



---

CNP

---

# Manual de instalación y mantenimiento

• 1. Asistencia técnica.....	3
• 2. Advertencias y consejos .....	4
• 3. Introducción .....	6
• 4. Características .....	6
• 5. Descripción de teclas de trabajo .....	8
• 6. Pantalla de inicio .....	9
• 7. Menú principal, control de acceso a las pantallas de trabajo .....	9
• 7.1. Pantallas de control de la ventilación .....	10
• 7.2. Control de entradas de aire (con ventilación forzada) .....	12
• 7.2.1. Entradas de aire por cálculo de velocidad.....	12
• 7.2.2. Entradas de aire por control de presión estática.....	12
• 7.3. Control de entradas de aire y entradas auxiliares (con ventilación natural).....	13
• 7.4. Control de calefacciones.....	13
• 7.5. Control de refrigeraciones .....	14
• 7.6. Sensores auxiliares.....	15
• 7.7. Relojes .....	15
• 7.8. Lectura de silos.....	15
• 7.9. Tabla de iluminación .....	16
• 7.10. Control de contadores .....	16
• 7.11. Control de alarmas .....	17
• 7.12. Control de administración de animales.....	17
• 7.13. Curvas de crianza .....	17
• 7.14. Control de base de datos .....	18
• 8. Menú de configuración e instalación del equipo.....	19
• 8.1. Datos de los grupos de ventilación.....	19
• 8.2. Ajuste y programación del tamaño de las ventanas .....	20
• 8.3. Datos de las entradas de aire .....	21
• 8.4. Versión del programa.....	21
• 8.5. USB.....	22
• 8.6. Parámetros varios.....	22
• 8.7. Corrección de sondas y sensores.....	22
• 8.8. Selección de sondas .....	23
• 8.9. Selección de relés y analógicas .....	23
• 8.10. Bloqueo de datos .....	23
• 8.11. Equipo en reposo.....	24

- 9. Breve descripción de los objetivos del equipo ..... 24
- 10. Fórmulas de trabajo..... 25
  - 10.1. Fórmulas para el cálculo de las Influencias..... 25
  - 10.2. Cálculo de la velocidad de entrada de aire calculada..... 26
  - 10.3. Cálculo del ancho de banda..... 26
  - 10.4. Cálculo de la ventilación mínima calculada ..... 26
  - 10.5. Fórmula para el cálculo de la ventilación real calculada ..... 26
  - 10.6. Cálculo de la entrada de aire ..... 26
- 11. Menú de instaladores..... 27
  - 11.1. Cambio de clave de bloqueo o instalador ..... 27
  - 11.2. Calibración de sondas de temperatura..... 28
  - 11.3. Pruebas auxiliares, salidas analógicas y digitales ..... 28
  - 11.4. Tipos de sensores conectados..... 28
  - 11.5. Unidades de potencia ..... 28
- 12. Conexionado..... 29
  - 12.1. Esquema general..... 30
  - 12.2. Conexión de la entrada de alimentación ..... 31
    - 12.2.1. Alimentación a 230Vca..... 31
  - 12.3. Entrada de sensores ..... 31
  - 12.4. Entrada de sondas ..... 31
  - 12.5. Contador de agua y estación meteorológica ..... 32
  - 12.6. Entradas de potenciómetros ..... 32
  - 12.7. Salidas digitales ..... 32
    - 12.7.1. Placas auxiliares de relés..... 33
  - 12.8. Salidas analógicas ..... 34
- 13. Declaración de Conformidad ..... 35
- 14. Condiciones de garantía ..... 36

## 1. 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.**

R-298


exafan

7-15h: **976 69 45 30** | **International 24h**  
 15-7h: **629 38 58 78** | **+34 609 89 24 73**

✉ [sat@exafan.com](mailto:sat@exafan.com)

## 2. 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..., todo ello según Norma EN 60204-1.6,4, o la correspondiente a cada país.
- 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 sobre-intensidades 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 anti-asfixias.

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.



#### **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.**

## 3. Introducción

EXAFAN ha creado el Regulador CNP, capaz de realizar un control completo para cualquier nave dentro de una explotación porcina o una explotación avícola de pequeñas o medianas prestaciones.

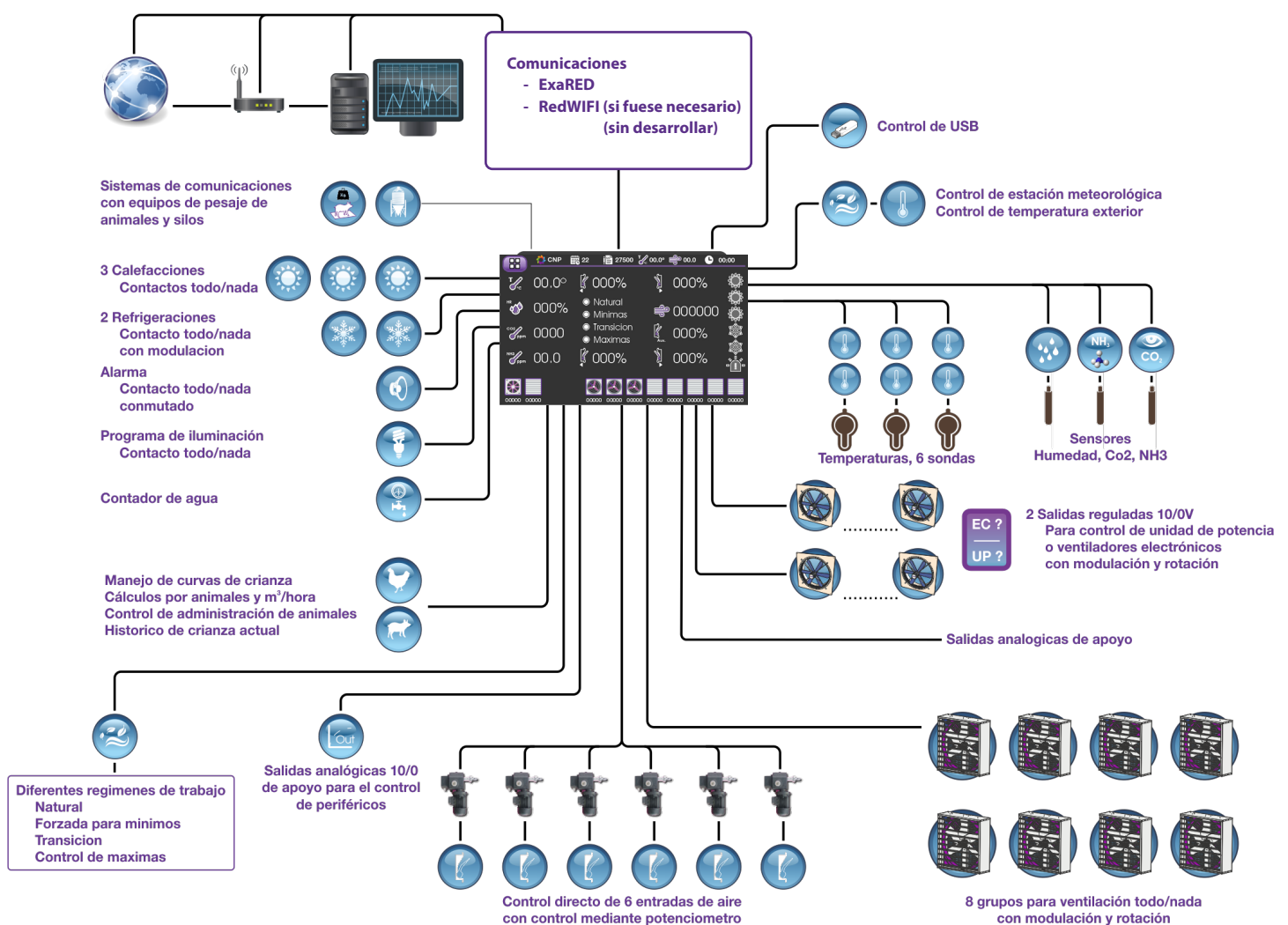
Se trata de un sistema que cumple con la relación óptima entre robustez, tanto mecánica como eléctrica, facilidad de manejo y bajo coste.

## 4. Características

El Regulador CNP, posee una serie de características que lo convierten en uno de los Reguladores más completos del mercado:

- Funcionamiento con 6 sondas de temperatura interior, seleccionables.
- Control de sensores ambientales, temperatura exterior, sonda de humedad relativa (HR), sonda de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) y sonda de amoníaco (NH<sub>3</sub>).
- Control de alarmas ambientales interiores y señales de control de dispositivos exteriores (cuadro eléctrico, sensores externos al equipo, etc.).
- Tres contactos térmicos de calefacción.
- Dos contactos térmicos de refrigeración.
- Control de refrigeración por modulación.
- Ocho salidas analógicas para el control de periféricos:
- Posibilidad de trabajar con ocho, veintecuatro o cuarenta salidas de relé, 1 de alarma y las demás seleccionables.
- Manejo de la ventilación mínima, máxima y ancho de banda para la ventilación.
- Diez grupos de ventilación, los dos primeros con posibilidad de ventilación gradual.
- Posibilidad de trabajo con Eolos regulables.
- Manejo directo de hasta seis motores para entradas de aire.
- Control de administración de animales (altas, bajas, salidas).
- Ventilación por número de animales y coeficiente por edad.
- Posibilidad de trabajo con modulación y rotación para la ventilación regulada.
- Posibilidad de trabajo con modulación y rotación para la ventilación todo/nada.
- Diferentes modos de trabajo para ventilación y entradas de aire.
- Programación de la velocidad de entrada de aire deseada.
- Control de trabajo de entradas de aire por depresiometro.

- Control para contador de agua.
- Control de contador de pienso.
- Control de tres relojes con tres ciclos cada uno.
- Registro de tres dispositivos de pesaje de silos.
- Trabajo con curvas (9 puntos y hasta 120 días).
- Control de histórico (120 días de la curva).
- Salida rs232 para control de unidades de potencia auxiliares.
- Trabajo en bucle con otros reguladores.
- Actualización mediante USB.



## 5. 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 para variar el valor de los incrementos/decrementos de las teclas más/menos.



Indicador del valor de los incrementos/decrementos de las teclas más/menos.



