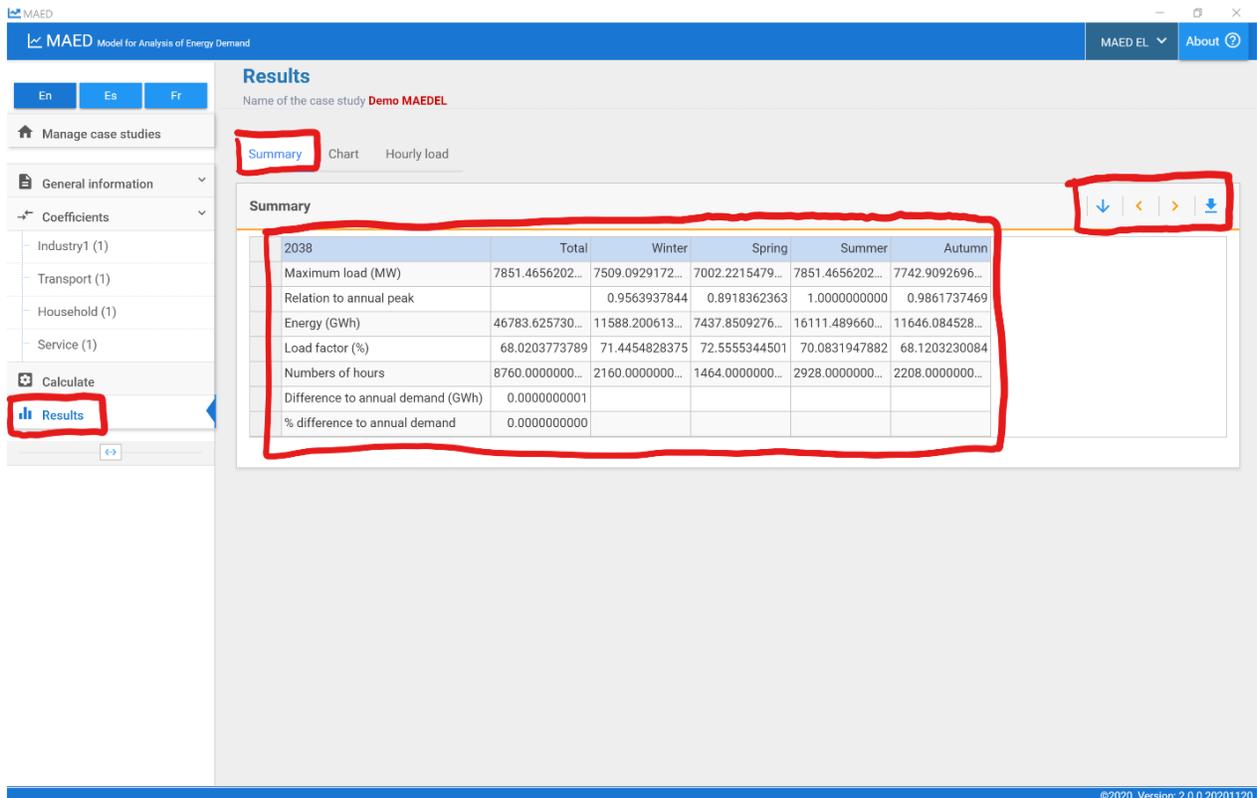
©2020. Version: 2.0.0.20201120

Actividad 3: Cálculo y resultados

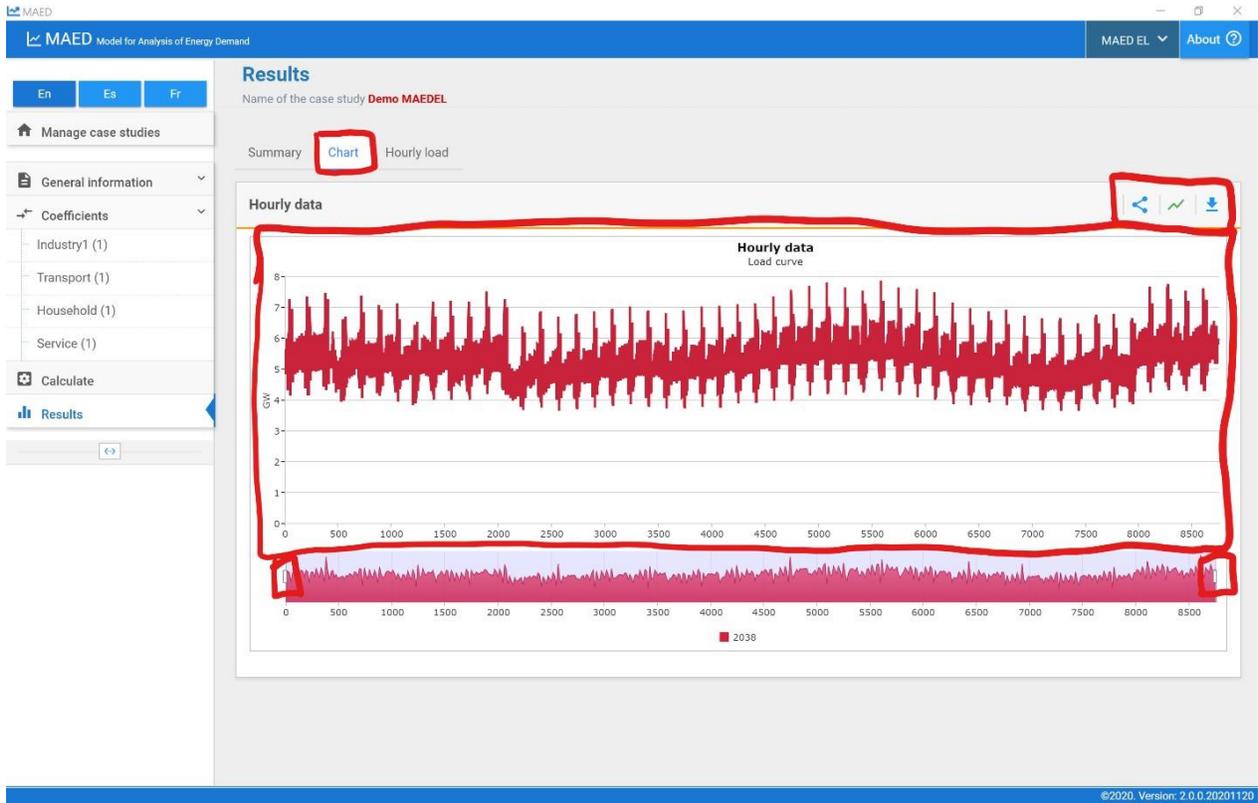
Una vez definidos todos los datos de entrada, MAED-EL puede calcular la demanda horaria de electricidad. Para ello, haga clic en la pestaña "Calcular" que se encuentra en el menú de navegación de la parte izquierda de la página. Esta operación puede tardar unos minutos.



