

PLATAFORMA DE MONITORIZACIÓN Y CONTROL DE LA CALIDAD DEL AIRE Y EL CONFORT TÉRMICO



MANUAL DE USO DE LA PLATAFORMA RG-IOT

RG GESTIÓN Y ENERGÍA, SLU

Asturias, Cantabria, Galicia, Madrid, País Vasco

Web: <https://www.rg-iotsolutions.com> mail: iot@rggestionyenergia.com

Avda. Rubén Darío nº 16, La Arena, 33125 Soto del Barco, Asturias.

Fijo: 985-586-285 Móvil: 639-468-654

Contenido

1. INTRODUCCIÓN	4
2. ACCESO	5
2.1 ACCESO A LA PLATAFORMA	5
3. CLIENTES	6
3.1 ALTA	6
4. USUARIOS	7
4.1 ALTA	7
5. EQUIPOS	8
5.1 ALTA	8
5.2 ACTUALIZACIÓN	9
5.3 CONFIGURAR DISPOSITIVO	9
5.4 CONFIGURAR LÍMITES	11
6. AGRUPACIONES	12
6.1 ALTA	12
7. VISUALIZACIÓN BÁSICA	13
7.1 PARÁMETROS	13
7.2 INDICADORES	14
8. CONSULTAS	15
8.1 CONSULTA INDIVIDUAL	15
8.2 CONSULTA DE AGRUPACIONES	17
8.3 MENÚ GRÁFICOS	19
8.4 ESPECIFICACIONES GRÁFICAS	19
9. EXPORTACIÓN DE DATOS GRÁFICOS	20
9.1 FORMATO SVG	20
9.2 FORMATO PNG	20
9.3 FORMATO CSV	20
10. ACTUADORES	21
10.1 DEFINICIÓN	21
10.2 ALTA	21
10.3 CONFIGURACIÓN	22
11. ALERTAS	23
11.1 DEFINICIÓN	23

11.2	NOTIFICACIONES	23
11.3	REGISTRO DE ALERTAS.....	24
12.	ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	25
12.1	RESUMEN DE ALERTAS.....	25
13.	ANEXOS.....	26
13.1	PRESENTACIÓN: NANOENVI IAQ®.....	26
13.2	MANUAL DE USUARIO: NANOENVI IAQ®	26
13.3	ESPECIFICACIONES DE LOS SENSORES.....	26

1. INTRODUCCIÓN

La Plataforma de monitorización de **RG-IOT* SOLUTIONS** es una herramienta profesional de captura y análisis de datos que, junto con la interpretación de los técnicos competentes, facilitará la explotación de los datos registrados por los equipos **Nanoenvi IAQ®**, cuya implantación permitirá:

- Asegurar las condiciones de salubridad de los lugares de trabajo, garantizando la salud y el confort de los usuarios, lo que redundará en un mayor rendimiento en el trabajo,
- Generar confianza en el cliente, mediante la certificación del sistema implantado, la visualización de los parámetros monitorizados en tiempo real y la emisión de informes periódicos.
- Mejorar la eficiencia energética de las instalaciones de climatización (calefacción, refrigeración y ventilación), lo que se traducirá en un ahorro económico y la reducción de emisiones contaminantes,
- Integrar el análisis de la calidad del aire en el sistema de climatización y automatizar el conjunto, liberando la carga de trabajo asociada a una gestión manual de los mismos.

Se analizará el registro y la explotación de los datos captados por los equipos **Nanoenvi IAQ®**, en función de la modalidad de Plataforma contratada por el cliente:

- Básica (gratuita): lecturas en tiempo real de los 10 parámetros monitorizados y los Indicadores calculados.
- Advance/Profesional/Premium: visualización de datos históricos, comparativas, evolución, gestión de usuarios, permisos, agrupaciones, alarmas, actuadores, estadísticas, informes, certificados, etc.
- Personalizada, en función de los desarrollos concretos solicitados por cada cliente.

IOT (Internet of things/El internet de las cosas) es, en pocas palabras, la conexión de internet más con objetos que con personas. Todos los equipos de la vida cotidiana que tengan incorporadas etiquetas de radio, podrán ser identificados y gestionados por otros equipos, a través de la Plataforma, de la misma manera que si lo fuesen por seres humanos. Constituye un cambio radical en la calidad de vida de las personas en la sociedad, ofrece una gran cantidad de nuevas oportunidades de acceso a datos y servicios.

2. ACCESO

Si aún no se disponen de credenciales, se puede acceder a la DEMO:

Web: <http://82.223.204.102:3037/> Usuario: DEMO Contraseña: 123456

2.1 ACCESO A LA PLATAFORMA

El Administrador del sistema creará para cada Cliente un Usuario con permisos como “Administrador” y le proporcionará el “Nombre de usuario” y la “Contraseña” correspondiente para acceder a la Plataforma: <https://www.rg-iotsolutions.com/>

Como administrador, el usuario podrá:

- Dar de alta usuarios
- Establecer los permisos para cada usuario
- Configurar los equipos
- Configurar los límites/rangos de cada parámetro
- Configurar las alertas
- Definir agrupaciones
- Configurar actuadores
- Acceder a los Datos estadísticos
- Imprimir Informes
- Descargar Certificados
- Acceder al soporte técnico de R&G:
 - iot@rggestionenergia.com
 - Telf: 639 468 654 / 665 816 240

Si se precisa recuperar la contraseña, en la pantalla de inicio seleccionamos “Recuperar contraseña”, el sistema nos solicitará el correo electrónico asociado a nuestro Usuario en la Plataforma y enviará un mail con un Link que nos permita “Reiniciar la contraseña”.

3. CLIENTES



Determinadas empresas requieren de una personalización de la Plataforma que les permita gestionar a sus propios clientes, de esta forma podemos adaptar: servidores, dominios, logotipos, menús, funciones, etc.

3.1 ALTA

La Plataforma permite al usuario “Administrador” podrá gestionar fácilmente: clientes, usuarios, dispositivos, agrupaciones, actuadores, instaladores, licencias, etc.

