



---

CGC

---

# Manual de instalación y mantenimiento

• 01. Asistencia Técnica .....	4
• 02. Advertencias y consejos.....	4
• 03. Introducción .....	6
• 04. Características.....	7
• Esquema de funcionalidad .....	8
• 05. Descripción de teclas de trabajo.....	9
• 06. Pantalla de inicio.....	9
• 07. Menú principal, control de pantallas de trabajo .....	9
• 07.01. Pantallas de control de la ventilación .....	10
• 07.02. Control de entradas de aire .....	11
• 07.03. Control de calefacción .....	11
• 07.04. Control de refrigeración.....	12
• 07.05. Control de alarmas.....	13
• 07.06. Sensor de humedad relativa.....	13
• 07.07. Control de administración de animales .....	13
• 07.08. Curvas de crianza.....	14
• 07.09. Tabla de iluminación .....	15
• 07.10. Control de contador de agua .....	15
• 07.11. Base de datos .....	15
• 08. Menú de configuración e instalación del equipo .....	16
• 08.01. Datos de los grupos de ventilación.....	16
• 08.02. Datos para el funcionamiento de las entradas de aire.....	18
• 08.03. Selección de sondas .....	18
• 08.04. Corrección de sondas y sensores.....	19
• 08.05. Asignación de relés.....	19
• 08.06. Asignación de analógicas.....	19
• 08.07. Configuración de comunicaciones .....	20
• 08.08. Bloqueo de datos del equipo.....	20
• 08.09. Equipo en reposo .....	20
• 08.10. Control de USB .....	20
• 08.11. Información de la versión del sistema .....	21
• 09. Breve descripción de los objetivos del equipo .....	21

- 10. Menú de instaladores..... 22
  - 10.01. Cambio de clave de bloqueo o instalador..... 22
  - 10.02. Unidades de potencia..... 23
  - 10.03. Calibración de sondas de temperatura ..... 23
  - 10.04. Pruebas auxiliares, salidas analógicas y digitales..... 23
  - 10.05. Tipos de sensores conectados ..... 23
- 11. Conexionado..... 24
  - 11.01. Esquema general ..... 25
  - 11.02. Entrada de alimentación..... 26
  - 11.03. Entrada de sensores..... 26
  - 11.04. Entrada de sondas..... 26
  - 11.05. Salidas digitales..... 27
  - 11.06. Salidas analógicas ..... 27
- 12. Declaración de conformidad..... 28
- 13. Condiciones de garantía ..... 29

## 01. Asistencia Técnica

### Antes de contactar con el centro de asistencia técnica:

Siga este manual desde el principio por si se ha saltado algún paso o alguna advertencia.

Si después de este primer paso el producto sigue sin funcionar o lo hace de una forma atípica, desconéctelo de la red y póngase en contacto con nuestro Servicio de Asistencia Técnica donde será debidamente atendido.

Cualquier manipulación efectuada en el producto por personas ajenas a EXAFAN S.A.U., nos obligaría a cancelar su garantía.



## 02. Advertencias y consejos

El fabricante EXAFAN S.A. no se hace responsable de daños causados por:

- No haber realizado una previa interpretación del manual, en caso de los daños que pueda ocasionar este aparato.
- Una instalación no conforme con las instrucciones del manual.
- Sobrecarga que exceda lo recomendado en este manual.
- Maltrato del aparato en su transporte, instalación y posterior sustitución.
- La instalación, programación y/o manipulación por personal no autorizado.
- Incumplimiento del R.B.T. (Reglamento de Baja Tensión), por parte de su instalador en lo que concierne a la instalación eléctrica de su nave, sustitución de fusibles, ajuste de sondas, búsqueda de averías.
- Fallo provocado por la conexión a la misma instalación eléctrica de los equipos electrónicos de Exafan con otros ajenos a la marca EXAFAN S.A.U. (p. ej. equipos de soldadura o similares), que provoquen picos de tensión o intensidad a la red. Los equipos electrónicos se deberán de desconectar de la red eléctrica mientras se realicen este tipo de operaciones (p. ej. Soldadura).
- Instalación sin una buena toma de tierra.
- A la no presencia, para su fácil desconexión, de PIAS, diferenciales y guarda motores.
- La no colocación de dispositivos de protección contra sobreintensidades para los conductores de alimentación.
- Un mal suministro de Energía Eléctrica, debiendo estar dentro de los límites que dicta el Reglamento de Media y Baja Tensión.
- Terremotos y fenómenos atmosféricos (nieve, lluvia, rayos...).

En caso de que no fuera instalado inmediatamente, se recomienda almacenarlo en lugar limpio y seco, libre de polvo,

vibraciones, gases y agentes corrosivos, y con una humedad relativa de aire no superior al 60%.

Los motores eléctricos tienen circuitos bajo tensión, y componentes giratorios que pueden causar daños a las personas.

Para evitar accidentes, con anterioridad a la puesta en marcha del producto, se ha de asegurar que, si llevara, la toma de tierra fue realizada conforme a las normas vigentes y que la conexión esté bien apretada.

Conecte el producto correctamente a la red eléctrica a través de contactos seguros y permanentes, siguiendo siempre los datos mostrados en la placa de características del producto, como la tensión nominal, intensidad, etc.

Para el dimensionamiento de los cables de alimentación y de los dispositivos de maniobra y protección se debe considerar la corriente nominal del aparato y la longitud de los cables, entre otros.

Las entradas de cables no utilizadas en los productos deben estar debidamente tapadas con sistemas de cierre para garantizar el grado de protección indicado en la placa de características.

El desmontaje del producto durante el período de garantía solamente debe ser realizado por un servicio técnico autorizado por EXAFAN S.A.U.

Toda manipulación del producto debe ser realizada con cuidado para evitar impactos y daños a los rodamientos, componentes mecánicos, eléctricos y electrónicos.

No cubra ni obstruya la salida de ventilación del producto si las tuviera.

Inspeccione periódicamente el funcionamiento del producto según su aplicación y sobretodo en el caso de los sistemas antiasfixias.

En la limpieza del regulador, no se debe usar agua a alta presión. No aplicar productos corrosivos, oxidantes, peróxidos ni derivados que puedan dañar la caja.

Verifique el estado del material al recibirlo. De encontrarse daños, estos deben ser informados por escrito a la agencia de transporte, y comunicarlos inmediatamente a la empresa EXAFAN S.A.

Evitar instalar el equipo en paredes que puedan sufrir vibraciones de cualquier tipo ajenas al propio funcionamiento del equipo, como golpes fuertes con las puertas, máquinas que emitan vibraciones y que estén junto a estos aparatos u otras vibraciones de cualquier índole.

Los reguladores, no deben permanecer bajo la lluvia o la humedad. En los envíos/recepción de materiales, debe buscarse un almacenamiento que no estropee las características del producto. Un almacenamiento que no cumpla estas condiciones, anulará la garantía del fabricante.

Recomendable la limpieza cada nueva crianza como mínimo, o también si se observa excesiva suciedad en la pantalla o en los elementos luminosos del regulador.

EXAFAN S.A. se reserva el derecho a modificar el diseño, medidas, materiales y los manuales técnicos de sus productos sin previo aviso.

Los reguladores, según Normativa, deben instalarse y funcionar de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

Sólo para los países de la UE; Las herramientas eléctricas inservibles, así como los acumuladores/pilas defectuosos o agotados deberán acumularse por separado para ser sometidos a un reciclaje ecológico como lo marca la Directiva Europeas 2012/19/UE y modifica la Directiva 2018/849/UE.



Las acciones automatizadas de los sistemas EXAFAN nunca eximen al instalador y al usuario del sistema de su responsabilidad de garantizar el bienestar de los animales.

EXAFAN, S.A.U. no garantiza que sus equipos y productos funcionarán correctamente en todos los entornos y aplicaciones y no se responsabiliza ni garantiza, ya sea de forma implícita o expresa, la calidad, rendimiento, comerciabilidad o idoneidad para un propósito particular. EXAFAN, S.A.U. ha hecho todo lo posible para garantizar que este manual sea exacto. EXAFAN, S.A.U. no acepta ninguna responsabilidad por las inexactitudes u omisiones que pudieran ocurrir. Usted acepta expresamente que el uso de los sistemas y productos de EXAFAN, S.A.U. se realiza bajo su propio riesgo.

Tengo en cuenta que cualquier traducción de este documento que se le pueda proporcionar tiene como única finalidad su comodidad. Cualquier desviación en una traducción no será vinculante y no tendrá efecto legal. EXAFAN, S.A.U. no asume ninguna responsabilidad por los errores incluidos en dicha traducción. EXAFAN, S.A.U. ha hecho todo lo posible para garantizar que este manual sea exacto. EXAFAN, S.A.U. no acepta ninguna responsabilidad por las inexactitudes u omisiones que pudieran ocurrir. Usted acepta expresamente que el uso de los sistemas y productos de EXAFAN, S.A.U. se realiza bajo su propio riesgo.