Tecla de selección de pantallas del mismo grupo (desplazamiento hacia la izquierda).



Tecla de selección de pantallas del mismo grupo (desplazamiento hacia la derecha).



Tecla para salir de la pantalla y volver al menú de donde procedíamos.



Icono para desactivar un objeto o función.



Icono para activar un objeto o función.



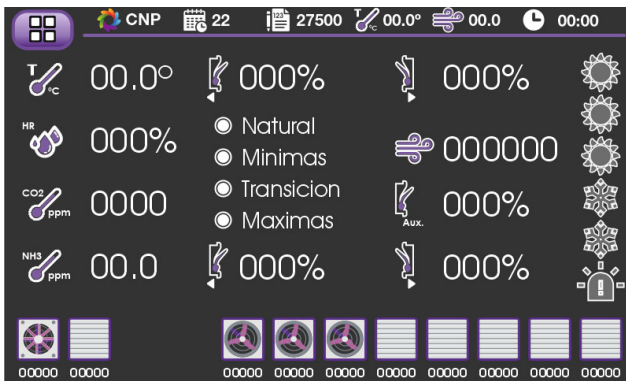
Icono para representar función desactivada.



Icono para representar función activada.



## 6. 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.

En la línea de la parte superior también se nos indica el día en curso de la crianza, el número animales dentro de la nave, la sensación térmica obtenida mediante la ventilación y la velocidad de aire a nivel de animal calculada.

También disponemos de seis iconos que mediante una diferenciación de color representan el estado de los

diferentes contactos térmicos, calefacción, refrigeración y alarma.

En la parte inferior de la pantalla tenemos unos iconos que representan a los diferentes grupos de ventilación, los dos de la izquierda a los que tienen posibilidad de trabajar de forma gradual y los ocho de la derecha a los grupos de funcionamiento todo/nada, justo debajo de cada icono nos aparece el valor de los m<sup>3</sup>/h a los que está trabajando cada grupo en el momento actual.

Pulsando sobre el cuadro colocado en la parte superior izquierda de la pantalla se nos da acceso a la pantalla del menú principal de trabajo del equipo.

## 7. Menú principal, control de acceso a las pantallas de trabajo

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

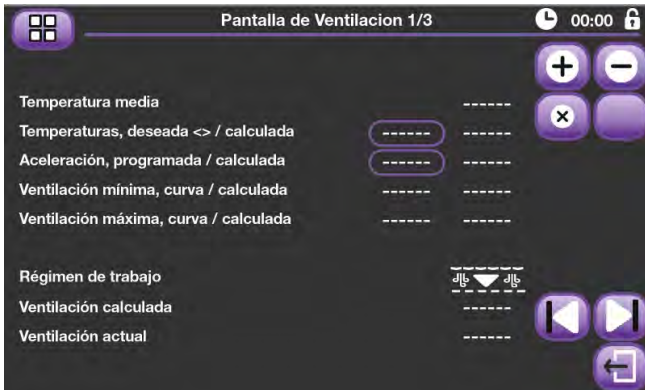
Los accesos están divididos en dos secciones, la de la izquierda para acceso a las pantallas de trabajo y consulta y la de la derecha para los accesos a las pantallas de configuración.

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



	Control de la ventilación		Velocidad de entrada de aire		Entradas de aire		Entradas de aire auxiliares
	Calefacción		Refrigeración		Sensores		No utilizada
	Relojes		Silos		Tabla de iluminación		Contador de agua
	Control de alarmas		Administración de animales en sala		Control y manejo de curvas		Históricos de datos recopilados

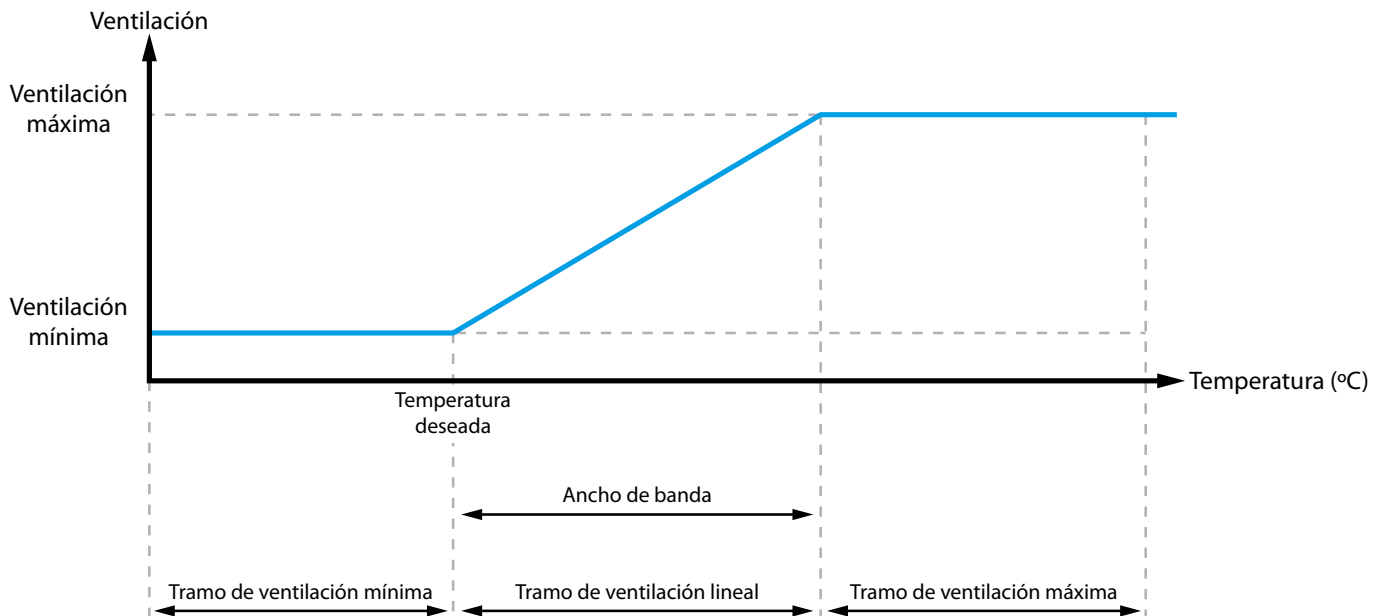
## 7.1. Pantallas de control de la ventilación



Ésta es la pantalla de control de los datos de ventilación. En ella podemos programar una diferencia de temperatura que aplicada al valor de temperatura deseada de la curva nos dará la temperatura deseada de ventilación.

También se nos permite programar el ancho de banda, es decir, la diferencia en grados centígrados que necesitaremos para pasar de la ventilación mínima a la ventilación máxima, justo a la derecha del dato programado se nos mostrará el ancho de banda calculado una vez aplicadas las correcciones por influencias.

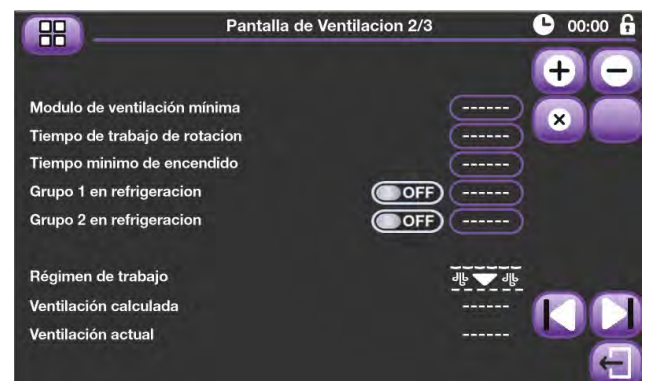
Con el fin de aclarar el concepto de ancho de banda y la idea básica de funcionamiento de la ventilación del equipo observe la siguiente gráfica.



Mediante la tecla de tabulación accedemos a una segunda pantalla.

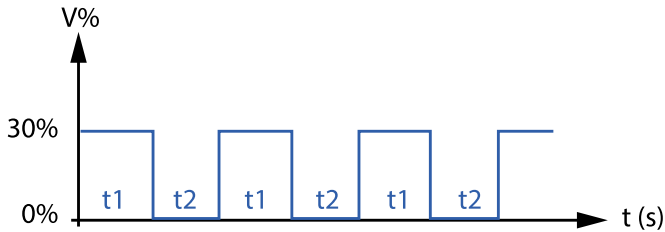
En este apartado programamos los datos referentes a los movimientos de los ventiladores. Los dos conceptos básicos de funcionamiento del equipo son la modulación y la rotación de los grupos de ventilación, a continuación, se dará una breve explicación de cada uno de ellos.

### Concepto de modulación



La modulación se basa en realizar periodos de encendido y apagado de los ventiladores dentro de un ciclo de trabajo. Su objetivo es conseguir extraer los m<sup>3</sup>/h necesarios en cada momento sin la necesidad de tener conectados continuamente los ventiladores a un poder de extracción inferior al que pueden dar (ventilaciones reguladas). Para ello nuestros equipos permiten programar un tiempo de ciclo de trabajo, que puede variar en función del tipo de ventiladores empleados y dentro de dicho ciclo se calcularán los tiempos de encendido y apagado necesarios.

Con el fin de aclarar este concepto estudiamos el siguiente ejemplo: siempre que la Ventilación real calculada sea menor que el modulo programado (por ejemplo, 30%), el ventilador se conectará/desconectará cíclicamente al valor del módulo. El tiempo de conexión/desconexión es el programado en el ciclo (por ejemplo, 180 segundos) y se incrementa/disminuye en función de la ventilación calculada.



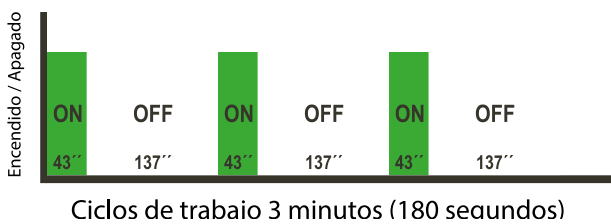
$$T_{ON} = \text{Vent. Real} \times \frac{\text{Tiempo de ciclo}}{\text{Valor del módulo}}$$

$$T_{OFF} = \text{Tiempo de ciclo} - T_{ON}$$

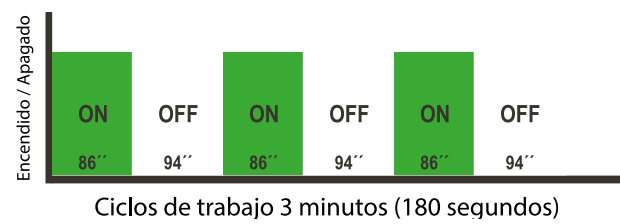
Para el caso de los grupos de gran caudal (todo/nada), solo podemos programar el tiempo de trabajo puesto que el módulo evidentemente es del 100%.

