

Seminario "Apuesta por la Eficiencia y el Ahorro Energético"

Experiencias en proyectos reales

Angelo Zinni – Director de Proyectos

Índice:

- Smart Cities y Smart Buildings
- Sentilo
- Plataforma hardware UWP
- Plataforma IoT SmartDataSystem
- Caso real 1: Aigües de Mataró
- Caso real 2: Ajuntament d'Ascó
- Caso real 3: Supermercados Condis

Una ciudad inteligente es aquella que utiliza la tecnología para prestar de forma más eficiente los servicios urbanos y mejorar la calidad de vida de los ciudadanos

Fuente: Libro Blanco de las Smart Cities



Smart Cities y Smart Buildings

El 30% de las emisiones de gases de efecto invernadero se generan en las ciudades y (según la Plataforma Edificación Passivehaus) el 40% de estas emisiones se pueden atribuir a los edificios.

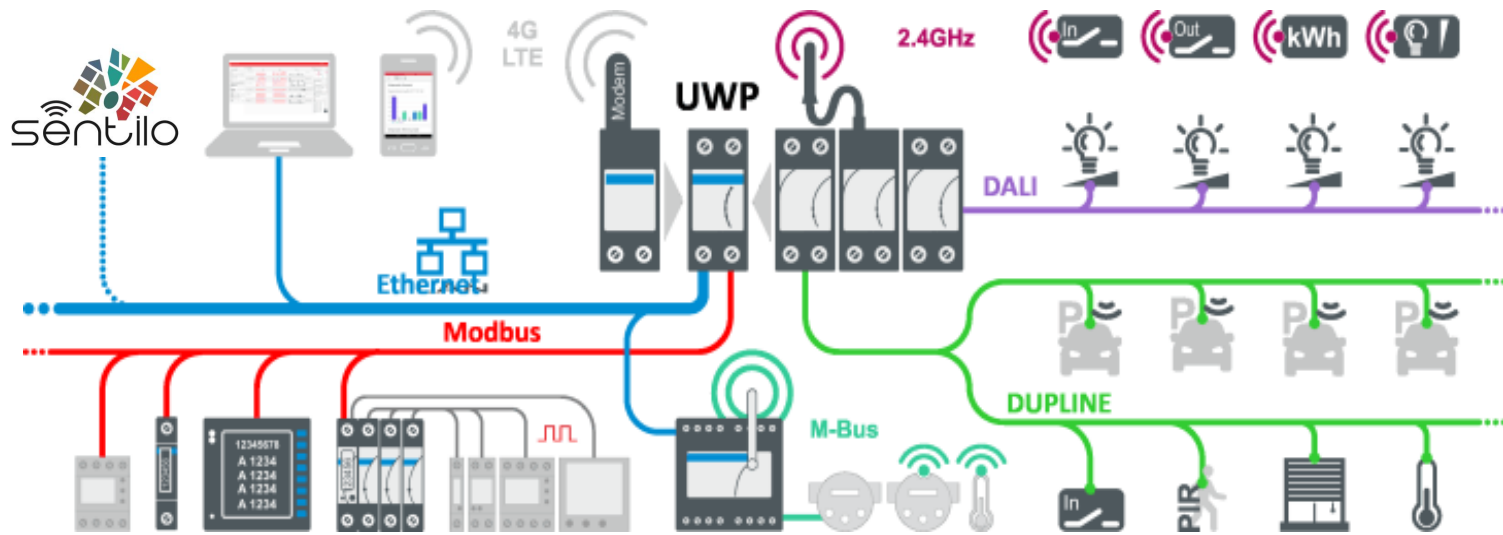


Los edificios inteligentes son aquellos cuyas instalaciones y sistemas permiten una administración y control integrados y automatizados para aumentar la eficiencia energética, la seguridad y la accesibilidad.

Sentilo es la capa intermedia de una solución de Smart Cities que actúa como interfaz entre los sensores y las aplicaciones

