

Proyecto sobre Eficiencia Energética en la Escuela Politécnica @EPCC_Unex: @SmartPoliTech

Pablo García Rodríguez @pablogarguez
Irene Carrasco Santano @ircarrasc

SmartPoliTech

A place that feels



Escuela Politécnica



SISTEMAS INTELIGENTES PARA LA GESTIÓN DE EQUIPOS E INSTALACIONES EN EDIFICIOS Y HOGARES. SMART BUILDING & SMART HOME



JUNTA DE EXTREMADURA

@SmartPoliTech

Living Lab sobre Eficiencia Energética

- Proyecto de la Escuela Politécnica de Cáceres:
 - Civiles, Edificación, Informática y Teleco



- 12.000 m² construidos
- 1.400 alumnos
- < 300.000 € anuales presupuesto total EPCC



- 130.000 €/año consumo eléctrico
- 50.000 €/año consumo de gas
- 60% del presupuesto

@SmartPoliTech @EPCC_Unex

Pablo García Rodríguez @pablogarguez & Irene Carrasco Santano @ircarrasc

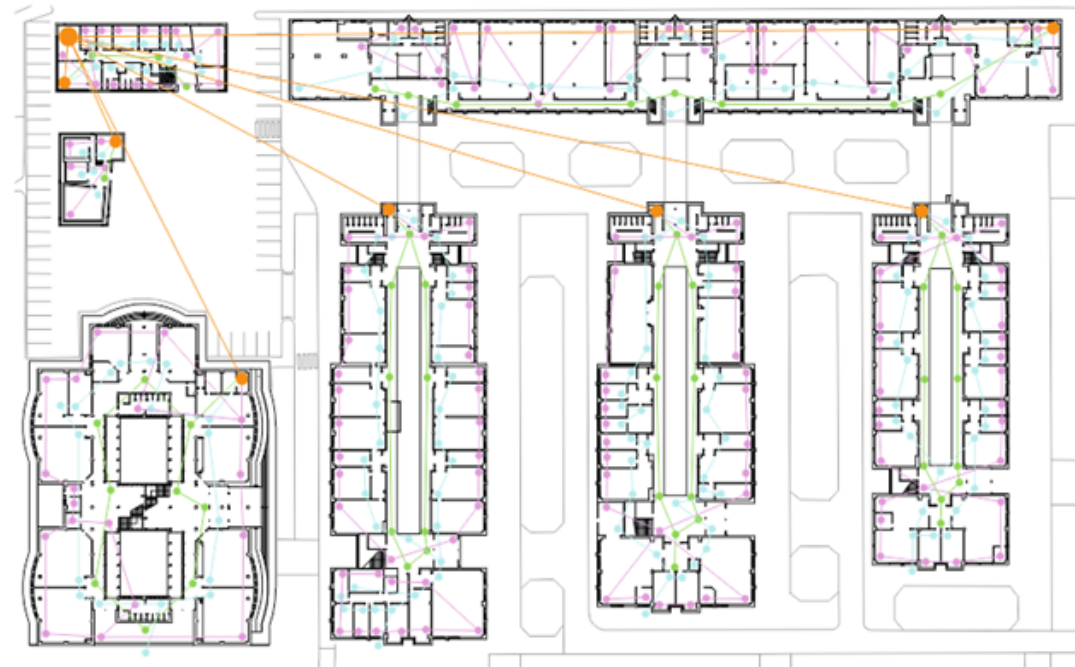
@SmartPoliTech

Living Lab sobre Eficiencia Energética

• **Objetivos:** investigación, docencia, demostración, gestión, etc.

• Proyecto de sensorización:

- IoT
- BigData
- Tecnología BIM
- SIG
- InteligenciaArtificial
- etc.

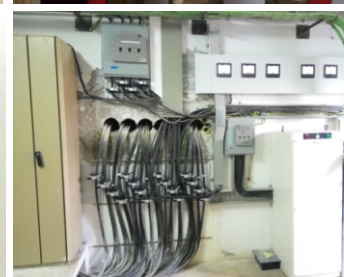
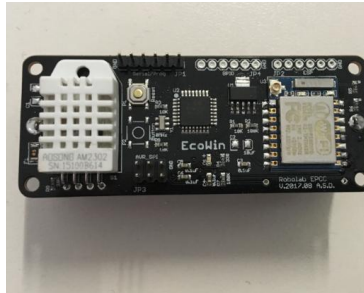


@SmartPoliTech

Living Lab sobre Eficiencia Energética

Proyecto de sensorización

- Sensores
- Temperatura ambiental
- Humedad relativa
- Consumo de Electricidad
- Consumo de Agua
- CO₂
- Presencia y localización personas
- Temperatura
- Consumo de gas
- Apertura y cierre de ventanas