Por ejemplo, imaginemos una necesidad de extracción de 4.800 m<sup>3</sup>/h y un ventilador con un poder de extracción de 20.000 m<sup>3</sup>/h, también suponemos un ciclo de trabajo de 3'. Mediante una serie de operaciones determinamos que el tiempo de encendido del ventilador debe ser de 43" y el tiempo de apagado de 137". Si por condiciones de aumento de temperatura, humedad o manipulación del equipo la necesidad de extracción varía los cálculos se ajustan de forma automática determinando los nuevos tiempos de encendido y apagado.

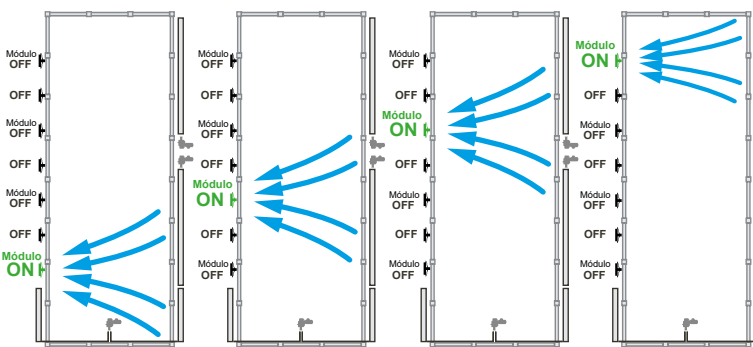
Gráfica para una ventilación de 4.800 m<sup>3</sup>/h



Gráfica para una ventilación de 9.600 m<sup>3</sup>/h

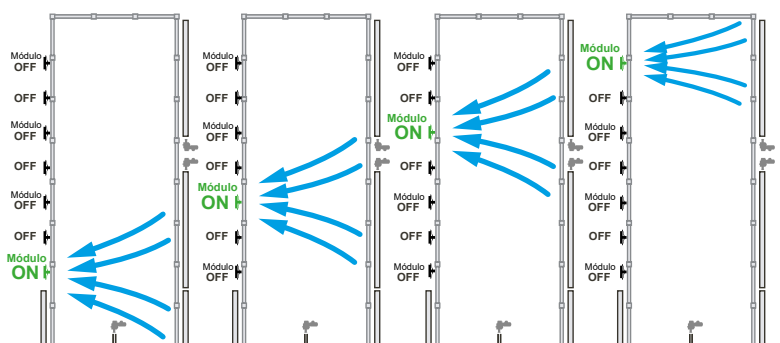


### Concepto de rotación



Si realizásemos siempre el trabajo de extracción con los mismos ventiladores dejaríamos desatendidas las zonas de la nave donde no estén situados físicamente. Para evitar este problema surge el concepto de "Rotación". En lugar de realizar los diferentes ciclos de extracción siempre con el mismo ventilador, cada ciclo lo realizamos con un grupo diferente (previamente seleccionado). De esta forma conseguimos extraer los m<sup>3</sup>/h necesarios gracias a la "Modulación" y limpiar por igual toda la superficie de la nave gracias a la "Rotación".

Según aumentan las necesidades de ventilación se van conectando nuevos grupos, pero el concepto de trabajo no varía. Como podemos observar en el siguiente dibujo ahora estamos realizando el mismo trabajo que antes pero con dos extractores en lugar de uno. Cuando aumenten las necesidades de ventilación empezaremos a trabajar con tres, cuatro, etc., extractores manteniendo las filosofías de modulación y rotación anteriormente explicadas.



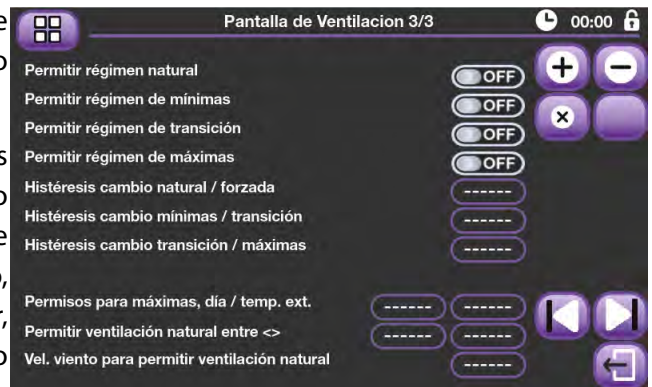
También en esta pantalla nos encontramos con la posibilidad de indicar la velocidad de los dos equipos de ventilación regulado cuando el sistema empieza a trabajar con la refrigeración.

En esta pantalla configuramos los datos referentes a los permisos y cambios de forma de trabajo del equipo. Mediante las cuatro primeras líneas indicamos los regímenes disponibles (o que admitimos) en nuestra instalación. Si no activamos ninguno, el equipo entrará en funcionamiento de forma mixta, es decir, funcionarán todos los componentes de la nave y cada uno

adaptándose a sus datos de trabajo (este formato de trabajo está especialmente diseñado para gestaciones o naves donde mezclamos ventanas de guillotina con ventilación forzada).

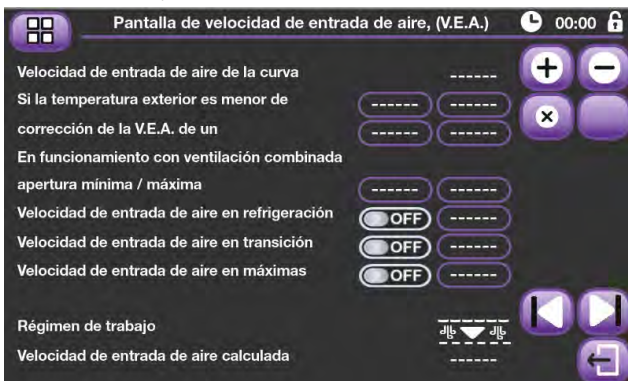
Las tres siguientes líneas se encargan de establecer una histéresis de cambio entre los diferentes estados de trabajo, con el fin de no realizar cambios innecesarios en un periodo de tiempo muy pequeño.

A continuación, disponemos de una línea con los permisos especiales para la entrada en túnel, día de crianza y temperatura exterior mínima. Luego marcamos las temperaturas mínima/máxima para que la nave pueda trabajar con ventilación natural. Y por último también podemos indicar la velocidad de aire mínima que tenemos en el exterior para permitir el trabajo con ventilación natural.

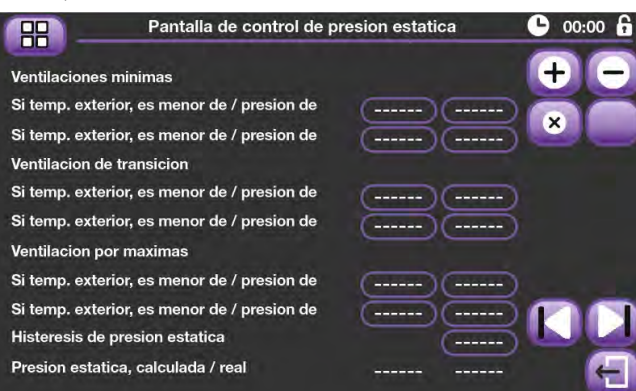


## 7.2. Control de entradas de aire (con ventilación forzada)

Dentro de este apartado nos encontramos con dos posible pantallas, la que veremos en primer lugar hace referencia a la forma de trabajo con potenciómetros y cálculos por velocidad de entrada de aire, la segunda hará referencia a una forma de trabajo de control de la entrada de aire por medidor de presión diferencial.



datos correspondientes a la influencia (o corrección) por temperatura exterior baja. A continuación indicamos los valores de apertura mínima y máxima para aquellas naves que trabajan con ventilación combinada, es decir, ventanas de guillotina y ventilación forzada. También disponemos de tres situaciones especiales de trabajo donde se puede requerir una entrada de aire especial, refrigeración, transición y túnel. Por último se nos indica el régimen de trabajo actual y la velocidad de entrada de aire calculada.



### 7.2.1. Entradas de aire por cálculo de velocidad

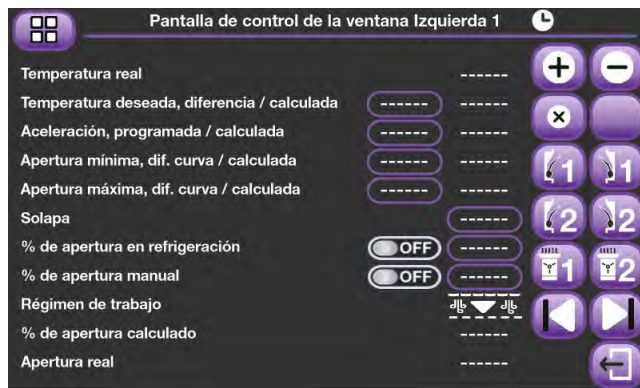
El equipo CNP dispone de la posibilidad de trabajar de diferentes formas, tanto en el concepto de ventilación como en el de entrada de aire. Estos modos de trabajo se estudiarán más adelante, pero en cualquier caso en esta pantalla podemos observar los parámetros principales de control de las entradas de aire. Básicamente se nos da información de la velocidad de entrada de aire solicitada por la curva, podemos programar los

### 7.2.2. Entradas de aire por control de presión estática

Mediante esta nueva pantalla indicamos el equipo a que presión estática deseamos trabajar, en función de la temperatura exterior y del régimen de trabajo en el que nos encontramos.

Hemos de tener en cuenta que trabajar a presiones estáticas muy elevadas trae consigo una pérdida de eficacia, y rendimiento, de los extractores de aire.

