



IV CONGRESO EDIFICIOS INTELIGENTES

Madrid 19 Junio 2018

“PIDIM – HERRAMIENTA PARA EL DISEÑO DE INSTALACIONES EFICIENTES EN EDIFICIOS TERCIARIOS

Guillermo José Escobar López

Responsable unidad Innovación Eficiencia Energética y Movilidad

Gas Natural Fenosa



GRUPOTECMARED



**IV CONGRESO
EDIFICIOS INTELIGENTES**
Madrid 19 Junio 2018

¿QUÉ ES PIDIM?



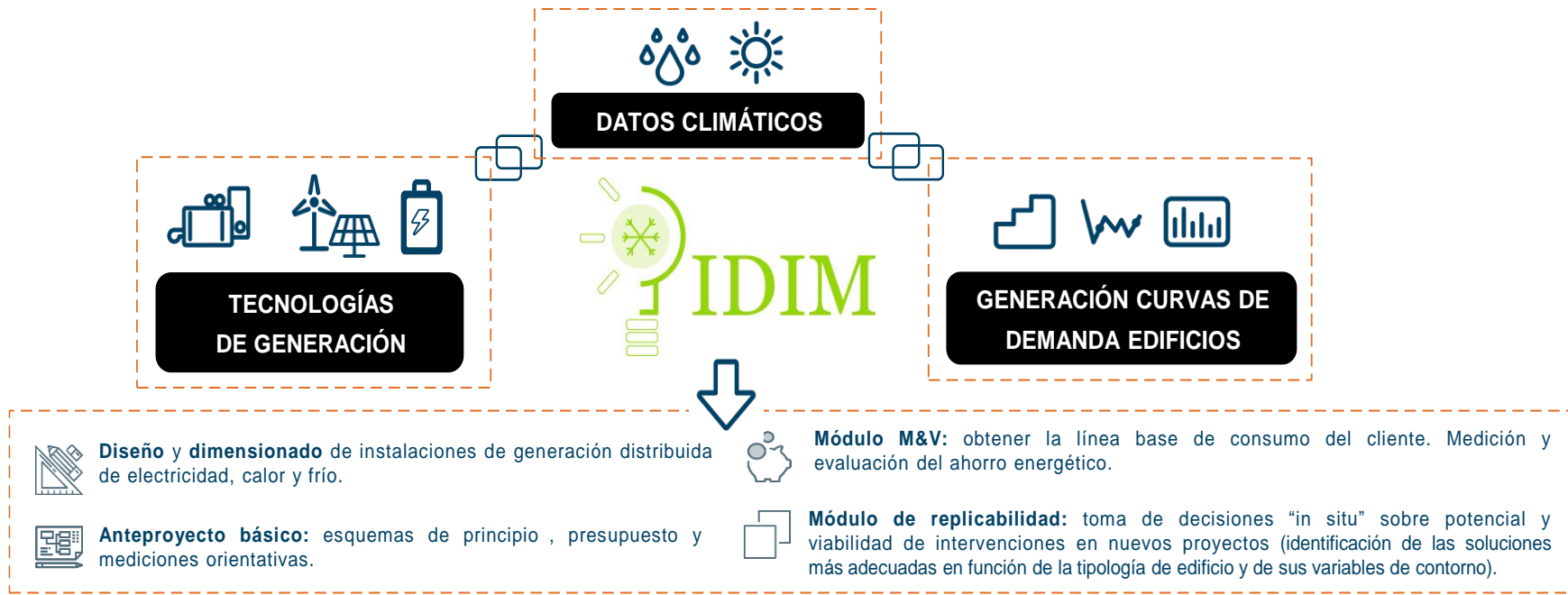
Objetivo

Herramienta informática que genera **soluciones de valor añadido vinculadas a servicios energéticos** en instalaciones de producción de **electricidad, calor y frío**, empleando fuentes renovables y tecnologías de alta eficiencia, incluyendo sistemas de almacenamiento energético.