#### **AVISO IMPORTANTE DE GARANTÍA**

Cualquier conexión del regulador a un "software" local o remoto (nube) ajeno o no autorizado expresamente por EXAFAN S.A.U. será considerada una manipulación no consentida del producto y, por consiguiente, como causa de anulación o pérdida de la garantía legal y/o comercial del regulador. EXAFAN S.A.U. no será responsable de un mal funcionamiento del hardware o del software, producido por dicha manipulación no autorizada que puede ocasionar un comportamiento incontrolado de las funciones y parámetros del regulador.

**EXAFAN no será responsable, bajo ningún concepto, por la pérdida total o parcial de cualesquiera datos almacenados en el producto ni de las consecuencias que de ello se deriven.**



#### **AVISO IMPORTANTE DE GARANTÍA**

Para una correcta instalación del equipo es necesario que la pared donde sea colocado esté totalmente lisa y sin ninguna protuberancia que pueda ocasionar que la caja se deforme y no cierre adecuadamente.

Para ello el instalador deberá tomar las medidas oportunas para realizar el montaje adecuado, de manera que la caja quede fijada correctamente a la pared y el equipo cierre correctamente.

**En caso de no realizarse una instalación adecuada quedará anulada la garantía del equipo.**

## 03. Introducción

El CGC es un Regulador de la serie "ExaNG " de EXAFAN controlado por microprocesador, el cual nos permite la posibilidad de acoplarle distintos periféricos para el control de: calefacción, refrigeración, alarmas, sonda de humedad relativa (para el corte de la refrigeración)..., etc.

Como ya sabemos, dicha serie cumple la relación óptima entre la robustez y su relación calidad-precio, debido a la gran versatilidad de sus funciones.

Dicho regulador CGC, está especialmente diseñado para controlar naves con ventilación tipo túnel.

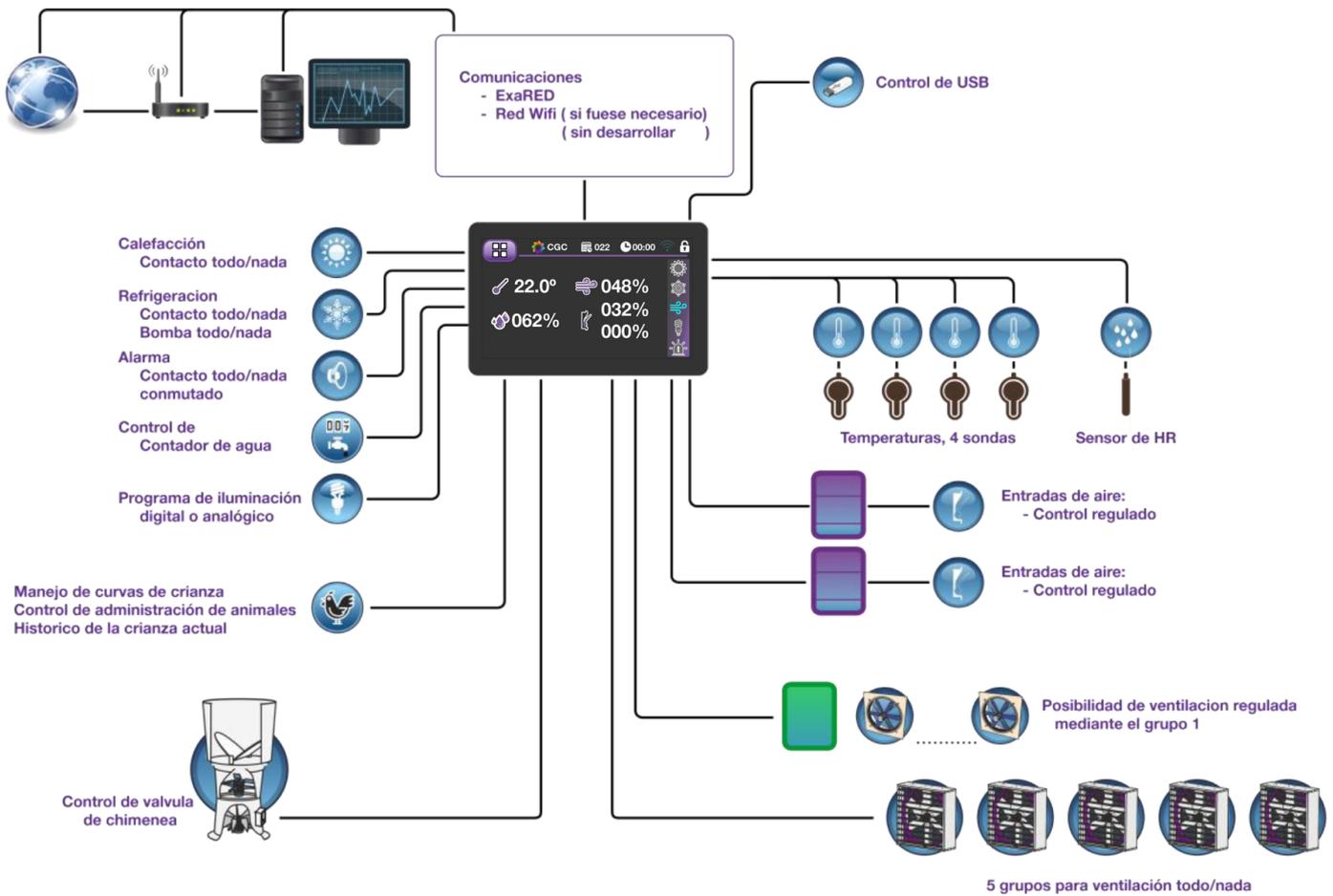
## 04. Características

El Regulador CGC, posee una serie de características que lo convierten en uno de los reguladores más completos del mercado dentro de sus funciones:

- Funcionamiento con 4 sondas de temperatura interior.
- Control de sonda de humedad relativa (HR).
- Control de alarmas ambientales interiores y consumo de agua.
- Contactos térmicos de calefacción, refrigeración, alarma.
- Control de refrigeración por modulación.
- Cuatro salidas analógicas para el control de los siguientes periféricos:
  - Control de la entrada de aire 1.
  - Control de la entrada de aire 2.
  - Control de ventilación mínima.
  - Control de ventilación global.
  - Control para la válvula de ventilación.
  - Control para iluminación gradual.
- Ocho salidas de relé, 1 de alarma y 7 seleccionables para el control de los siguientes componentes con funcionamiento todo/nada.
  - 5 salidas para grupos de ventiladores de gran caudal.
  - 1 salida para calefacción ambiente.
  - 1 salida para refrigeración.
  - 1 salida para la bomba de refrigeración.
  - 1 salida para control de iluminación.
- Manejo de la ventilación mínima, máxima y ancho de banda para la ventilación.
- Control de administración de animales (altas, bajas, salidas).
- Ventilación por número de animales y coeficiente por edad.
- Posibilidad de control de ventilación regulada en el primer grupo de trabajo.
- Modulación para la ventilación todo/nada.
- Diferentes modos de trabajo para entradas de aire.
- Programación de la velocidad de entrada de aire deseada.
- Trabajo con curvas (9 puntos y hasta 120 días).
- Control de histórico (120 días de la curva).
- Control de entrada para contador de agua.
- Trabajo en bucle con otros reguladores.

- Posibilidad de conexión con redes exteriores.
- Actualización y exportación de datos mediante USB.

## Esquema de funcionalidad



## 05. Descripción de teclas de trabajo

Para pasar de la pantalla de inicio a la pantalla de menú basta con pulsar sobre la llave colocada en la esquina superior izquierda de la pantalla. Para pasar de la pantalla de menú al resto del equipo ésta dispone de unos iconos circulares que nos dan acceso a las diferentes pantallas de trabajo, dichos iconos se verán más adelante. En el resto de pantallas tenemos unas teclas que realizan las siguientes funciones:



Tecla de incrementos del dato seleccionado en pantalla.



Tecla de decrementos del dato seleccionado en pantalla.

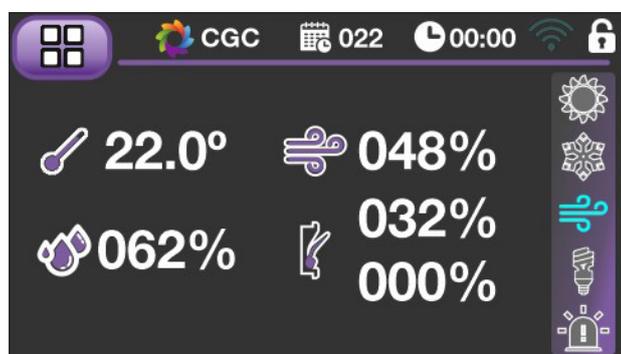


Tecla de cambio del valor de incrementos / decrementos.



