TERMOSTATO

MANUAL DE USUARIO ETS

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN 3
CONFIGURACIÓN 3
Consigna Frío 7
Consigna Calor 9
Modo Regulación Frío / Calor 11
Objetos de comunicación Termostatos 15

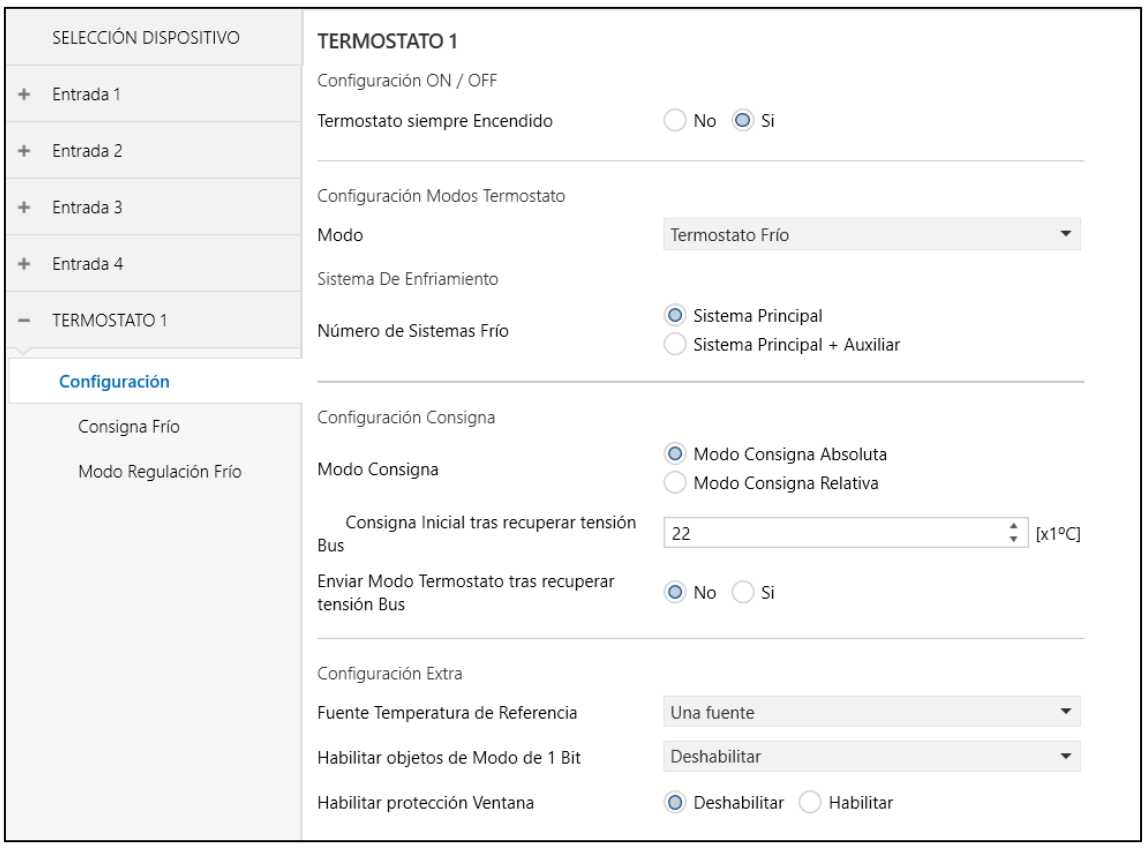
INTRODUCCIÓN

El siguiente Manual de Usuario describe el funcionamiento y configuración de los termostatos que incorporan diferentes Sensores y Actuadores DINUY.

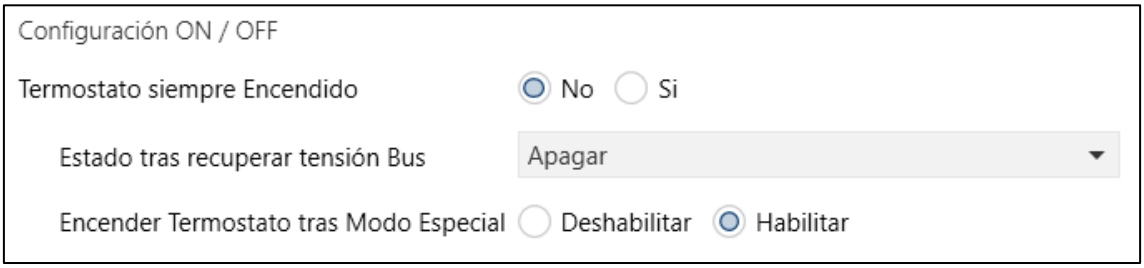
- Diferentes dispositivos DINUY incorporan la función «**TERMOSTATO**» para el control de la climatización de estancias.
- Cada termostato, que disponga un determinado dispositivo, podrá ser configurado para el control de la calefacción, del aire acondicionado o ambos.
- Mediante el empleo de diferentes modos de control, se gestiona el funcionamiento de los diferentes Sensores y Actuadores, en función de la temperatura real de la estancia y de la consigna de temperatura establecida.