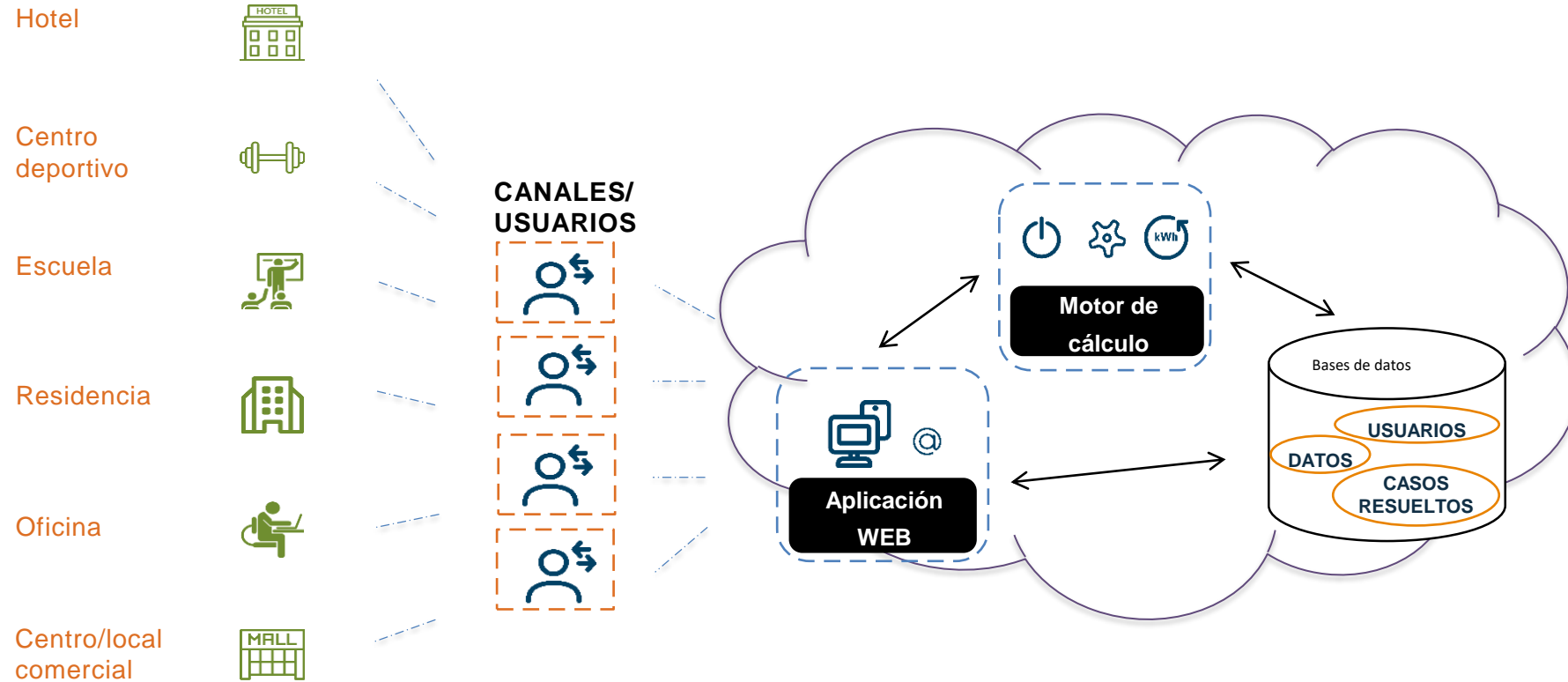
Campo aplicación

Rehabilitación energética edificios del sector terciario.

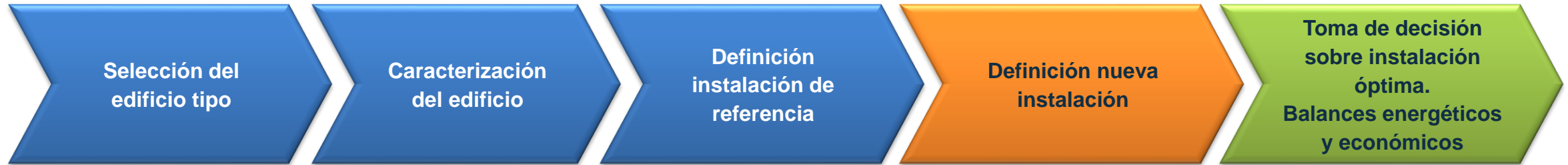


ARQUITECTURA

TIPOS DE EDIFICIO / USO



USO DE PIDIM



Contadores

Contador 1

• Lectura general

¿Cómo son los datos?