@SmartPoliTech

Living Lab sobre Eficiencia Energética

- Proyecto de sensorización
 - Sensores
 - Almacenamiento de datos



@SmartPoliTech

Living Lab sobre Eficiencia Energética



RethinkDB



neo4j

@SmartPoliTech @EPCC_Unex

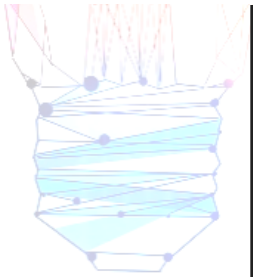
Pablo García Rodríguez @pablogarguez & Irene Carrasco Santano @ircarrasc

@SmartPoliTech

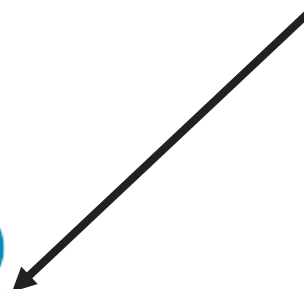
Living Lab sobre Eficiencia Energética



RethinkDB



InfluxDB



@SmartPoliTech

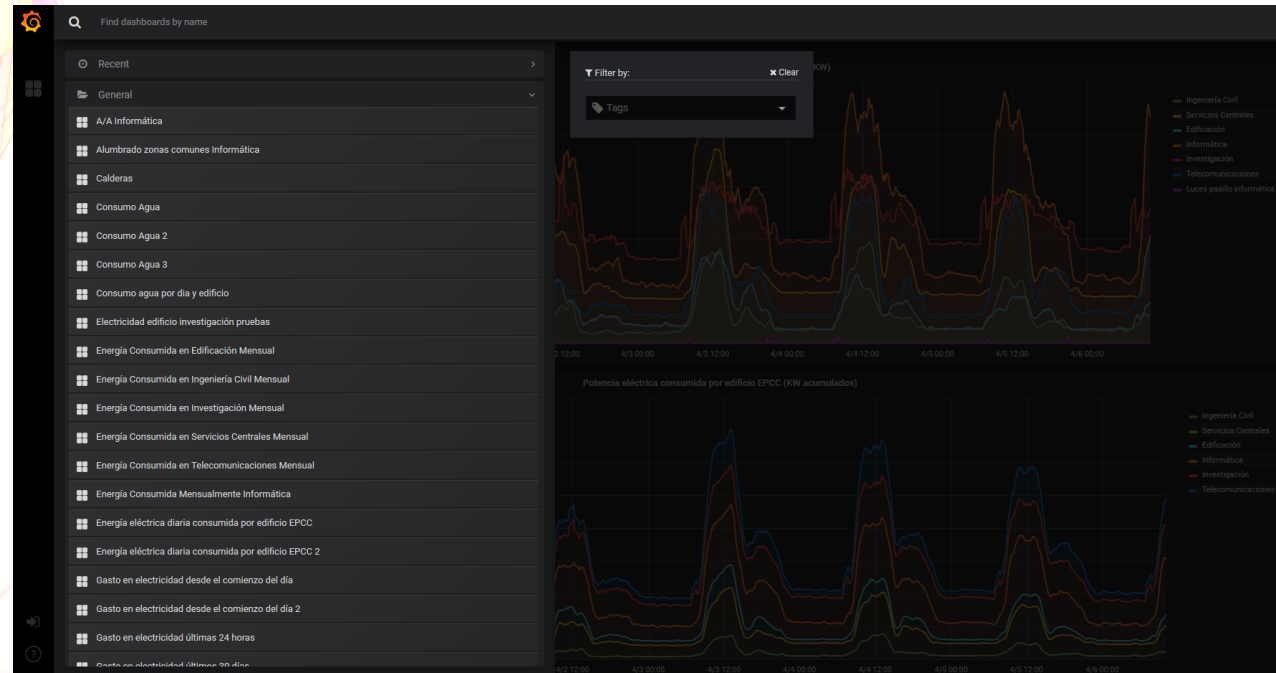
Living Lab sobre Eficiencia Energética



Proyecto de sensorización

- Sensores
- Almacenamiento
- Visualización

smartpolitech.unex.es:4000



@SmartPoliTech @EPCC_Unex

Pablo García Rodríguez @pablogarguez & Irene Carrasco Santano @ircarrasc

@SmartPoliTech

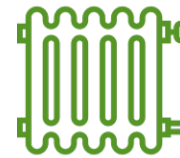
Living Lab sobre Eficiencia Energética

¿Qué ofrece el sistema?