Clientes						
<input type="text" value="Buscar...."/> <input type="button" value="Buscar"/>		<input type="button" value="+ Nuevo cliente"/>				
Nombre	CIF	Usuarios	Dispositivos	Agrupaciones	Actuadores	
ALSA GRUPO S.L.U.	B82059478	<input type="button" value="Ver 1 usuarios"/>	<input type="button" value="Ver 2 dispositivos"/>	<input type="button" value="Ver 3 agrupaciones"/>	<input type="button" value="Ver 0 actuadores"/>	<input type="button" value="Modificar"/>
Ayuntamiento de Madrid	P2807900B	<input type="button" value="Ver 1 usuarios"/>	<input type="button" value="Ver 14 dispositivos"/>	<input type="button" value="Ver 2 agrupaciones"/>	<input type="button" value="Ver 0 actuadores"/>	<input type="button" value="Modificar"/>
Ayuntamiento de Soto del Barco	P3306900F	<input type="button" value="Ver 1 usuarios"/>	<input type="button" value="Ver 4 dispositivos"/>	<input type="button" value="Ver 3 agrupaciones"/>	<input type="button" value="Ver 0 actuadores"/>	<input type="button" value="Modificar"/>
Cámara de Comercio de Gijón	Q3373007H	<input type="button" value="Ver 1 usuarios"/>	<input type="button" value="Ver 1 dispositivos"/>	<input type="button" value="Ver 0 agrupaciones"/>	<input type="button" value="Ver 0 actuadores"/>	<input type="button" value="Modificar"/>
Colegio San Fernando	A33220567	<input type="button" value="Ver 1 usuarios"/>	<input type="button" value="Ver 0 dispositivos"/>	<input type="button" value="Ver 0 agrupaciones"/>	<input type="button" value="Ver 0 actuadores"/>	<input type="button" value="Modificar"/>
default		<input type="button" value="Ver 1 usuarios"/>	<input type="button" value="Ver 0 dispositivos"/>	<input type="button" value="Ver 1 agrupaciones"/>	<input type="button" value="Ver 0 actuadores"/>	<input type="button" value="Modificar"/>

Gestión de clientes

4. USUARIOS



4.1 ALTA

El usuario “Administrador” podrá crear tantos usuarios como precise y asignarles a su vez permisos de “Edición” o “Lectura” sobre uno o varios equipos:

- Los usuarios con permisos de “Edición” podrán modificar los campos asociados con los equipos: alias, dirección, límites, etc.
- Los usuarios con permisos de “Lectura” podrán visualizar todos los menús, pero no podrán cambiar ninguno de los campos asociados a los equipos.

La Plataforma permite a los usuarios recuperar su contraseña en caso de olvido o extravío introduciendo el correo electrónico asociado a su perfil de usuario.

Nombre	Usuario	Email	Cliente	
test	test	test@test.com	OTEA	Modificar Contraseña Borrar
admin	admin	default		Modificar Contraseña Borrar
Alvaro Alonso Ordás	alvaroalonso	alvaroalonso@camaragjones	Camara de Comercio de Gijón	Modificar Contraseña Borrar
Antonio Caamaño	alcaantonio	acaamano@alsa.es	ALSA GRUPO S.L.U.	Modificar Contraseña Borrar
Beatriz Sánchez Sáenz	beatrizos		Ayuntamiento de Madrid	Modificar Contraseña Borrar
Carlos	teldrive		TELDRIVE	Modificar Contraseña Borrar
Carlos Carcedo	carlos	cmcarcedo@gmail.com	DEMO	Modificar Contraseña Borrar
Carlos Calero Pao	proyosada	carlos@proyektosopada.es	Proyectos Posada S.L.	Modificar Contraseña Borrar
Carmen Bueno	carmen	sarfer@sarfer.es	Colegio San Fernando	Modificar Contraseña Borrar
david	david		RG Gestión y Energía, S.L.U.	Modificar Contraseña Borrar
DEMO Usuario Demo	DEMO		DEMO	Modificar Contraseña Borrar
GASFRICAL (Manuel López Castaño)	gasfrical	gasfrical@hotmail.com	GASFRICAL SL	Modificar Contraseña Borrar
Jaime Menéndez	jaimemen		Ayuntamiento de Soto del Barco	Modificar Contraseña Borrar
Javier Calonge	javiercalonge		ELECTRA	Modificar Contraseña Borrar
Joaquín	tabernasalcedo		Taberna Salcedo (Jose Joaquín Fernández González)	Modificar Contraseña Borrar
Luis Estrada	luminalla	lestrada@luminalla.es	LUMINALLA	Modificar Contraseña Borrar
Miguel Bodegón de Teatinos	bodegonteatinos		OTEA	Modificar Contraseña Borrar
RG IoT solutions	rg_gesener	iot@rggestionyenergia.com	RG Gestión y Energía, S.L.U.	Modificar Contraseña Borrar

Gestión de usuarios

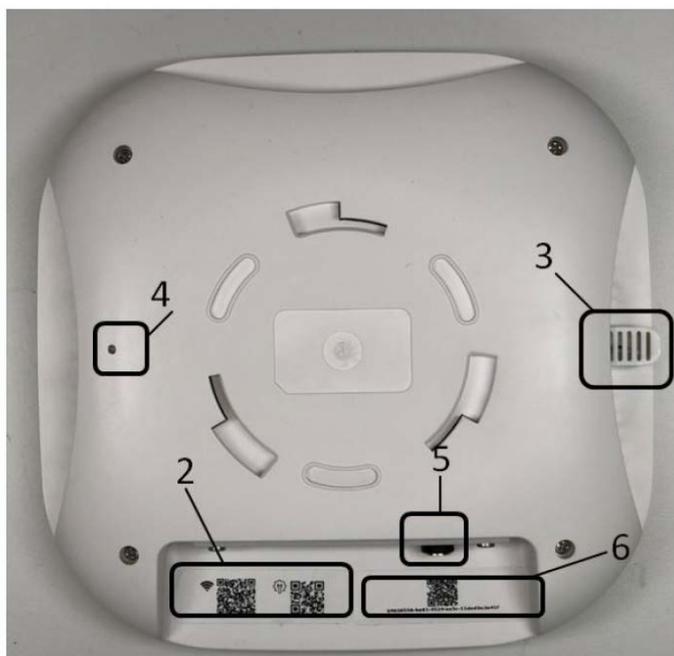
5. EQUIPOS

5.1 ALTA

Cuando adquiera sus equipos, el Administrador del sistema los dará de alta en la Plataforma para que cada usuario los pueda visualizar al iniciar sesión con los credenciales que se le asignarán como cliente.