Tecla de selección de pantallas del mismo grupo, (tabulador).

## 06. Pantalla de inicio



Ésta es la pantalla de inicio del equipo, en la misma se muestran los diferentes valores de trabajo, temperatura, humedad, ventilación y entrada de aire.

También disponemos de 5 iconos que mediante una diferenciación de color representan el estado de los diferentes contactos térmicos, calefacción, refrigeración, régimen de trabajo, iluminación y alarma.

Pulsando sobre el icono situado en la esquina superior izquierda se nos da acceso a la pantalla del menú principal de trabajo del equipo.

## 07. Menú principal, control de pantallas de trabajo

En esta pantalla nos encontramos con una serie de iconos que nos permitirán acceder a las diferentes pantallas de trabajo y consulta del equipo.

A continuación mostramos una tabla indicando el camino que nos abre cada uno de los iconos del menú principal.





Control de la ventilación



Control de la entrada de aire



Control del contacto de calefacción



Control del contacto de refrigeración



Control de alarmas



Control de sensor de humedad relativa



Administración de animales en sala



Control y manejo de curvas



Tabla de iluminación



Control de contador de agua



Históricos de datos recopilados



Acceso a pantallas de configuración

## 07.01. Pantallas de control de la ventilación

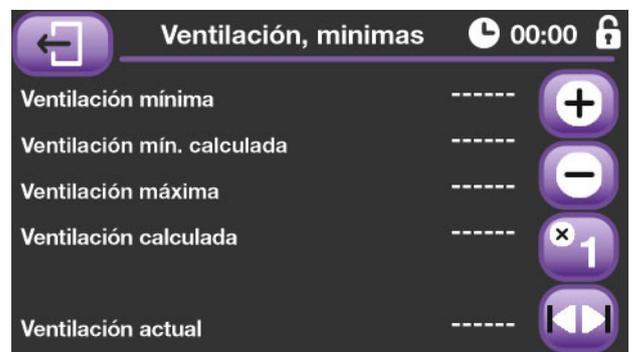


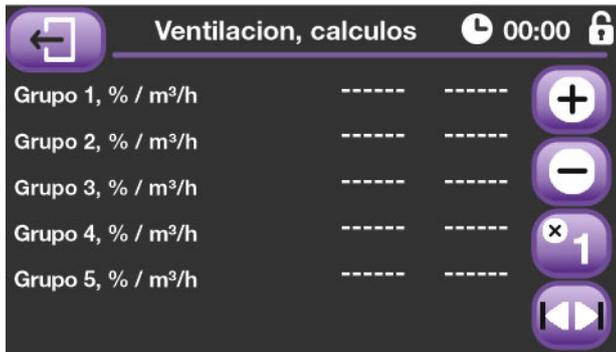
Esta es la pantalla de control de los datos de ventilación. En ella podemos programar una diferencia de temperatura para cada grupo de ventilación, que aplicada al valor de temperatura deseada de la curva nos dará la temperatura deseada de conexión al 100% de cada grupo.

Mas adelante se dará una breve descripción del concepto básico de trabajo del equipo.

Mediante la tecla de tabulación accedemos a una segunda pantalla, en la cual se nos muestran los datos generales de ventilación calculada.

Como podemos observar tenemos los datos de ventilación mínima, tanto programada, como calculada después de aplicar la corrección que puede aportar el sensor de humedad relativa. También disponemos de la información de la ventilación máxima programada y la ventilación calculada para el momento actual.



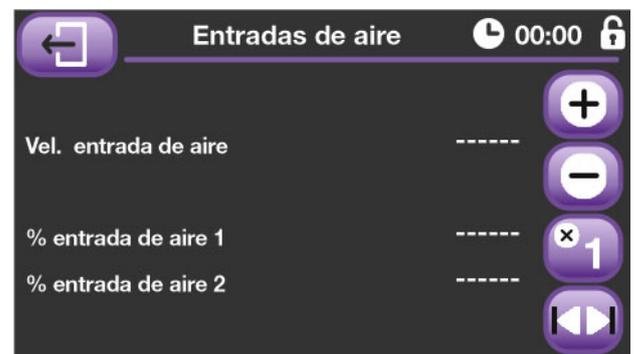


Por último y basándonos de nuevo en la tecla de tabulación, accedemos a una tercera pantalla donde se nos da la información del estado actual de trabajo de cada uno de los grupos de ventilación disponibles en el equipo.

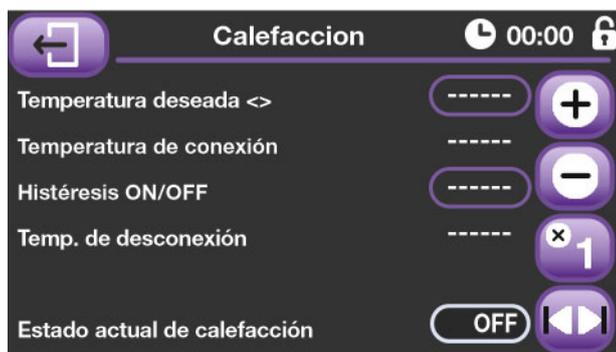
Como podemos observar se nos mostrara el estado tanto en % como en el valor de m<sup>3</sup>/hora calculado para cada grupo.

## 07.02. Control de entradas de aire

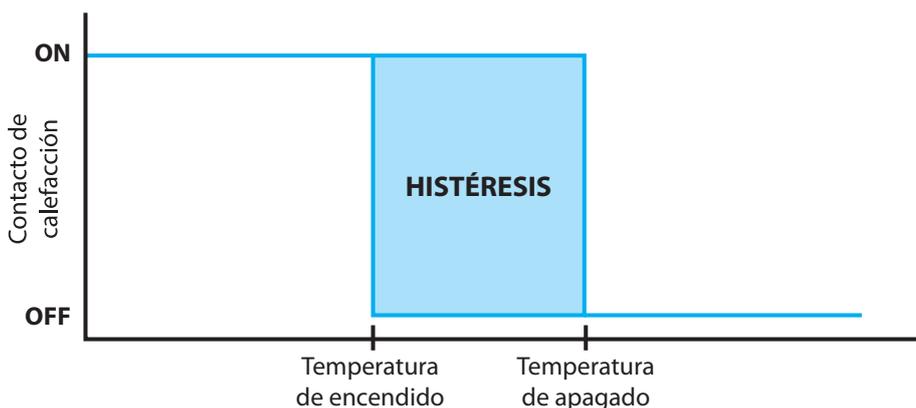
Básicamente tenemos una velocidad de entrada de aire que nos viene de la curva, también se nos muestra el posicionamiento calculado para cada uno de los dos motores de control de entrada de aire que puede gestionar el equipo.



## 07.03. Control de calefacción

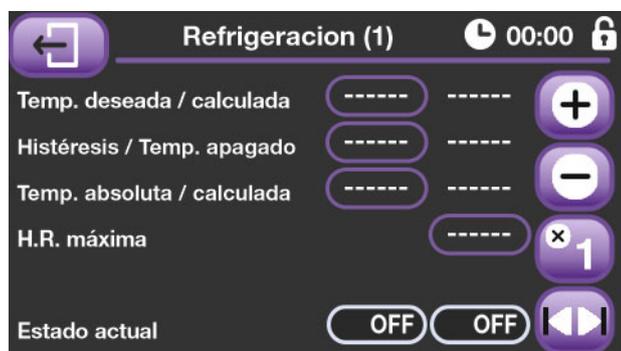


Al entrar en esta opción del menú principal accedemos a la pantalla de control de calefacción, en ella podremos programar la temperatura deseada de conexión, (una diferencia con la curva de crianza), también podremos programar la histéresis de desconexión.



Gráfica representativa del funcionamiento del contacto de calefacción.

## 07.04. Control de refrigeración



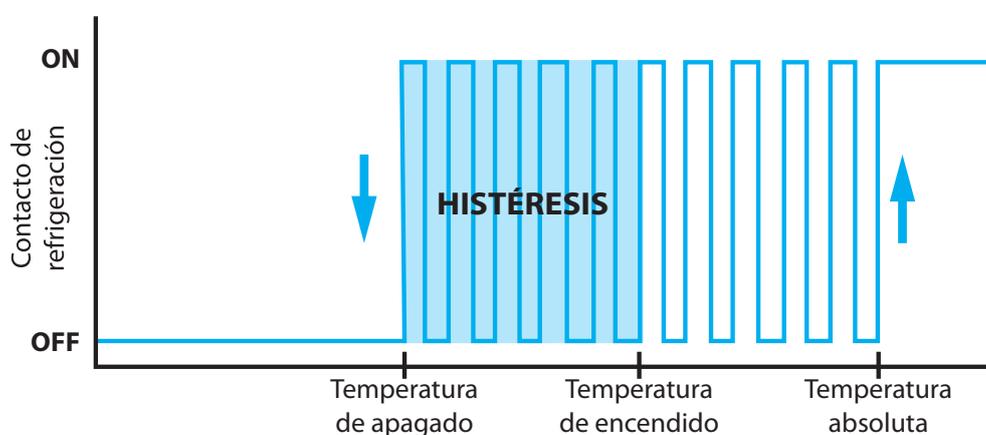
Como podemos ver, al igual que en el caso de la calefacción podemos programar la temperatura deseada de este contacto, igualmente la histéresis de desconexión, la temperatura de conexión absoluta y la humedad relativa máxima permitida para el funcionamiento de la refrigeración. Por último, se nos indican dos estados de trabajo, el primero nos dice que hemos entrado en modo refrigeración y el segundo si está conectada la bomba de refrigeración.