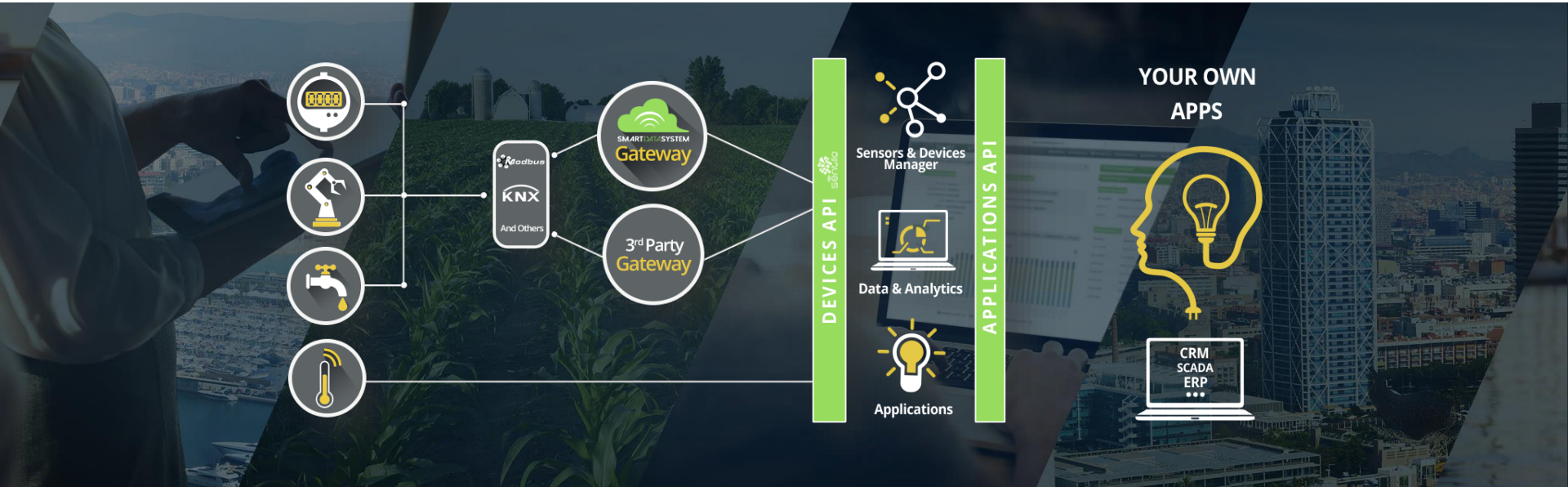


Plataforma Hardware UWP



Gracias a la colaboración entre Carlo Gavazzi, Calsi y SmartDataSystem, esta plataforma cuenta también con el agente SentiloProxy que le proporciona compatibilidad nativa con el estándar Sentilo.

Plataforma SmartDataSystem



ARQUITECTURA DE LA PLATAFORMA

1. Modular y abierta
2. API's para dispositivos y aplicaciones
3. Integración con cualquier hardware
4. Protocolos industriales (ej.. ModBus, M-Bus, Dupline, etc.)

CADENA DE VALOR "END-TO-END"

1. "Onboarding" de activos
2. Proveer conectividad
3. Gestionar el despliegue IoT
4. Integrar sistema empresariales

Ejemplo de APP Externa: FPSAVER

Servicio automatizado de verificación de energía, recursos y medidas correctoras y preventivas de consumos energéticos.



Caso real 1: Aigües de Mataró

- Gestión energética incluyendo generación de energía solar fotovoltaica
- Controlar puntos de recarga de coches eléctricos
- Emitir informes de generación, de ahorro y de funcionamiento



