



# Inteligencia Artificial para mejora y control de Sistemas de Ventilación

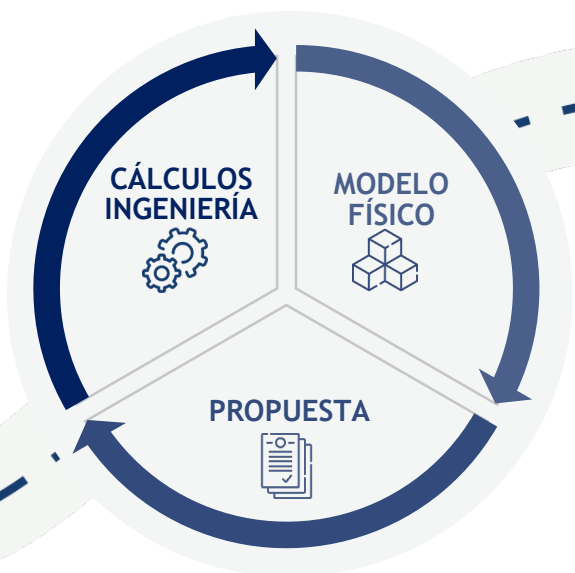
# ■ Ventilación Inteligente



# Ventilación Inteligente

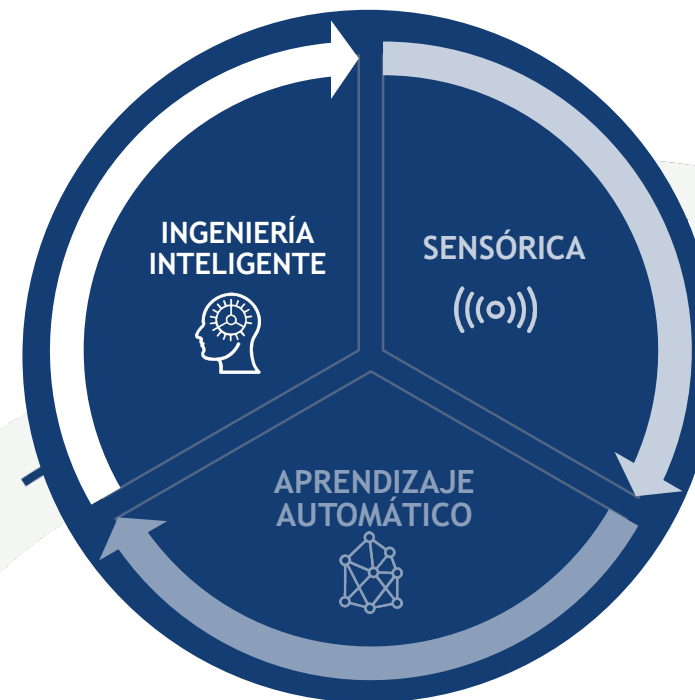
## Evolución hacia la disrupción

respira  
now breathe



### VENTILACIÓN TRADICIONAL

- Análisis puntual de la situación
- Errores debidos a la creación de un modelo físico de la realidad
- **No adaptativo.** Los cambios requieren de un nuevo estudio



### VENTILACIÓN INTELIGENTE RESPIRA®

- Análisis permanente de la situación
- **Sin errores.** Estudio basado en el procesamiento de datos reales.
- El **algoritmo** entiende y se adapta a los cambios

# Ventilación Inteligente

## Las ventajas

**respira**  
now breathe



**Gestión eficiente del consumo energético** y mejora de las condiciones ambientales gracias al control automático de la ventilación.



**Gestión eficiente de las inversiones** gracias a la detección de puntos calientes y/o problemáticos de la instalación.



**Consulta de las condiciones ambientales interiores** (temperatura, humedad y calidad del aire) y de las predicciones para las próximas 72 horas.