## 7.3. Control de entradas de aire y entradas auxiliares (con ventilación natural)



En este apartado se nos pone a nuestra disposición una serie de pantallas, (con formato similar), donde programaremos los datos de trabajo de nuestras entradas de aire cuando trabajamos en régimen natural. En ellas podemos programar una diferencia de temperatura que aplicada al valor de temperatura deseada de la curva nos dará la temperatura deseada para el grupo de entradas de aire en pantalla.

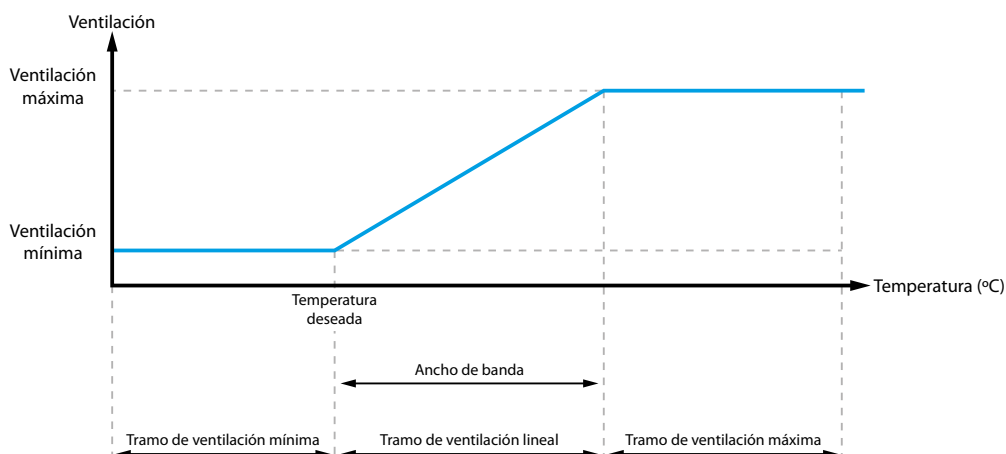
También se nos permite programar el ancho de banda, es decir, la diferencia en grados centígrados que necesitaremos para pasar

de la apertura mínima a la apertura máxima, justo a la derecha del dato programado se nos mostrara el ancho de banda calculado una vez aplicadas las correcciones por influencias.

En las dos siguientes líneas podemos corregir los datos de apertura mínima y máxima que nos vienen de la curva, con el fin de ajustar cada grupo de ventanas a las características específicas de su colocación.

Para que quede más claro el concepto de todos estos parámetros, al igual que se explicó en la pantalla de ventilación, observe la siguiente gráfica, para poder entender de una forma más sencilla el concepto básico de cálculos que tiene el equipo.

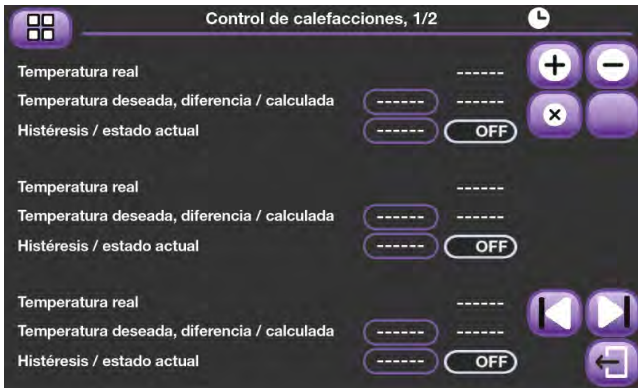
Otro concepto nuevo es la "solapa". Entenderemos que este valor es el tanto por cien de ventana que monta por encima de la apertura real en la pared. Como en el apartado de velocidad de entrada de aire podremos seleccionar la apertura deseada cuando estemos en refrigeración y también tenemos la posibilidad de programar una apertura manual, para poder posicionar la ventana a un valor programado sin tener en cuenta ningún tipo de cálculos. Las tres últimas líneas son informativas y nos muestran el régimen de trabajo actual, la apertura calculada y la apertura real.



## 7.4. Control de calefacciones

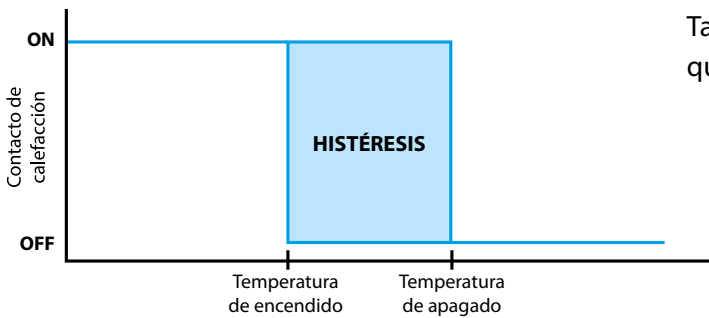
Al entrar en esta opción del menú principal accedemos a la pantalla de control de calefacciones, en ella podremos programar la temperatura deseada de conexión (una diferencia con la curva de crianza) también podremos programar la histéresis de desconexión.





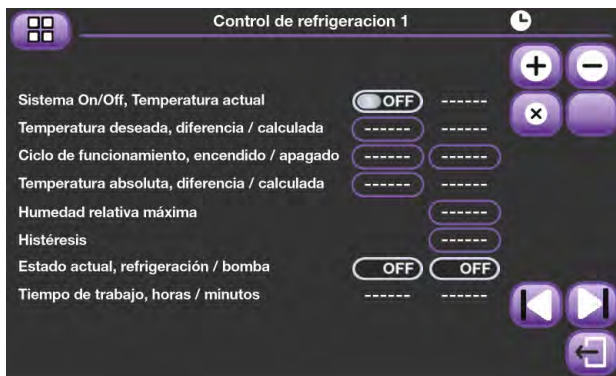
Mediante los tabuladores accedemos a este nuevo apartado en el que se nos permite programar una influencia de la H.R. sobre la calefacción. El objetivo de dicha influencia es aumentar la temperatura de conexión de la calefacción cuando detectamos un exceso de humedad relativa en el interior de la nave. Hemos de tener en cuenta que esta influencia puede llegar a provocar que función la calefacción y la ventilación por temperaturas al mismo tiempo, puesto que lo que buscamos es aumentar ventilación y calefactar para intentar controlar el valor de la humedad relativa.

También podremos ver el tiempo de trabajo acumulado que lleva cada grupo de calefacción a lo largo de la crianza.



Gráfica representativa del funcionamiento del contacto de calefacción.

## 7.5. Control de refrigeraciones



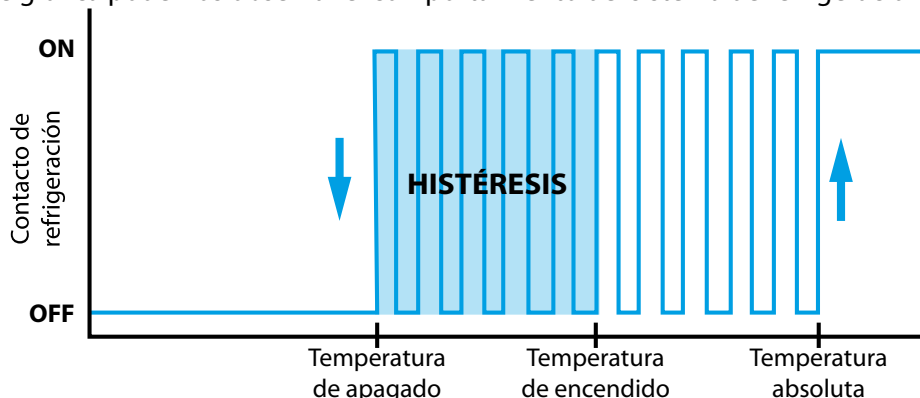
Como podemos observar, al igual que en el caso de la calefacción podemos programar la temperatura deseada de este contacto, a continuación programamos los tiempos de ciclo On/Off con los que vamos a funcionar y la temperatura de conexión absoluta.

Mediante este método de trabajo tenemos dos formas de actuar con la refrigeración, un primer paso en el que si hemos alcanzado la temperatura de refrigeración, pero todavía no hemos llegado al valor de temperatura absoluta, la bomba irá realizando encendidos y apagados con los

tiempos aquí programados para intentar bajar la temperatura de una forma moderada y sin cargar la nave de humedad relativa, y un segundo paso donde hemos alcanzado una temperatura en la cual trabajamos al máximo rendimiento del sistema de refrigeración.

También se nos da opción de programar la humedad relativa máxima permitida para el funcionamiento de la refrigeración y por último la histéresis de desconexión.

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



## 7.6. Sensores auxiliares



Mediante estas pantallas podemos indicar al equipo si disponemos de algún tipo de sensor auxiliar para el manejo de la ventilación, en cada una de las pantallas podremos programar los valores de las influencias que consideremos oportunos para que nos ayuden a conseguir un nivel de ventilación óptimo.

Para entender el funcionamiento de las influencias consulte el apartado de **“10. Fórmulas de trabajo”**.

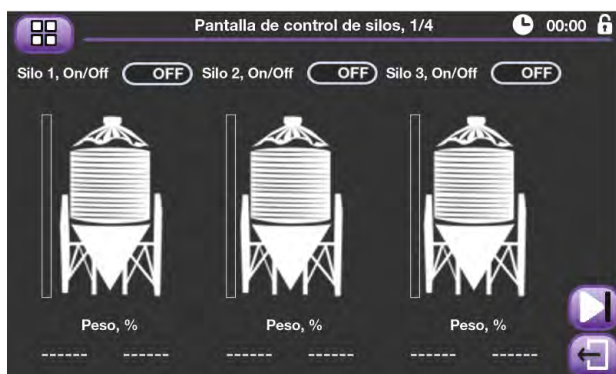
## 7.7. Relojes



En sistema CNP dispone de tres relojes. Cada reloj puede ser asignado a una salida digital, de tal forma que el equipo pueda dar una orden a un componente determinado de nuestra instalación.

Cada reloj tiene tres ciclos de trabajo a los cuales les programaremos la hora de inicio y fin para la activación de la salida digital asociada.

## 7.8. Lectura de silos



El CNP admite la lectura y almacenamiento de la información de hasta tres sistemas (BCMS) de pesaje de silos. Como podemos observar en esta pantalla se nos indicará el estado de cada uno de los silos (activado / desactivado), el peso actual que se está leyendo de cada uno de ellos y el porcentaje que representa ese peso sobre la capacidad total del silo.