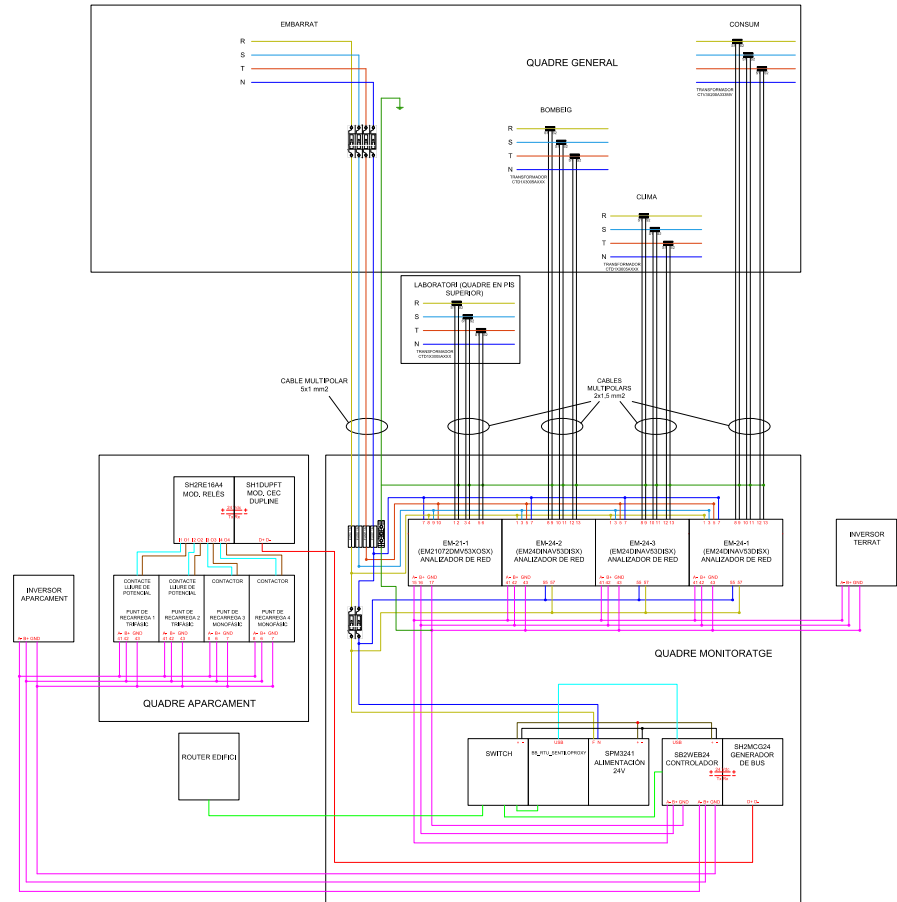
Solución

Instalación de gateways y sensores bidireccionales que permiten monitorizar consumos y generación y activar los puntos de recarga

Resultados

- **Maximización del autoconsumo > 95%** mediante la gestión de cargas
- **16% de ahorro** en facturas
- **Mantenimiento predictivo** de las fotovoltaicas

Caso real 1: Aigües de Mataró



Caso real 2: Ajuntament d'Ascó

- Reducción del consumo eléctrico del edificio municipal
- Mejorar el confort de los usuarios del edificio
- Controlar la instalación de climatización



Ajuntament d'Ascó



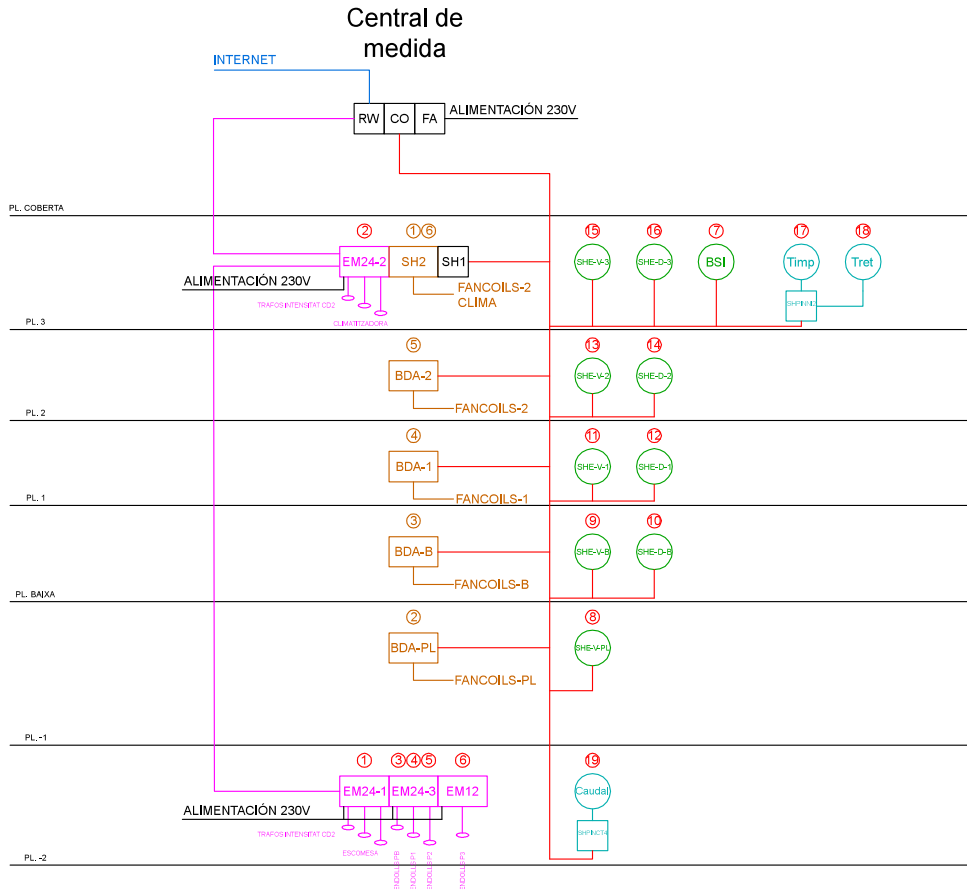
Solució

Instalación de gateways y sensores en cada piso que permiten monitorizar el consumo energético y automatizar la gestión de los equipos HVAC en función de la fecha, hora, temperatura, etc.