CONFIGURACIÓN

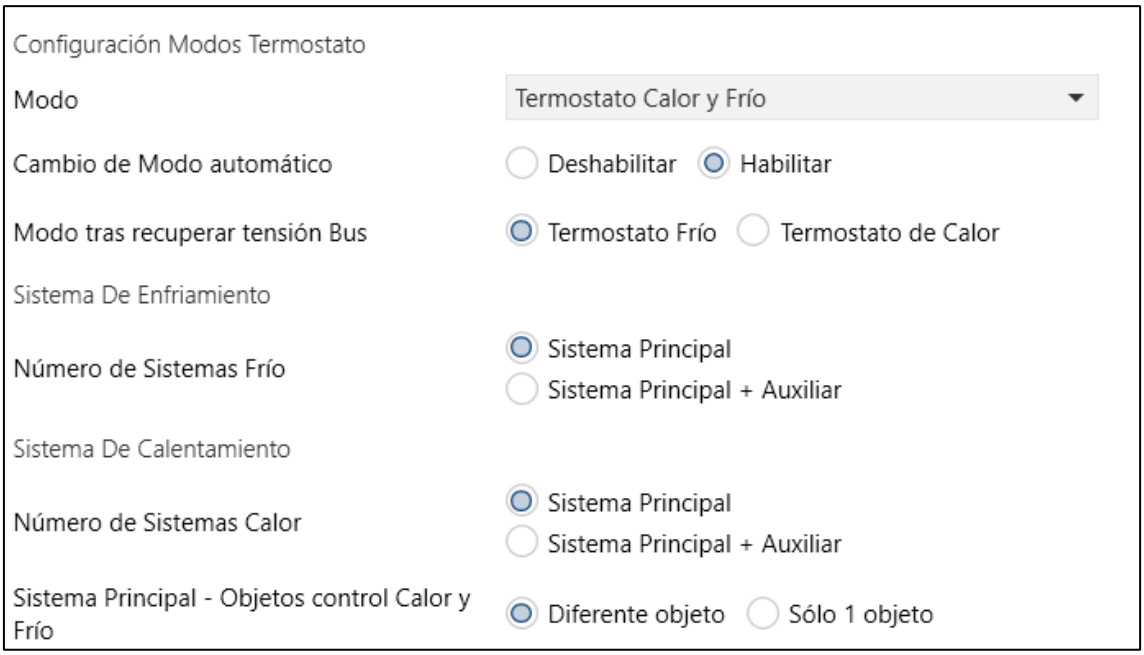
Dentro de cada uno de los termostatos, hay un apartado de «**Configuración**», la ventana queda de la siguiente manera:



- Configuración ON / OFF:



  - **Termostato siempre Encendido:** permite establecer si el termostato siempre permanecerá encendido. Las opciones seleccionables son «**Si**» para que permanezca siempre encendido o «**No**» por si no se desea que esté siempre encendido. En caso de seleccionar «**No**», el sistema habilitará dos parámetros adicionales para establecer las condiciones de apagado.
  - **Estado tras recuperar tensión Bus:** establece el estado en el que estará el termostato inmediatamente después de recuperar la tensión del bus. Puede establecerse como apagado seleccionando «**Apagar**», como encendido seleccionando «**Encender**» o recuperando el estado que tenía previamente seleccionando «**Último Estado**».
  - **Encender Termostato tras Modo Especial:** esta función permite encender el termostato tras recibir un valor por el objeto de entrada de modo especial. El objeto es «**[ThX] Entrada Modo Especial [Tipo de dato]**».
- Configuración Modos Termostato:



  - **Modo:** sirve para establecer el modo del termostato. Se puede establecer en frío a través de la selección de «**Termostato Frío**», en calor a través de «**Termostato Calor**» o en ambas mediante «**Termostato Calor y Frío**». A partir de esta elección de funcionamiento aparecerán diferentes opciones

de configuración en el menú y objetos de comunicación en el apartado de objetos.

- **Cambio de Modo automático:** esta opción solo es accesible mediante la selección de «**Termostato Calor y Frío**» permite habilitar el cambio al modo automático. El modo automático deshabilita el objeto «**[ThX] Modo Calor o Frío**» y en su lugar cambia entre estos dos modos de manera automática. El sistema está programado para detectar cuándo será necesario realizar este cambio.
- **Modo tras recuperar tensión Bus:** esta opción solo es accesible mediante la selección de «**Termostato Calor y Frío**». Permite establecer el modo de funcionamiento tras recuperar la tensión de bus.
- **Número de Sistemas Frío:** el sistema de enfriamiento puede basarse en un único sistema o puede tener un sistema auxiliar que ayude a enfriar la estancia más rápido. Cuando la estancia ha alcanzado su régimen permanente, el sistema auxiliar dejará de funcionar. Si se desea establecer un sistema auxiliar, se ha de seleccionar «**Sistema Principal + Auxiliar**». En este caso, aparecerán más variables para configurar este sistema auxiliar.
- **Banda Activación Frío Auxiliar:** es la diferencia respecto a la consigna establecida, en décimas de °C, para que entre en funcionamiento el modo auxiliar.
- **Histéresis Desactivación Frío Auxiliar:** es el rango de temperatura para desactuivar el frío auxiliar.
- **Número de Sistemas Calor:** el sistema de calentamiento puede basarse en un único sistema o puede tener un sistema auxiliar que ayude a calentar la estancia más rápido. Cuando la estancia ha alcanzado su régimen permanente, el sistema auxiliar dejará de funcionar. Si se desea establecer un sistema auxiliar, se ha de seleccionar «**Sistema Principal + Auxiliar**». En este caso, aparecerán más variables para configurar este sistema auxiliar. La configuración de estas variables es idéntica a las del modo frío.
- **Sistema Principal – Objetos control Calor y Frío:** esta opción solamente está disponible si se ha seleccionado «**Termostato Calor y Frío**» en «**Modo**». Lo que permite es controlar el sistema mediante un único objeto de comunicación o mediante uno diferente para cada uno de los sistemas. Si se selecciona «**Sólo 1 objeto**», entonces el control se hará mediante el objeto 77 «**Salida**». En cambio, si se selecciona «**Diferente objeto**», el control se hará mediante los objetos 78 «**Salida Frío**» y 79 «**Salida Calor**».
- **Banda Activación Calor/Frio Auxiliar:** configura la banda de activación de calor/frio auxiliar.
- **Histéresis Desactivación Calor/Frio Auxiliar:** configura la histéresis de desactivación de calor/frio auxiliar.