- Datos del comportamiento



EDIFICIO



SISTEMAS

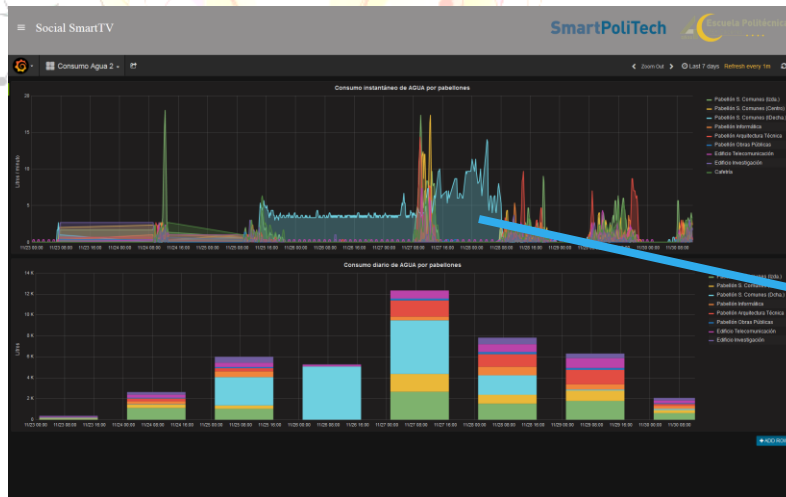


USUARIOS

@SmartPoliTech

Living Lab sobre Eficiencia Energética

Concienciación y persuasión



¡Cisterna abierta!

Colaboración con sociólogos y psicólogos

- Teoría de la persuasión
- IA, modelado de lo normal y anomalías

@SmartPoliTech @EPCC_Unex

Pablo García Rodríguez @pablogarguez & Irene Carrasco Santano @ircarrasc

@SmartPoliTech

Living Lab sobre Eficiencia Energética

- En primera instancia

- Conserjería

Con más recursos:
relés

electro-válvulas



@SmartPoliTech

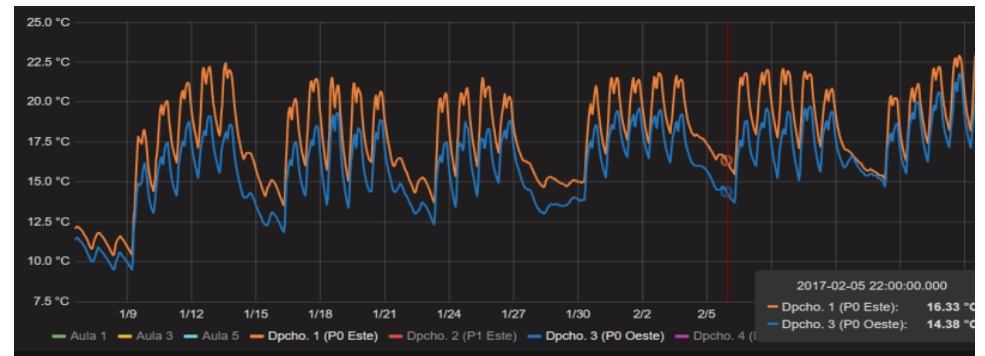
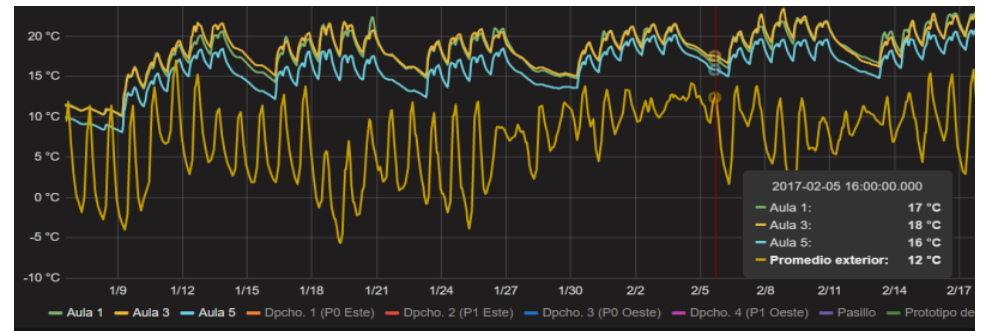
Living Lab sobre Eficiencia Energética

Orientación

- Diferencias de 2°C entre las aulas al oeste y al este (1 y 3) y la norte (5)



- Diferencias de 3°C entre el despachos 1 y 3 (oeste y este)