Resultados

- **14% de ahorro** en facturas
- **Gestión calendarizada** equipos HVAC (climatización)
- **Ahorros operativos**

Caso real 2: Ajuntament d'Ascó



TCP/IP: CABLE SFTP CAT6

BUS RS485 MREDIDORES: CABLE DATA X 0,34 mm² DE SECCIÓ O CABLE UTP TRENZADO

BUS DE CAMPO (ALIM. + DATOS): 2 x 1 mm² CON O SIN PANTALLA

SEÑALES MONITORIZACIÓN						
Nº	DESCRIPCIÓN	CONSUMO	TIPO DE SEÑAL	PLANTA	POSICIÓN MEDIDOR/ACTUADOR	ELEMENTOS
1	Analizador Elec III	GENERAL	Entrada Digital	P-2	Cuadro en planta -2	EM-24-1
2	Cont. Elec. III	MAQUINA CLIMA	Entrada Digital	P3	Cuadro en planta tercera	EM-24-2
3	Cont. Elec. II	ENCHUFES PB	Entrada Digital	P-2	Cuadro en planta -2	EM-24-3
4	Cont. Elec. II	ENCHUFES P1	Entrada Digital	P-2	Cuadro en planta -2	EM-24-3
5	Cont. Elec. II	ENCHUFES P2	Entrada Digital	P-2	Cuadro en planta -2	EM-24-3
6	Cont. Elec. II	ENCHUFES P3	Entrada Digital	P-2	Cuadro en planta -2	EM-12-2
7	Sonda Tº Exterior	Tº Exterior	Entrada Analógica	P3	Sonda en planta tercera	BSI-TEMANAB-U-1
8	Sonda Tº Subterráneo	Tº Sala de Plenos	Entrada Analógica	P-1	Sonda en planta -1	SHESWTEMDIS-1
9	Sonda Tº PB.1	Tº PB Vestibulo	Entrada Analógica	PB	Sonda en planta baja	SHESWTEMDIS-2
10	Sonda Tº PB.2	Tº PB Despacho	Entrada Analógica	PB	Sonda en planta baja	SHESWTEMDIS-3
11	Sonda Tº P1.1	Tº P1 Vestibulo	Entrada Analógica	P1	Sonda en planta primera	SHESWTEMDIS-4
12	Sonda Tº P1.2	Tº P1 Despacho	Entrada Analógica	P1	Sonda en planta primera	SHESWTEMDIS-5
13	Sonda Tº P2.1	Tº P2 Vestibulo	Entrada Analógica	P2	Sonda en planta segunda	SHESWTEMDIS-6
14	Sonda Tº P2.2	Tº P2 Despacho	Entrada Analógica	P2	Sonda en planta segunda	SHESWTEMDIS-7
15	Sonda Tº P3.1	Tº P3 Vestibulo	Entrada Analógica	P3	Sonda en planta tercera	SHESWTEMDIS-8
16	Sonda Tº P3.2	Tº P3 Despacho	Entrada Analógica	P3	Sonda en planta tercera	SHESWTEMDIS-9
17	Sonda Tº Impulsión	Clima	Entrada Analógica	P3	Sonda en planta tercera	SHPINN12
18	Sonda Tº Retorno	Clima	Entrada Analógica	P3	Sonda en planta tercera	SHPINN12
19	Caudalímetro	Agua	Entrada Digital	P-2	Caudalímetro de pulsos en planta -2	SHPINCT4

SEÑALES CONTROL						
Nº	DESCRIPCIÓN	EQUIPOS	TIPO DE SEÑAL	PLANTA	POSICIÓN MEDIDOR/ACTUADOR	Elementos
1	C1 CLIMA	Clima + bombas	Salida Digital	P3	Contactor en planta tercera	SH2RE16A2E230-1
2	C2 PS	FANCOILS PS	Salida Digital	P-1	Contactor en planta -1	BDA-RE13A-U-1
3	C3 PB	FANCOILS PB	Salida Digital	PB	Contactor en planta baja	BDA-RE13A-U-1
4	C4 P1	FANCOILS P1	Salida Digital	P1	Contactor en planta primera	BDA-RE13A-U-2
5	C5 P2	FANCOILS P2	Salida Digital	P2	Contactor en planta segunda	BDA-RE13A-U-3
6	C6 P3	FANCOILS P3	Salida Digital	P3	Contactor en planta tercera	SH2RE16A2E230-1