Banda Activación Calor Auxiliar	-30	[x0,1ºC]
Histéresis Desactivación Calor Auxiliar	-5	[x0,1ºC]

Número de casa	Nombre	Función del Objeto	En	Di	Longitu	C	R	W	T	U	Tipo de Datos	Prioridad
1	[In1] Deshabilitar funcionalidad Temperatura	1 = Bloquear; 0 = De...			1 bit	C	-	W	-	-	switch	Bajo
2	[In1] Salida Temperatura	Valor Temperatura			2 bytes	C	-	-	T	-	temperature (°C)	Bajo
3	[In1] Salida Sobre-Calentamiento	1 = Sobre-Calentami...			1 bit	C	-	-	T	-	alarm	Bajo
4	[In1] Salida Sobre-Enfriamiento	1 = Sobre-Enfriamie...			1 bit	C	-	-	T	-	alarm	Bajo
72	[Th1] Encender/Apagar Termostato	1 = On; 0 = Off			1 bit	C	-	W	-	-	switch	Bajo
73	[Th1] Estado Encender/Apagar Termostato	1 = On; 0 = Off			1 bit	C	-	-	T	-	switch	Bajo
74	[Th1] Entrada Consigna	Consigna			2 bytes	C	-	W	-	-	temperature (°C)	Bajo
76	[Th1] Estado Consigna	Consigna actual			2 bytes	C	-	-	T	-	temperature (°C)	Bajo
78	[Th1] Salida Frío	Salida (2 puntos Hist...			1 bit	C	-	-	T	-	switch	Bajo
79	[Th1] Salida Calor	Salida (2 puntos Hist...			1 bit	C	-	-	T	-	switch	Bajo
95	[Th1] Sensor Temperatura 1	Entrada Sensor Tem...			2 bytes	C	-	W	-	-	temperature (°C)	Bajo
97	[Th1] Entrada Modo Especial 1 Byte	Modo HVAC 1 Byte			1 byte	C	-	W	-	-	HVAC mode	Bajo
98	[Th1] Estado Modo Especial 1 Byte	Estado Modo HVAC...			1 byte	C	-	-	T	-	HVAC mode	Bajo
105	[Th1] Estado Modo Calor o Frío	0 = Frío; 1 = Calor			1 bit	C	-	-	T	-	cooling/heating	Bajo

- **Modo Consigna:** la temperatura de consigna puede funcionar de manera absoluta o relativa. Desde esta variable se puede seleccionar si se desea absoluta mediante «**Modo Consigna Absoluta**» o relativa mediante «**Modo Consigna Relativa**». El funcionamiento de ambos modos se explica a continuación, en los apartados de configuración de las consignas, donde se eligen sus valores.
- **Consigna Inicial Confort tras recuperar tensión Bus:** establece el valor de consigna, en ºC, tras recuperar la tensión en el bus KNX.
- **Modo Especial tras recuperar tensión Bus:** establece el modo especial con el que comenzará a funcionar el sistema tras recuperar la tensión en el bus KNX. Los modos seleccionables son «**Confort**», «**Espera**» y «**Eco**».
- **Enviar Modo Termostato tras recuperar tensión Bus:** permite recordar el modo del termostato para volver a el cuando se recupere la tensión en el bus.
- **Fuente Temperatura de Referencia:** permite establecer el sistema de referencias que el dispositivo tendrá en cuenta para comprobar la temperatura. Puede ser una fuente de temperatura seleccionando «**Una fuente**» o dos fuentes con diferentes niveles de importancia para cada una de ellas seleccionando «**Dos fuentes 75%(1) – 25%(2)**», «**Dos fuentes 50%(1) – 50%(2)**» o «**Dos fuentes 25%(1) – 75%(2)**». En este caso, para leer el dato de las fuentes de temperatura, el sistema hará uso de los objetos de comunicación 95 «**Sensor Temperatura 1**» y 96 «**Sensor Temperatura 2**».

  Habilitar objetos de modo de 1 Bit: permite seleccionar el modo deseado a través de 4 objetos diferentes de 1 bit «**[T] Modo Especial Confort / Reposo / Económico / Protección**».

  No obstante, por defecto se dispone de un objeto de entrada 1 byte «**[T] Entrada modo Especial 1 Byte**». Este objeto actúa sobre todos los bits al mismo tiempo, y solaparía lo que se ha escrito con los objetos de 1bit. Los objetos de 1bit solo escriben sobre su bit de modo. Puede tomar los siguientes valores:

  · 00: Auto

  · 01: Confort

· 02: Reposo
· 03: Económico
· 04: Protección
Los 4 objetos de 1 bit, pueden funcionar de 2 formas diferentes:
- Modo Interruptor: poniendo a «**1**» cualquiera de los 4 objetos de 1 Bit, se activará el correspondiente modo especial. El «**0**» desactiva el modo correspondiente. Si se pone un «**1**» en un bit, y luego otro «**1**» en otro bit, se encenderá el de mayor prioridad. Para quitar el «**1**» de un bit hay que enviar un «**0**». El orden de prioridad es el siguiente: Protección > Confort > Reposo > Económico.
- Modo Conmutador: poniendo a «**1**» cualquiera de los 4 objetos de 1 Bit, se activará el correspondiente modo especial. El «**0**» no tendrá ninguna función. Al poner un «**1**» en un bit, en cuanto se activa el modo se vuelve a poner a «**0**» automáticamente, con lo cual, si luego se activa otro bit a «**1**», no habrá dos bits a «**1**», solo el último.