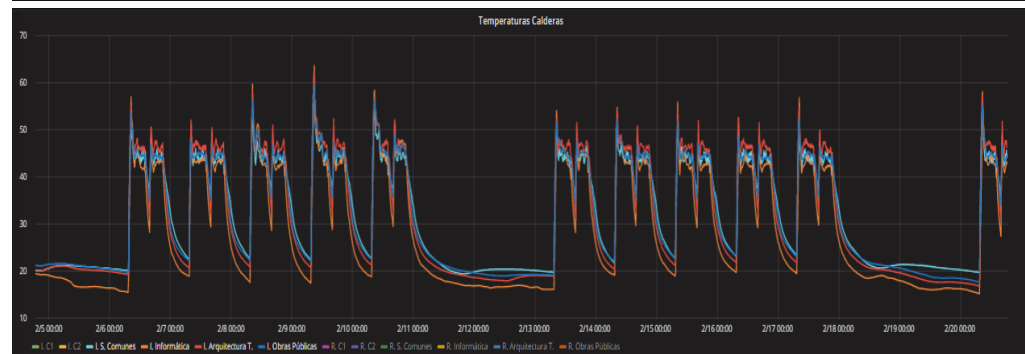
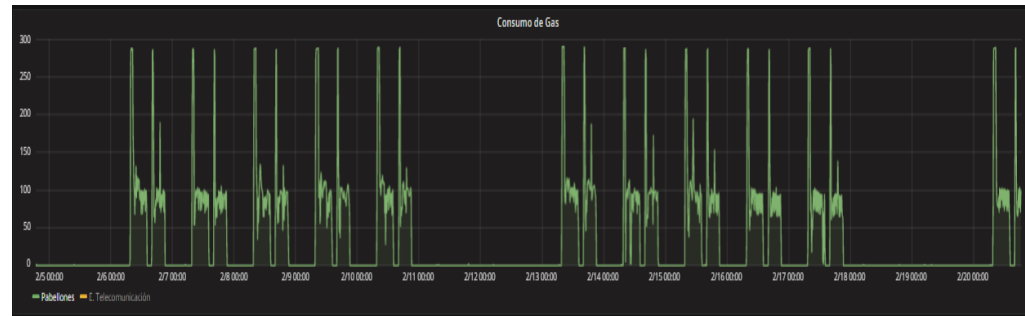


@SmartPoliTech

Living Lab sobre Eficiencia Energética

Calefacción

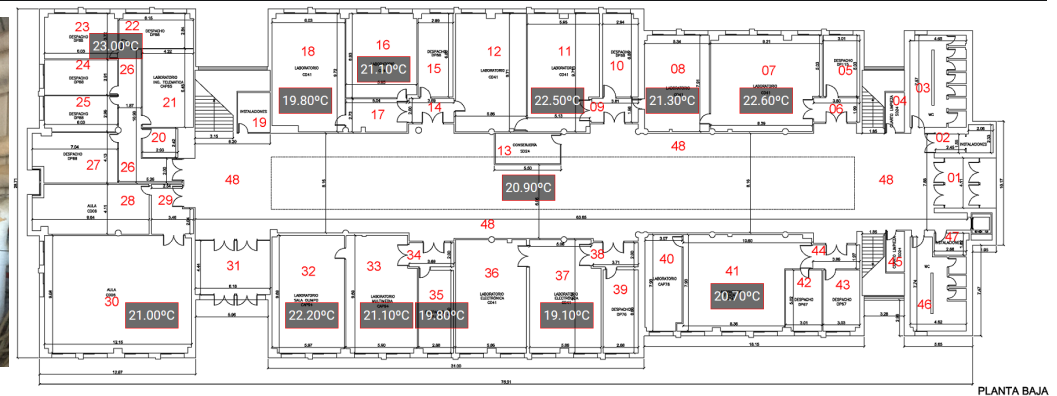
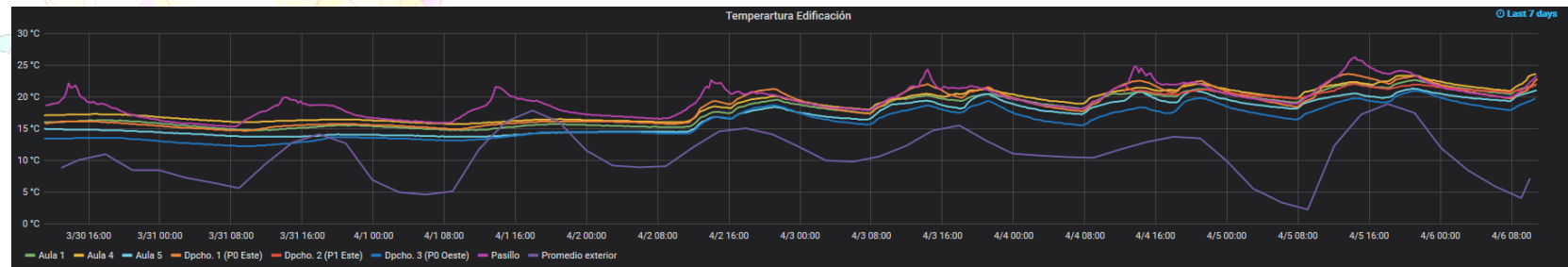
- Consumo de gas
- Temperaturas ida-retorno calderas
- Temperaturas de los espacios