Anuales

Mensuales

Añadir Eliminar Ver

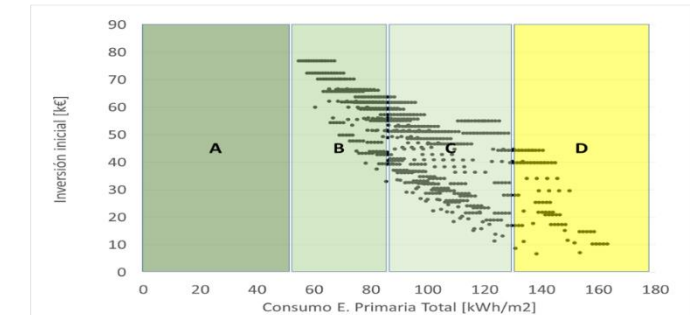
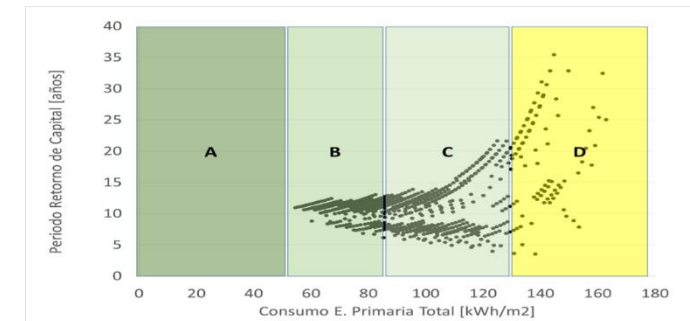
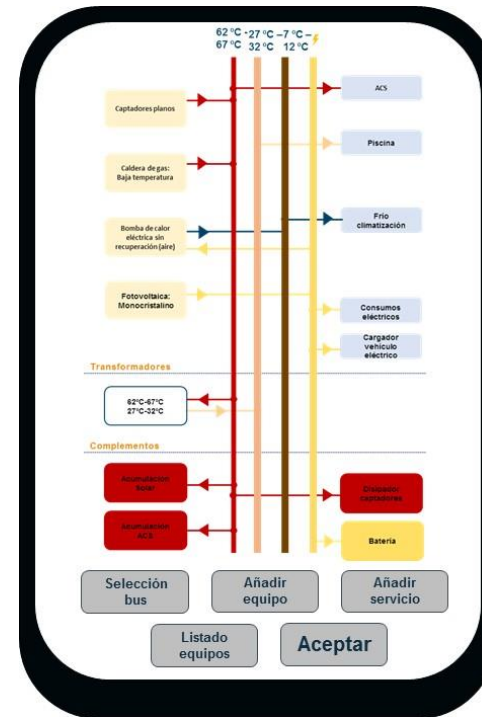
Contador 1

• Lectura general

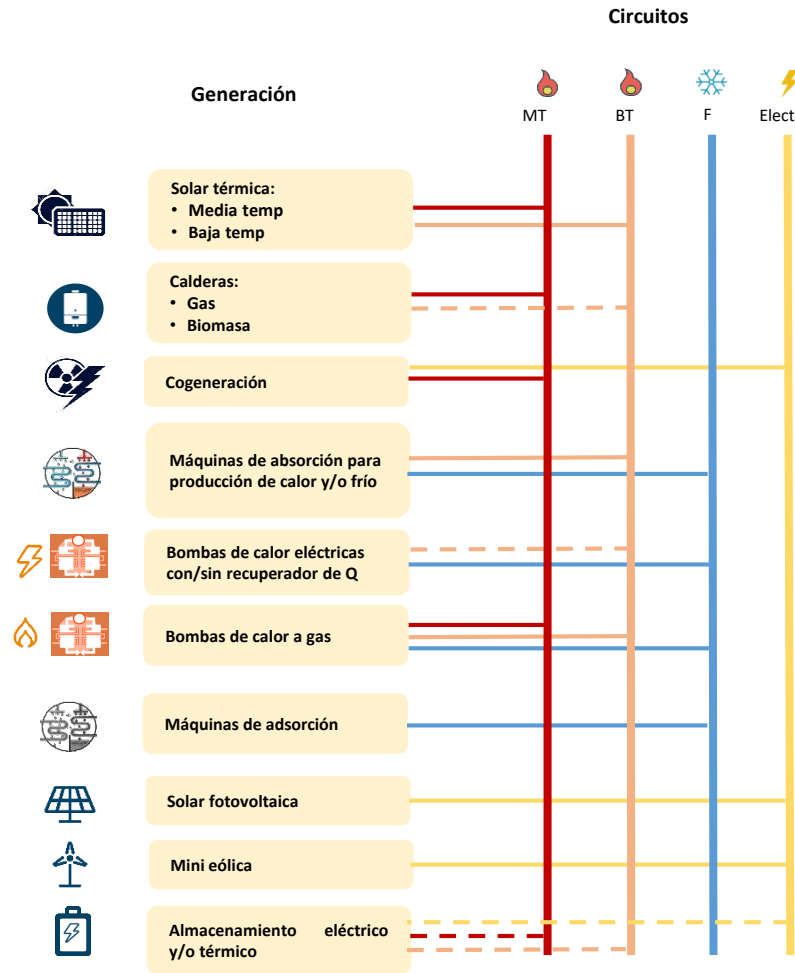
Año 1:

| Mes | kWh |
|--------|-----|
| Mes 1 | |
| Mes 2 | |
| Mes 3 | |
| Mes 4 | |
| Mes 5 | |
| Mes 6 | |
| Mes 7 | |
| Mes 8 | |
| Mes 9 | |
| Mes 10 | |
| Mes 11 | |
| Mes 12 | |

Añadir año Aceptar



DEFINICIÓN DE LAS NUEVAS INSTALACIONES



35 TECNOLOGÍAS

ENERGÍAS RENOVABLES Y EQUIPOS DE ALTA EFICIENCIA, PARA PRODUCCIÓN DE CALOR, FRÍO Y ELECTRICIDAD

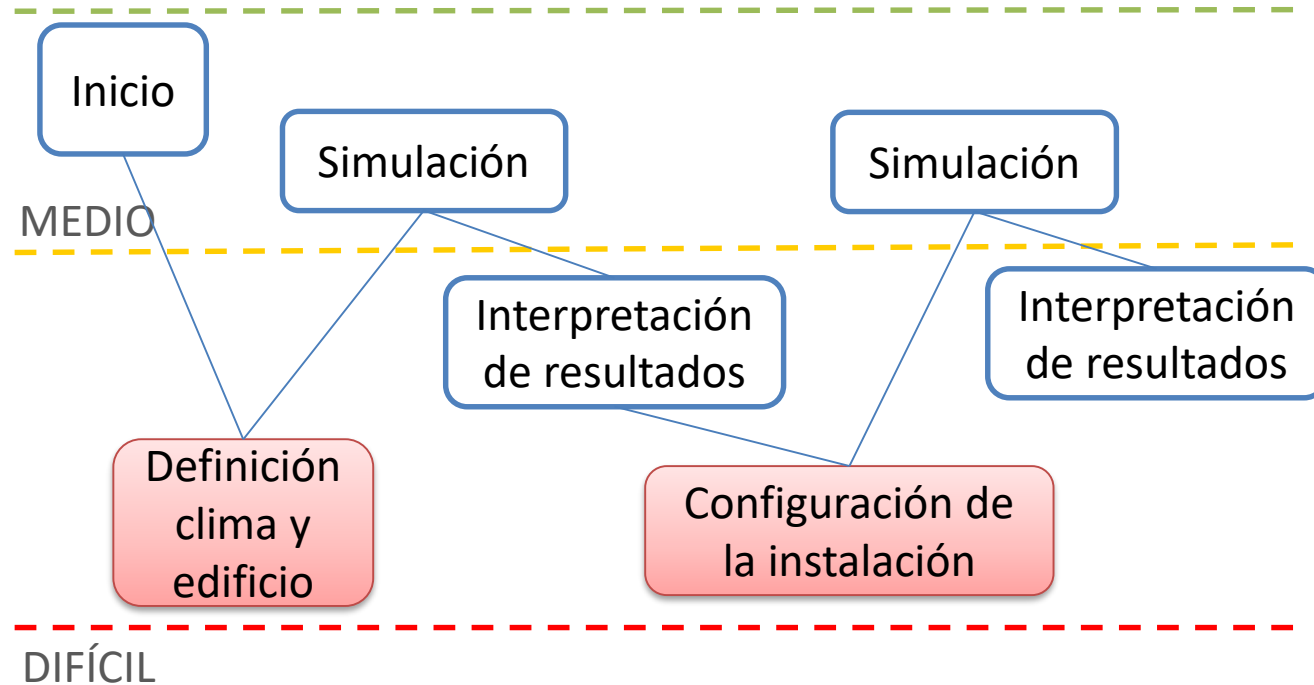
BASE DE DATOS CON FABRICANTES MÁS HABITUALES

HERRAMIENTA ACTUALIZABLE POR EL USUARIO AVANZADO

DISEÑO ORIENTADO A LA USABILIDAD

- Con las herramientas existentes, el usuario se enfrenta a procesos complejos: introducción de datos y configuración de la instalación.
- PIDIM simplifica el proceso para el usuario desde el punto de vista técnico y de interacción con la herramienta, gracias a un diseño amigable y flexible.