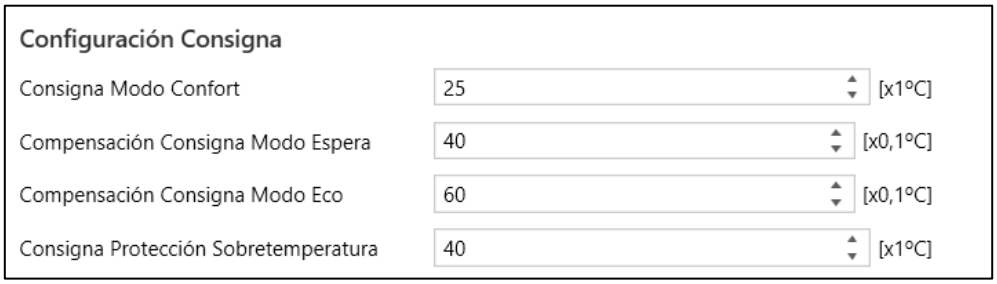
- **Habilitar protección Ventana:** se puede habilitar la protección de la ventana de temperaturas. Para ello, se debe seleccionar «**Habilitar**». Esta acción activará cuatro objetos de comunicación 106 «**Alarma Ventana 1**», 107 «**Alarma Ventana 2**», 108 «**Alarma Ventana 3**», 109 «**Alarma Ventana 4**», que pueden ser usados a modo de alarma.

106	[Th1] Alarma Ventana 1	0 = No alarma; 1 = A...	1 bit	C	-	W	-	-	alarm	Bajo
107	[Th1] Alarma Ventana 2	0 = No alarma; 1 = A...	1 bit	C	-	W	-	-	alarm	Bajo
108	[Th1] Alarma Ventana 3	0 = No alarma; 1 = A...	1 bit	C	-	W	-	-	alarm	Bajo
109	[Th1] Alarma Ventana 4	0 = No alarma; 1 = A...	1 bit	C	-	W	-	-	alarm	Bajo

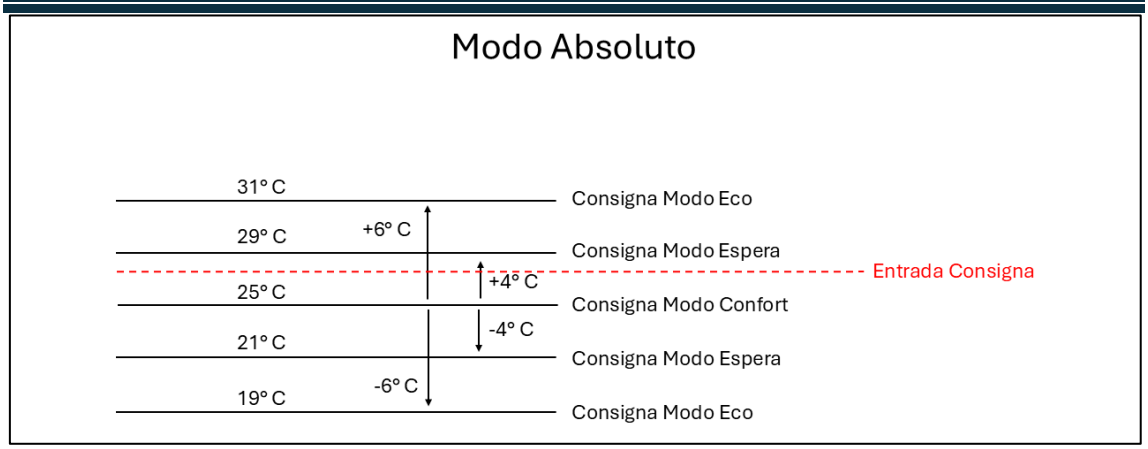
Consigna Frío

- **Modo Consigna Absoluta:** la consigna se establece mediante el objeto de comunicación «**[Th1] Entrada Consigna**».

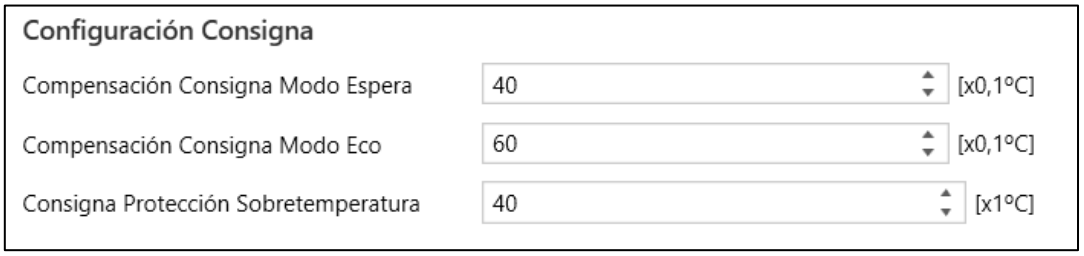
  Aparecerá un menú desplegable adicional con varios modos especiales. En este modo, la «**Consigna Modo Confort**» es una temperatura fija en °C. El resto de modos especiales, se establecen mediante diferencias, en décimas de °C, sobre el Modo Confort.



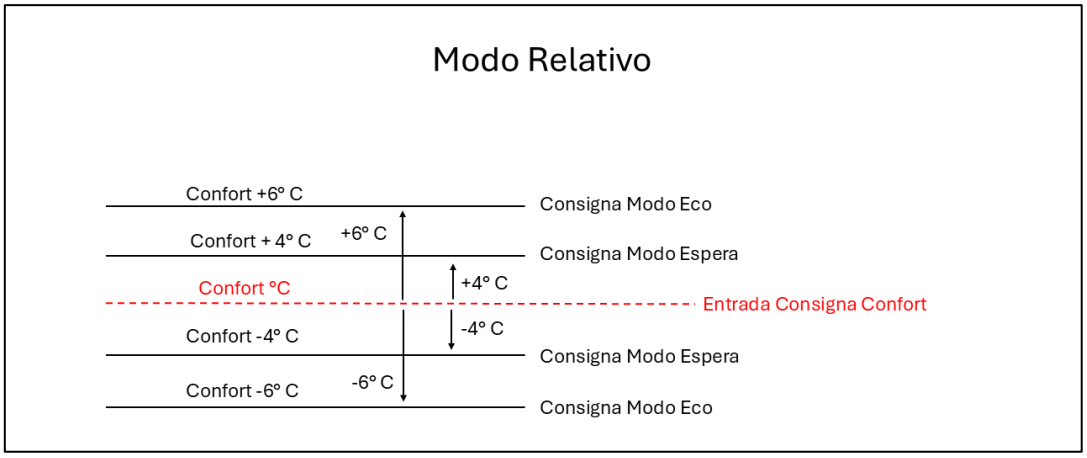
Para entender mejor este funcionamineto, se puede apreciar la siguiente imagen. En esta imagen se puede ver como la entrada consigna es independiente del resto de los modos especiales, los cuales están fijos a una distancia establecida de la consigna del modo confort.