En caso de no poder visualizar alguno de sus equipos en la Plataforma, por favor, consulte con el Administrador del sistema: iot@rggestionenergia.com

Cada equipo lleva asociado un UUID (Universally Unique IDentifier) o “Identificador único universal” que permitirá reconocer y distinguir el equipo dentro del sistema, o en diferentes contextos. El UUID está conformado por 32 dígitos divididos en cinco grupos, que obedecen a la siguiente forma: 8-4-4-4-12. Es decir, 36 caracteres y cuatro guiones que los separan. Por ejemplo: 670b9562-b30d-52d5-b827-655787665500. Este UUID se puede ver en una pegatina adherida a la parte posterior del equipo y en la caja original del mismo.



1. Puerto de alimentación
2. Códigos QR con WiFi e IP de configuración
3. Sensor de temperatura
4. Botón reset
5. Conector de alimentación
6. Código de identificación único: **UUID**

5.2 ACTUALIZACIÓN

R&G lanzará periódicamente las actualizaciones del Firmware de los equipos con las nuevas versiones y funcionalidades, para ello será necesario:

- Tener contratada la licencia de acceso a la Plataforma, y
- Que los equipos tengan configurado nuestro broker MQTT (configuración por defecto de fábrica).

5.3 CONFIGURAR DISPOSITIVO

El Administrador podrá gestionar las altas y bajas de sus equipos, la configuración general de los mismos, los límites y rangos admisibles para cada parámetro y los usuarios asociados a cada equipo.

Mis dispositivos					
<input type="text" value="Buscar..."/>		-- Cualquier cliente --		<input type="button" value="Buscar"/>	<input type="button" value="+ Nuevo dispositivo"/>
Alias Admin	Alias	Nombre	UUID	Cliente	
0049CES	Coche-49	Coche	7b5cdeb4-6e50-4e2c-a718-fda907fadea1	ALSA GRUPO S.LU.	<input type="button" value="Config"/> <input type="button" value="Límites"/> <input type="button" value="Borrar"/>
0048CES	Taller-48	Taller	b17b2879-3f43-4843-bbf5-01c276df02f1	ALSA GRUPO S.LU.	<input type="button" value="Config"/> <input type="button" value="Límites"/> <input type="button" value="Borrar"/>
0044STO	44		f11c9e45-d354-4e67-80c3-551be8129443	Ayuntamiento de Madrid	<input type="button" value="Config"/> <input type="button" value="Límites"/> <input type="button" value="Borrar"/>
0045STO	45		8d04f41a-e029-411f-86d8-250309b91f02	Ayuntamiento de Madrid	<input type="button" value="Config"/> <input type="button" value="Límites"/> <input type="button" value="Borrar"/>
0042STO	42		621632ba-e908-432b-b906-68fac8bb0944	Ayuntamiento de Madrid	<input type="button" value="Config"/> <input type="button" value="Límites"/> <input type="button" value="Borrar"/>
0046STO	46		143c9f35-9ef1-44a6-9611-f97326942c21	Ayuntamiento de Madrid	<input type="button" value="Config"/> <input type="button" value="Límites"/> <input type="button" value="Borrar"/>
0031STO	31		ddce0347-8735-4f0b-a6d3-276da991fe73	Ayuntamiento de Madrid	<input type="button" value="Config"/> <input type="button" value="Límites"/> <input type="button" value="Borrar"/>

Equipos

Los usuarios con permisos de Edición podrán gestionar una serie de campos asociados a cada equipo:

- Alias, para identificar el equipo de forma rápida
- Nombre completo,
- País y CP, para asociar a los datos de las estaciones meteorológicas de la AEMET y poder contrastar determinados parámetros
- Descripción, descripción ampliada del equipo, funcionalidad, ubicación, etc.
- Horario de trabajo (desde/hasta), que permitirá fijar alarmas, realizar consultas y analizar estadísticas de los registros efectuados en dicho horario, descartando el resto de horas no laborables.
- Días: permite seleccionar el rango de días en los que se aplicará el horario: todos los días, de lunes a viernes, sólo fines de semana, etc.

Soto del Barco-10

Actualizado:
2907B42-6541-4baf-be62-ec9cabd74a95

Resumen

CO₂

Temp

Hum

CO

Presión

VOC

PM 1

PM 2.5

PM 4

PM 10

Índice de calidad del aire

Índice de confort térmico

Índice Covid-19

⚙️ Configurar dispositivo

⚠️ Configurar límites

📄 Reglas actuadores (1)

Agrupaciones

Demo: agrup Asturias

Demo: agrup Madrid

DEMO: ver Todos

+ Añadir agrupación

Nuevo dispositivo

Alias

Nombre completo

País

CP

Descripción

Oficina San Juan de La Arena

Horario: desde

hasta

Días

Configurar equipo

5.4 CONFIGURAR LÍMITES

Los usuarios con permisos de Edición podrán configurar, para cada uno de los diez parámetros monitorizados:

- Límites, generalmente son los valores máximos admisibles de concentración de contaminantes, o
- Rangos, valor máximo y mínimo admisible para un mismo parámetro.

Por defecto, vendrán programados unos valores estándar, pero el usuario deberá adaptarlos en función de los niveles reglamentarios establecidos para el uso del local en el que se instale cada equipo.

Gijón-6

Actualizado:
ecc1e343-61ea-4876-839d-1cef6cdd9664

- Resumen
- CO₂
- Temp
- Hum
- CO
- Presión
- VOC
- PM 1
- PM 2.5
- PM 4
- PM 10
- Índice de calidad del aire
- Índice de confort térmico
- Índice Covid-19
- ⚙️ Configurar dispositivo
- ⚠️ Configurar límites
- ⏴ Reglas actuadores (0)

Límites para dispositivo

CO ₂ máximo	Temperatura máxima	Temperatura mínima	Humedad máxima
<input type="text" value="1200.0"/> ppm	<input type="text" value="26.0"/> °C	<input type="text" value="20.0"/> °C	<input type="text" value="55.0"/> %
Humedad mínima	CO máximo	Presión máxima	VOC máxima
<input type="text" value="35.0"/> %	<input type="text" value="10.0"/> ppm	<input type="text" value="1100.0"/> hPa	<input type="text" value="100.0"/> ppm
PM 1 máxima	PM 2.5 máxima	PM 4 máxima	PM 10 máxima
<input type="text" value="20.0"/> ug/m ³	<input type="text" value="20.0"/> ug/m ³	<input type="text" value="20.0"/> ug/m ³	<input type="text" value="15.0"/> ug/m ³

Destinatarios alertas (separados por ;)

Teléfono para alerta

Configurar límites

Ve más detalles de configuración en el apartado Alertas.