FÁCIL



Intuitiva

El usuario opera sobre una representación gráfica simplificada (en bloques) de la instalación.

El manejo de la aplicación es simple

Accesible

Se evitan los grandes desplegados, que en ciertos dispositivos no son efectivos.

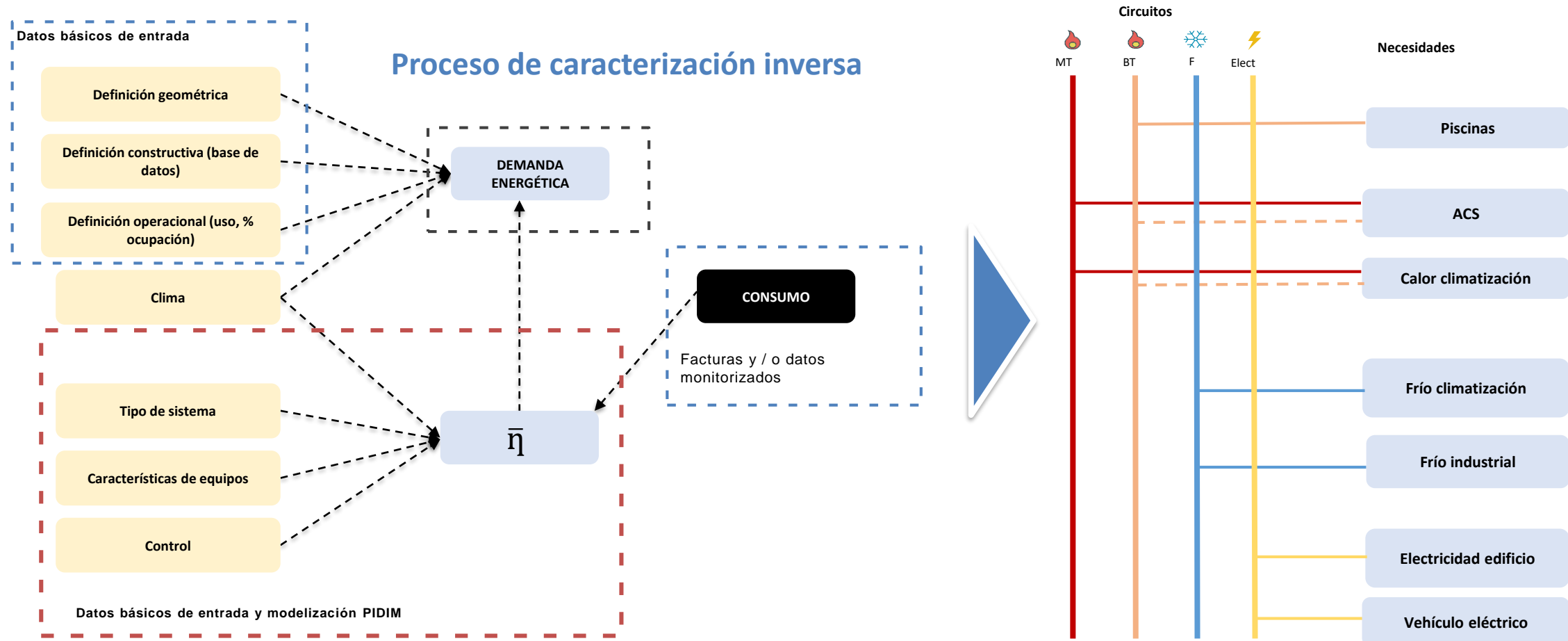
Adaptativa

El usuario decide:

- configuración por circuitos o
- configuración por tecnología

CÓMO PIDIM CARACTERIZA EL EDIFICIO

PIDIM estima las demandas del edificio a partir de la caracterización inversa, siendo necesario conocer datos básicos de **consumos**, características generales del **edificio** y tipo de **instalación** asociada



CÓMO PIDIM CARACTERIZA LA DEMANDA DE CARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