Por último mediante las teclas de tabulación podemos consultar las tablas de resultados de cada uno de los silos, en las que se nos indicará el consumo de cada pienso por hora y el consumo por hora y animal.

## 7.9. Tabla de iluminación



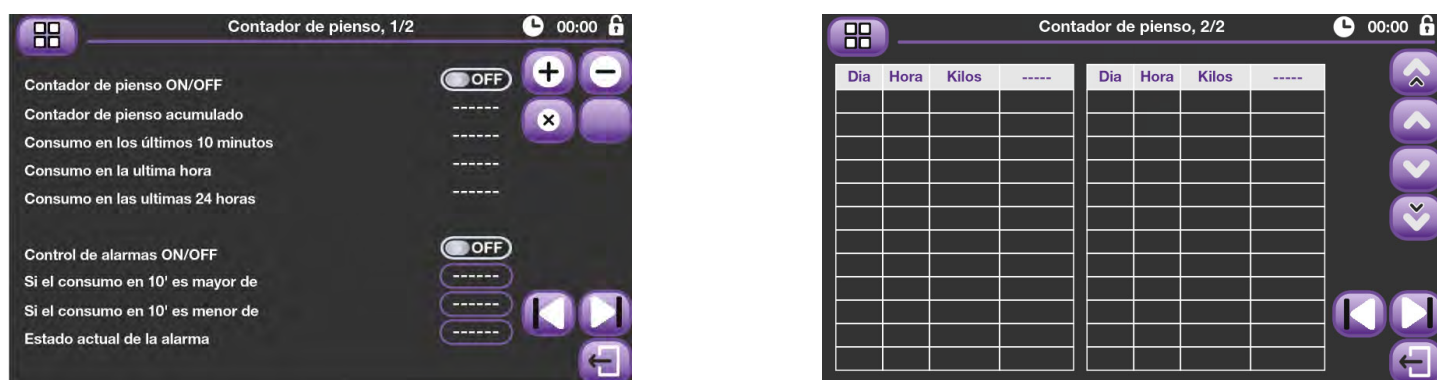
Mediante esta pantalla se nos da la posibilidad de controlar la iluminación de la sala, quedando el día en fracciones de una hora y pudiendo seleccionar el encendido / apagado del sistema de iluminación de la sala.

En el caso de seleccionar en la pantalla de instalaciones varias la opción de iluminación gradual, en lugar de indicar el encendido / apagado, podremos programar el % de iluminación en cada punto.

## 7.10. Control de contadores



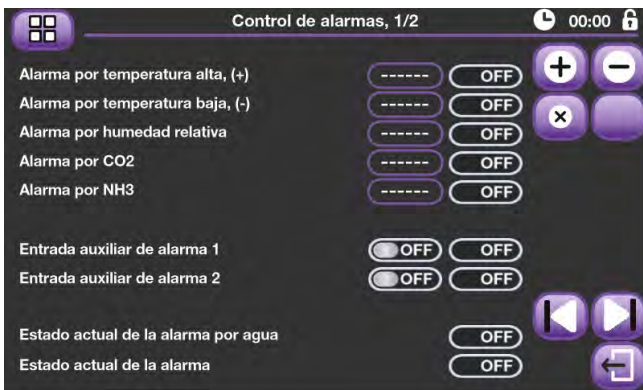
Mediante estas tres pantallas podemos realizar un control del consumo de agua de nuestra explotación. En la primera pantalla el equipo nos da información sobre el consumo en los últimos diez minutos, en la última hora y durante las últimas 24 horas. También podemos optar porque el equipo nos de alarma, bien por un consumo de agua elevada o deficiente en un tiempo de diez minutos. En la segunda pantalla encontramos el histórico de consumos por hora a lo largo de la crianza, y por último, en la tercera pantalla tenemos los consumos diarios durante la última semana.



Al igual que con el contador de agua, mediante estas dos pantallas podemos realizar un control del consumo de pienso de nuestra explotación. En la primera pantalla el equipo nos da información sobre el consumo en los últimos diez minutos, en la última hora y durante las últimas 24 horas. También podemos optar porque el equipo nos de alarma, bien por un consumo de pienso elevado o deficiente en un tiempo de diez minutos. En la segunda pantalla encontramos el histórico de consumos por hora a lo largo de la crianza.



## 7.11. Control de alarmas

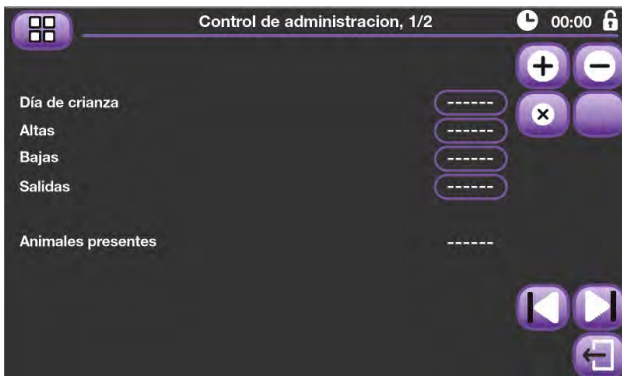


En esta pantalla tenemos los posibles motivos de alarma por cuestiones ambientales. Los datos programados en las dos primeras líneas son diferenciales, es decir, el dato de temperatura máxima se sumará a la temperatura deseada de curva para calcular la temperatura máxima absoluta de alarma. De la misma forma, el dato de temperatura mínima se restará a la temperatura deseada de curva para calcular la temperatura mínima absoluta de alarma. Los tres siguientes datos son valores absolutos y nos marcarán el nivel máximo permitido de humedad, dióxido de carbono y amoníaco dentro de la sala.

También disponemos del control de dos contactos externos al equipo, cuadro eléctrico, termostatos mecánicos, etc., con el fin de poder gestionar ese tipo alarmas de una forma global.

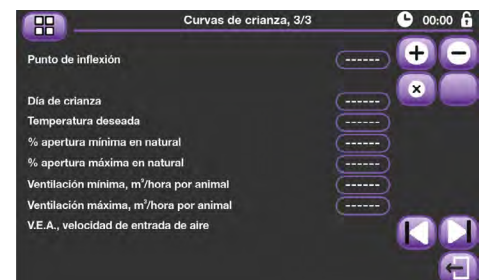
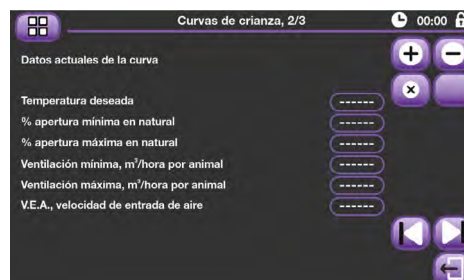
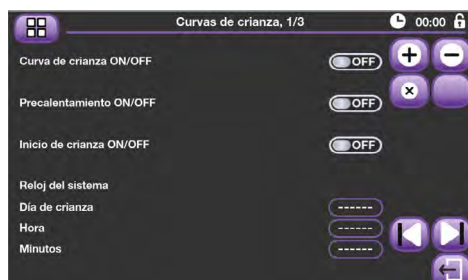
## 7.12. Control de administración de animales

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.



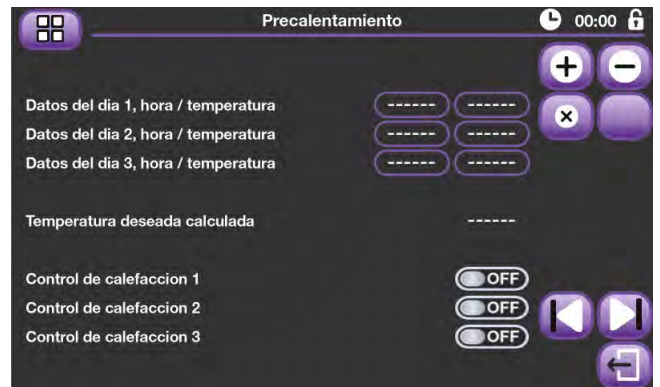
## 7.13. Curvas de crianza

El CNP 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.

En la segunda línea se nos da la opción de poner la nave en precalentamiento. Si entramos en este estado de trabajo las ventanas permanecerán cerradas, los extractores parados y solo funcionarán los contactos de calefacción para conseguir las temperaturas programadas. Al aceptar la entrada en precalentamiento el equipo reinicia el reloj a día 1 para cumplir con las programaciones realizadas. Podemos salir del precalentamiento procediendo igual que cuando hemos entrado, o haciendo un comienzo de crianza.



Continuamos con la primera pantalla de curvas donde 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 por animal, otro coeficiente, en este caso de ventilación máxima y por último una velocidad de entrada de aire para la sala en función de la edad de los animales.

## 7.14. Control de 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 un resumen diario de valores máximos y mínimos, durante la última semana, y por último, en la tercera tenemos una gráfica en la que se nos representa la temperatura de la sala en un periodo de 24 horas.

Si trabajamos sin curvas el reloj del sistema avanza hasta alcanzar el último día de crianza y luego permanece en ese día de forma continua, debido a esto perdemos el concepto de crianza y por tanto su histórico de datos. Con el fin de dar una nueva prestación, en ese caso el equipo genera un histórico con los últimos siete días de trabajo, pudiendo consultar dichos datos tanto en formato tabla como en formato gráfica.

## 8. Menú de configuración e instalación del equipo

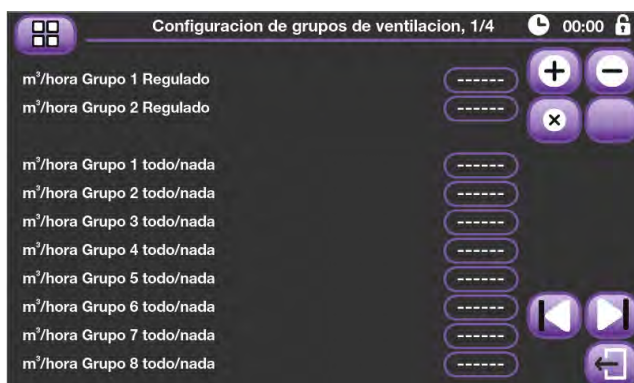
En la sección derecha de la pantalla principal nos encontramos con una serie de iconos que nos permitirán acceder a las diferentes pantallas de instalación del equipo, **si no está familiarizado con la puesta en marcha de estos equipos no modifique los valores programados sin tener la asistencia técnica 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 |    | Programación de las entradas de aire |    | Parámetros de las entradas de aire |
|    | Versión de software                |    | Utilidades USB                       |    | Programación de parámetros varios  |
|  | Ajuste sondas y sensores           |  | Asignación de sondas                 |  | Selección de relés                 |
|  | Bloqueo de datos                   |  | Equipo en reposo                     |  | Volver a la pantalla principal     |

### 8.1. Datos de los grupos de ventilación



En esta primera pantalla indicamos la capacidad en  $m^3/h$  de cada uno de los grupos de ventilación.