6. AGRUPACIONES



6.1 ALTA

Para poder realizar el análisis de los datos registrados por varios equipos, el usuario podrá definir distintos tipos de “Agrupaciones”:

- Ubicación geográfica: Madrid, Asturias, Galicia,
- Nombre de la instalación: casa consistorial, polideportivo, colegio, etc.
- Piso o planta: sótano, baja, primera, etc.
- Orientación: fachada norte/sur, etc.
- Uso del local: educación infantil, quirófano, oficinas, taller, etc.

Agrupaciones			
Buscar...	Buscar	+ Nueva agrupación de dispositivos	
Nombre  	Dispositivos	Cliente  	
Ayto Soto del Barco	4	Ayuntamiento de Soto del Barco	Modificar Borrar
Casa consistorial	2	Ayuntamiento de Soto del Barco	Modificar Borrar
Colegio Glória Rodríguez	2	Ayuntamiento de Soto del Barco	Modificar Borrar

Ejemplo de Agrupaciones

Para una óptima explotación de los datos, un equipo podrá pertenecer simultáneamente a distintas Agrupaciones.

Ejemplo: el Aula de educación infantil pertenece a las Agrupaciones: “Asturias”, “Soto del Barco”, “Colegios”, “Primera planta” y “Fachada norte”, de esta forma podremos comparar los resultados de los equipos que pertenezcan a una misma agrupación para ver el comportamiento de cada uno de los parámetros en función de los rasgos que comparten: ubicación geográfica, orientación, uso, etc.

7. VISUALIZACIÓN BÁSICA

La modalidad básica permite al usuario visualizar los 10 Parámetros monitorizados en tiempo real así como los Indicadores calculados a partir de nuestros algoritmos.

7.1 PARÁMETROS

La modalidad básica permite al usuario visualizar los 10 parámetros monitorizados en tiempo real:

- Concentración de CO₂, dióxido de carbono, (ppm)
- Temperatura (°C)
- Humedad (%)
- CO, monóxido de carbono, (ppm)
- Presión (hPa)
- VOC, compuesto orgánicos volátiles, (ppm)
- PM1, partículas en suspensión inferiores a 1 micra (µg/m³)
- PM2,5, partículas en suspensión de entre 1 y 2,5 micras (µg/m³)
- PM4, partículas en suspensión de entre 2,5 y 4 micras (µg/m³)
- PM10, partículas en suspensión mayores de 10 micras (µg/m³)



Vista general de los parámetros e indicadores asociados a un equipo

Cuando el valor registrado esté dentro del rango/límite fijado, se mostrará

Correcto

Cuando el valor registrado esté fuera del rango/límite fijado, se mostrará

Fuera de rango

7.2 INDICADORES

El dispositivo calcula específicamente CUATRO INDICADORES:

- IAQI (Índice de calidad de aire en interior). Mide cómo de bueno es el aire que respiramos en espacios interiores. El cálculo se realiza en base a las mediciones de contaminantes detectados por el IAQ (CO, CO2, partículas y VOC). El índice toma valores entre 0 y 100 siendo de 0-25 calidad pésima, 26-50 calidad mala, 51-75 calidad buena y de 76-100 calidad óptima.
- TCI (Índice de confort térmico). El confort térmico es la sensación que expresa la satisfacción de los usuarios de los edificios con el ambiente térmico. Su cálculo se hace en base a la temperatura y humedad. El índice tomará valores entre 0 y 100 siendo de 0-25 calidad pésima, 26-50 calidad mala, 51-75 calidad buena y de 76-100 calidad óptima.
- EIAQI (Índice de calidad de aire en interior ambiental). Es un índice que mide el nivel de salud y bienestar en espacios interiores. Se calcula en base a los valores obtenidos para IAQI y TCI. Los posibles valores del índice se mueven en el rango 0-7, siendo 0-1 calidad pésima (LEDs en rojo), 2-3 calidad mala (LEDs en amarillo), 4-6 calidad buena (LEDs en verde) y 7 calidad óptima (LEDs en azul).

Por defecto, los dispositivos **Nanoenvi IAQ®** notifican, mediante el color de sus 3 leds, la calidad del aire en base al EIAQI:

 .- Calidad del aire excelente

 .- Calidad del aire buena

 .- Calidad del aire mediocre

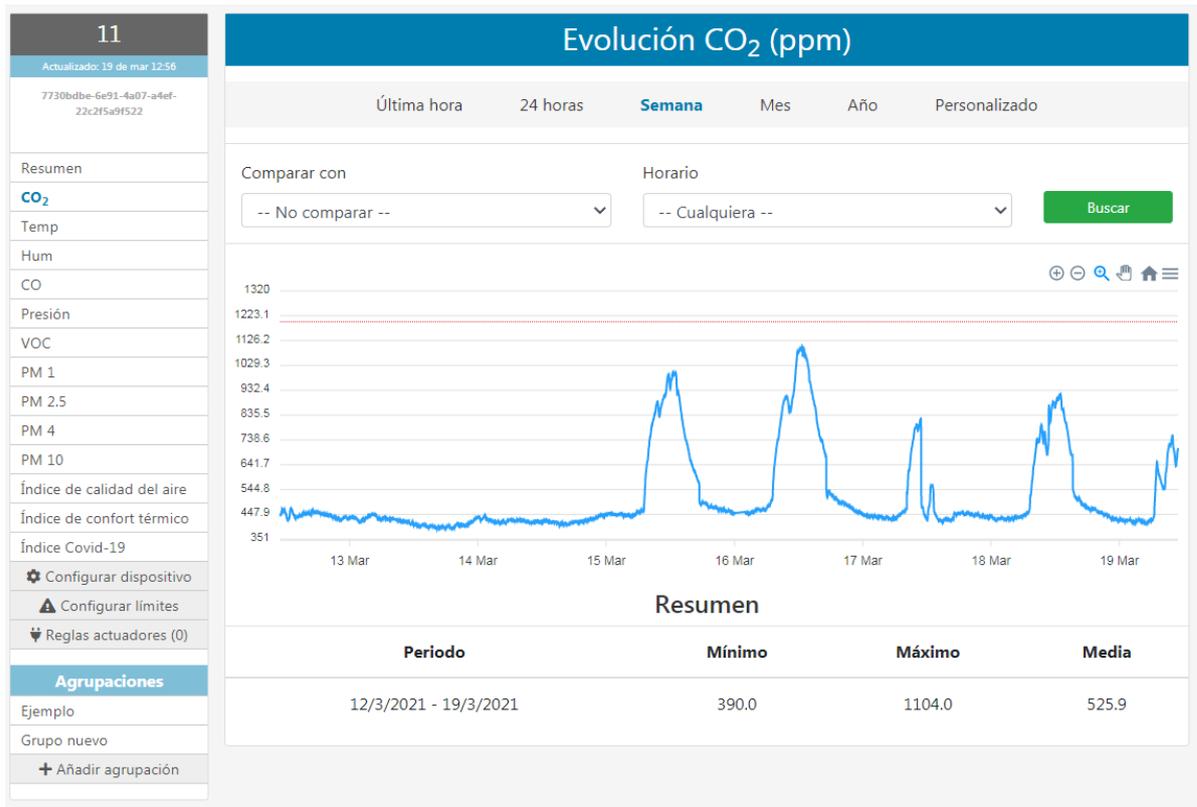
 .- Calidad del aire mala

- El riesgo COVID-19, que no es indicador de contagio del virus SARS-CoV-2, es un algoritmo que evalúa cómo de propicias son las condiciones ambientales para la propagación del virus en caso de que estuviera presente. En este caso el algoritmo tiene en cuenta parámetros de temperatura, humedad, CO2 y partículas en suspensión para llevar a cabo el cálculo, estableciendo una ponderación estudiada de los sensores en su trabajo conjunto.

8. CONSULTAS

8.1 CONSULTA INDIVIDUAL

Una vez seleccionado un Equipo, el “Menú izquierdo” nos permite acceder a los datos históricos de cada uno de los Parámetros e Indicadores:

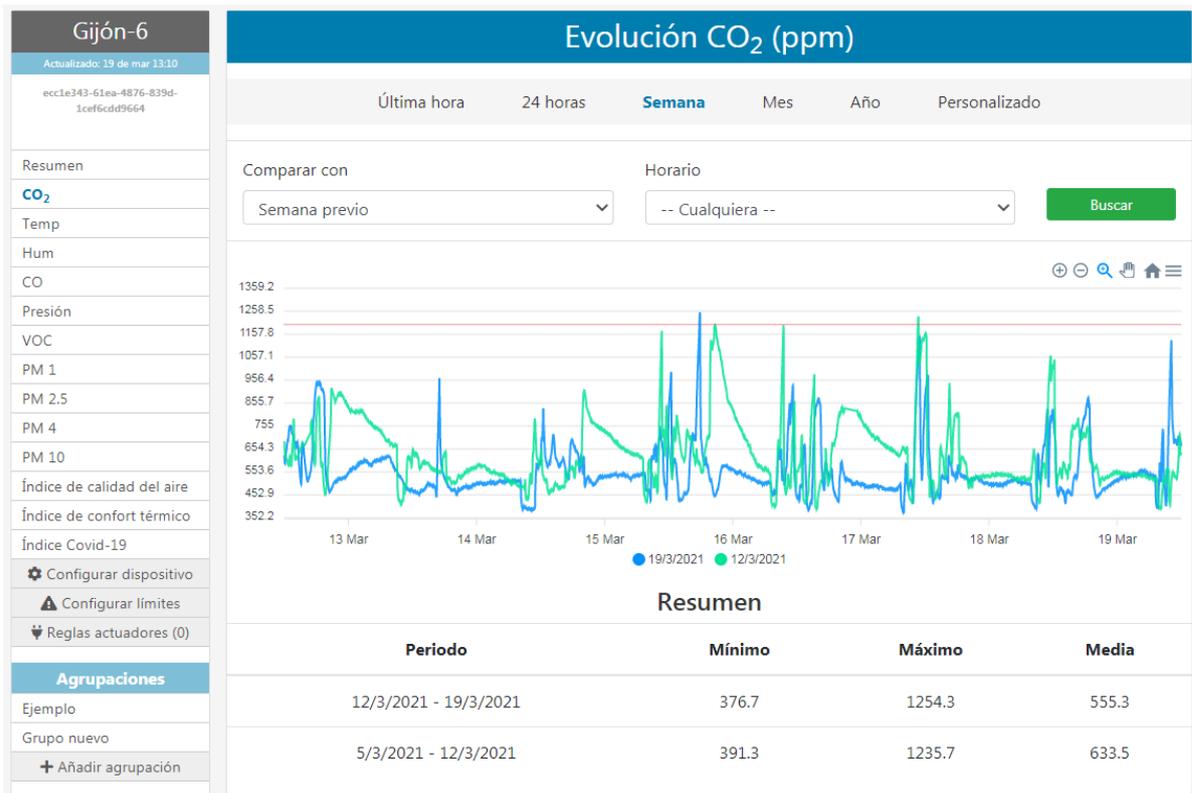


Consulta semanal del parámetro CO2

Una vez en pantalla, podemos establecer el periodo que queremos consultar: Última hora, 24 horas, Semana, Mes, Año o Personalizado. La opción “Personalizado” nos permite seleccionar el día/hora de inicio/fin de la consulta.

En la parte inferior de la Tabla, se muestran los valores Mínimo y Máximo registrados en el periodo de tiempo consultado, y el valor Medio de dicho periodo.

El desplegable “Comparar con” nos permite analizar la evolución histórica del equipo que se está consultando en diferentes rangos de fechas: días, semanas y meses. De esta forma podemos verificar la efectividad de las pautas de actuación, mejoras o inversiones que se implantan o efectúan en las instalaciones, el efecto de las condiciones climáticas exteriores o del aforo a lo largo del tiempo, etc.