**Consulta de los índices de confort**, sensación térmica y calidad del aire.



**Consulta de indicadores de funcionamiento de los equipos**, agilizando las labores de mantenimiento.



**Distintos modos de control.** Modo eficiencia, confort y económico.



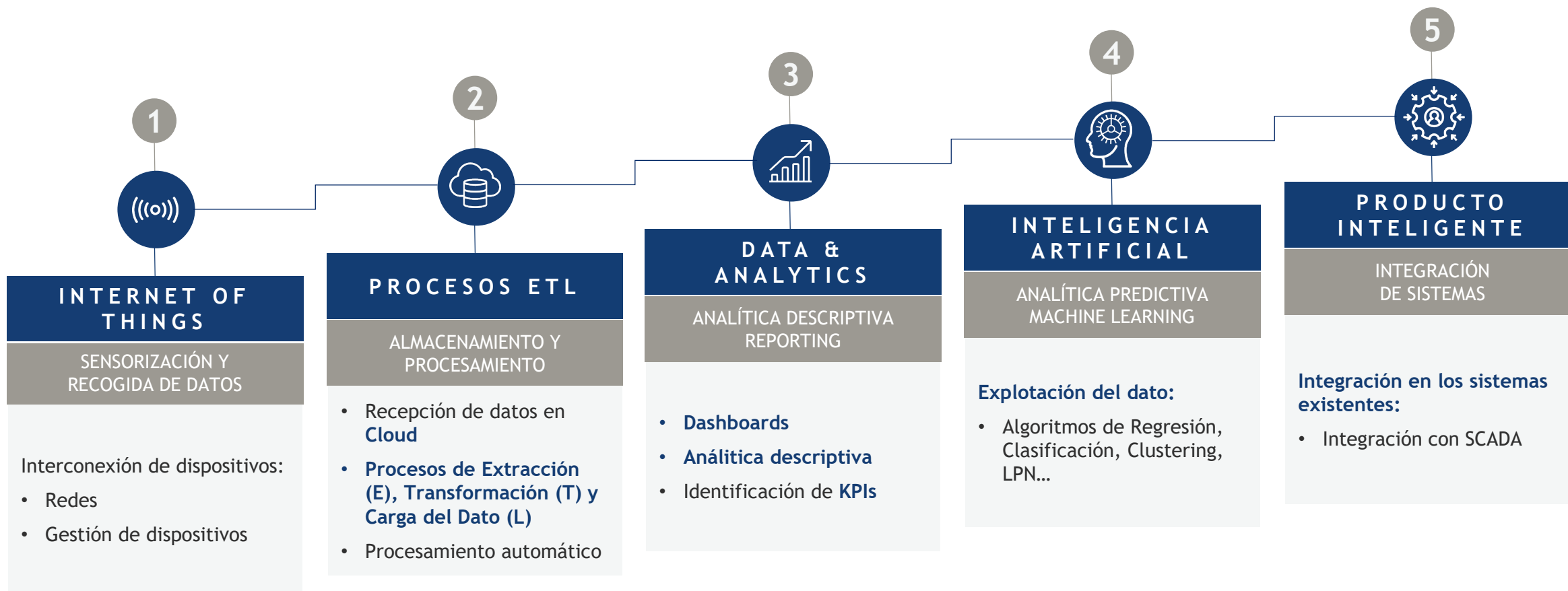
**Reentrenamiento automático.**



**Sistema flexible**, escalable y de rápida implantación.

# Ventilación Inteligente

## Un producto 4.0



# Ventilación Inteligente

## Arquitectura

**respira**  
now breathe

DISPOSITIVOS IoT



Traspaso de información  
(datos históricos)

SERVIDORES CLIENTE



Consulta de **estrategia**  
**óptima de ventilación**

Acceso a la plataforma  
web y actualización de  
restricciones



USUARIO CLIENTE

DATOS  
METEOROLÓGICOS



PLATAFORMA EN LA NUBE

Gestión y lectura de los dispositivos  
Almacenamiento y procesamiento de datos  
Alojamiento y entrenamiento del algoritmo



# Ventilación Inteligente

## Plataforma web



### VISUALIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Paneles de visualización diseñados en función del rol de los usuarios (últimos datos, histórico...)



### EXPORTACIÓN DE LOS DATOS

Acceso a la información. Exportable en formato Excel



### MANUAL DE USUARIO / AYUDA

Guías de uso y primeros pasos. Correo de contacto/servicio técnico



### RESTRICCIONES DEL SISTEMA

Configuración y consulta restricciones del sistema



### PARÁMETROS DE CONFIGURACIÓN

Pestañas de configuración del algoritmo (modos de funcionamiento...)