- **Modo Consigna Relativa:** cuando este modo es seleccionado, el objeto de comunicación «**[ThX] Entrada Consigna**» deja de estar disponible. En su lugar, se configura el objeto «**[ThX] Entrada Consigna Confort**». En esta ocasión, todas las consignas irán subiendo o bajando su temperatura para coincidir siempre con el rango establecido en la configuración de consigna.



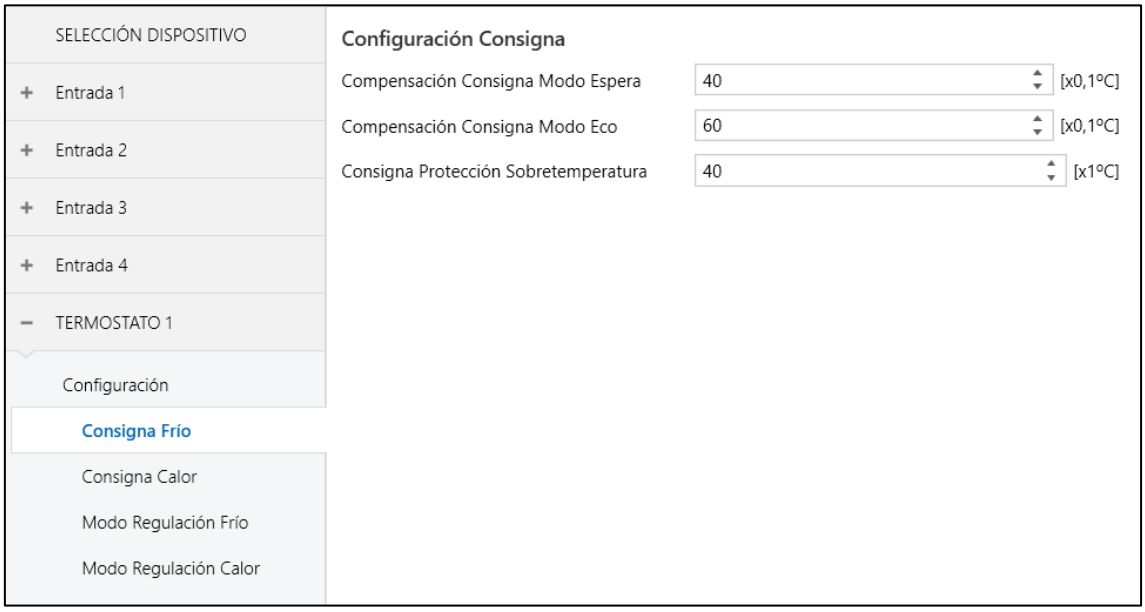
Para entender mejor este funcionamineto, se puede apreciar la siguiente imagen. En esta imagen se puede ver como todas las consignas son dependientes de la entrada de consigna confort. Cuando esta consigna es modificada, todas se desplazan junto con ella.



Si el modo del termostato ha sido configurado en «**Termostato Frío**» o en «**Termostato Calor y Frío**» aparecerá en el menú desplegable una sección «**Consigna Frío**» para

introducir los parámetros de configuración de la consigna. Dispone de 4 campos en «**Modo Consigna Absoluta**» y de 3 en «**Modo Consigna Relativa**»:

- Consigna Modo Confort: solo aparece si se ha elegido «**Modo Consigna Absoluta**» y establece la temperatura de Confort para frío, en ºC. Las compensaciones de Espera y Eco se aplican respecto a este valor. En «**Modo Consigna Relativa**» este campo no aparece: se utiliza la consigna de Confort recibida por «**[ThX] Entrada Consigna Confort**», con el valor inicial configurado tras recuperar la tensión de bus.
- **Compensación Consigna Modo Espera:** es la temperatura, en décimas de ºC, a la cual se configurará la consigna en modo Espera.
- **Compensación Consigna Modo Eco:** es la temperatura, en décimas de ºC, a la cual se configurará la consigna en modo Eco.
- **Consigna Protección Sobretemperatura:** es la temperatura, en ºC, la cual si es sobrepasada se activará la protección por sobretemperatura.