Nuevamente con la tecla de tabulación accedemos a la segunda pantalla de control de la refrigeración. Lo primero que podemos hacer en esta pantalla es programar los módulos de trabajo intermitente de la bomba de refrigeración. Es decir, si hemos alcanzado la temperatura de refrigeración, pero todavía no hemos llegado al valor de temperatura absoluta, la bomba ira realizando encendidos y apagados con los tiempos aquí programados, por el contrario, si alcanzamos la temperatura absoluta la bomba quedara conectada de forma permanente.

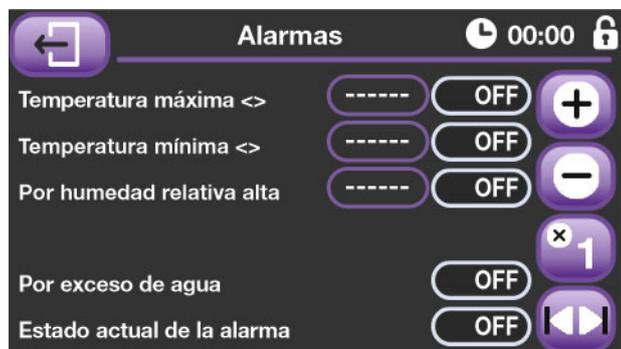


También se nos permite modificar la velocidad de entrada de aire a la sala para poder adaptar el sistema de refrigeración a su máximo rendimiento.

En la siguiente gráfica podemos observar el comportamiento del sistema de refrigeración.



## 07.05. Control de alarmas



En pantalla tenemos los posibles motivos de alarma por cuestiones ambientales. Los datos programados en las dos primeras líneas son diferenciales, es decir el dato de temperatura mínima se restará a la temperatura deseada de curva para calcular la temperatura mínima absoluta de alarma. De la misma forma el dato de temperatura máxima se sumará a la temperatura deseada de curva para calcular la temperatura máxima absoluta de alarma.

El siguiente dato es un valor absoluto y nos marca el nivel máximo permitido de humedad dentro de la nave.

Por ultimo se nos notifica el estado de la alarma tanto por control ambiental como por el control de consumo de agua.

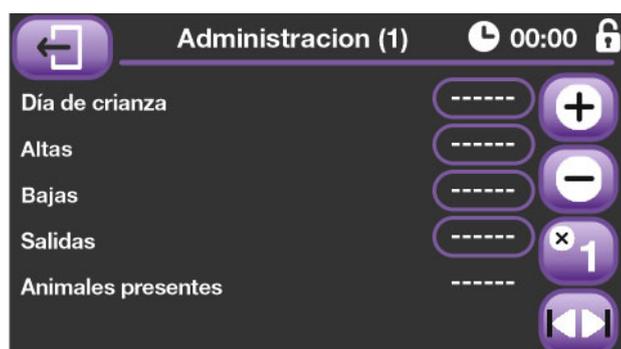
## 07.06. Sensor de humedad relativa

Mediante esta pantalla podemos indicar al equipo si disponemos de sensor de humedad relativa y en caso de que así sea, podremos programar los valores de las influencias que consideremos oportunos para que nos ayuden a conseguir un nivel de ventilación óptimo.



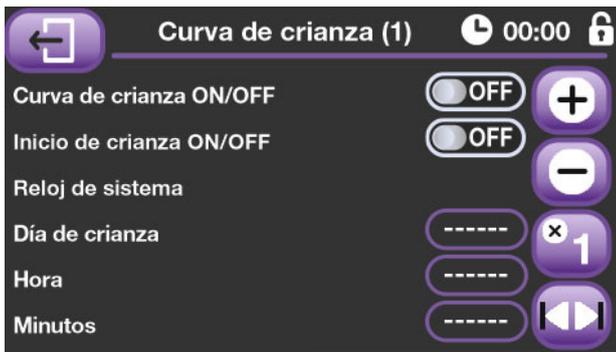
## 07.07. Control de administración de animales

La primera es una pantalla dedicada a la introducción de los datos de administración de animales, tenemos la posibilidad de indicar las altas, bajas y salidas de cada uno de los 120 días que puede durar la crianza. La segunda pantalla es meramente informativa y podemos ver en formato tabla los datos introducidos a lo largo de la crianza.



## 07.08. Curvas de crianza

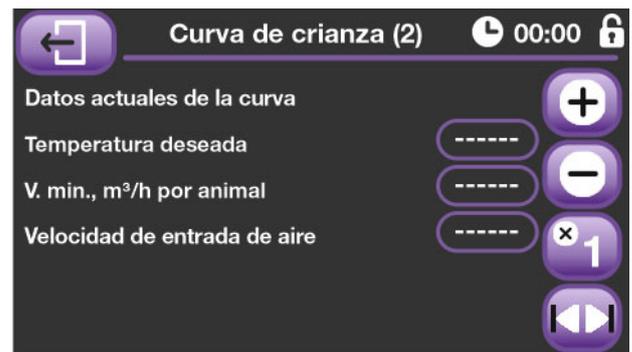
El CGC tiene la posibilidad de trabajar con curvas. Esta mecánica de trabajo se basa en ir proporcionando al equipo los datos fundamentales (temperatura deseada, ventilaciones y entradas de aire) de trabajo a lo largo de la crianza. Para ello se introduce una tabla que está compuesta por nueve puntos de inflexión, cada uno de los cuales refleja un día de la crianza. Los datos introducidos dentro de cada punto irán avanzando de forma lineal hasta alcanzar el valor de los datos del siguiente punto de inflexión. Los cálculos de datos se realizan cada hora para evitar movimientos bruscos dentro de la sala.



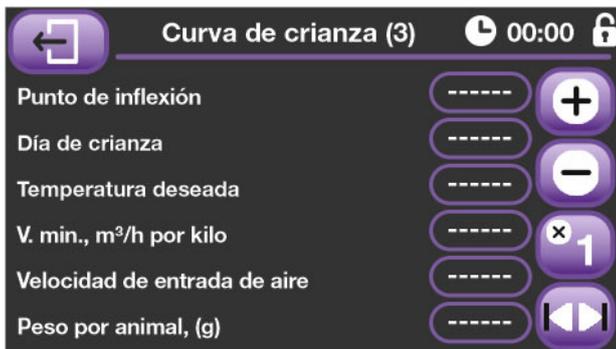
En la primera pantalla del control de curvas tenemos varias opciones, en primer lugar definimos si vamos a trabajar con curvas o no, también tenemos la opción de realizar un inicio de crianza, este proceso consiste en borrar el histórico de datos, el de administración y en poner a cero los temporizadores y el día de crianza.

En las tres líneas inferiores podemos ajustar el reloj de crianza.

En la segunda pantalla nos podemos encontrar con dos situaciones diferentes. Si tenemos activa la curva de crianza nos aparecerán los datos calculados por el equipo y no podremos modificarlos. Si por el contrario tenemos la curva desactivada nos aparecerán los datos para trabajar de forma manual y podremos modificarlos a nuestra voluntad para ajustarlos a las necesidades de la sala.



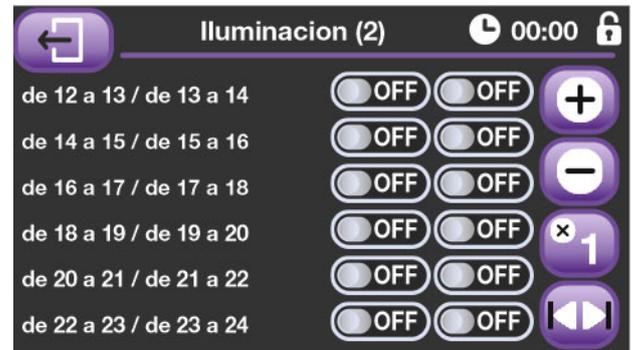
Por último, en la tercera pantalla es donde introduciremos los valores de la curva. Tendremos nueve puntos de inflexión, cada uno correspondiente a un día de crianza, con una temperatura deseada, un coeficiente de ventilación mínima, la velocidad de entrada de aire deseada y en el caso de trabajar con aves se nos pedirá el peso en gramos de los animales.