# Ventilación Inteligente

## Aplicaciones de RESPIRA®

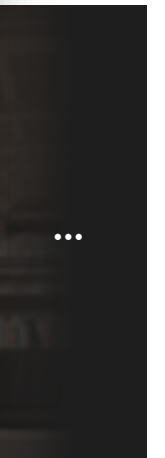
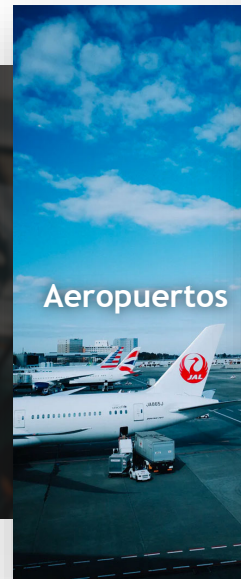
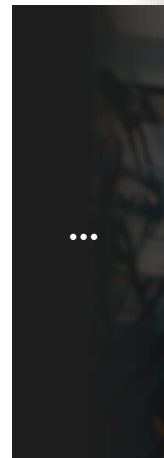
### TRANSPORTE SUBURBANO

Sistema de ventilación



### GRANDES INFRAESTRUCTURAS Y ESPACIOS CONECTADOS

HVAC





# Ventilación Inteligente

## Implantación en Metro de Barcelona

respira  
now breathe



5

LÍNEAS  
CONECTADAS

128

ESTACIONES  
SUBTERRÁNEAS

138

ANDENES  
INDEPENDIENTES

324