Es importante que estos datos coincidan con la realidad con el fin de que luego los cálculos de ventilación sean lo más precisos posible. Por este motivo es importante que a la hora de introducir los datos nos informemos de la capacidad de extracción de los ventiladores a una presión de trabajo lo más real posible, por norma general deberíamos tomar como referencia una presión de 30 pascales.



Mediante las tres pantallas siguientes programamos las diferentes etapas de ventilación, dispondremos de seis etapas para cada régimen de trabajo. Dentro de cada etapa marcaremos cada grupo de ventilación con el formato de trabajo que deseamos que desempeñe:



Grupo no utilizado



Grupo con modulación y rotación, estos conceptos ya se estudiaron en el apartado **“07.01. Pantallas de control de la ventilación.”**



El grupo se activa al 100% en el momento en que entra a trabajar la etapa.



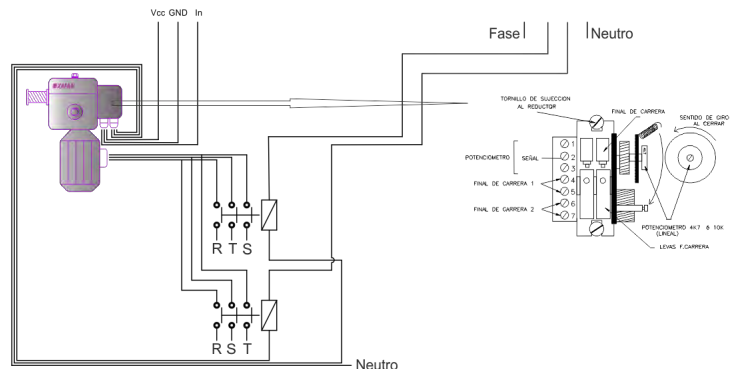
Grupos de ventilación con eolos de tiro directo, (regulados)

En el momento en el que empezamos a trabajar con etapas de transición o máximas, los grupos “M” desaparecen, a cambio cada etapa lleva asociada una temperatura y cuando la nave alcance dicha temperatura el equipo encenderá todas las salidas que estén programadas en “F”.

Las ventilaciones moduladas y reguladas están pensadas para trabajar en el régimen de mínimas, que trabaja por ancho de banda y es el encargado de realizar las ventilaciones mínimas, y por consiguiente requiere más precisión.

Las etapas con grupo de ventilación ER tienen una forma de trabajo y muy específica. En función de si en una misma etapa tengamos diferentes tipos de ventiladores, trabajan de una manera u otra, su objetivo es siempre intentar trabajar siempre con los ventiladores Eolos en su punto de trabajo más eficiente posible.







## 8.2. Ajuste y programación del tamaño de las ventanas



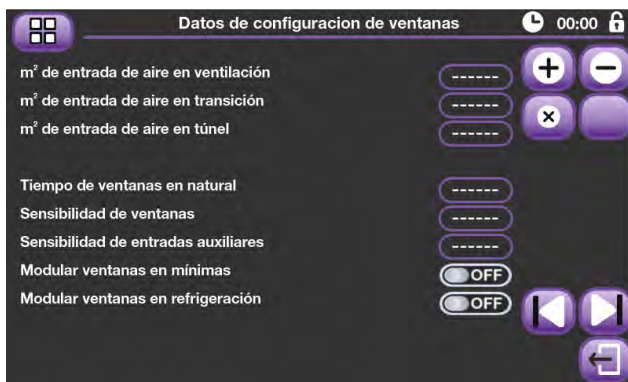
Mediante esta pantalla programaremos los motores de ventana que maneja el equipo de forma directa, en el ejemplo de conexión estamos empleando un motor MV1 trifásico, pero también se podrían conectar motores monofásicos o de corriente continua. Si las ventanas están posicionadas por sistemas ECM o similares que funcionan por analógica tendremos que realizar el ajuste y programación mediante los equipos periféricos.

Siguiendo con el ejemplo, realizamos la instalación como se indica en el esquema, los cables del potenciómetro deben ir por la red de señal y los demás por la de fuerza. Atenderemos a la sección de conexiones para conectar los cables al potenciómetro a programar.

Debemos llevar fase y neutro hasta la placa de relés que maneja el motor, con el fin de que los sistemas antiparasitarios del sistema entren en funcionamiento.

Mediante la pantalla de programación de los motores, subir la ventana, icono de dirección, , pulsar la tecla de puesta en marcha, , y esperar hasta que la ventana quede completamente cerrada, pulsar , para parar el motor. Ajustar el final de carrera del movimiento de subida y programar la apertura mínima pulsando sobre el panel donde está el dato "Mínima", girar el potenciómetro hasta que en pantalla aparezca el dato 100. Dar orden de bajar,  +  (si el valor en pantalla disminuye, cambiar la alimentación del potenciómetro, positivo por negativo, y realizar el proceso anterior). Una vez que la ventana esté abajo del todo, paramos el motor  y ajustamos el final de carrera correspondiente, por último programamos la apertura máxima, "panel donde está el dato de Máxima".

### 8.3. Datos de las entradas de aire



En esta pantalla indicamos al sistema los metros cuadrados de entrada de aire con los que contamos en cada uno de los regímenes de trabajo de ventilación forzada. También tenemos otros tres valores muy importantes y que vienen a determinar la sensibilidad del equipo, si estos valores se programan con valores muy pequeños, el equipo tiende a ser lo más preciso posible, pero para ello necesita realizar una gran cantidad de movimiento de ventanas, con su consiguiente fatiga mecánica. Por el contrario, si programamos tiempos muy grandes, protegemos al sistema

ante posibles fatigas mecánicas, pero perdemos precisión de trabajo. Por último, otros dos datos vienen a completar lo anteriormente explicado: el sistema nos da la opción de modular las ventanas en los ciclos de modulación de mínimas y refrigeración o que dichas entradas permanezcan quietas en cada etapa de trabajo.

Mediante la segunda pantalla se nos da opción a programar las entradas de aire que se emplearán en cada uno de los regímenes de trabajo.



### 8.4. Versión del programa



En esta pantalla se nos informa de la versión de software que tenemos instalada en nuestro equipo.

Esto es realmente útil de cara a comunicar al servicio técnico de Exafan cualquier anomalía que pudiese detectar en su equipo, puesto que de esta forma se puede saber si tiene usted la última versión de software instalada.

Mediante el primer icono de esta pantalla podemos exportar los datos de trabajo del equipo para que los pueda recibir otro CNP (con la misma versión de programa), mediante el segundo icono podemos recibir los datos de otro CNP (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.

Por último, mediante el tercer icono podemos exportar los históricos que ha ido almacenando el equipo a lo largo de la crianza.



## 8.6. Parámetros varios

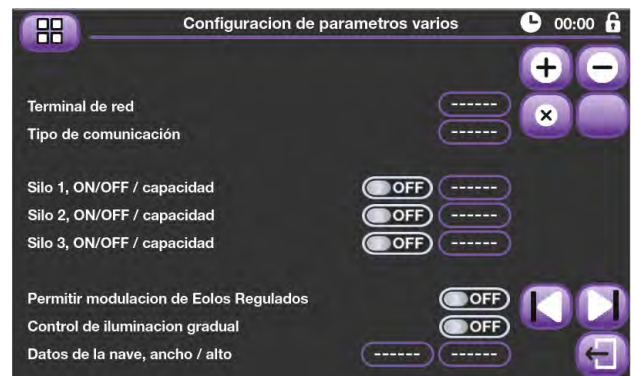
Aquí programamos una serie de parámetros de diferente índole, a lo largo de las versiones esta pantalla ira recogiendo los parámetros especiales que se nos especifiquen para adaptarnos a las distintas formas de trabajo de nuestros clientes.

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. De todas formas, si necesitamos conectar nuestro equipo a otro tipo de enlaces también lo podremos indicar.

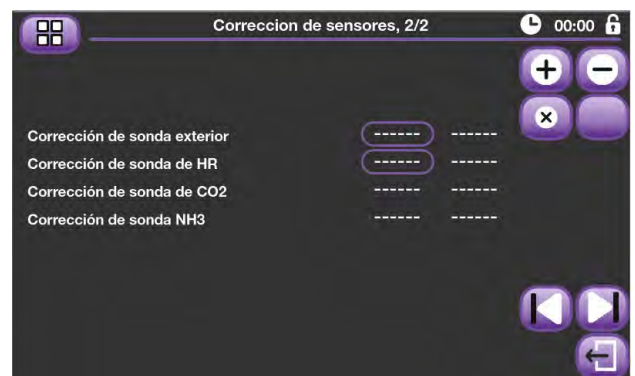
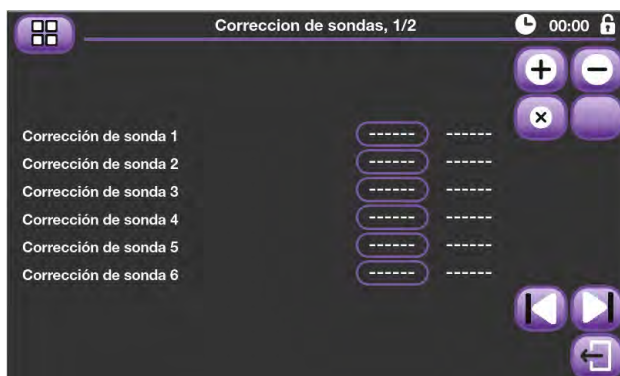
Por otra parte, también seleccionaremos los silos que tenemos conectados a nuestro sistema y la capacidad de los mismos.