@SmartPoliTech

Living Lab sobre Eficiencia Energética

Calefacción



@SmartPoliTech @EPCC_Unex

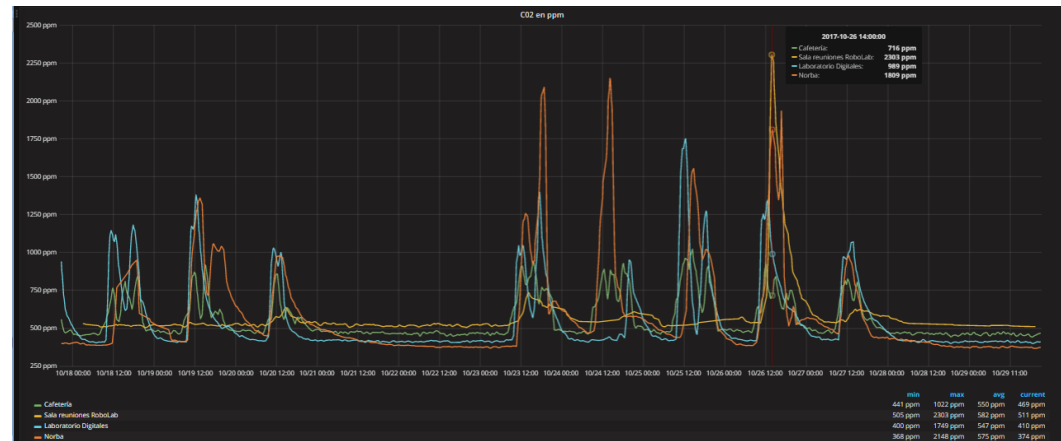
Pablo García Rodríguez @pablogarquez & Irene Carrasco Santano @ircarrasc

@SmartPoliTech

Living Lab sobre Eficiencia Energética

Ocupación – CO₂ calidad del aire

- En ocasiones alcanza 1800 ppm, se disipan rápidamente – recomendación 500 ppm

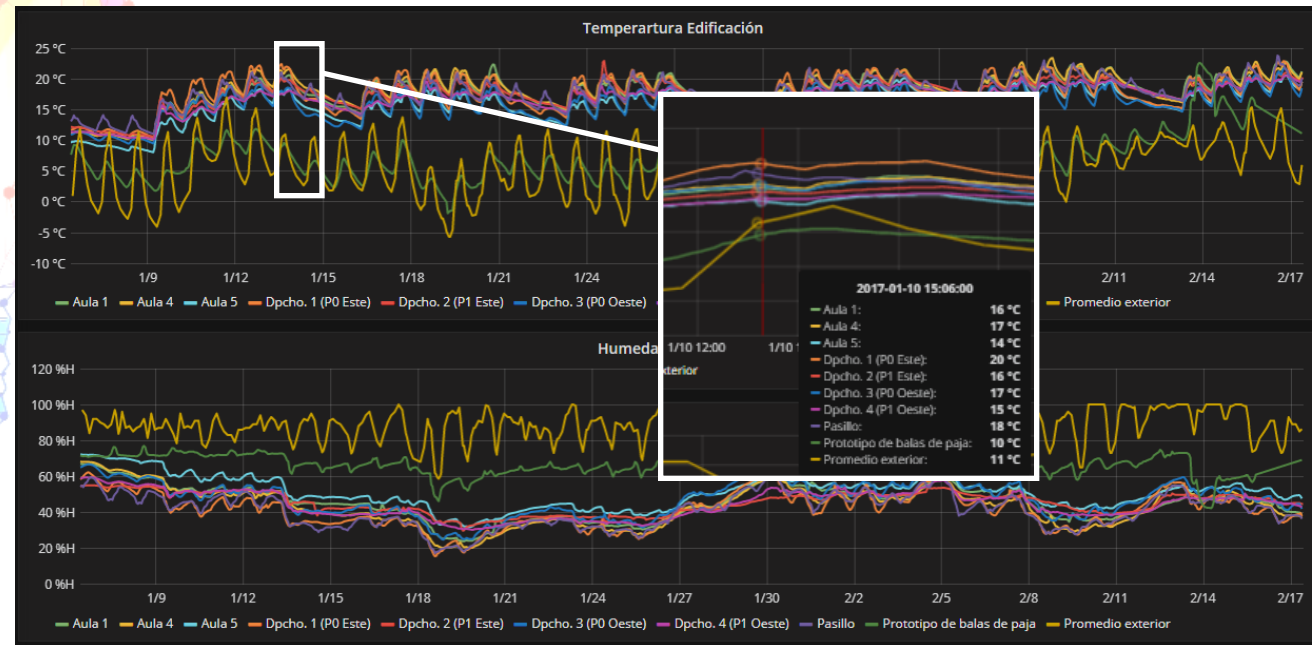
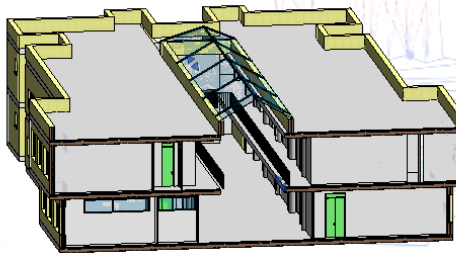


