

# Formulario para la presentación de propuestas a los premios a la mejor práctica innovadora INtercamBIOM

**Título** Inteligencia artificial con sensorización distribuida aplicada a la biomasa

**ID único de la propuesta** 0029

## RESUMEN DE LA PRÁCTICA

### Resumen

Caso pionero en la sensorización masiva interconectada, autónoma y de bajo coste para monitorizar el confort en interiores (temperatura, humedad, CO2), y regular con inteligencia artificial la climatización, ventilación, y caldera de biomasa para alcanzar ahorros energéticos de hasta el 40% a la vez que se mejora el confort y la salubridad del aire

### Imagen de la práctica innovadora



**Link** <https://redyteliot.info/>

**Categoría** Conversión en energía y/o bioproductos

**Actividad** Bioenergía Digitalización

## DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA INNOVADORA

### Problema afrontado

Hasta la fecha, las fórmulas para el control de la energía dentro de las instalaciones de biomasa estaban regidas por los requerimientos mínimos del reglamento en cuanto al control en función de la temperatura externa, control de la impulsión y la temperatura de alguno de los locales.

En el mejor de los casos, este control contemplaba la distribución por zonas y la telegestión de los equipos lo que suponía un aumento de la eficiencia importante.

Este aumento de eficiencia es fundamental cuando se trata de instalaciones distribuidas, redes de calor o simplemente grandes comunidades de vecinos.

El coste de llegar a todos los puntos terminales eran altísimos, así como el cableado, y rara vez se tenían en cuenta las repercusiones de la ventilación ni el nivel de ocupación o calidad del aire.

## Beneficiarios

Centros comerciales  
Redes de calor  
Hospitales  
Oficinas, edificios públicos (oficinas, colegios,...)  
Hoteles/resorts  
Bloques de viviendas

## Descripción de la práctica

Se utilizan sensores con baterías (pilas, que duran hasta 5 años) de muy bajo coste, sin necesidad de pago por acceso a redes GSM (o similares), y que permiten un empleo y una interconectividad masiva de sensores y actuadores.

La iniciativa piloto se ha instalado por REDYTEL IoT (encargada del proyecto y la implementación) y TALKPOOL (proveedor del motor de la IA).

Esto permite mejorar la eficiencia de la caldera, pues la IA aprende y mejora la gestión de la combustión, anticipando las inercias necesarias, mejorando el rendimiento y la calidad del suministro.

La tecnología piloto se ha instalado en varias ciudades de Suecia (Estocolmo y Upsala entre otras) cubriendo simultáneamente más de 20 hoteles, edificios de oficinas y escuelas.

La innovación se implementa como sigue:

- Medición en todos puntos las principales variables del aire para el confort y la calidad (Temperatura, Humedad y nivel de CO2) con los sensores
- Uso de IA para concluir el nivel de confort térmico, calidad del aire y nivel de ocupación, y predecir para cada local, los requerimientos de energía, ventilación y calidad ambiental según su uso.
- Conectar las mediciones y consignas con el sistema de control para optimizar el rendimiento caldera, sistemas de calefacción, aire acondicionado y ventilación simultáneamente, y con big-data en la nube interconectada con la IA

## Viabilidad y sostenibilidad

Viabilidad económica (basados en caso piloto)

- ahorros entre un 30% y un 40% y mejorando la calidad ambiental de los locales de forma significativa.
- los resultados en pandemia con niveles de CO2 inferiores a 800 ppm todavía han dado resultados de ahorro mayores evitando el uso indiscriminado de calefacción y generando ahorros comparados del 50%

Los costes de inversión son muy variables. Para el caso de un sensor cada 250 m2 y coste instalado de 300 euros implica:

- inversión media inicial 0,5€/m2
- soporte de IA por mes de 0,03€/m2

Los plazos de amortización varían mucho pero el piloto demuestra una horquilla entre pocos meses y 4 años.

Beneficio ambiental

El ahorro energético y la nueva eficiencia permite reducir el consumo y certificar el edificio en sellos ambientales. Esta innovación está permitiendo a los clientes de REDYTEL IoT acceder a las nuevas certificaciones ambientales y energéticas integradas que se emplean en países como el US Green Building Council o BREEAM (Code for a sustainable built environment).

## Beneficio social

Este sistema permite adaptar la sociedad a cambios derivados de cambio climático o cambios repentinos (como la pandemia COVID), favoreciendo la resiliencia de la sociedad.

Mantener los niveles de ventilación por debajo de 800 ppm permite controlar los contaminantes de forma efectiva y evita contagios al bajar la posibilidad de respirar el aire respirado por otras personas por debajo del 1%.

## IMÁGENES Y LINKS

### Imagen 1



### Imagen 2



### Imagen 3



En las siguientes ventanas puede incluir LINKS a videos o recurso web (OPCIONAL; máximo 3)

#### Link 1

<https://redyteliot.info/>



#### HORIZON 2020 Research & Innovation

Este proyecto ha recibido financiación del programa de investigación e innovación Horizon 2020 de la Unión Europea en virtud del Acuerdo de subvención no 101000375