Si trabajamos en avicultura el coeficiente de ventilación mínima será los m<sup>3</sup>/hora deseados por kilo de carne, en el caso de trabajar en porcino el coeficiente serán los m<sup>3</sup>/hora por animal.

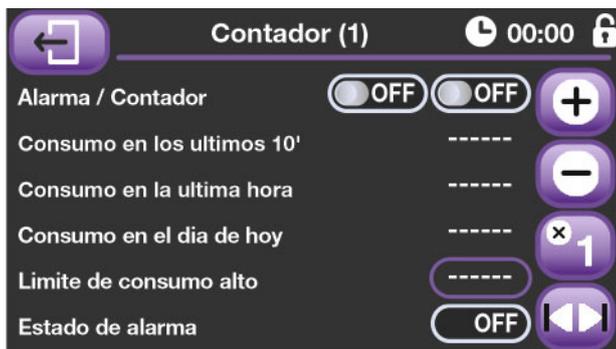
## 07.09. Tabla de iluminación

Con estas dos pantallas se nos da la posibilidad de controlar la iluminación de la sala, quedando el día en fracciones de una hora y pudiendo seleccionar el encendido / apagado del sistema de iluminación de la sala. En caso de trabajar con iluminación gradual programaríamos el % deseado en cada punto horario.



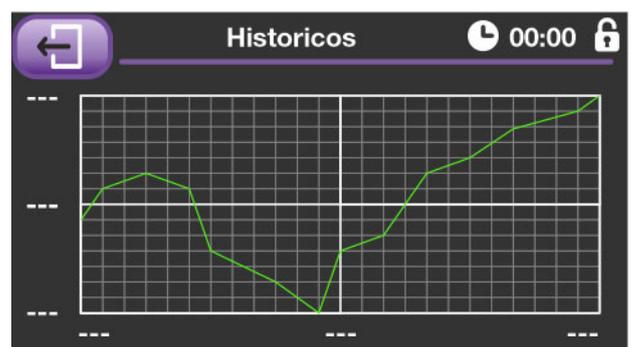
## 07.10. Control de contador de agua

Mediante estas pantallas podemos realizar el seguimiento del contador de agua, también tenemos opción de poder controlar el exceso de consumo en 10 minutos, con el fin de evitar fugas por una anomalía del funcionamiento o un fallo en la instalación.



## 07.11. Base de datos

Gracias a las pantallas de históricos podemos consultar los datos que se han ido almacenando en el equipo a lo largo de la crianza. En la primera pantalla podemos ver los resultados en formato de tabla, en la segunda tenemos una gráfica en la que se nos representa la temperatura de la sala en las últimas 24 horas.



## 08. Menú de configuración e instalación del equipo

En esta pantalla nos encontramos con una serie de iconos que nos permitirán acceder a las diferentes pantallas de instalación del equipo, **si no está familiarizado con la puesta en marcha de estos equipos no modifique los valores programados sin tener la asistencia técnica necesaria.**

A continuación mostramos una tabla indicando el camino que nos abre cada uno de los iconos del menú de configuración.



Datos de los grupos de ventilación



Datos de las entradas de aire



Selección de sondas



Ajuste sondas y sensores



Asignación de relés



Asignación de analógicas



Configuración de comunicaciones



Puesta en pre-inicio o reposo del equipo



Bloqueo de datos



Utilidades USB



Versión de software



Volver al menú principal

### 08.01. Datos de los grupos de ventilación

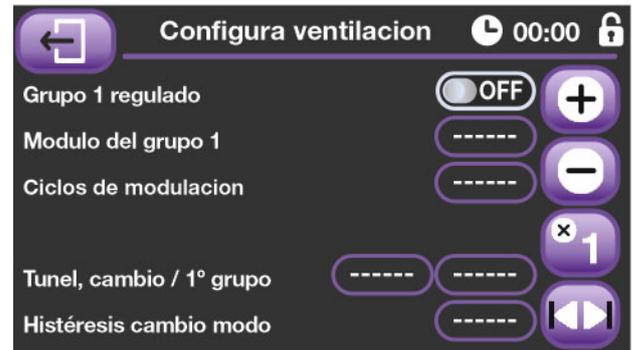


En esta primera pantalla indicamos la capacidad en m<sup>3</sup>/hora de cada uno de los grupos de ventilación.

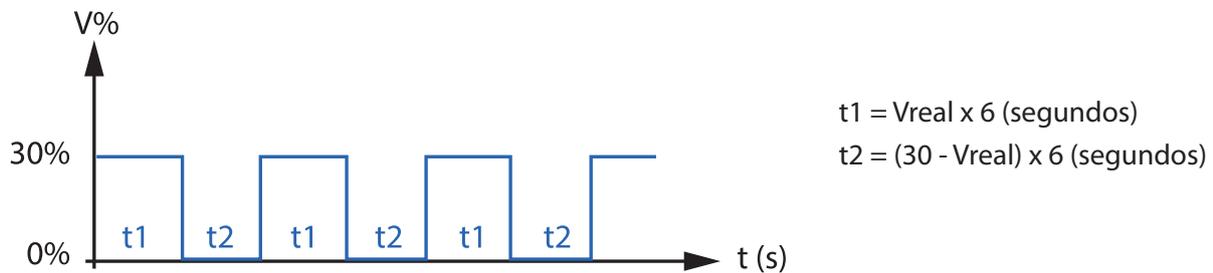
En la segunda pantalla de configuración de la ventilación programamos los parámetros que conformaran la forma de trabajo del equipo.

En primer lugar, indicamos si el primer grupo se va a tratar como un grupo regulado, es decir con salida analógica y valor de salida gradual.

En las dos siguientes líneas programamos los datos referentes a la modulación, esta forma de trabajo consiste en el siguiente proceso:



Siempre que la ventilación calculada sea menor que el módulo programado, (30% por ejemplo), el ventilador se conectará/desconectará cíclicamente al valor del módulo. El tiempo de conexión/desconexión es el programado en el ciclo, (180 segundos, por ejemplo), y se incrementa/disminuye en función de la ventilación calculada.



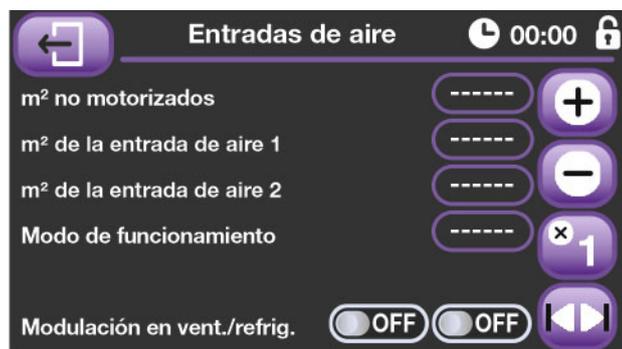
Para el caso de los grupos de gran caudal, (todo/nada), solo podemos programar el tiempo de trabajo puesto que el módulo evidentemente es del 100%.

En la penúltima línea indicamos dos datos de gran importancia, el primero indicamos al equipo que grupo es el que determina el cambio de ventilación de mínimas y túnel, el segundo indica cual es el primer grupo del túnel.

Es decir, por ejemplo (3 / 2), nosotros podemos decir que no cambie a túnel hasta que alcance el tercer grupo, pero que cuando cambie trabaje también con el grupo 2. En aquellas instalaciones donde no exista un cambio de ventilación, es decir solo túnel, o solo transversal estos datos se deben programar a cero.

Por último, podemos programar una histéresis para el cambio de forma de trabajo, especialmente pensada para el modo de ventilación tipo túnel.

## 08.02. Datos para el funcionamiento de las entradas de aire



En esta pantalla del menú de configuración nos aparecen los datos referentes al control de las entradas de aire. En primer lugar programaremos los metros cuadrados de ventana de sobrepresión con la que trabaja nuestra sala. Entenderemos por ventana de sobrepresión las ventanas que no funcionan conectadas a un motor y su posición depende única y exclusivamente de la fuerza de tiro provocada por el sistema de ventilación.

De igual manera podemos programar los metros cuadrados de entrada de aire motorizada de cada uno de los dos

grupos que puede controlar el equipo, y que por lo tanto se posicionarán en función de los cálculos realizados.

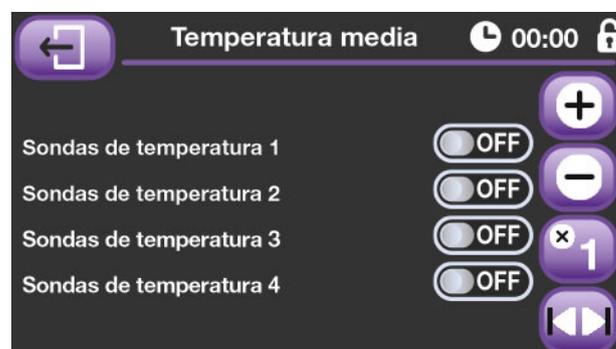
A continuación seleccionamos el modo de funcionamiento de las entradas de aire, disponemos de tres posibilidades: convencional, con cambio de mínimos/máximos y tipo túnel.