@SmartPoliTech

Living Lab sobre Eficiencia Energética

Ocupación

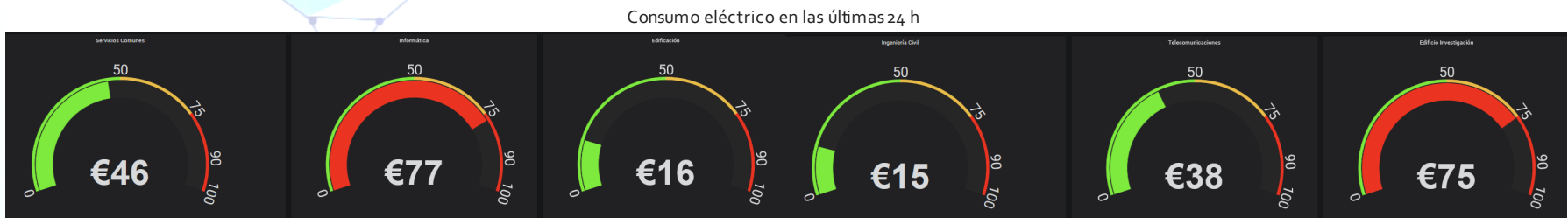
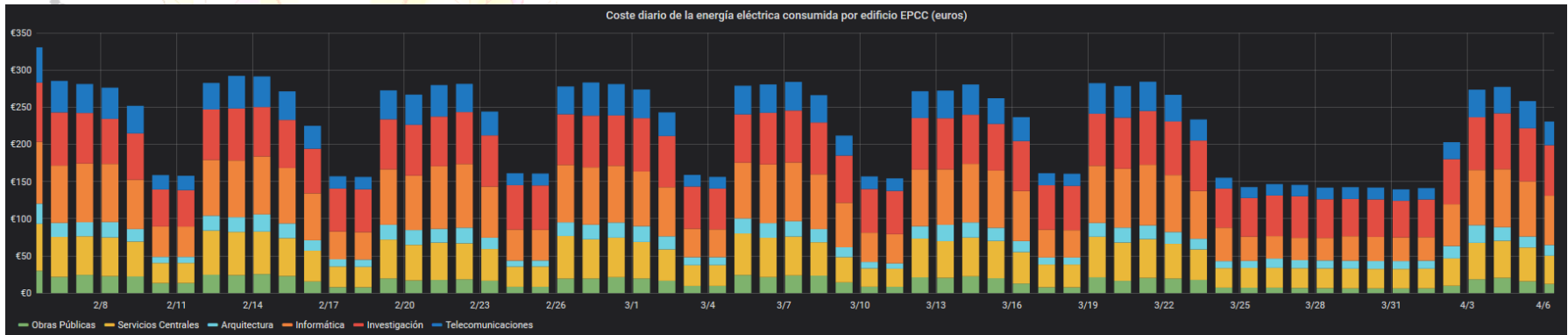
- Diferencias T^a entre plantas:
4°C menos en planta baja
respecto a planta alta.