Definición del caso / Datos de entrada

Definición del caso

Tipología del edificio
☒ Oficina Metropolitana ☐ Oficina No Metropolitana

Jornada laboral
☒ Partida (9h-18h) ☐ Intensiva (8h-15h) ☐ Festivo ☐ Turnos M/T

Nº trabajadores
500

Número de cargadores para usuarios
Carga 3.6 kW: 5 Carga 7.2 kW: 0 Carga 11 kW: 0 Carga 22 kW: 0

¿Se dispone de flota propia de vehículos eléctricos? ☒ Sí ☐ No

Cargadores para flota propia
Número VE de la flota: 10 Capacidad de la batería de los coches de la flota (kWh): ☐ 15 kWh ☐ 25 kWh ☒ 40 kWh ☐ 60 kWh ☐ 80 kWh ☐ 100 kWh km diarios: 40

Número cargadores eléctricos para la flota: 6 Carga 3.6 kW: 6 Carga 7.2 kW: 0 Carga 11 kW: 0 Carga 22 kW: 0

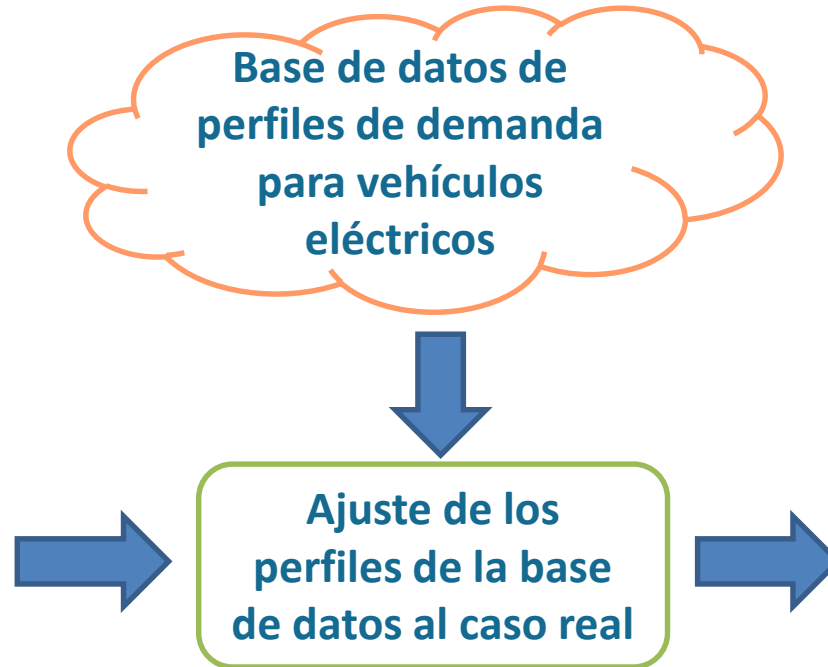
Retraso de la carga (h): 2

Horario de carga: ☒ Carga nocturna (21h-8h) ☐ Carga diurna (9h-20h)

Balaneo
☒ Sin restricciones de potencia ☒ Baneo dinámico simple ☐ Baneo dinámico prioritario

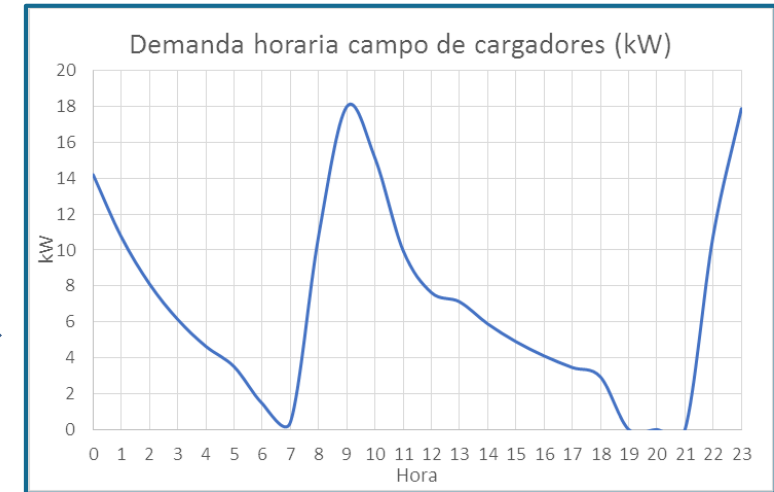
Potencia disponible
☒ Tarifa 3.0 ☐ Tarifa 3.1 A Período Valle: 20 Período Llano: 25 Período Punta: 25 ☐ Invierno ☒ Verano