Luego, se nos indica si permitiremos que cuando se necesiten volúmenes de aire inferiores al mínimo que puede extraer un ventilador Eolo, este module o no lo haga. En un principio estos ventiladores no están pensados para realizar ese tipo de trabajo, y lo lógico sería que, si prevemos que existirán esas necesidades, tengamos en nuestra instalación ventiladores más adecuados para realizar ese trabajo.

También se nos permite seleccionar se tenemos un sistema de iluminación gradual instalado y por último se nos solicita el ancho y alto de la nave para poder calcular la velocidad de aire a nivel de animal y la sensación térmica.



## 8.7. Corrección de sondas y sensores



En estas dos pantallas se nos da la posibilidad de programar los datos referentes al ajuste de las sondas y sensores de nuestra sala. 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.**

## 8.8. Selección de sondas



Mediante estas dos pantallas indicamos al equipo la correspondencia entre los sensores de temperatura conectados al mismo y las diferentes funcionalidades térmicas del mismo.

## 8.9. Selección de relés y analógicas

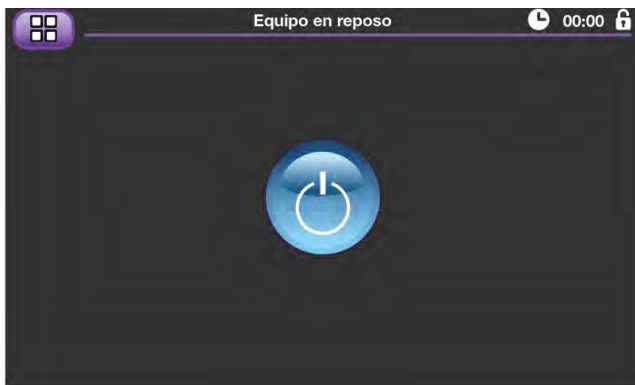


Mediante las tres primeras pantallas relacionamos las salidas digitales del equipo con cada uno de los componentes de ventilación, mediante la cuarta pantalla relacionamos las salidas analógicas a los componentes de ventilación. Para obtener una información más detallada consultar el apartado "Conexionado del equipo".

## 8.10. Bloqueo de datos

Al seleccionar esta opción bloqueamos la posibilidad de modificar cualquier dato del equipo. Para volver a dejar operativa la funcionalidad de modificación de datos tenemos que volver hasta esta opción e introducir la clave que se nos solicita.





Al seleccionar esta opción el equipo queda en un estado de "Reposo", no realiza ningún tipo de cálculo, desconecta todas las salidas digitales y analógicas y no da señal de alarma.

## 9. Breve descripción de los objetivos del equipo

El regulador CNP tiene por objetivo primordial mantener la nave ventilada y con una temperatura constante, para ello aparte de los sistemas de control climático (calefacción y refrigeración), se 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 CNP 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, los valores de los sensores auxiliares suban por encima de los valores establecidos o cuando recibamos una señal de control de anomalías del exterior.



## 10. Fórmulas de trabajo

### 10.1. Fórmulas para el cálculo de las Influencias

#### ■ Fórmula general del cálculo de influencias

M.Deseada	Magnitud deseada
M.Inicio / M.Fin	Magnitud de inicio y fin de corrección
C.Inicio / C.Fin	% de corrección de inicio y fin

$$\% \text{ de corrección} = C. \text{ Inicio} + \left[ \frac{(C. \text{ Fin} - C. \text{ Inicio}) \times (M. \text{ Deseada} - M)}{(M. \text{ Fin} - M. \text{ Inicio})} \right]$$

#### ■ **IteVEA:** Influencia de la temperatura exterior baja sobre la velocidad de entrada de aire.

Aumenta el valor de la V.E.A. cuando tenemos frío en el exterior.

#### ■ **IteAB:** Influencia de la temperatura exterior baja sobre el ancho de banda

Aumenta el ancho de banda cuando tenemos frío en el exterior.

#### ■ **IteVm:** Influencia de la temperatura exterior baja sobre la ventilación mínima

Recorta la ventilación mínima cuando tenemos frío en el exterior.

#### ■ **IhrVm** Influencia de la humedad relativa alta sobre la ventilación mínima

Aumenta la ventilación mínima cuando tenemos un exceso de humedad relativa interior.

#### ■ **Ico2Vm** Influencia del dióxido de carbono sobre la ventilación mínima

Aumenta la ventilación mínima cuando tenemos un exceso de dióxido de carbono.

#### ■ **Inh3Vm:** Influencia del amoníaco sobre la ventilación mínima

Aumenta la ventilación mínima cuando tenemos un exceso de amoníaco.

## 10.2. Cálculo de la velocidad de entrada de aire calculada

$$V.E.A. (VEAc) = V.E.A. programada + \% IteVEA$$

## 10.3. Cálculo del ancho de banda

$$\text{Ancho de banda calculado (ABc)} = \text{Ancho de banda programado} + \% IteAB$$

## 10.4. Cálculo de la ventilación mínima calculada

$$\text{Vent. mínima calculada (Vminc)} = V.\text{min. de la curva} - \% IteVm + \% IhrVm + \% Ico2Vm + \% Inh3Vm$$

## 10.5. Fórmula para el cálculo de la ventilación real calculada

$$\text{Ventilación calculada} = Vminc + \left[ \frac{(T^a \text{ real} - T^a \text{ curva}) \times (Vmax - Vminc)}{ABc} \right]$$

## 10.6. Cálculo de la entrada de aire

(Ejemplo, ventilación calculada 9600m<sup>3</sup>/h, velocidad de entrada de aire calculada 2,5m/s y m<sup>2</sup> totales de ventana 6.)

$$m^2 = m^3 / h_{\text{Actuales}} / 3.600 / V.E.A. = 9.600 / 3.600 / 2,5 = 1,06$$

Restamos el tamaño de la ventana de sobrepresión y calculamos el % de trabajo de la ventana.

$$\% \text{Entrada} = \frac{m2_{\text{Necesarios}} \times 100}{m2_{\text{totales}}} = \frac{1,06 \times 100}{6} = 17\%$$

## 11. 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.



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 instalador



Cambio de clave de bloqueo



Tipos de sensores conectados



Unidades de potencia



Calibración de sondas a 1K



Comprobar salidas analógicas



Comprobar salidas digitales



Tipo de animales



Vuelta a la pantalla principal



Parámetros varios

### 11.1. 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.

## 11.2. Calibración de sondas de temperatura



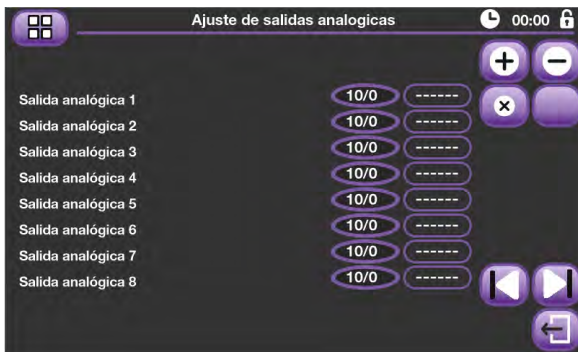
Mediante la pantalla de Calibración de sondas se calibran los circuitos de entrada de sondas de temperatura con un ajuste de 1K (proceso que se iniciará al pulsar el interruptor deslizante, por lo cual será necesario tener conectada la sonda de calibración de 1K).

También podemos configurar el tipo de entrada de sensor exterior (KTY, 0/5, 0/10 o 0/4V) que se desea emplear.

## 11.3. Pruebas auxiliares, salidas analógicas y digitales

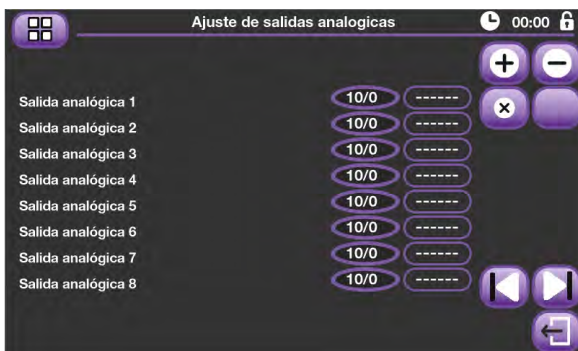
Mediante estas pantallas se puede programar los valores de salidas analógicas y digitales que se desean para poder realizar pruebas de funcionamiento del equipo o sus periféricos.

Cabe destacar que también podemos indicar el tipo de rampa de las salidas analógicas.



## 11.4. Tipos de sensores conectados

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



## 11.5. Unidades de potencia

En esta pantalla programamos las ID de cada una de las tarjetas utilizadas para las salidas de potencia de los grupos de ventilación regulada.

También se nos permite programar su valor de ajuste de inicio al 1%.

En la parte inferior de la pantalla programamos los datos de ajuste de funcionamiento de los Eolos de tiro directo, para introducir estos datos de forma correcta, póngase en contacto con Exafan.