Comparativa del parámetro CO₂ de las dos últimas semanas

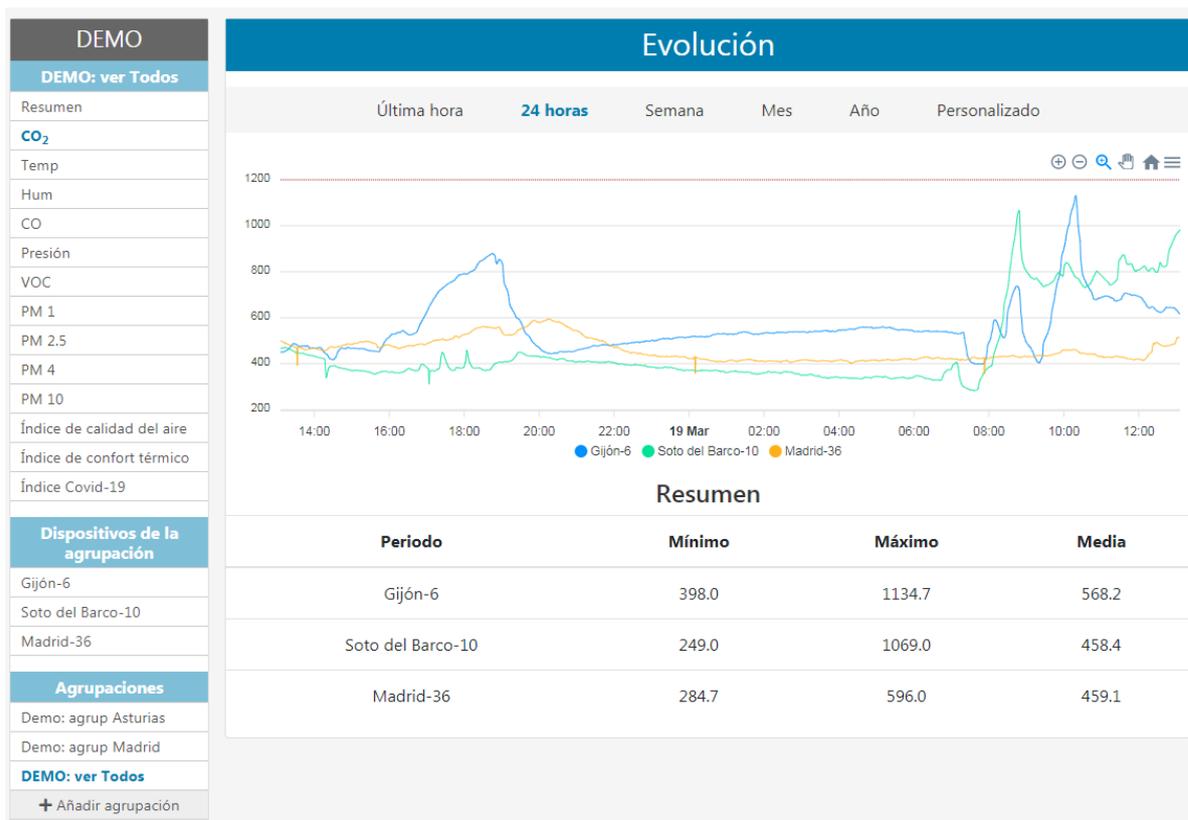
Si situamos el puntero sobre una de las “Leyendas” inferiores del gráfico mostrado (19/03/2021 o 12/3/2021), se resaltará la gráfica del mismo color.

Si pulsamos con el puntero sobre una de las “Leyendas” inferiores del gráfico mostrado (19/03/2021 o 12/3/2021), desaparecerá del gráfico para poder analizar el resto de gráficas con mayor claridad.

Este desplegable permite comparar hasta 4 periodos de tiempo de forma simultánea.

8.2 CONSULTA DE AGRUPACIONES

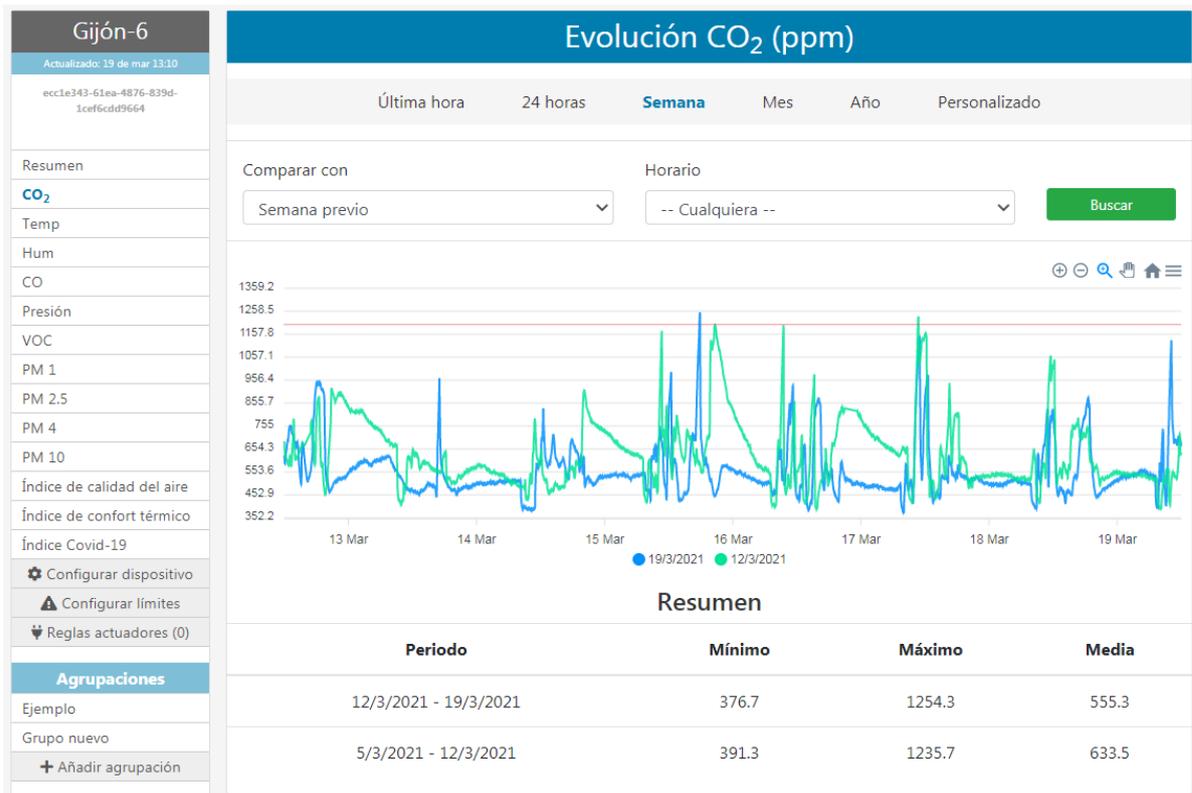
Una vez seleccionada una Agrupación en el “Menú izquierdo”, podemos acceder a los datos históricos de cada uno de los Parámetros e Indicadores de todos los equipos que componen dicha Agrupación:



Consulta 24 HORAS del parámetro CO₂ de una Agrupación

En la parte inferior de la Tabla, se muestran los valores Mínimo y Máximo registrados en el periodo de tiempo consultado, y el valor Medio de dicho periodo para cada uno de los equipos de la agrupación.