VENTILADORES  
DISTRIBUIDOS

91

KM  
DE LONGITUD

94%

PASAJE  
DE BARCELONA

> 1 M

VIAJES  
AL DÍA



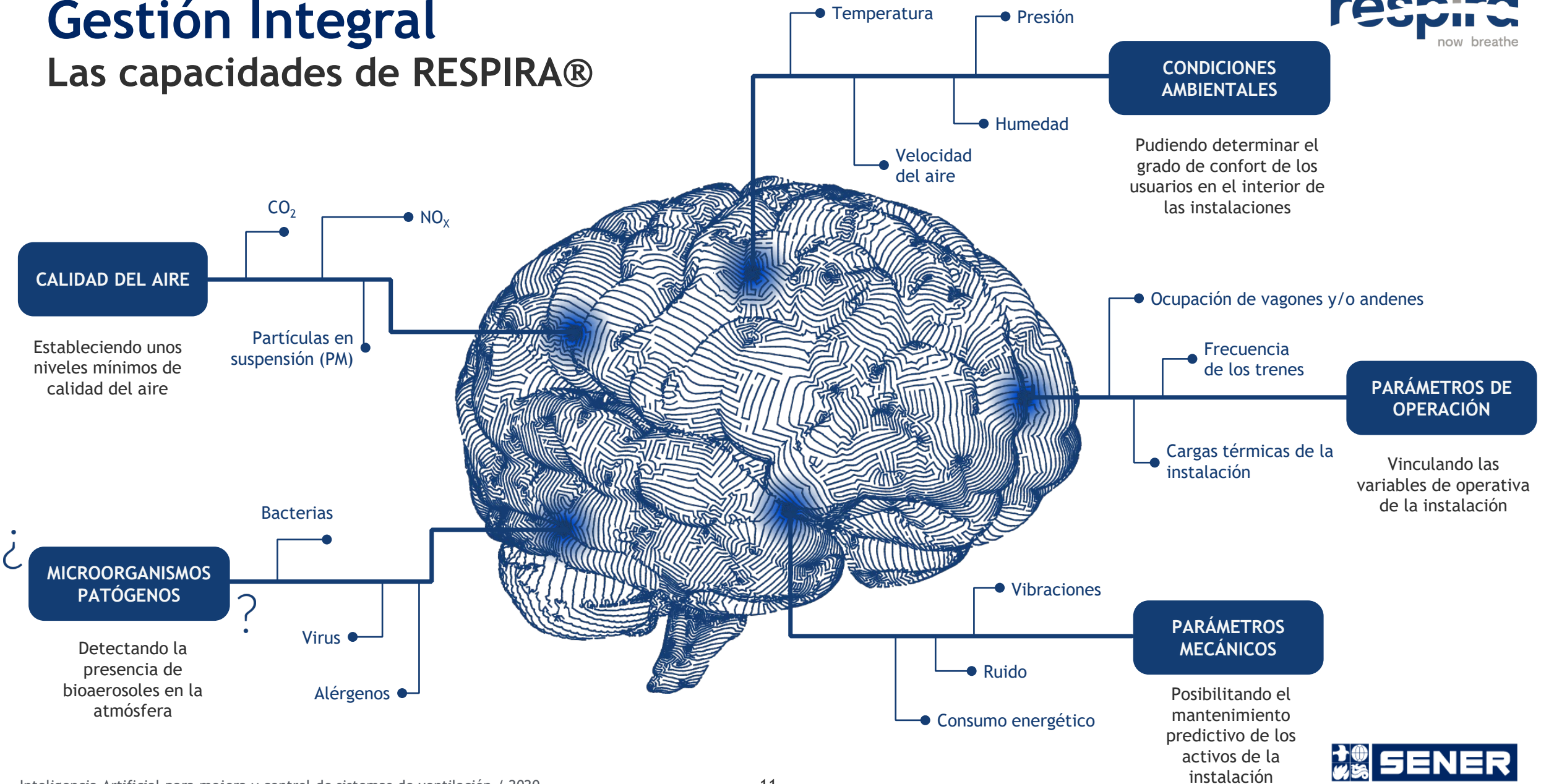
# Gestión Integral

Now breathe

# Gestión Integral

## Las capacidades de RESPIRA®

**respira**  
now breathe

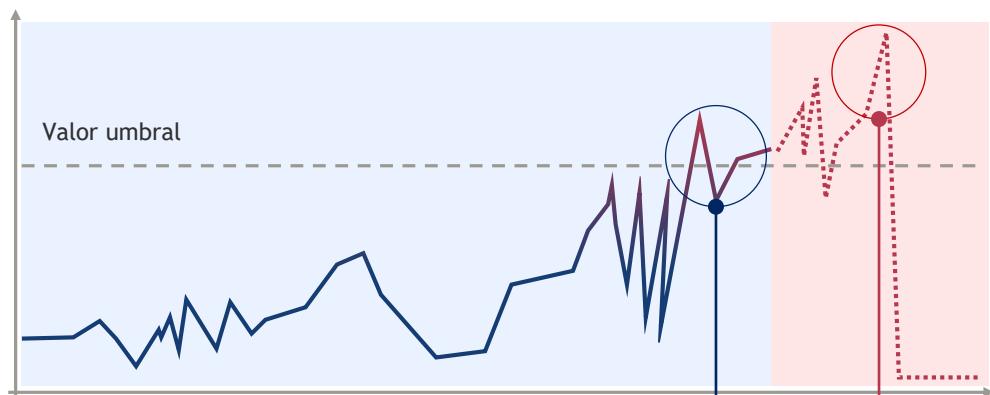


# Gestión Integral

## Capacidad predictiva

### ANALÍTICA PREDICTIVA

Utilizando datos nuevos e históricos para predecir la actividad futura, el comportamiento y las tendencias.