Caso real 3: Condis Supermercats



- Monitorizar las enfriadoras de los cuartos fríos
- Test diario automatizado de nivel de refrigerante
- Medir el consumo energético global + submetering
- Medir las temperaturas de las neveras



Solución

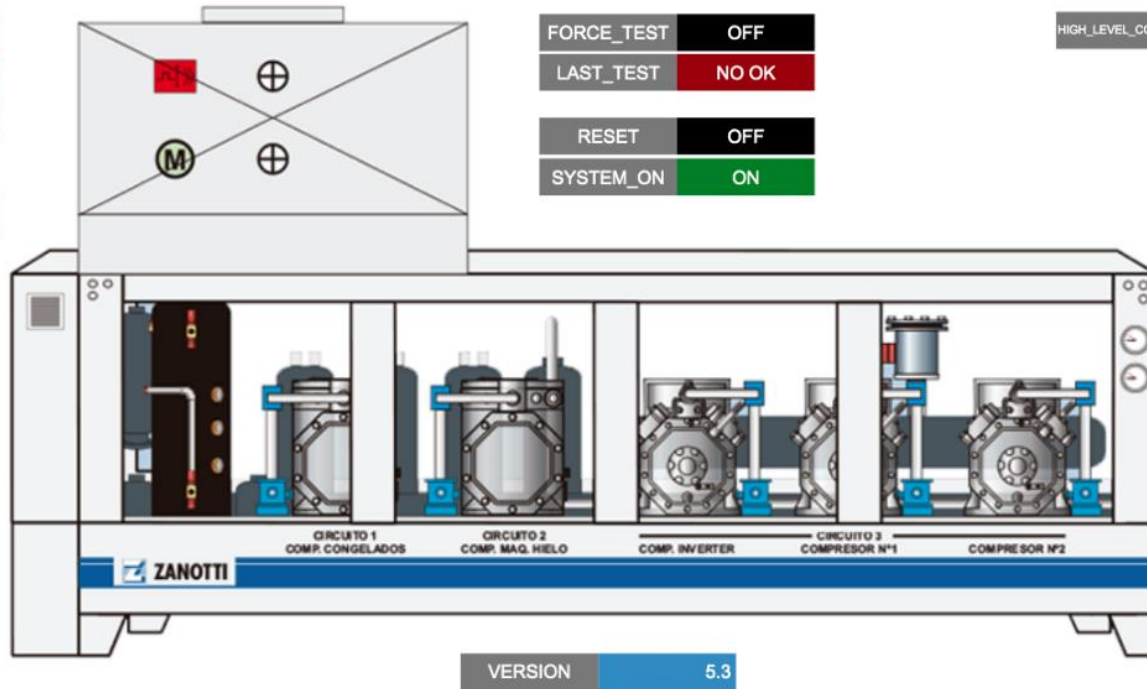
Instalación de gateways y sensores bidireccionales que permiten monitorizar y automatizar las pruebas de nivel de gas refrigerante, temperatura y presión.

Resultados

- **Eficiencia operacional** mediante pruebas diarias automáticas
- **Mantenimiento predictivo**, monitorización en tiempo real y alertas

Caso real 3: Condis Supermercats

TEMP_EXT	29.1 C°
TEMP_RET	28.6 C°
PRESS_COND	14.4 Bar
ALARM	OK



SmartDataSystem

Componentes » Ficha

IoT - Solar Thermal System

Inst. solar térmica

Dirección: C/ de Baltasar Gracián, 5 - 08016 Barcelona (Barcelona) - España

Coordenadas GPS: 41.44026381 - 2.181510119

Huso horario: Europe/Madrid

Fecha de creación: 2017-09-22 14:38:31 UTC

Detalles

Nombre parámetro	Valor parámetro
Área del edificio	4000
Solar Surface	21.53

Documentos

Nombre del fichero	Tamaño	Fecha de modificación	
Datasheet Resol Datalogger DL2.pdf	226.14 KB	2017-10-01 18:02:52	
Datasheet Resol Deltasol MX.pdf	943.10 KB	2017-10-01 18:03:03	
Datasheet Solar Tank.pdf	263.26 KB	2017-10-01 18:00:57	
Datasheet Thermomax DF100.pdf	726.41 KB	2017-10-01 18:00:45	