El desplegable “Comparar con” nos permite analizar la evolución histórica del equipo que se está consultando en diferentes rangos de fechas: días, semanas y meses. De esta forma podemos verificar la efectividad de las pautas de actuación, mejoras o inversiones que se implantan o efectúan en las instalaciones, el efecto de las condiciones climáticas exteriores o del aforo a lo largo del tiempo, etc.



Comparativa del parámetro CO2 de las dos últimas semanas

Si situamos el puntero sobre una de las “Leyendas” inferiores del gráfico mostrado (19/03/2021 o 12/3/2021), se resaltará la gráfica del mismo color.

Si pulsamos con el puntero sobre una de las “Leyendas” inferiores del gráfico mostrado (19/03/2021 o 12/3/2021), desaparecerá del gráfico para poder analizar el resto de gráficas con mayor claridad.

Este desplegable permite comparar hasta 4 periodos de tiempo de forma simultánea.

8.3 MENÚ GRÁFICOS

Cuando se visualiza un gráfico, en el margen superior derecho del mismo se muestra el “Menú gráficos” compuesto por una serie de botones que nos permiten hacer zoom sobre el gráfico, desplazarlo, volver a la vista inicial, etc.



Menú gráficos

8.4 ESPECIFICACIONES GRÁFICAS

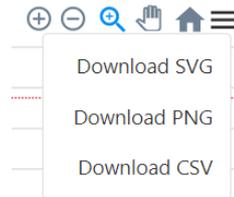
La representación gráfica de los datos en pantalla no siempre coincide con los valores mostrados en la Tabla inferior, esto se debe a que gráficamente no se pueden mostrar todos los valores de determinadas consultas ya que ralentizarían en exceso la aplicación:

Consulta	Intervalo mostrado	Notas
Última hora	1 minuto	*
24 horas	2 minutos	*
Semana	15 minutos	*
Mes	1 hora	*
Año	24 horas	*

*La plataforma permite seleccionar los valores a visualizar: medio, máximo o mínimo registrados del rango de tiempo seleccionado.

9. EXPORTACIÓN DE DATOS GRÁFICOS

Cuando se visualiza el gráfico de un equipo, en el margen superior derecho del mismo se muestra el “Menú gráficos”. Al pulsar sobre el icono situado a la derecha del mismo, se despliegan las opciones de exportación:



Menú exportación

9.1 FORMATO SVG

SVG (acrónimo de Scalable Vector Graphics o gráficos vectoriales escalables) es un formato de archivo abierto y gratuito para crear gráficos vectoriales en dos dimensiones. Es un formato estandarizado y aprobado por el W3C y está, además, totalmente respaldado por todos los navegadores web actuales.

Se puede buscar, indexar, crear scripts o comprimirlo, por ejemplo. Además, tanto se pueden crear y editar con un editor de texto como con herramientas de dibujo vectorial.

9.2 FORMATO PNG

PNG (siglas en inglés de Portable Network Graphics) es un formato gráfico basado en un algoritmo de compresión sin pérdida para bitmaps no sujeto a patentes. Este formato fue desarrollado en buena parte para solventar las deficiencias del formato GIF y permite almacenar imágenes con una mayor profundidad de contraste y otros importantes datos.

9.3 FORMATO CSV

Los archivos CSV (del inglés comma-separated values) son un tipo de documento en formato abierto sencillo para representar datos en forma de tabla, en las que las columnas se separan por comas (o punto y coma en donde la coma es el separador decimal) y las filas por saltos de línea.

El formato CSV es muy sencillo y no indica un juego de caracteres concreto, ni cómo van situados los bytes, ni el formato para el salto de línea. Estos puntos deben indicarse muchas veces al abrir el archivo, por ejemplo, con una hoja de cálculo.

10. ACTUADORES



10.1 DEFINICIÓN

Un Actuador es un mecanismo capaz de comunicarse con la Plataforma y con el equipo **Nanoenvi IAQ®**, y en base a los datos registrados de cualquiera de los parámetros monitorizados, emprender una acción sobre los sistemas de climatización (calefacción, refrigeración y ventilación), alarmas, iluminación, u otros, permitiendo de esta forma automatizar las acciones de los distintos sistemas implicados mediante un proceso de **Integración** que será definido para cada cliente.

Generalmente está compuesto por:

- Una caja general de conexiones,
- Una Raspberry Pi, que permite las comunicaciones y gobierna las acciones a ejecutar,
- Uno o varios relés, que abren o cierran el circuito,
- Una Plataforma IFTTT (SIEEE), que permite comunicar aplicaciones y equipos de diferentes fabricantes,
- Otros componentes, según las necesidades de cada instalación.

10.2 ALTA

Cuando adquiera sus actuadores, el Administrador del sistema los dará de alta en la Plataforma para que los usuarios autorizados los puedan configurar.

En caso de no poder visualizar alguno de sus actuadores en la Plataforma, por favor, consulte con el Administrador del sistema: iot@rggestionenergia.com

Actuadores / Nuevo actuador

- Nombre completo
- **UUID: código único para cada Actuador "000X"**
- Cliente
- Actuador Kind: para seleccionar la tipología del actuador instalado

The screenshot shows a web interface for creating a new actuator. On the left, there is a sidebar with the company name 'RG Gestión y Energía, S.L.U.' and a section for 'Agrupaciones' (Groups) with options like 'Ejemplo', 'Grupo nuevo', and '+ Añadir agrupación'. The main area is titled 'Nuevo actuador' and contains the following fields:

- Nombre completo:** Text input with value 'Actuador-1'
- UUID:** Text input with value '1'
- Cliente:** Dropdown menu with value 'DEMO'
- Actuator kind:** Dropdown menu with value 'Relé 1 salida'

At the bottom of the form, there are two buttons: 'Descartar' (grey) and 'Guardar' (blue).

Alta de actuador

10.3 CONFIGURACIÓN

Un actuador podrá estar gobernado por uno o más equipos, permitiendo de esta forma actuar sobre los sistemas en función de los datos medidos en distintas ubicaciones y por diferentes equipos.