#### ANALÍTICA PREDICTIVA

- Superación de umbrales
- Cambio de patrones de comportamiento

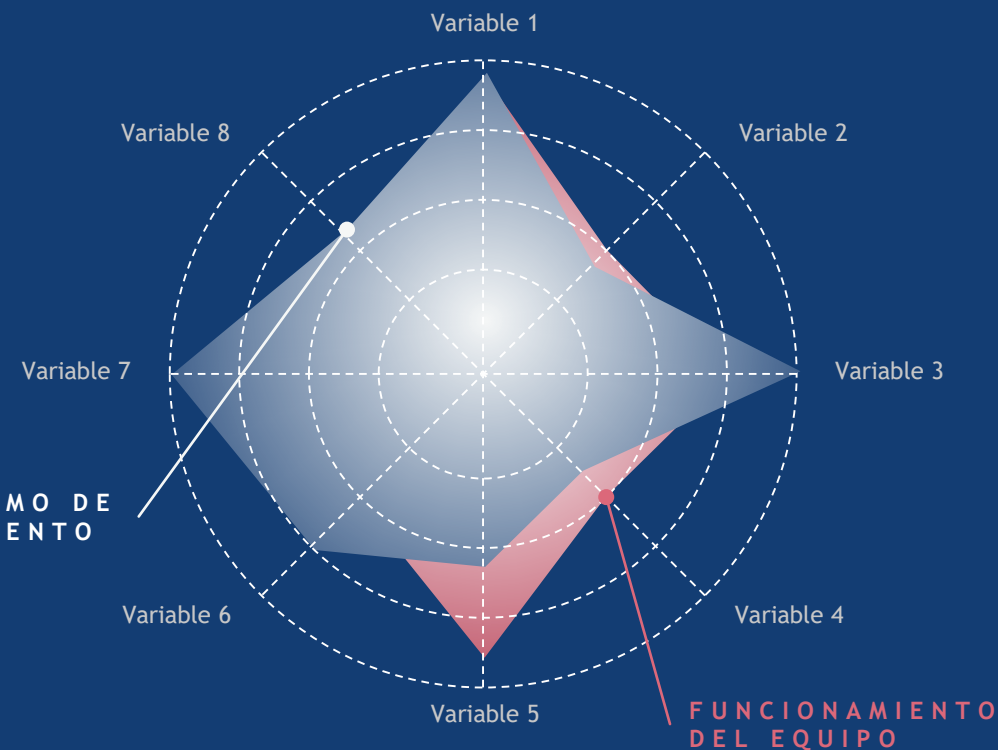
#### MANTENIMIENTO PREDICTIVO

- Fallo de los equipos
- Degradación de los equipos

RANGO MÁXIMO DE FUNCIONAMIENTO

## RANGOS DE FUNCIONAMIENTO

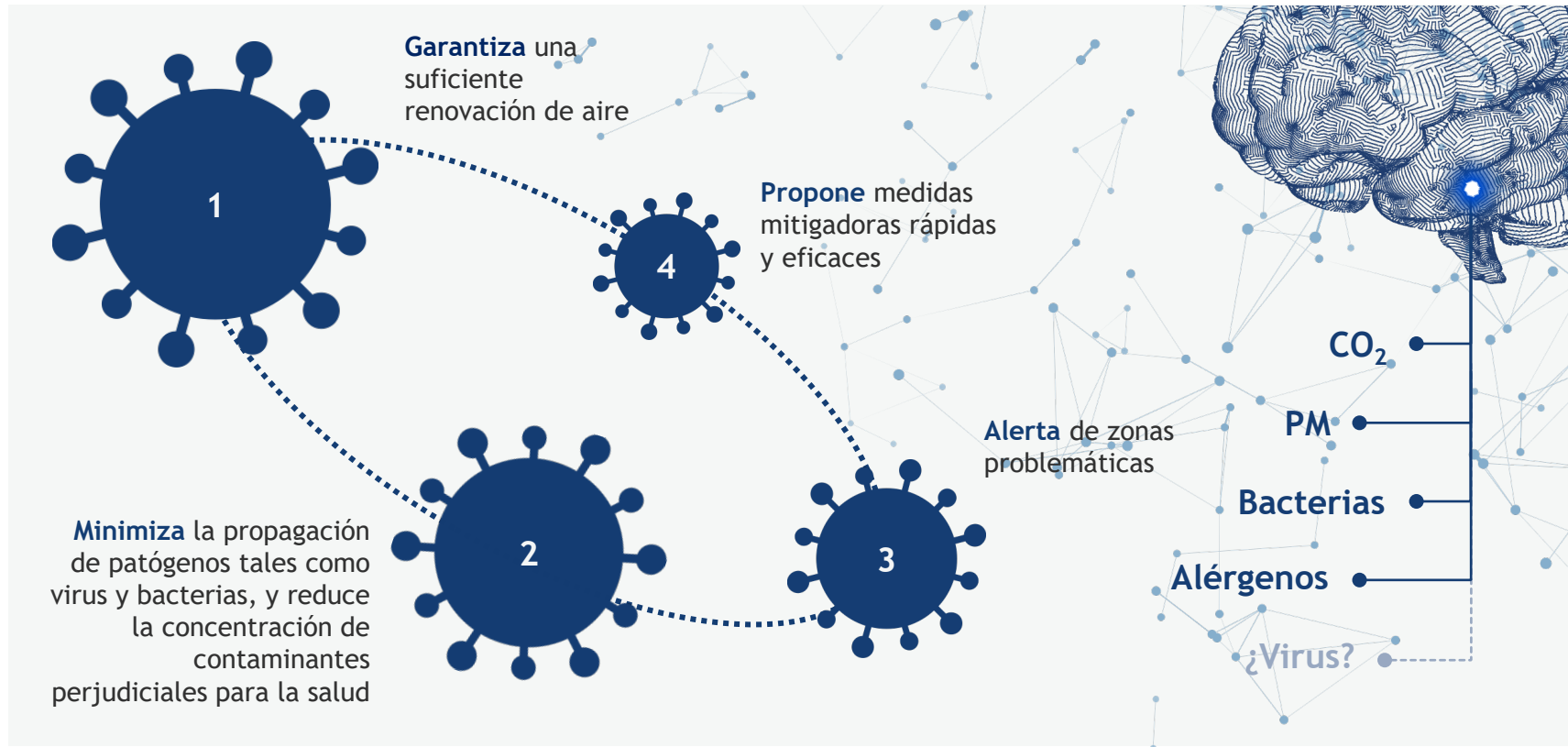
Estableciendo unos valores máximos de funcionamiento de los equipos para evaluar su desempeño