IoT - Solar Thermal System

Ubicación



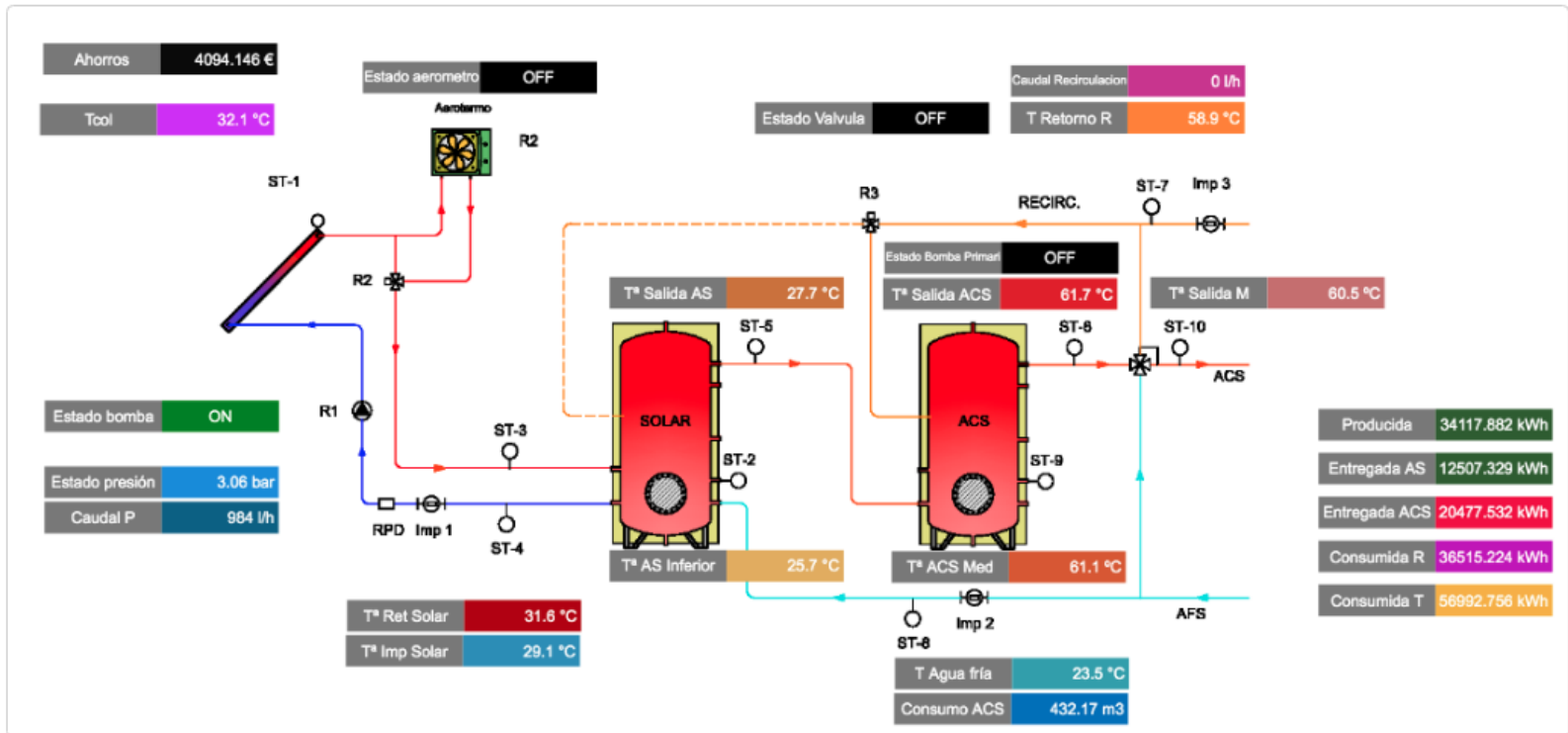
SmartDataSystem

SMARTDATASYSTEM Dashboard Componentes Datos & Análisis Apps IoTSCW ES

Componentes » Esquemas

IoT - Solar Thermal System (NEW)