## 12. Conexionado

Debido a las múltiples posibilidades de configuración del equipo CNP, 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.**

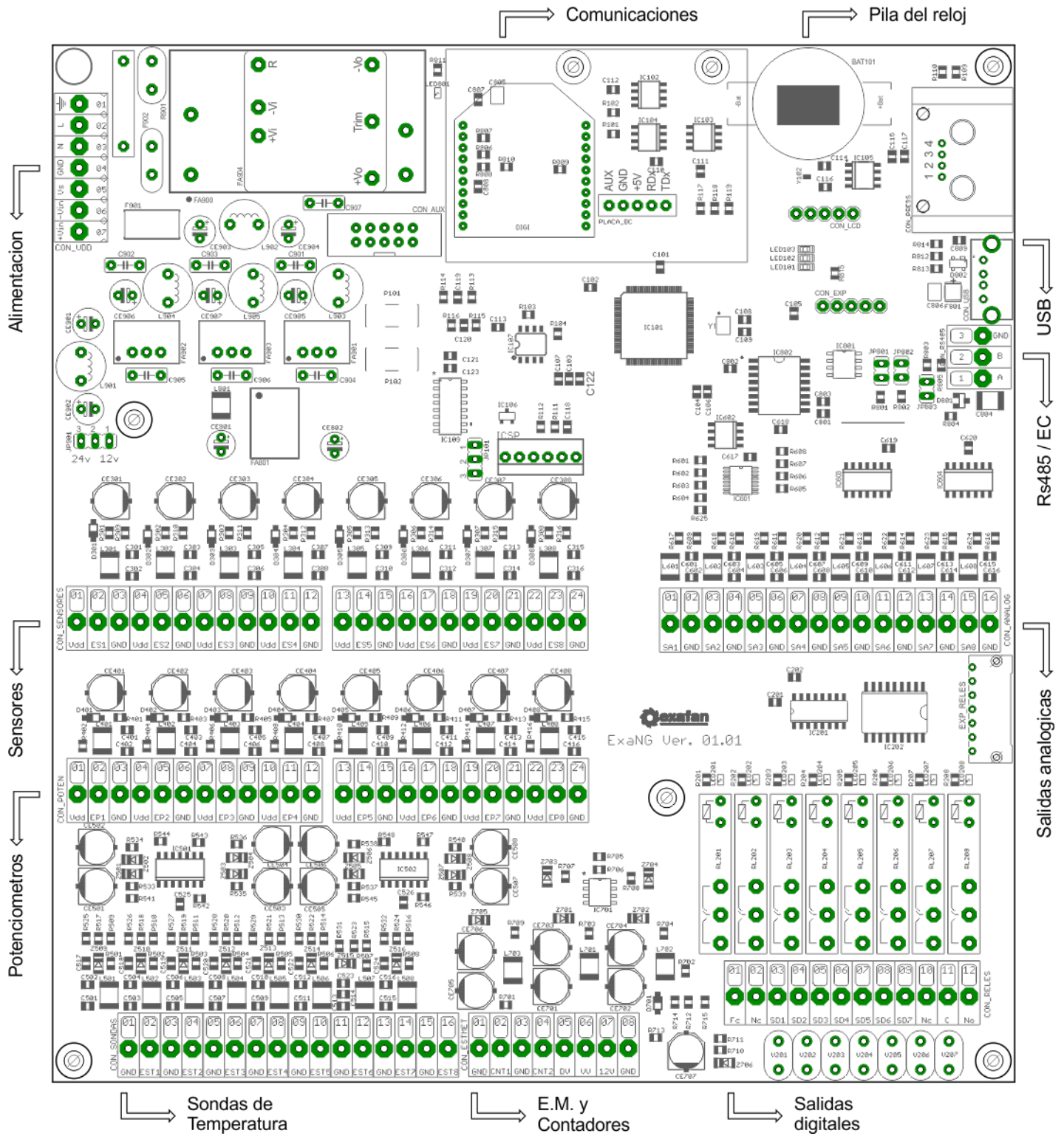
**En aquellas instalaciones donde no se cumpla con estas exigencias los cables de señal serán apantallados, conectando la malla a la misma Tierra que el equipo, (solo en ese extremo), asegurando que dicha toma Tierra cumpla con la normativa vigente.**

- 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.



## 12.2. Conexión de la entrada de alimentación

### Con\_VDD

#### 12.2.1. Alimentación (100 - 240Vca)

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

## 12.3. Entrada de sensores

<b>Con_Sensores</b>	pin 01	Vdd	pin 13	Vdd
	pin 02	señal H.R.	pin 14	P.E.
	pin 03	GND	pin 15	GND
	pin 04	Vdd	pin 16	Vdd
	pin 05	señal CO2	pin 17	---
	pin 06	GND	pin 18	GND
	pin 07	Vdd	pin 19	Vdd
	pin 08	señal NH3	pin 20	Alarma exterior 1
	pin 09	GND	pin 21	GND
	pin 10	Vdd	pin 22	Vdd
	pin 11	Temp. Exterior (Dol)	pin 23	Alarma exterior 2
	pin 12	GND	pin 24	GND

## 12.4. Entrada de sondas

<b>Con_Sondas</b>	pin 01	GND	pin 07	GND
	pin 02	Sonda 1	pin 08	Sonda 4
	pin 03	GND	pin 09	GND
	pin 04	Sonda 2	pin 10	Sonda 5
	pin 05	GND	pin 11	GND
	pin 06	Sonda 3	pin 12	Sonda 6
	pin 15	GND		
	pin 16	Sonda exterior, sensor EXAFAN		

## 12.5. Contador de agua y estación meteorológica

<b>Con_ESTMET</b>	pin 01	GND
	pin 02	Contador
	pin 05	Veleta
	pin 06	Anemómetro
	pin 07	12Vcc
	pin 08	GND

## 12.6. Entradas de potenciómetros

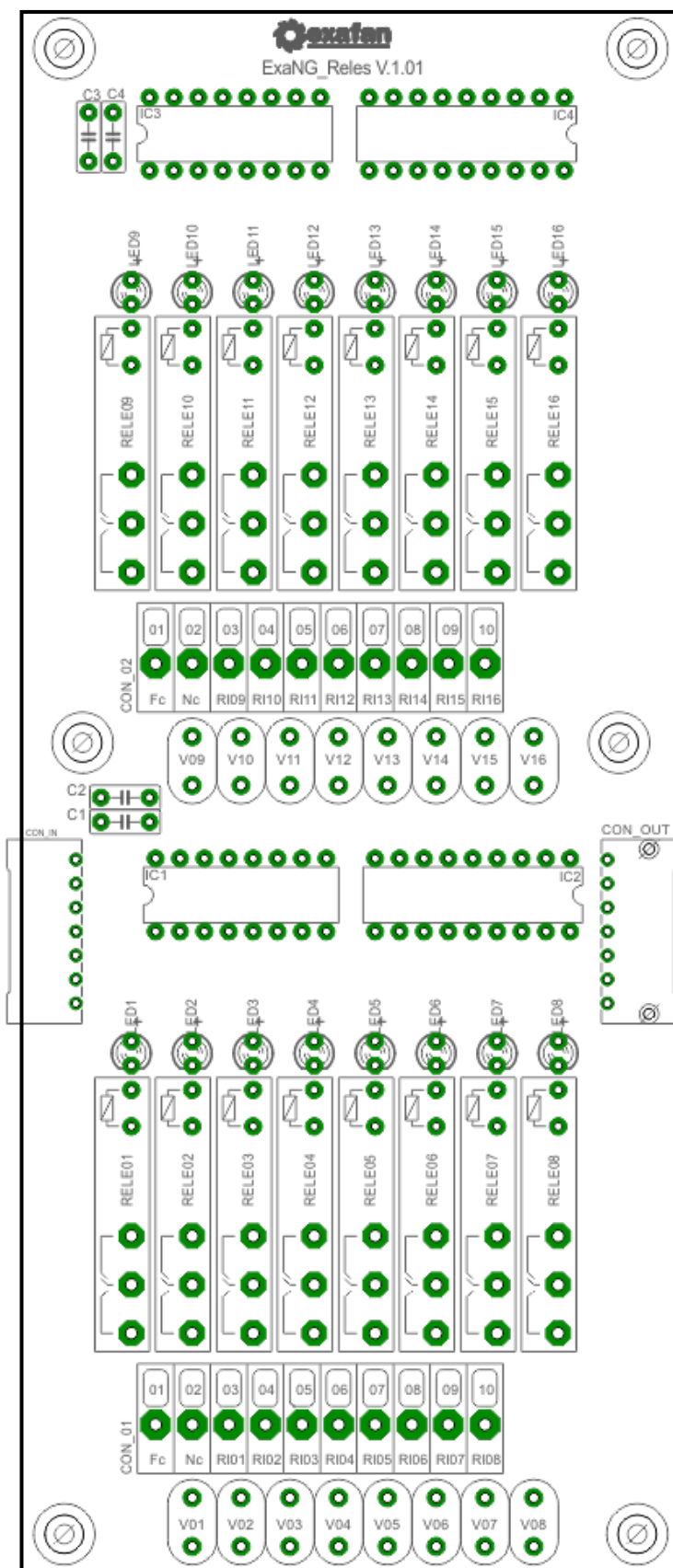
<b>Con_Potenciómetros</b>	pin 01	Vdd	pin 07	Vdd	pin 13	Vdd
	pin 02	Izquierda 1	pin 08	Derecha 1	pin 14	Auxiliar 1
	pin 03	GND	pin 09	GND	pin 15	GND
	pin 04	Vdd	pin 10	Vdd	pin 16	Vdd
	pin 05	Izquierda 2	pin 11	Derecha 2	pin 17	Auxiliar 2
	pin 06	GND	pin 12	GND	pin 18	GND

## 12.7. 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)



### 12.7.1. Placas auxiliares de relés



#### Salidas para la placa auxiliar 1

##### Con\_01

pin 01	Fase común
pin 02	Neutro común
pin 03	Salida 9 (fase)
pin 04	Salida 10 (fase)
pin 05	Salida 11 (fase)
pin 06	Salida 12 (fase)
pin 07	Salida 13 (fase)
pin 08	Salida 14 (fase)
pin 09	Salida 15 (fase)
pin 10	Salida 16 (fase)

##### Con\_02

pin 01	Fase común
pin 02	Neutro común
pin 03	Salida 17 (fase)
pin 04	Salida 18 (fase)
pin 05	Salida 19 (fase)
pin 06	Salida 20 (fase)
pin 07	Salida 21 (fase)
pin 08	Salida 22 (fase)
pin 09	Salida 23 (fase)
pin 10	Salida 24 (fase)

#### Salidas para la placa auxiliar 2

##### Con\_01

Similar a la anterior pero salidas de la 25 a la 32

##### Con\_02

Similar a la anterior pero salidas de la 33 a la 40

<b>Con_Analog</b>		
	pin 01	Programable
	pin 02	GND
	pin 03	Programable
	pin 04	GND
	pin 05	Ventana izda. 1
	pin 06	GND
	pin 07	Ventana izda. 2
	pin 08	GND
	pin 09	Ventana dcha. 1
	pin 10	GND
	pin 11	Ventana dcha. 2
	pin 12	GND
	pin 13	Entrada de aire aux. 1
	pin 14	GND
	pin 15	Entrada de aire aux. 2
	pin 16	GND

## 13. Declaración de Conformidad

---

---

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

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

## 14. 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 rendimientos 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)