# Gestión Integral

## Capacidades sanitaria y fitosanitaria

¿Cómo puede ayudar RESPIRA® a mejorar la calidad del aire?



## NUEVAS GUÍAS DE RECOMENDACIONES

Guía para la operación de sistemas de climatización de edificios durante la pandemia COVID-19

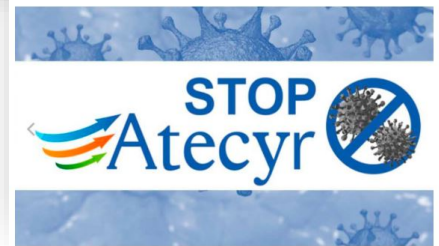
Lawrence J. Schoen | Marzo 2020

Instalaciones  
Climatización  
Gestión  
Documentación  
Documentos  
Documentos destacados  
Documentación técnica COVID-19

**Atecyr elabora una guía de recomendaciones de operación y mantenimiento de los sistemas de climatización y ventilación en centros no sanitarios para la prevención del contagio por COVID-19**

11/05/2020

La Asociación Técnica Española de Climatización y Refrigeración (Atecyr) ha elaborado una guía de recomendaciones de operación y mantenimiento de los sistemas de climatización y ventilación en centros no sanitarios para la prevención del contagio por COVID-19, dirigida a todo el sector de la climatización en España (ingenieros, arquitectos, fabricantes, instaladores, mantenedores, gestores energéticos, propietarios y la propia administración) y con la que se pretende concienciar de la necesidad de hacer cambios en el funcionamiento de las instalaciones de climatización que hagan edificios más seguros de cara a la posibilidad de contagio y permitan aplicar las soluciones existentes en función del sistema y el tipo de instalación.