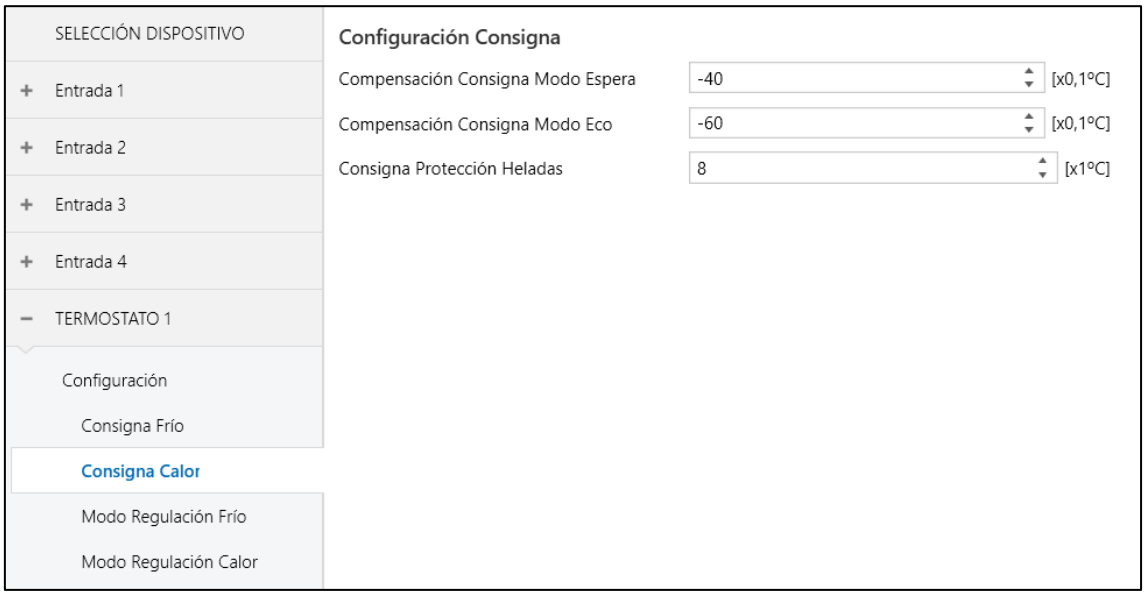


Consigna Calor

Si el modo del termostato ha sido configurado en «**Termostato Calor**» o en «**Termostato Calor y Frío**» aparecerá en el menú desplegable una sección «**Consigna Calor**» para introducir los parámetros de configuración de la consigna. Dispone de 4 campos en «**Modo Consigna Absoluta**» y de 3 en «**Modo Consigna Relativa**»:

- Consigna Modo Confort: solo aparece si se ha elegido «**Modo Consigna Absoluta**» y establece la temperatura de Confort para calor, en ºC. Las compensaciones de Espera y Eco se aplican respecto a este valor. En «**Modo Consigna Relativa**» este campo no aparece: se utiliza la consigna de Confort recibida por «**[ThX] Entrada Consigna Confort**», con el valor inicial configurado tras recuperar la tensión de bus.

- **Compensación Consigna Modo Espera:** es la temperatura, en décimas de ºC, a la cual se configurará la consigna en modo Espera.
- **Compensación Consigna Modo Eco:** es la temperatura, en décimas de ºC, a la cual se configurará la consigna en modo Eco.
- **Consigna Protección Heladas:** es la temperatura, en ºC, la cual si es sobrepasada se activará la protección por Heladas.

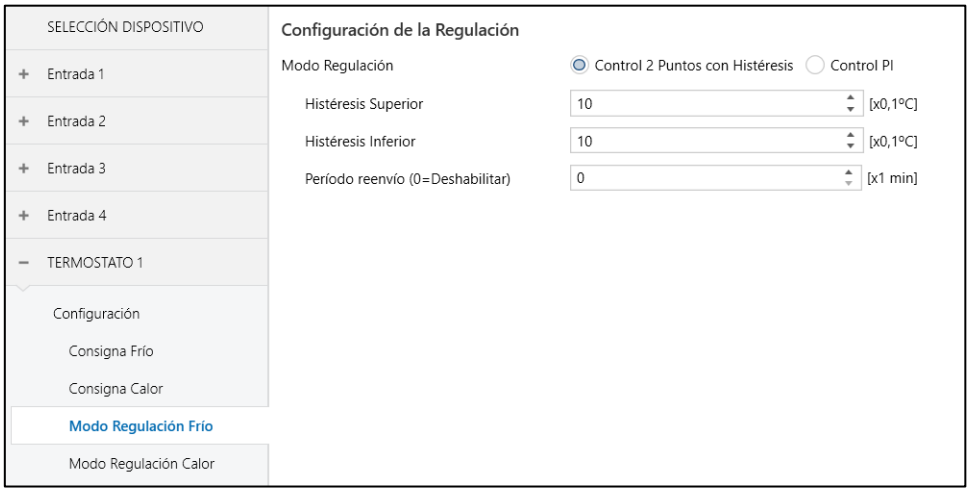


Modo Regulación Frío / Calor

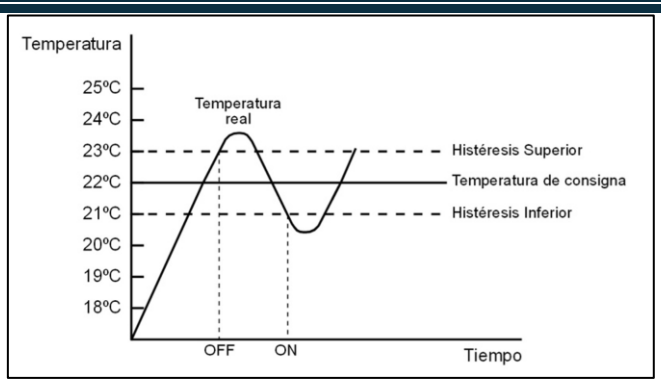
Permite configurar el modo de regulación del termostato trabajando en el modo «**Termostato Frío**» si es en frío o «**Termostato Calor**» si es en calor.

- **Modo Regulación:** existen dos principales modos de regulación: regulación por histéresis, accesible mediante «**Control 2 Puntos con Histéresis**» o regulación mediante un lazo de control proporcional integral, accesible mediante «**Control PI**».