- **0 - Entrada de aire convencional.** Primero se cumplirán las necesidades de entrada con la ventana no motorizada, luego empezaremos a abrir las entradas del grupo 1 y cuando éstas no puedan cumplir con las necesidades solicitadas empezaremos a abrir las del grupo 2.
- **1 - Entrada de aire mínimos/máximos.** Primero se cumplirán las necesidades de entrada con la ventana no motorizada, luego empezaremos a abrir las entradas del grupo 1 y cuando éstas no puedan cumplir con las necesidades solicitadas cerraremos las entradas del grupo 1 y empezaremos a abrir las del grupo 2.
- **2 - Entrada de tipo túnel.** Mientras que trabajemos con ventilación regulada, se cumplirán las necesidades de entrada con la ventana no motorizada, cuando esta sea insuficiente empezaremos a abrir las entradas del grupo 1. Cuando el modo de ventilación cambie a túnel cerraremos las entradas del grupo 1 y empezaremos a abrir las del grupo 2.

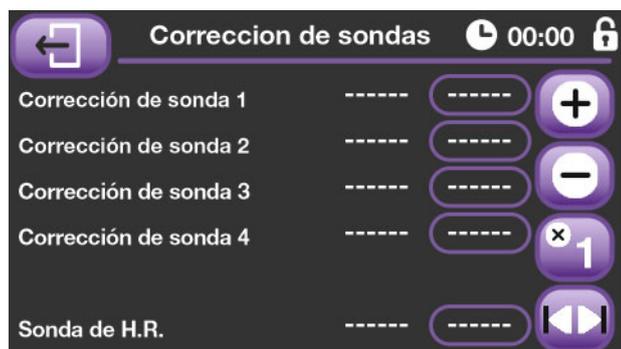
Para finalizar se nos da la opción de indicar si queremos que las entradas de aire modulen junto a los sistemas de ventilación o refrigeración, o en su lugar si deseamos que permanezcan quietas en una posición.

## 08.03. Selección de sondas

Mediante esta pantalla indicamos al equipo que sondas están disponibles en nuestra instalación.



## 08.04. Corrección de sondas y sensores



En esta pantalla se nos da la posibilidad de programar los datos referentes al ajuste de las sondas de temperatura y el sensor de humedad relativa de nuestra nave. Los equipos salen calibrados de fábrica, pero debido a la carga que pueda suponer la instalación sobre la lectura de un sensor se pueden obtener lecturas con ligeros errores que podemos calibrar mediante estas pantallas. Si un dispositivo de entrada necesita un ajuste de gran magnitud debe ponerse en contacto con el servicio técnico, porque el problema no

se puede solucionar mediante estos ajustes que están pensados única y exclusivamente para ajustar de forma "fina" la lectura de los sensores.

## 08.05 Asignación de relés



Las pantallas de esta sección están destinadas a seleccionar el relé de salida que asignamos a cada uno de los componentes en uso. El relé 8 queda reservado para el control de la alarma, por tratarse del único que nos permite utilizar sus tres contactos y además tenerlos disponibles de forma libre y totalmente independiente de los demás.

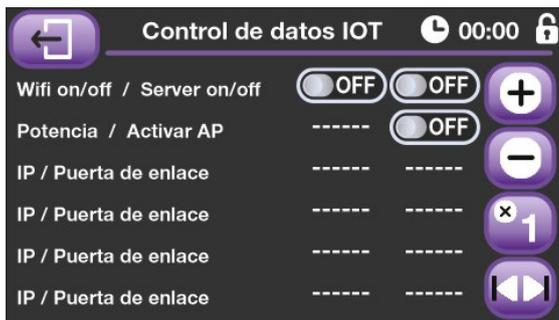
## 08.06. Asignación de analógicas

En la tercera pantalla se seleccionarán las salidas analógicas que asignamos a los diferentes componentes en uso.



## 08.07. Configuración de comunicaciones

En un principio, y si no se solicita ningún tipo de comunicaciones adicional, el equipo sale de fábrica especialmente preparado para conectarse a un bucle de reguladores que acaban conectados a un sistema informático con el software de control DNPC. Por eso, en un principio en esta pantalla solo programaremos el número de terminal que ocupa el equipo dentro del bucle de comunicaciones.



Si por el contrario el equipo se comunica al sistema Exafan Lake mediante una placa de control wifi, mediante la tecla tabulador podremos acceder a la pantalla a una segunda pantalla podemos ver los datos de conexión wifi de nuestro equipo, es una pantalla informativa de cara a ayudar al servicio técnico ante un posible error de comunicaciones con los sistemas inalámbricos de la instalación. Mediante la opción "Activar AP", podemos generar un forzado de reconexión del equipo al sistema.

## 08.08. Bloqueo de datos del equipo

Como podemos observar en todas las pantallas tenemos un icono en forma de candado en la esquina superior izquierda. Cuando el candado está abierto podemos acceder a todos los datos del equipo, tanto a nivel de visualización como de modificación.

En el apartado "10. Menú de instaladores", se dará más información sobre el control de claves.

## 08.09. Equipo en reposo



En el estado de reposo el equipo no realiza ningún tipo de acción externa, es decir, se siguen realizando operaciones de lectura de sondas, cálculos, etc., pero todas las salidas permanecen en estado de reposo y el relé de alarma permanece siempre activo para no provocar falsas alarmas en la explotación.

Para salir de dicho estado basta con pulsar en el icono que se encuentra en el centro de la pantalla.

## 08.10. Control de USB

Mediante esta pantalla podemos exportar los datos de trabajo del equipo para que los pueda recibir otro CGC (con la misma versión de programa) o recibir los datos de otro CGC (también con la misma versión de programa).

Para completar las tareas de importación o exportación de datos basta con seguir las instrucciones que se nos indican en pantalla.

También tenemos la posibilidad de exportar los datos del registro de histórico de crianza en formato csv para poder editarlos mediante Excel.



## 08.11. Información de la versión del sistema



Mediante esta pantalla podemos saber la versión software de nuestro dispositivo. Esto es especialmente útil a la hora de reportar anomalías del comportamiento del equipo a nuestro departamento de postventa para que puedan determinar si disponemos de la última versión de trabajo y su "anomalía" está detectada y solucionada en la última versión disponible.

## 09. Breve descripción de los objetivos del equipo

El regulador CGC tiene por objetivo primordial mantener la sala ventilada y con una temperatura constante, para ello aparte de los sistemas de control climático (calefacción y refrigeración) dispone de un sistema que combina la extracción de aire con la entrada y renovación de aire limpio de una forma controlada. La ventilación ayudará también a mantener una cierta temperatura, para ello aumentará el caudal cuando la temperatura se eleve por encima de lo deseado y se adaptará a las condiciones más restrictivas cuando dicha temperatura disminuya.

Para ayudar a mejorar la climatización podemos disponer de sondas ambientales como la humedad relativa, el CO<sub>2</sub>, el NH<sub>3</sub> y la sonda de temperatura exterior, ya que valores muy críticos de estas magnitudes pueden ser perjudiciales para la crianza. Los valores de dichas sondas tendrán una influencia programable sobre la regulación de la ventilación que hayamos programado.

Con el objeto de automatizar la crianza al máximo, se da la posibilidad de programar una curva de datos de temperaturas y ventilación deseados, con un máximo de 9 puntos de inflexión. De modo que el regulador se irá adaptando a la curva cada hora, pasando siempre por los puntos programados.

Son varios los elementos externos al regulador que pueden ser causantes de error en la regulación, por ello el CGC cuenta con un histórico de temperaturas, ventilación y humedad, que nos ayudará a prevenir, detectar y corregir fallos.

También disponemos de un contacto de alarma que nos avisará cuando la temperatura interior se salga de los márgenes programados o el valor de la humedad suba por encima de los valores establecidos.

La forma de trabajo es muy básica. Siempre que la temperatura permanezca por debajo de la temperatura deseada el equipo realizará una ventilación mínima con el grupo 1 de ventilación. Dependiendo de si este grupo es regulado, o no, se proporcionará una señal analógica de control o se modulará el relé correspondiente a ese grupo. Una vez que la temperatura interior supere a la deseada, el cálculo de la ventilación mínima ira aumentando proporcionalmente hasta que se alcance el valor de temperatura deseada del grupo 1, momento en el que dicho grupo quedara al 100% de su funcionamiento.

Una vez superada la temperatura deseada del grupo 1, empezaremos a modular con el grupo dos hasta alcanzar su temperatura deseada de conexión al 100%. Esto se ira realizando con todos los grupos hasta alcanzar el 100 de la ventilación.