# ■ El Producto

## ¿Por qué RESPIRA®?



# El Producto

## La fórmula

respira  
now breathe



# El Producto

## Retorno de la inversión

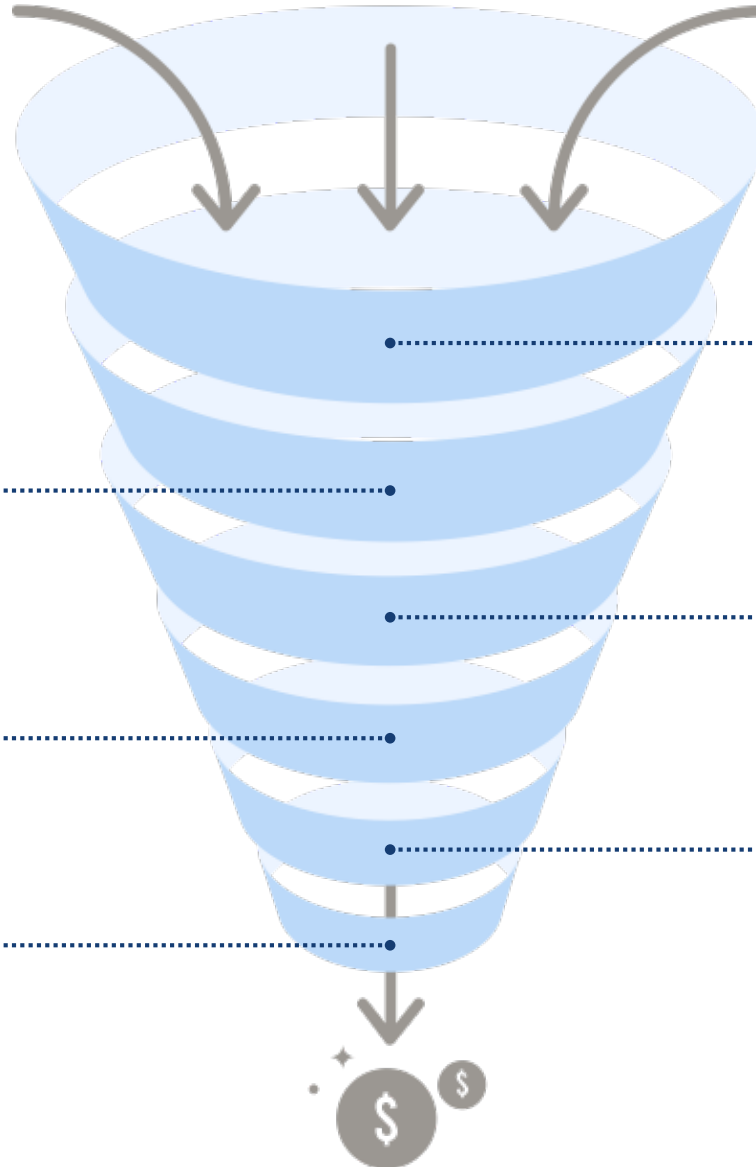
**MANTENIMIENTO PREDICTIVO**  
Gracias a la detección temprana de fallos, el aumento de la disponibilidad...



**INVERSIONES EFICIENTES**  
Gracias a la detección de puntos críticos



**MAYOR PRODUCTIVIDAD**  
Con el aumento de satisfacción de los trabajadores



**AHORRO ENERGÉTICO**  
Con una reducción del consumo de energía entre un 20-25%



**MÁS VALIDACIONES**  
Con la mejora de las condiciones ambientales en el interior de la instalación



**EQUIPOS MÁS DURADEROS**  
Con un aumento del ciclo de vida de los equipos



# El Producto

## RESPIRA® y los Objetivos de Desarrollo Sostenible

RESPIRA® se une a los **Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)** aprobados por la ONU, cuyo propósito es fomentar el crecimiento económico, trabajar por la inclusión social, luchar contra el cambio climático y proteger el medio ambiente.

12

### PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLE

Ofreciendo un producto respetuoso con el entorno que favorece el **desarrollo sostenible**.

Minimizando las horas de funcionamiento de los equipos, reduciendo su desgaste y el periodo de mantenimiento y/o reposición de los mismos.

9

### INDUSTRIAL, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA

Desarrollando un producto de **tecnología avanzada** y con un marcado **carácter innovador**.



3

### SALUD Y BIENESTAR

Garantizando la mejora del confort y la **salud** de los usuarios.

7

### ENERGÍA ASEQUIBLE Y NO CONTAMINANTE

Contribuyendo con la **minimización del consumo eléctrico** y la **disminución de la huella de carbono**.