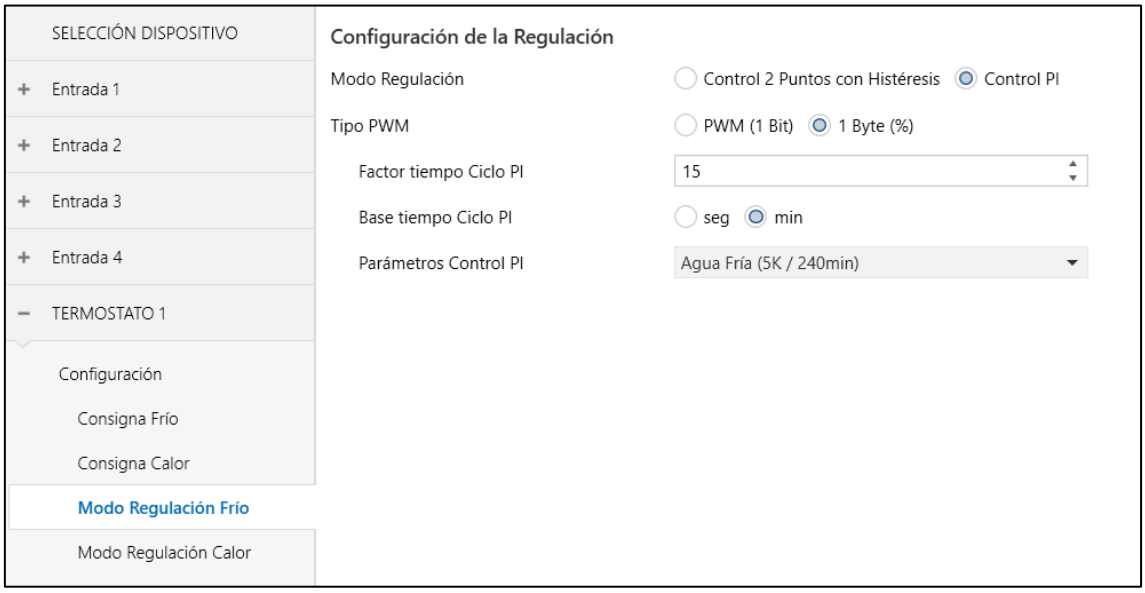
Si se quisiera regular mediante histéresis:



- **Histéresis Superior:** es la temperatura, en décimas de ºC, tras la cual, siendo sobrepasada, el sistema comenzará a enfriar si es modo frío o se detendrá si es modo calor.
- **Histéresis Inferior:** es la temperatura, en décimas de ºC, tras la cual, siendo sobrepasada, el sistema de enfriamiento se apagará si es modo frío o se encenderá el sistema de calentamiento si es modo calor.
- **Período reenvío (0=Deshabilitar):** es el tiempo, en minutos, con el que el sistema reenvía periódicamente el valor actual de la salida del termostato, aunque no haya cambiado, para refrescar su estado en los receptores. El valor 0 deshabilita el reenvío periódico.



Si se quisiera regular mediante un control PI:

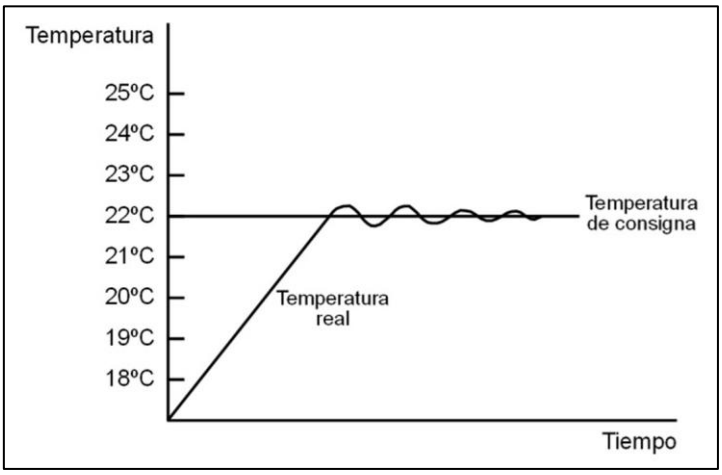


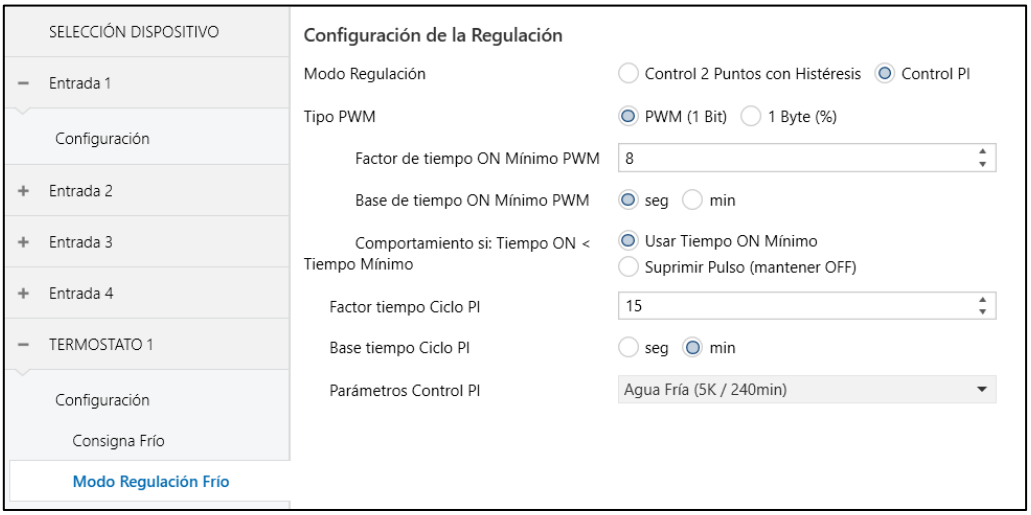
- **Tipo PWM:** puede ser controlado mediante valores de encendido o apagado, «**PWM (1 Bit)**», o mediante diferentes valores incrementales del 0 al 100%, «**1 Byte**».
- **Factor tiempo Ciclo PI:** es el valor temporal que durará el ciclo PI. Sin unidades.
- **Base tiempo Ciclo PI:** son las unidades de la variable inmediatamente descrita. Puede establecerse en «**seg**» para segundos, o en «**min**» para minutos.
- **Parámetros Control PI:** son los parámetros que controlan el PI. Hay muchos casos ya establecidos pero también existe la posibilidad de seleccionar uno propio mediante la opción «**Avanzado (Personalizado por usuario)**». Los sistemas predefinidos y sus valores se muestran en la tabla siguiente; cada ajuste establece la banda proporcional y el tiempo integral.