@SmartPoliTech

Living Lab sobre Eficiencia Energética

Usuarios – información



@SmartPoliTech @EPCC_Unex

Pablo García Rodríguez @pablogarquez & Irene Carrasco Santano @ircarrasc

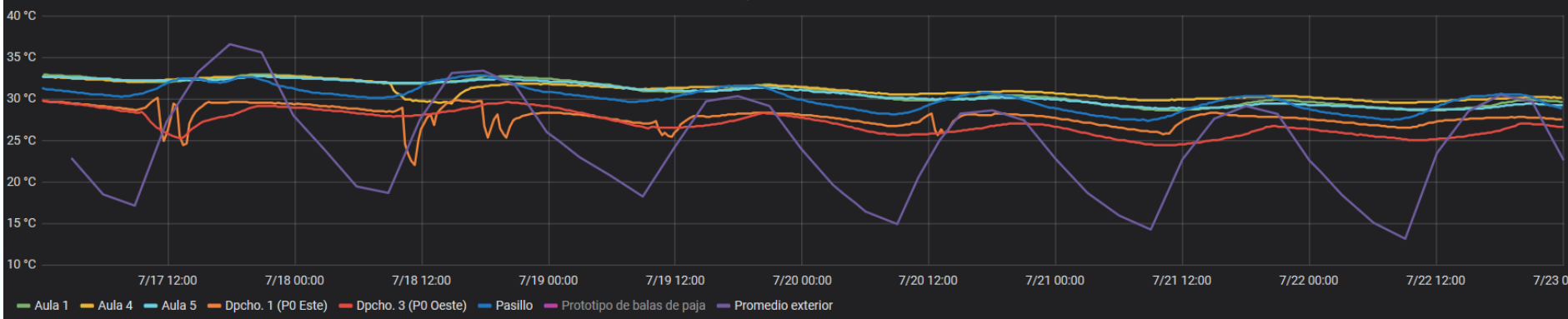
@SmartPoliTech

Living Lab sobre Eficiencia Energética

¿Qué utilidad?