# El Producto

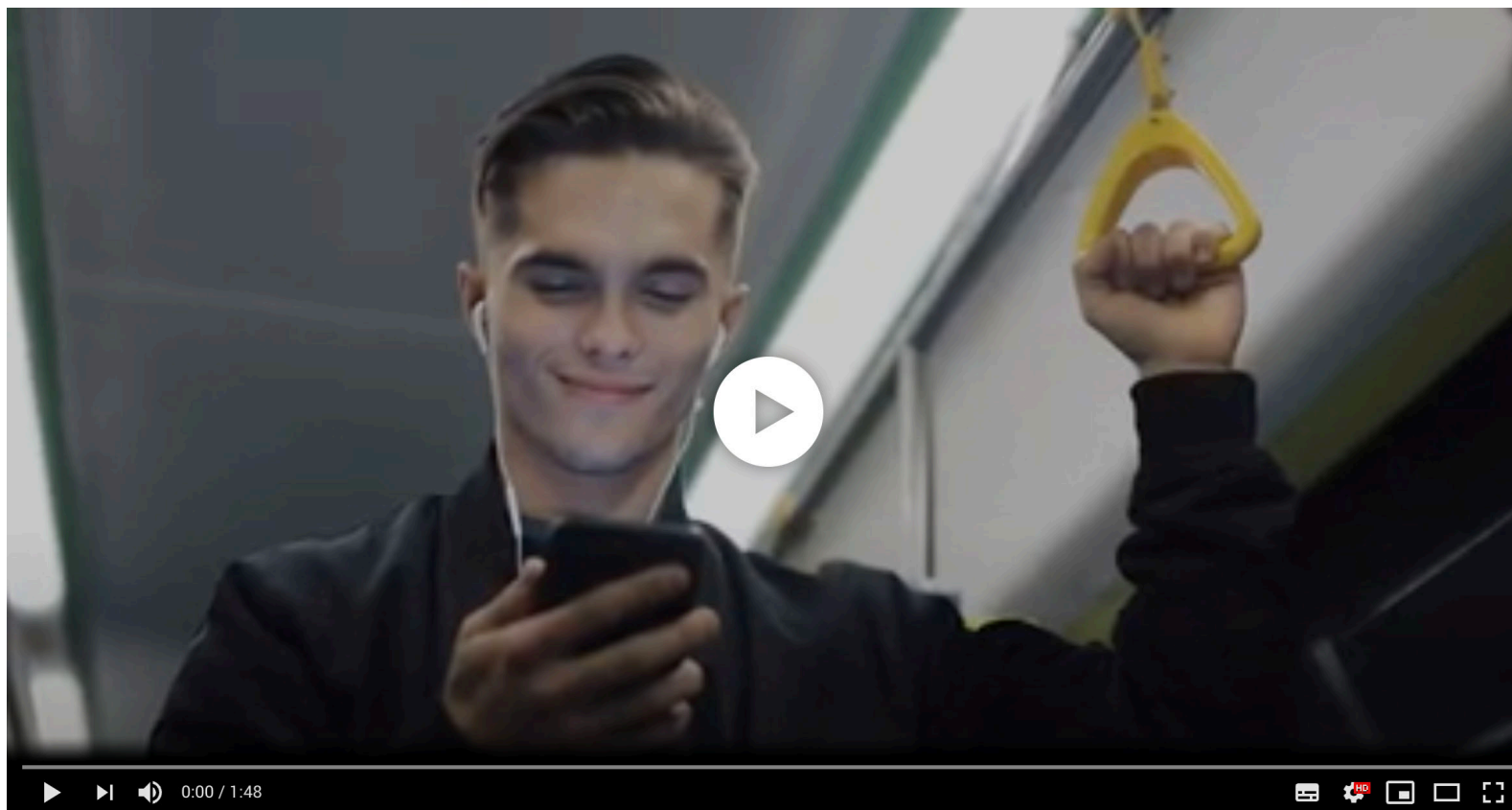
## Ciudades del futuro



# El Producto

## Descubre RESPIRA®

**respira**  
now breathe



# El equipo

Detrás de un buen trabajo hay personas



**GUILLEM PERIS**  
Project Manager



**SILVIA FIGUEROLA**  
BI Analyst



**JORGE RODRÍGUEZ**  
Data Engineer



**FRAN GUERRERO**  
Data Scientist



**JAVIER MURILLO**  
DevOps

# El equipo

Detrás de un buen trabajo hay personas



 **GUILLEM PERIS**  
Project Manager



 **SILVIA FIGUEROLA**  
BI Analyst



 **JORGE RODRÍGUEZ**  
Data Engineer



 **FRAN GUERRERO**  
Data Scientist



 **JAVIER MURILLO**  
DevOps



# GRACIAS

---

 [www.infrastructure.sener](http://www.infrastructure.sener)

 [www.linkedin.com/company/sener](http://www.linkedin.com/company/sener)

 [www.youtube.com/user/senerengineering](http://www.youtube.com/user/senerengineering)