Como ya se explico con anterioridad el equipo puede cambiar de estado de trabajo entre mínimas y túnel, tenemos que indicar que cuando el equipo cambia a túnel el primer grupo de túnel queda conectado al 100% y aunque la temperatura baje para cumplir con la histéresis de cambio dicho grupo no modulara, puesto que damos por hecho que ya hemos superado la etapa de mínimos.

## 10. Menú de instaladores

Estas pantallas están reservadas para el personal técnico de Exafan, o en su defecto para personal técnico autorizado por Exafan.

Mediante el pulsador interno "P1" del equipo se accede a una pantalla de solicitud de clave.

- Desbloqueo del equipo: 1 2 3 4
- Instalador del equipo: 5 6 7 8



Si se introduce la clave correcta se dará acceso a la pantalla de menú de instalador, a partir de la cual se puede acceder a las pantallas de puesta en marcha y comprobación del equipo.



Idioma del equipo



Cambio de clave de bloqueo



Cambio de clave de instalador



Unidades de potencia



Calibración de sondas a 1K



Comprobar salidas analógicas



Comprobar salidas digitales



Tipos de sensores conectados



Tipo de animales

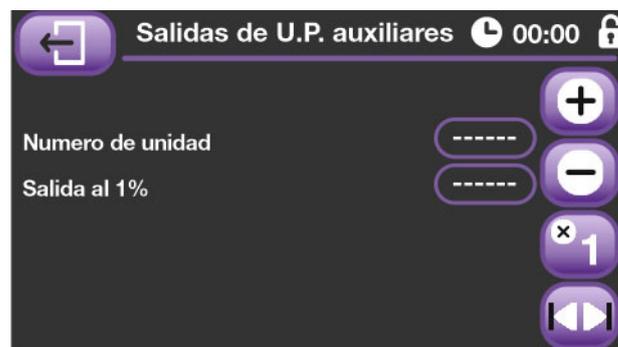
### 10.01. Cambio de clave de bloqueo o instalador



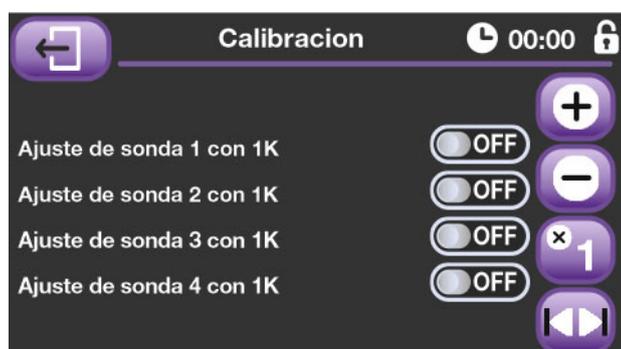
Una vez en el Menú de Instalador es posible cambiar la clave de bloqueo o instalador pulsando en el botón de cambio correspondiente a cada caso, tras lo cual se accederá a la pantalla de cambio de clave, donde se pedirá la nueva clave.

## 10.02. Unidades de potencia

En esta pantalla programamos el ID de tarjeta utilizado para la salida de potencia y su valor de inicio al 1%.



## 10.03. Calibración de sondas de temperatura

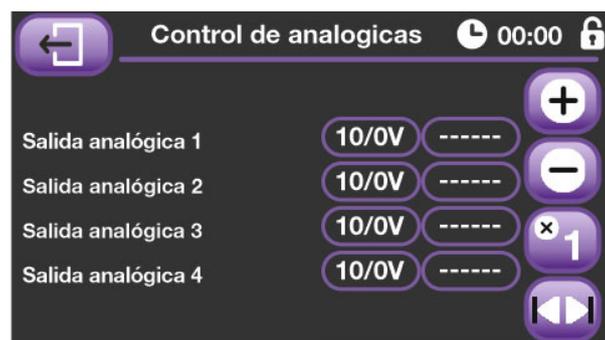


Mediante la pantalla de Calibración de sondas se calibran los circuitos de entrada de sondas de temperatura con un ajuste de 1K (proceso que se iniciará al pulsar el interruptor deslizante, por lo cual será necesario tener conectada la sonda de calibración de 1K).

## 10.04. Pruebas auxiliares, salidas analógicas y digitales

Mediante estas pantallas se pueden variar los valores de las salidas analógicas y digitales en tiempo real con el fin de poder realizar las pruebas oportunas.

En la pantalla de analógicas también podremos indicar el tipo de rampa de trabajo, bien 10/0V o 0/10V



## 10.05. Tipos de sensores conectados



Esta es la pantalla donde indicamos el tipo de sensor que hemos conectado al equipo, 0/5V, 0/10V, etc.

También le indicamos si disponemos de una instalación con luz gradual.

## 11. Conexionado

Debido a las múltiples posibilidades de configuración del equipo CGC, se darán a continuación una serie de instrucciones de conexionado básicas, ante cualquier duda o aclaración necesaria para la conexión de los equipos en su instalación póngase en contacto con el departamento de "Servicio de Asistencia Técnica" de Exafan.

- 1 - Asegurarse que el aparato esté desconectado de la RED 230Vca.
- 2 - Realizar las conexiones con la sección de cable adecuada.
- 3 - Las sondas de T<sup>a</sup> no tienen polaridad. Por el contrario, las sondas de control ambiental, sí tienen polaridad.

- 4 - Recuerde que **SIEMPRE**, los cables de señal y de fuerza deberán ir por canales separados.

**Entenderemos por cables de señal todos los relacionados con las entradas de sondas, salidas analógicas, control de la sonda de revoluciones y cables de comunicaciones.**

**En aquellas instalaciones donde no se cumpla con estas exigencias los cables de señal serán apantallados, conectando la malla a la misma Tierra que el equipo, (solo en ese extremo), asegurando que dicha toma Tierra cumpla con la normativa vigente.**

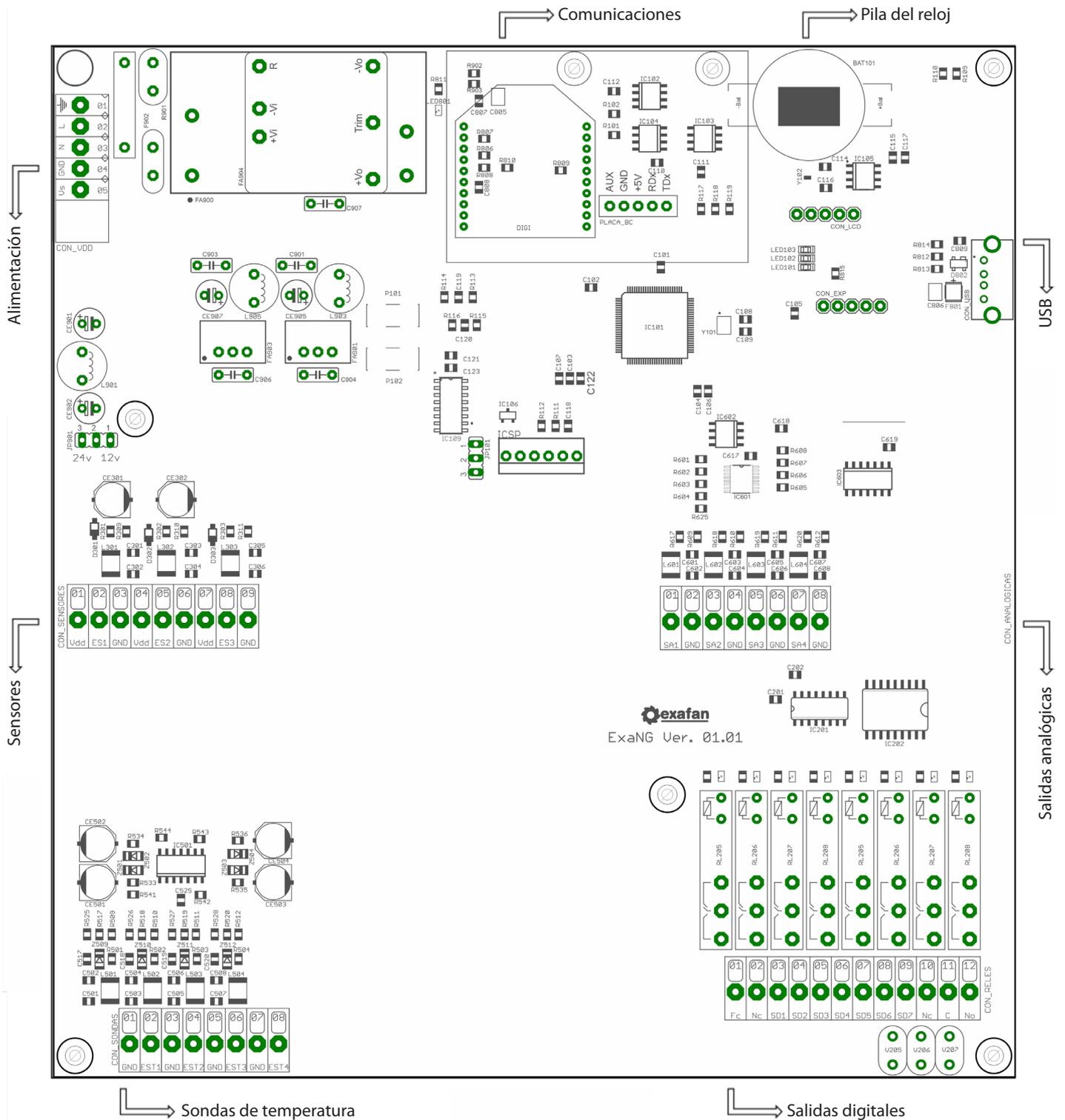
- 5 - Importante conectar el Regulador y los motores a la toma de tierra.