Cálculo



Resultados

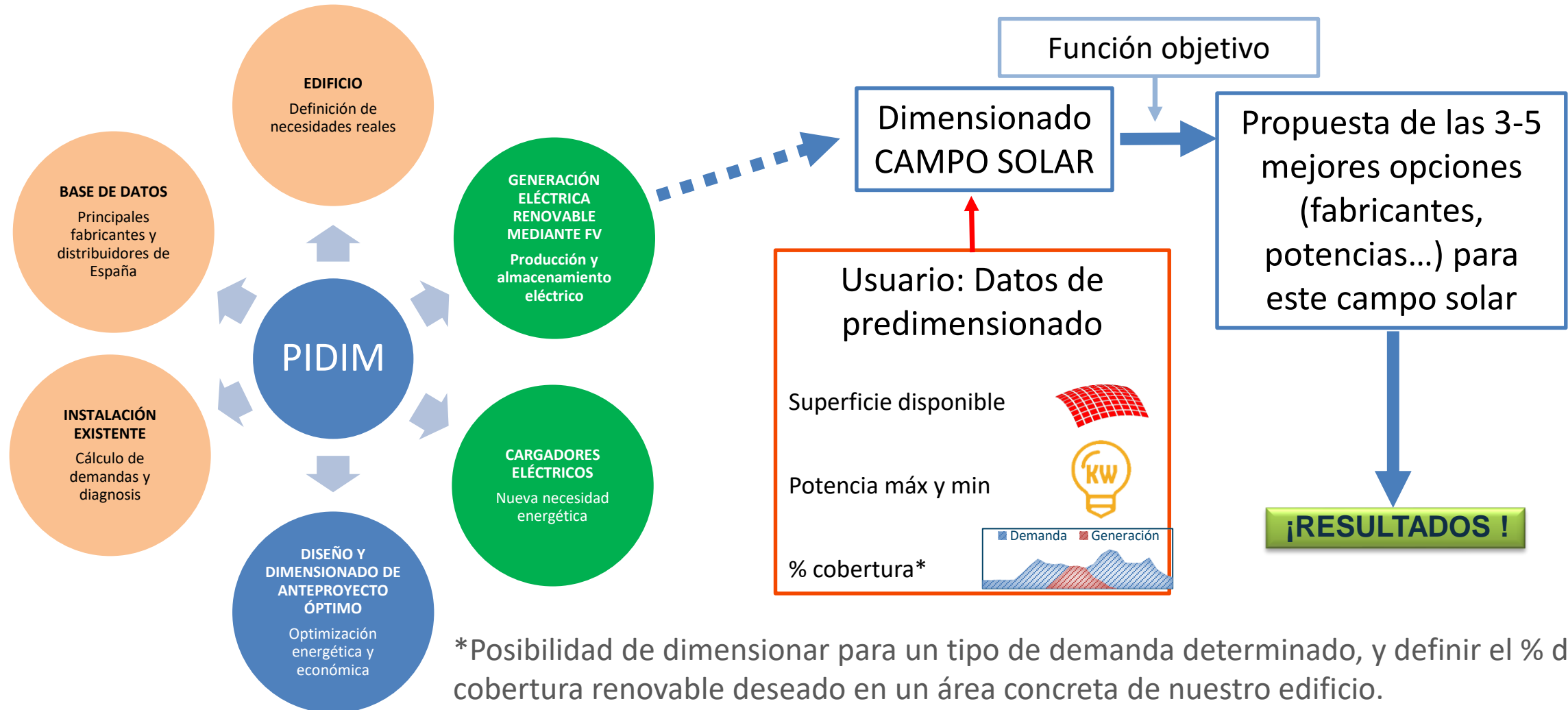
Curva horaria de la demanda eléctrica asociada al campo de cargadores



- Ubicación del edificio (input)
- Caracterización de los usuarios (input)
- Dimensionado del campo de cargadores (usuarios y flotas) (configurable)
- Restricciones de potencia y gestión de la demanda entre los cargadores (output)

EJEMPLO: VALIDACIÓN DEL DIMENSIONADO

NUEVA INSTALACIÓN: FV



*Posibilidad de dimensionar para un tipo de demanda determinado, y definir el % de cobertura renovable deseado en un área concreta de nuestro edificio.