- Intervenciones – Renovación en la envolvente térmica del edificio

Temperatura Edificación



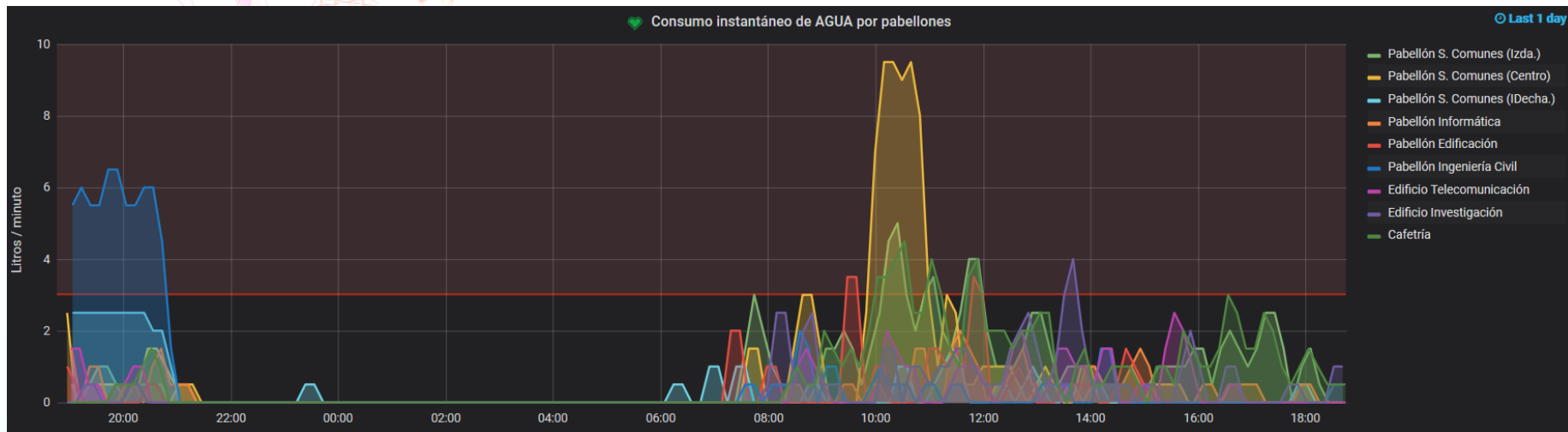
@SmartPoliTech @EPCC_Unex

Pablo García Rodríguez @pablogarguez & Irene Carrasco Santano @ircarrasc

@SmartPoliTech

Living Lab sobre Eficiencia Energética

- ¿Qué utilidad?
- Consignas – Renovación de los sistemas del edificio



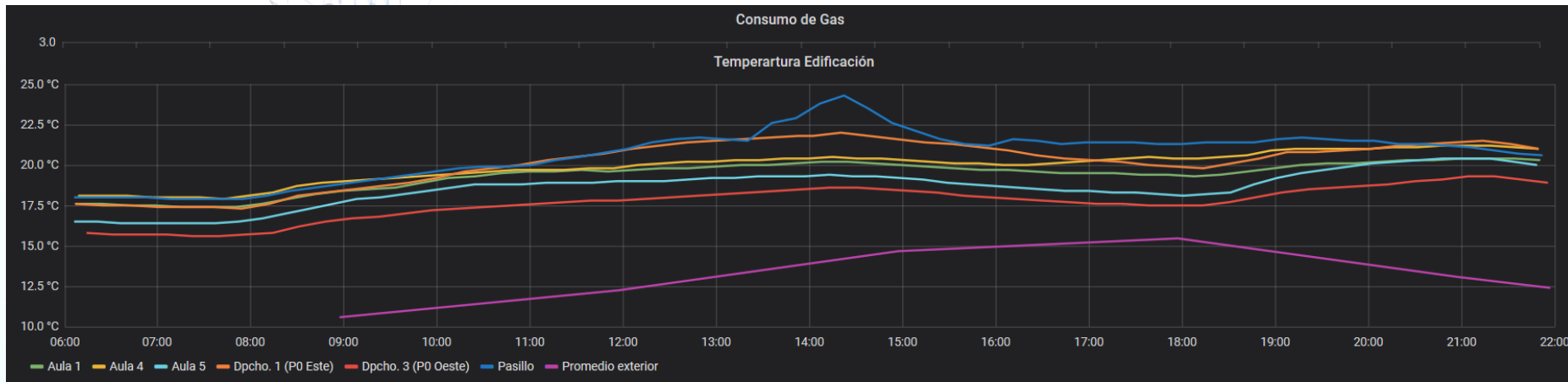
@SmartPoliTech

Living Lab sobre Eficiencia Energética

¿Qué utilidad?

- Consignas – Renovación de los sistemas del edificio

Reducir el consumo + Aumentar el confort

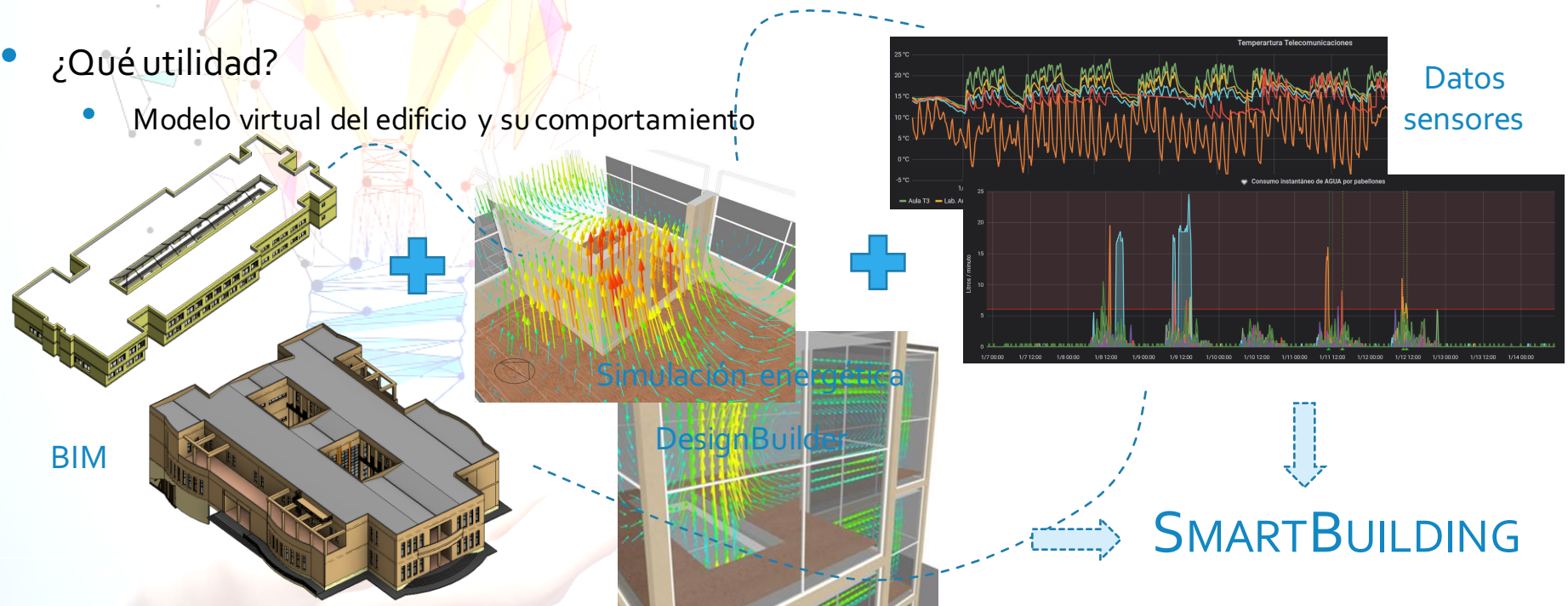


@SmartPoliTech

Living Lab sobre Eficiencia Energética

¿Qué utilidad?

- Modelo virtual del edificio y su comportamiento



Muchas gracias por su atención ¿preguntas?

Pablo García Rodríguez @pablogarguez
Irene Carrasco Santano @ircarrasc



Escuela Politécnica

SmartPoliTech



A place that feels

SISTEMAS INTELIGENTES PARA LA GESTIÓN DE EQUIPOS E INSTALACIONES EN EDIFICIOS Y HOGARES. SMART BUILDING & SMART HOME



JUNTA DE EXTREMADURA