- Seleccionamos el Equipo al que se quiere asociar el Actuador
- Menú “Reglas de actuadores” / “Nueva regla”
- Seleccionar el Parámetro/Condición e introducir el “Valor” que queremos que active el Actuador
- Seleccionando el Actuador del desplegable, definir:
 - Canal, por si el Actuador tiene más de un Relé
 - Posición (1/0) para que Abra/Cierre respectivamente
 - Tiempo, duración en segundos de la Acción programada
 - Otros, dependiendo de la tipología del actuador

11. ALERTAS



11.1 DEFINICIÓN

Una de las funcionalidades básicas de la Plataforma es la de informar en el momento en el que se registran valores, de cualquiera de los parámetros monitorizados, que se encuentran fuera de los límites/rangos establecidos.

En el apartado Equipos / Configurar límites, ya hemos explicado la forma de establecer los Límites o los Rangos para cada parámetro monitorizado.

11.2 NOTIFICACIONES

En el caso de que se detecten **dos** lecturas consecutivas fuera de los límites establecidos, los usuarios con permisos de Edición podrán:

Notificaciones vía Mail.-

Definir uno o varios Correos electrónicos a los que se enviarán las alertas notificando:

- El equipo en el que se ha detectado,
- La fecha y la hora,
- El parámetro excedido,
- El valor registrado.

Igualmente, se notificará por el mismo medio y a los mismos destinatarios, cuando el parámetro vuelva a encontrarse dentro de los valores permitidos.



Alerta en el dispositivo: Soto del Barco-10

Su dispositivo presenta valores fuera del rango permitido:

Parámetro	Valor actual	Rango permitido
(*) CO ₂	1239.7ppm	0 - 1100.0
Temp	23.8°C	20.0 - 24.0
Hum	51.6%	40.0 - 60.0
CO	2.4ppm	0 - 10.0
Presión	1019.8hPa	0 - 1100.0
VOC	0.6ppm	0 - 100.0
PM 1	0.7ug/m ³	0 - 20.0
PM 2.5	0.8ug/m ³	0 - 20.0
PM 4	0.8ug/m ³	0 - 20.0
PM 10	0.8ug/m ³	0 - 15.0
Índice de calidad del aire	50.0%	50 - 100
Índice de confort térmico	88.0%	50 - 100
Índice Covid-19	5.0	3 - 7

Ejemplo de Alerta en dispositivo por CO₂

Notificaciones vía Móvil.-

Como en el caso anterior, también es posible definir uno o varios Teléfonos móviles a los que se enviarán las alertas en el caso de que se detecten dos lecturas consecutivas fuera de los límites establecidos. Este servicio debe ser contratado expresamente.

11.3 REGISTRO DE ALERTAS

Para poder realizar un análisis histórico, la Plataforma permite consultar las alertas registradas mediante una serie de consultas que se pueden realizar:

- Por rango de fechas,
- Por clientes,
- Por equipos,
- Por parámetro.

Registro de alertas						
Registro de alertas				Resumen de alertas		
Desde el	hasta el	Cliente	Dispositivo	Variable		
dd/mm/aaaa	dd/mm/aaaa	- Cualquiera	- Cualquiera	- Cualquiera	<input type="button" value="Buscar"/>	
Fecha	Dispositivo	Parámetro	Desviación			
20/03/2021 12:09	0019VTA - 19	Índice Covid-19	↓			
20/03/2021 12:09	0019VTA - 19	PM 1	↑			
20/03/2021 12:08	0019VTA - 19	PM 4	↑			
20/03/2021 12:08	0019VTA - 19	PM 2.5	↑			
20/03/2021 12:06	0019VTA - 19	PM 10	↑			
20/03/2021 12:01	0019VTA - 19	Índice de calidad del aire	↓			
20/03/2021 12:00	0019VTA - 19	PM 4	↑			
20/03/2021 12:00	0019VTA - 19	PM 2.5	↑			
20/03/2021 11:56	0019VTA - 19	PM 4	↑			

Registro de Alertas

12. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

El análisis estadístico de los datos registrados es una herramienta fundamental para establecer un orden de prioridades y asignar los recursos disponibles a los casos de mayor necesidad. La Plataforma nos permite realizar diversos análisis

12.1 RESUMEN DE ALERTAS

Para poder realizar un análisis histórico de cada uno de los parámetros monitorizados, la Plataforma analiza estadísticamente los datos registrados por cada parámetro, permitiendo consultar los datos mediante una serie de filtros:

- Por rango de fechas,
- Por clientes,
- Por equipos,

Registro de alertas									
Registro de alertas					Resumen de alertas				
Desde el	hasta el	Cliente			Dispositivo				
20/02/2021	20/03/2021	- Cualquiera -			0011CES - 11				
Buscar									
Variable	Lím sup.	Lím inf.	Valor máx.	Valor mín.	Valor med.	Time IN %	Time OUT %	Nº Alarm	Time OFF
CO ₂	1200		1361.0	368.3	471.7	99.9	0.1	0	-74.5
Temp	25	21	25.7	18.9	22.6	86.1	13.9	29	-74.5
Hum	60	40	56.2	35.1	43.0	92.9	7.1	24	-74.5
CO	10		2.5	0.0	0.9	100.0	0.0	0	-74.5
Presión	1100		1018.0	1013.3	1017.7	100.0	0.0	0	-74.5
VOC	100		3.2	0.0	0.2	100.0	0.0	0	-74.5
PM 1	20		11.1	0.2	2.5	100.0	0.0	0	-74.5
PM 2.5	20		11.7	0.2	2.6	100.0	0.0	0	-74.5
PM 4	20		11.7	0.2	2.7	100.0	0.0	0	-74.5
PM 10	15		11.7	0.2	2.7	100.0	0.0	0	-74.5
Índice de calidad del aire	100	50	81.0	36.0	68.4	100.0	0.0	0	-74.5
Índice de confort térmico	100	50	91.0	61.0	79.6	100.0	0.0	0	-74.5
Índice Covid-19	7	3	7.0	3.0	5.0	100.0	0.0	0	-74.5

Resumen de Alertas

13. ANEXOS

Se adjunta documentación complementaria de los equipos:

13.1 PRESENTACIÓN: NANOENVI IAQ®

https://www.rg-iotsolutions.com/img/cms/Presentaci%C3%B3n%20NANOENVI_r01.pdf

13.2 MANUAL DE USUARIO: NANOENVI IAQ®

https://www.rg-iotsolutions.com/img/cms/NE_IAQ_USER_MANUAL_v121_r00.pdf

13.3 ESPECIFICACIONES DE LOS SENSORES

https://www.rg-iotsolutions.com/img/cms/EN_NANOENVI%20IAQ_SENSORS_r00.pdf