Los resultados de PIDIM se comparan con los de SWs como HelioScope o PVSYST y con los valores reales monitorizados.

Nave de gestora de RSU en Barcelona, con oficina, almacén y parking para flota.
Pot. Inst. : 100 kWp

Restricciones dimensionado del campo solar

☒ Superficie disponible (m2) Acimut 180°

☐ Potencia pico (kWp)

☐ % de demanda cubierta

Factor de pérdidas por sombras (% anual)

Minimo Máximo

5.6 8.4

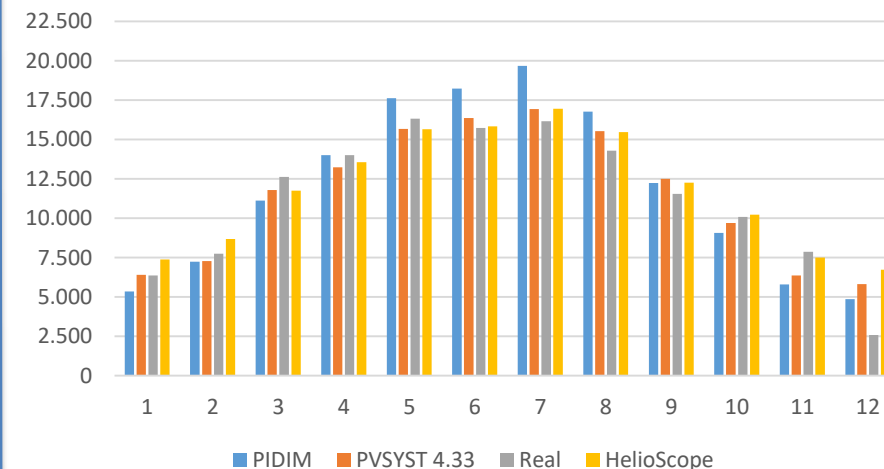
Minimo Máximo

Aceptar Borrar Cancelar

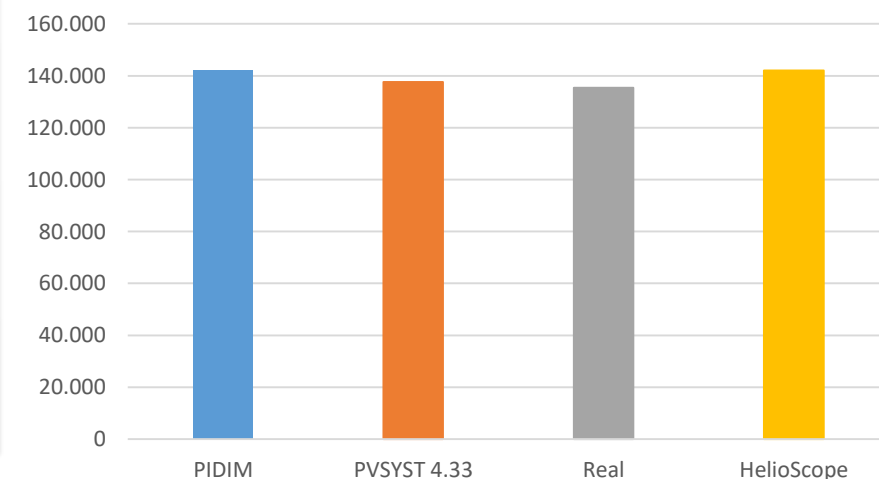


| PIDIM vs | Precisión |
|-------------|-----------|
| PVSYST 4.33 | 96,9% |
| HelioScope | 99,9% |
| Real | 95,3% |

Validación producción mensual



Validación producción anual



BENEFICIOS/VENTAJAS



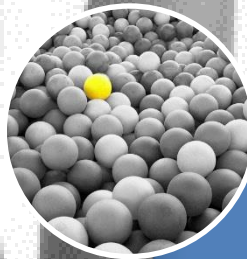
Incrementar la penetración de la rehabilitación energética.



Uso intuitivo. Reducción costes comercialización de SSEE.



Flexibilidad en el diseño y simulación de soluciones complejas.



Integración de múltiples tecnologías en una única herramienta



IV CONGRESO EDIFICIOS INTELIGENTES

Madrid 19 Junio 2018

Muchas gracias

gjescobar@gasnaturalfenosa.com