### NOTA

Las entradas de sondas que no vayan a ser utilizadas deben ser puenteadas en la placa.

# 11.01. Esquema general



## 11.02. Entrada de alimentación

### Con\_VDD

#### 11.02.01. Alimentación (100 – 240 Vca)

pin 01	Tierra
pin 02	Fase
pin 03	Neutro
pin 04	GND (sensores)
pin 05	+Vs (sensores)
pin 06	No utilizada
pin 07	No utilizada

## 11.03. Entrada de sensores

Con_Sensores	pin	Descripción
	pin 01	Vdd
	pin 02	señal H.R.
	pin 03	GND
	pin 04	Vdd
	pin 05	No utilizada
	pin 06	GND
	pin 07	No utilizada
	pin 08	Contador (+)
	pin 09	Contador (-)

## 11.04. Entrada de sondas

Con_Sondas	pin	Descripción
	pin 01	GND
	pin 02	Sonda 1
	pin 03	GND
	pin 04	Sonda2
	pin 05	GND
	pin 06	Sonda 3
	pin 07	GND
	pin 08	Sonda 4

## 11.05. Salidas digitales

<b>Con_Reles</b>	pin 01	Fase común	pin 07	Salida 5 (fase)
	pin 02	Neutro común	pin 08	Salida 6 (fase)
	pin 03	Salida 1 (fase)	pin 09	Salida 7 (fase)
	pin 04	Salida 2 (fase)	pin 10	Salida Nc (alarma)
	pin 05	Salida 3 (fase)	pin 11	Salida C (alarma)
	pin 06	Salida 4 (fase)	pin 12	Salida No (alarma)

## 11.06. Salidas analógicas

<b>Con_Analog</b>	pin 01	Analógica 1
	pin 02	GND
	pin 03	Analógica 2
	pin 04	GND
	pin 05	Analógica 3
	pin 06	GND
	pin 07	Analógica 4
	pin 08	GND

## 12. Declaración de conformidad del fabricante

En nombre de la empresa: EXAFAN, S.A.U.  
Ubicada en: Pol. Ind. Río Gállego Calle/ D, Nº 10  
50840 San Mateo de Gállego • Zaragoza (España)

Declara bajo su propia responsabilidad que el:

Equipo: CGC  
Fabricado en: ESPAÑA por EXAFAN, S.A.U  
Marca: EXAFAN  
Modelo: ExaNG / CGC  
Nº de Serie: 20000 CGC

Cuando estén instalados, mantenidos y utilizados en las aplicaciones para los cuales fueron proyectados, y cuando se sigan las debidas normas de instalación e instrucciones del proveedor, los mismos cumplen los requisitos de las siguientes Directivas:

- Directiva 2014/30/UE sobre compatibilidad electromagnética.
- Directiva 2014/35/UE sobre material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión.
- Directiva 2011/65/UE sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos (RoHS).
- Directiva 2012/19/UE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).

y normas armonizadas:

- EN 60730-1:2016
- EN IEC 63000:2018

Fdo. Gerente de la empresa

Juan Pascual Nadal

## 13. Condiciones de garantía

### Garantía

Junto con cada equipo, se adjunta el manual de instrucciones que incluye las condiciones generales de garantía de nuestros equipos / productos. Para hacer uso de la garantía será REQUISITO IMPRESCINDIBLE adjuntar el original de la factura de compra que identifique el modelo del aparato.

### Jurisdicción

Para cualquier reclamación judicial de la índole que fuera, ambas partes con renuncia expresa al fuero que pudiera corresponderles se someten a los Tribunales de Zaragoza capital (España).

La ley aplicable al contrato de venta es la ley española.

### Cláusulas generales

EXAFAN S.A.U. garantiza sus productos durante el tiempo y con las excepciones que más adelante se indican, por defectos, no ocultos, de los materiales que incidan en el resultado del producto.

El período de garantía se iniciará a partir de la recepción de la mercancía por parte del Comprador, y tendrá una duración de 12 meses; excepto los ventiladores modelo EU y rejillas (slats) para cerdos cuyo período de garantía será de 3 y 5 años respectivamente. Durante el período de garantía, EXAFAN S.A.U. llevará a cabo la reparación, sustitución o suministro de todo producto reconocido como defectuoso por EXAFAN S.A.U. y siempre que el mismo no cumpla con su funcionalidad y resulte inadecuado para el uso previsto. La elección entre las diversas opciones corresponderá en exclusiva a EXAFAN S.A.U.

El producto defectuoso reemplazado de acuerdo con esta cláusula, quedará a disposición de EXAFAN S.A.U.

Quedan excluidos de esta garantía:

- El producto deteriorado por desgaste natural, conservación o manejo negligente y/o uso contrario a las normas de seguridad o técnicas del producto.
- Daños que afecten únicamente a la apariencia o estética del producto sin afectar su funcionalidad, incluyendo sin carácter exhaustivo, manchas u oxidaciones superficiales en las chapas debidas a las condiciones ambientales de la granja.
- Los vicios y/o defectos provocados por un defectuoso manejo y/o montaje o instalación por el Comprador o por motivo de modificaciones o reparaciones llevadas a cabo sin la autorización por escrito de EXAFAN S.A.U.
- Los defectos provocados por materiales, energías o servicios utilizados por el Comprador, o los causados por un diseño impuesto por éste.
- Las averías producidas por causas de caso fortuito, fuerza mayor (fenómenos atmosféricos o geológicos) y siniestros o cualquier otro tipo de catástrofes naturales.

### Propiedad intelectual

EXAFAN se reserva el derecho exclusivo a la propiedad de los planos, conceptos, dibujos, instrucciones de montaje, etc., respecto a todas las mercancías entregadas por ella así como el derecho a modificar el diseño, medidas, materiales y los manuales técnicos de sus productos sin previo aviso.

### Condiciones y límites

El producto debe ser instalado y utilizado conforme a las instrucciones dadas por EXAFAN S.A.U.

La garantía es anulada si algunas piezas del sistema no han sido entregadas por EXAFAN S.A.U.

EXAFAN S.A.U. no se hace responsable de un posible fallo de este producto provocado por una conexión a otros elementos no aprobados por EXAFAN S.A.U.

El producto debe ser comprado e instalado por un distribuidor autorizado por EXAFAN S.A.U. o bien bajo la tutela del personal de EXAFAN S.A.U.

Un mal funcionamiento o problema cualquiera debido a un mal uso, abuso, negligencias, alteraciones, accidentes o bien a un deficiente mantenimiento, no están cubiertos por la garantía.

La garantía no se aplica ni a las incomodidades, a la pérdida de tiempo, a la pérdida de producción, a bajos rendimiento de las crías o a las pérdidas de animales, ni a cualquier otro daño u otra pérdida debido a una pieza defectuosa, ni a la mano de obra necesaria para su cambio.

La presente garantía sólo se aplica a los sistemas utilizados para la cría de aves y cerdos.

Se pueden utilizar productos para limpiar y desinfectar, siguiendo siempre las indicaciones de los proveedores o el fabricante y siempre que no estén excluidos del modo de empleo.

Todos los gastos de transporte y desplazamiento ocasionados como consecuencia de la ejecución de la garantía serán por cuenta del cliente.

Toda excepción aplicable a la presente garantía debe ser aprobada por escrito por un cargo de la sociedad. EXAFAN S.A.U. se reserva el derecho de modificar libremente en cualquier momento, sus modelos o las características técnicas de sus productos, sin notificarlo previamente y sin obligación de mejorar los antiguos modelos.

Esta garantía carece de valor si no es devuelta firmada y sellada por el distribuidor.







Pol. Ind. Río Gállego  
Calle D, nº 10  
50840 San Mateo de Gállego  
Zaragoza - Spain

Tlfn: +34 976 694 530  
Fax: +34 976 690 968  
Mail: [exafan@exafan.com](mailto:exafan@exafan.com)

[www.exafan.com](http://www.exafan.com)