Esquema Principal



SmartDataSystem

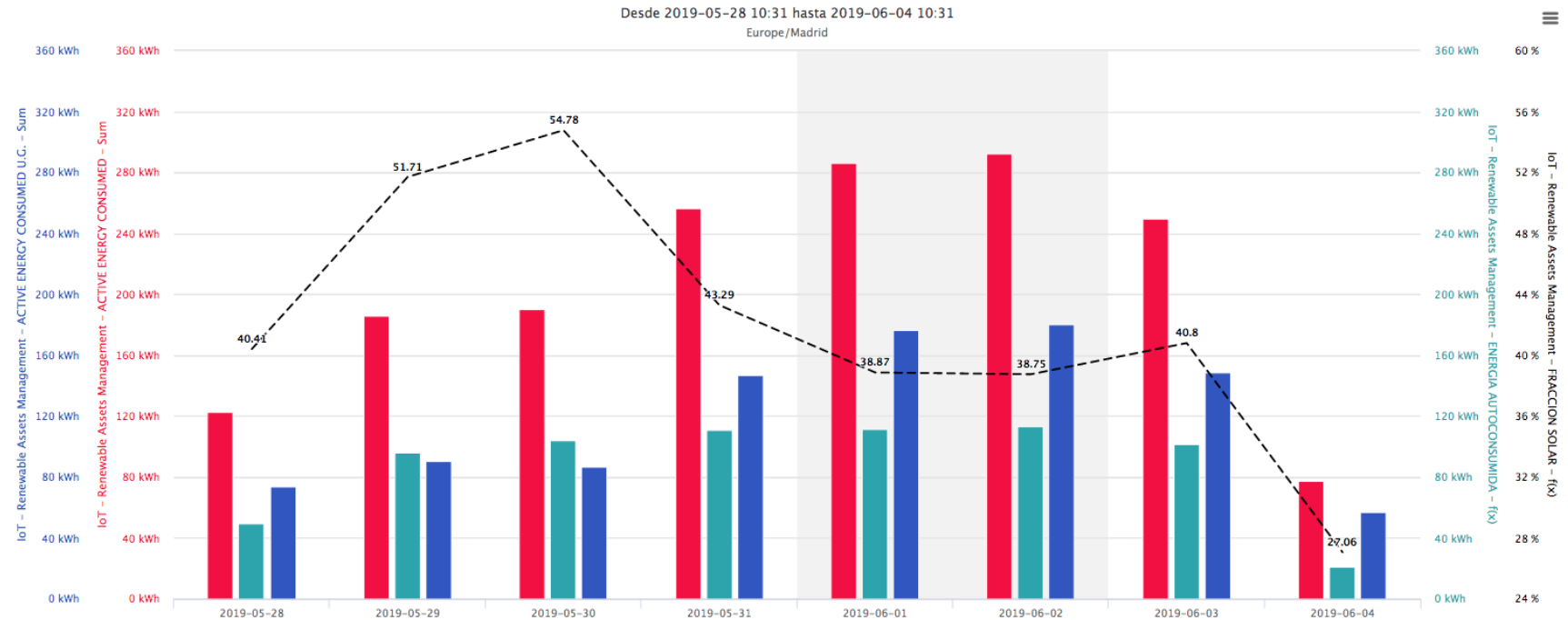
Componentes » Gráficas/Análisis

IoT - GEM - Monthly Solar Fraction

Añadir gráfica Reiniciar gráfica Reiniciar zoom Opciones globales Intervalo Elegir Muestreo Base diaria Valor Elegir Gráfica Gráfica regular

-1 Mes -1 Semana -1 Día -1 Hora Desde 2019-05-28 10:31 hasta 2019-06-04 10:31 Comparar Aplicar +1 Hora +1 Día +1 Semana +1 Mes

IoT - Renewable Assets Management - ACTIVE ENERGY CONSUMED - Sum IoT - Renewable Assets Management - ENERGIA AUTOCONSUMIDA - f(x)
 IoT - Renewable Assets Management - ACTIVE ENERGY CONSUMED U.G. - Sum IoT - Renewable Assets Management - FRACCION SOLAR - f(x)



SmartDataSystem

Apps » Gestión energética

Datos contractuales actuales

Componente **IoT - Global Energy Management**
 Proveedor **Endesa**
 Número contrato **999367249481**
 Número contador **038506165**
 Tarifa **España - 3.0A Península**
 Potencia **25 KW, 25 KW, 25 KW**
 Voltaje **230 V - Trifásico**
 Facturación **Mensual**