Modo	Sistema predefinido	Banda proporcional	Tiempo integral
Frío	Agua Fría	5 K	240 min
Frío	Fancoil	4 K	90 min
Frío	Split A/A	4 K	90 min
Frío	Sistema Frío Rápido	3 K	60 min
Calor	Agua Caliente	5 K	150 min
Calor	Suelo Radiante	5 K	240 min
Calor	Calor Eléctrica	4 K	100 min
Calor	Convector Aire	4 K	90 min
Calor	Split A/A	4 K	90 min

- **Banda Proporcional:** es la constante proporcional, en °C, que el sistema tomará para hacer el control.
- **Tiempo Integral:** es la constante del tiempo integral, en minutos, que el sistema tomará para hacer el control.

Solamente si se ha elegido «**PWM (1 Bit)**», habrá que establecer además la siguiente información adicional:





- **Factor de tiempo ON Mínimo PWM:** es el factor mínimo de tiempo que se le va a pedir al sistema para comenzar a regular la temperatura. Sirve para no activar el sistema innecesariamente si la cantidad de regulación exigida es mucho menor que el tiempo que permanecerá apagado.
- **Base de tiempo ON Mínimo PWM:** es la variable que se emplea para decidir las unidades del factor de tiempo mencionado.
- **Comportamiento si: Tiempo ON < Tiempo mínimo:** en el caso descrito en las dos variables mencionadas. Establece si el sistema va a funcionar con la base mínima seleccionada «**Usar Tiempo ON Mínimo**» o si dejará de actuar definitivamente «**Suprimir Pulso (mantener OFF)**».

Objetos de comunicación Termostatos

Número de casa	Nombre	Función del Objeto	En	Di	Longitud	C	R	W	T	U	Tipo de Datos	Prioridad
72	[Th1] Encender/Apagar Termostato	1 = On; 0 = Off			1 bit	C	-	W	-	-	switch	Bajo
73	[Th1] Estado Encender/Apagar Termostato	1 = On; 0 = Off			1 bit	C	-	-	T	-	switch	Bajo
74	[Th1] Entrada Consigna	Consigna			2 bytes	C	-	W	-	-	temperature (...	Bajo
76	[Th1] Estado Consigna	Consigna actual			2 bytes	C	-	-	T	-	temperature (...	Bajo
84	[Th1] Salida Frío	Salida (PWM PI)			1 bit	C	-	-	T	-	switch	Bajo
91	[Th1] Salida Calor	Salida (% PI)			1 byte	C	-	-	T	-	percentage (0....	Bajo
95	[Th1] Sensor Temperatura 1	Entrada Sensor Temperatura 1			2 bytes	C	-	W	-	-	temperature (...	Bajo
97	[Th1] Entrada Modo Especial 1 Byte	Modo HVAC 1 Byte			1 byte	C	-	W	-	-	HVAC mode	Bajo
98	[Th1] Estado Modo Especial 1 Byte	Estado Modo HVAC 1 Byte			1 byte	C	-	-	T	-	HVAC mode	Bajo
100	[Th1] Modo Especial Confort	0 = Off; 1 = On			1 bit	C	-	W	-	-	switch	Bajo
101	[Th1] Modo Especial Espera	0 = Off; 1 = On			1 bit	C	-	W	-	-	switch	Bajo
102	[Th1] Modo Especial Eco	0 = Off; 1 = On			1 bit	C	-	W	-	-	switch	Bajo
103	[Th1] Modo Especial Protección	0 = Off; 1 = On			1 bit	C	-	W	-	-	switch	Bajo
104	[Th1] Modo Calor o Frío	0 = Frío; 1 = Calor			1 bit	C	-	W	-	-	cooling/heating	Bajo
105	[Th1] Estado Modo Calor o Frío	0 = Frío; 1 = Calor			1 bit	C	-	-	T	-	cooling/heating	Bajo

Nombre	Función	Descripción
[ThX] Encender/Apagar Termostato	1 = On ; 0 = Off	Enciende o apaga el termostato.
[Thx] Estado Encender/Apagar Termostato	1 = On ; 0 = Off	Muestra si el termostato está encendido o apagado.
[ThX] Entrada Consigna	Consigna	Establece la temperatura de consigna.
[ThX] Estado Consigna	Consigna actual	Muestra la temperatura de consigna actual.
[ThX] Salida Frío	Salida (PWM PI)	Es la salida PWM para el control frío por el PI.
[ThX] Salida Calor	Salida (% PI)	Es la salida (en %) para el control calor por el PI.
[ThX] Sensor Temperatura 1	Entrada Sensor Temperatura 1	Es la entrada del sensor o sonda de temperatura configurado.
[ThX] Entrada Modo Especial 1 Byte	Modo HVAC 1 Byte	Establece la temperatura del modo especial.
[ThX] Estado Modo Especial 1 Byte	Estado Modo HVAC 1 Byte	Muestra el estado actual del Modo Especial.
[ThX] Modo Especial Confort	0 = Off ; 1 = On	Activa o desactiva el Modo Especial de Confort.
[ThX] Modo Especial Espera	0 = Off ; 1 = On	Activa o desactiva el Modo Especial de Espera.
[ThX] Modo Especial Eco	0 = Off ; 1 = On	Activa o desactiva el Modo Especial de Eco.
[ThX] Modo Especial Protección	0 = Off ; 1 = On	Activa o desactiva el Modo Especial de Protección.
[ThX] Modo Calor o Frío	0 = Frío ; 1 = Calor	Selecciona si se está trabajando en modo Frío o en modo Calor.
[ThX] Estado Modo Calor o Frío	0 = Frío ; 1 = Calor	Muestra el estado actual, si está en Modo Frío o Calor.