Una vez completado el cálculo, MAED-EL le llevará automáticamente a la pestaña "Resultados" del menú de navegación situado en la parte izquierda de la pantalla. En primer lugar, haga clic en la pestaña "Resumen" de la parte superior de la página. Esto muestra una tabla que resume sus resultados con estadísticas clave sobre la demanda de energía, incluyendo las demandas máximas anuales y por temporada, las demandas totales de electricidad, los factores de carga, así como la diferencia entre la demanda total de electricidad calculada a partir de los coeficientes y la definida por el usuario en los datos de entrada. Puede utilizar los botones de la parte superior derecha del cuadro para exportar los resultados a loadsy, el formato requerido por el modelo WASP, aumentar y disminuir el número de decimales, y descargar los datos a Excel.



Ahora haz clic en la pestaña "Gráfico" de la parte superior de la página. Aquí puede ver un gráfico de la demanda horaria. Se pueden crear gráficos para cada año del estudio y se puede ajustar la parte del año que se muestra utilizando los controles deslizantes del minigráfico inferior. Con los botones de la parte superior derecha se puede cambiar entre la curva de carga anual, la curva de duración de la carga y la curva de duración de la carga normalizada, así como descargar el gráfico como imagen.



Ahora haga clic en la pestaña "Carga horaria" en la parte superior de la página. Es posible que tenga que ampliar la tabla haciendo clic en la flecha situada junto a la celda "Año". Esto le permitirá ver la demanda horaria prevista para cada cliente y sector. Puede utilizar los botones de la parte superior derecha para aumentar o disminuir el número de decimales y exportar la tabla a Excel.



MAED Model for Analysis of Energy Demand

MAED EL About

En Es Fr

Manage case studies

General information

Coefficients

Industry1 (1)

Transport (1)

Household (1)

Service (1)

Calculate

Results

Results

Name of the case study **Demo MAEDEL**

Summary Chart **Hourly load**

Hourly load (MW)

Year	Hour	Industry1			Transport		Household		Service		Total
		Ind1	Total	Trn1	Total	Hou1	Total	Serv1	Total		
Year: 2038 (8,760 items)											
2038	1	1280.79149...	1280.79149...	1384.82244...	1384.82244...	1280.79149...	1280.79149...	1384.82244...	1384.82244...	5331.22787...	
2038	2	1222.95306...	1222.95306...	1322.02276...	1322.02276...	1222.95306...	1222.95306...	1322.02276...	1322.02276...	5089.95165...	
2038	3	1173.55920...	1173.55920...	1266.79166...	1266.79166...	1173.55920...	1173.55920...	1266.79166...	1266.79166...	4880.70172...	
2038	4	1161.89978...	1161.89978...	1254.37878...	1254.37878...	1161.89978...	1161.89978...	1254.37878...	1254.37878...	4832.55712...	
2038	5	1186.81621...	1186.81621...	1296.21724...	1296.21724...	1186.81621...	1186.81621...	1296.21724...	1296.21724...	4966.06692...	
2038	6	1229.95151...	1229.95151...	1312.97576...	1312.97576...	1229.95151...	1229.95151...	1312.97576...	1312.97576...	5085.85455...	
2038	7	1334.37979...	1334.37979...	1333.24106...	1333.24106...	1334.37979...	1334.37979...	1333.24106...	1333.24106...	5335.24173...	
2038	8	1407.46846...	1407.46846...	1364.16067...	1364.16067...	1407.46846...	1407.46846...	1364.16067...	1364.16067...	5543.25828...	
2038	9	1434.71521...	1434.71521...	1362.73984...	1362.73984...	1434.71521...	1434.71521...	1362.73984...	1362.73984...	5594.91011...	
2038	10	1400.78522...	1400.78522...	1314.34422...	1314.34422...	1400.78522...	1400.78522...	1314.34422...	1314.34422...	5430.25889...	
2038	11	1406.52391...	1406.52391...	1309.78234...	1309.78234...	1406.52391...	1406.52391...	1309.78234...	1309.78234...	5432.61250...	
2038	12	1384.22541...	1384.22541...	1325.03446...	1325.03446...	1384.22541...	1384.22541...	1325.03446...	1325.03446...	5418.51974...	
2038	13	1415.63112...	1415.63112...	1348.59917...	1348.59917...	1415.63112...	1415.63112...	1348.59917...	1348.59917...	5528.46059...	
2038	14	1382.36876...	1382.36876...	1366.78942...	1366.78942...	1382.36876...	1382.36876...	1366.78942...	1366.78942...	5498.31637...	

©2020. Version: 2.0.0 20201120