Período de facturación

Desde el 19/05/2019 hasta el 19/06/2019

Faltan 15 días para el final de este período de facturación

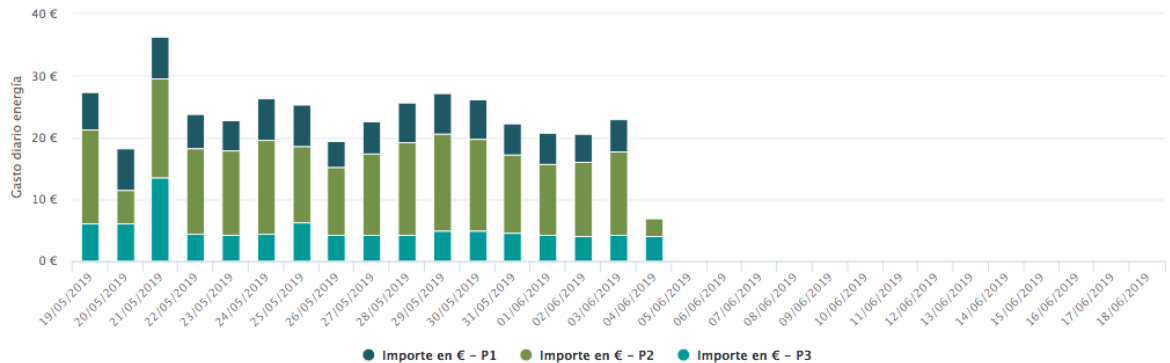
Importe total factura: **729.58 €**

Importe final estimado: **1203.28 €**

Estadísticas

Gasto global **Gasto energía** Consumo energía Energía reactiva Potencia

Gasto diario energía



Electricidad - 038506165

Histórico de cambios

Proveedor	Período de validez	Opciones
Endesa	27/04/2018 - Corriente	[Icono]
Endesa	19/01/2017 - 27/04/2018	[Icono]

Histórico de facturas

Desde el	Hasta el	Opciones
19/05/2019	19/06/2019	[Icono]
19/04/2019	19/05/2019	[Icono]
19/03/2019	19/04/2019	[Icono]
19/02/2019	19/03/2019	[Icono]
19/01/2019	19/02/2019	[Icono]
19/12/2018	19/01/2019	[Icono]
19/11/2018	19/12/2018	[Icono]
19/10/2018	19/11/2018	[Icono]
19/09/2018	19/10/2018	[Icono]
19/08/2018	19/09/2018	[Icono]
19/07/2018	19/08/2018	[Icono]

SmartDataSystem

Formato Fuente Ta... A B I U S x₂ xⁿ I_x ad AA Aa i : : -E -E : : : :

Monthly PV Self-Consumption Summary

A continuación se muestran los datos medidos del consumo energético del edificio y el grado teórico de Autoconsumo en base a la producción Fotovoltaica.

Mes	Conse _{Edif} (kWh)	Conse _{Cia} (kWh)	Prod _{PV} (kWh)	Exces _{PV} (kWh)	Self-Cons _{PV} (kWh)	FS (%)
Enero	Valor dinámico	Valor dinámico	Valor dinámico	Valor dinámico	Valor dinámico	Valor dinámico
Febrero	Valor dinámico	Valor dinámico	Valor dinámico	Valor dinámico	Valor dinámico	Valor dinámico
Marzo	Valor dinámico	Valor dinámico	Valor dinámico	Valor dinámico	Valor dinámico	Valor dinámico
Abril	Valor dinámico	Valor dinámico	Valor dinámico	Valor dinámico	Valor dinámico	Valor dinámico
Mayo	Valor dinámico	Valor dinámico	Valor dinámico	Valor dinámico	Valor dinámico	Valor dinámico
Junio	Valor dinámico	Valor dinámico	Valor dinámico	Valor dinámico	Valor dinámico	Valor dinámico
Julio	Valor dinámico	Valor dinámico	Valor dinámico	Valor dinámico	Valor dinámico	Valor dinámico
Agosto	Valor dinámico	Valor dinámico	Valor dinámico	Valor dinámico	Valor dinámico	Valor dinámico
Septiembre	Valor dinámico	Valor dinámico	Valor dinámico	Valor dinámico	Valor dinámico	Valor dinámico
Octubre	Valor dinámico	Valor dinámico	Valor dinámico	Valor dinámico	Valor dinámico	Valor dinámico
Noviembre	Valor dinámico	Valor dinámico	Valor dinámico	Valor dinámico	Valor dinámico	Valor dinámico
Diciembre	Valor dinámico	Valor dinámico	Valor dinámico	Valor dinámico	Valor dinámico	Valor dinámico
TOTALES	Valor dinámico	Valor dinámico	Valor dinámico	Valor dinámico	Valor dinámico	Valor dinámico

Abreviación	Descripción
Conse _{Edif}	Energía consumida por el edificio
Conse _{Cia}	Energía importada de la compañía
Prod _{PV}	Energía producida por la instalación Fotovoltaica

Gracias por su atención

Angelo Zinni

daserin@daserin.com