



# INSTRUCTIVO DE CONFIGURACIÓN Y USO DE TERMÓGRAFO

Departamento de Inmunizaciones  
División de Prevención y Control de Enfermedades  
Subsecretaría de Salud Pública  
Ministerio de Salud



# OBJETIVO



- Conocer las especificaciones técnicas de los instrumentos de termometría.
- Conocer el método de configuración y funciones de los termógrafos que han sido distribuidos a la red.
- Describir el método de descarga de data para visualizar la trazabilidad de temperatura registrada en el termógrafo.
- Describir el método de descarga del certificado de calibración.



# ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

---

Los instrumentos de termometría tienen como finalidad verificar la trazabilidad de las temperaturas de los productos biológicos del PNI, tanto en etapas de almacenamiento como de transporte.

El equipo óptimo para la trazabilidad de las temperaturas es el **termógrafo**, ya que permite un registro de temperaturas a intervalos programables. Se recomienda que el intervalo de registro máximo sea cada 10 minutos.

Una alternativa es la utilización de **termómetros digitales de máxima y mínima**, ya que permiten registrar las temperaturas máxima y mínima en un periodo de tiempo determinado.

Algunos **refrigeradores clínicos traen un termógrafo incorporado**, cuyo uso está **permitido** siempre que **los resultados de medición sean representativos de la prueba de distribución térmica** realizada. Se recomienda contrastar con instrumento calibrado al menos cada 12 meses.

# ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

---

Se recomienda el uso de instrumentos **calibrados** y realizar su **mantención de manera periódica**, al menos cada 1 año contrastando su medición contra un instrumento con calibración vigente.

El rango de medición de los instrumentos de termometría debe ser entre **-25°C y +40°C**, lo que permitirá su uso para todas las áreas que exigen control y registro de temperaturas (ambiente, refrigeración y congelación).

Los instrumentos deben contar con **resolución de 0,1°C**, es decir, que se lea al menos 1 decimal.

Se recomienda el uso de instrumentos con **precisión de  $\pm 0,5^\circ\text{C}$**  o mejor, lo que asegura la obtención de un dato más exacto.

# ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

---

Es altamente recomendable utilizar instrumentos con **sensor externo** de medición de temperaturas, que permitan registrar la trazabilidad sin abrir puertas de refrigeradores o tapas de contenedor isotérmico pasivo (CIP).

Durante los **horarios inhábiles** (noches y fines de semana), se debe disponer de un **termógrafo en los equipos de almacenamiento de vacunas**. Lo anterior permitirá realizar un mejor análisis ante eventuales excursiones de temperatura.

Los sensores de temperatura utilizados para el monitoreo y/o registro deben ser ubicados **dentro de los equipos de refrigeración en zonas que representen los puntos críticos de temperatura**, según la prueba de distribución térmica realizada.



# PARÁMETROS TÉCNICOS

<b>Sensor de temperatura</b>	NTC interno (externo opcional)	<b>Configuración de la alarma</b>	Ajustable máximo 5 alarmas
<b>Rango de temperatura</b>	-30 °C a +70 °C	<b>Tipo de alarma</b>	Única o acumulada
<b>Precisión</b>	±0.5 °C (de -20 °C a + 40 °C)	<b>Batería</b>	Batería interna CR2032 reemplazable por el usuario
<b>Resolución</b>	0.1 °C	<b>Dimensiones</b>	79 mm x 33 mm x 14 mm (L x W x D)
<b>Capacidad de grabación</b>	32,000 valores	<b>Peso</b>	25 g
<b>Pantalla</b>	Multifunción LCD	<b>Categoría de protección</b>	IP67
<b>Inicio</b>	Manual presionando un botón o automático programando su inicio	<b>Requerimientos del sistema</b>	PDF Reader
<b>Tiempo de Grabación</b>	Programable por el usuario / Hasta 12 meses	<b>Certificación</b>	12830, calibration certificate, CE, RoHS
<b>Intervalo</b>	De 10 seg. a 24 horas	<b>Software</b>	TempBase Lite 1.0 software / descarga gratuita
		<b>Informe PDF Automático</b>	Sí

# CONFIGURACIÓN DEL TERMÓGRAFO

---



# CONFIGURACIÓN DEL TERMÓGRAFO

## 1.- Descarga de software y manual de uso

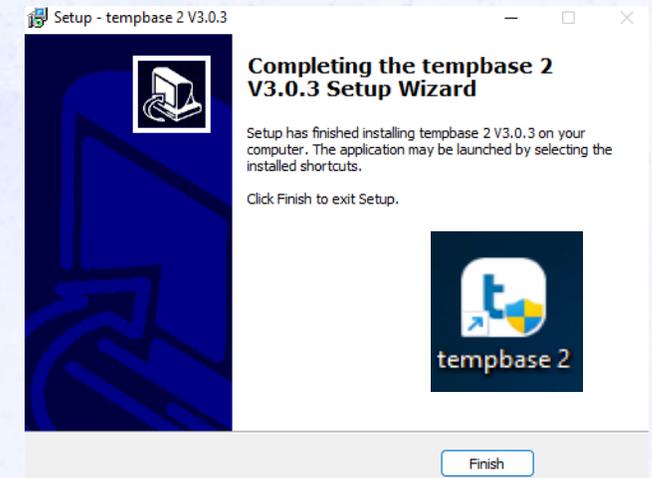
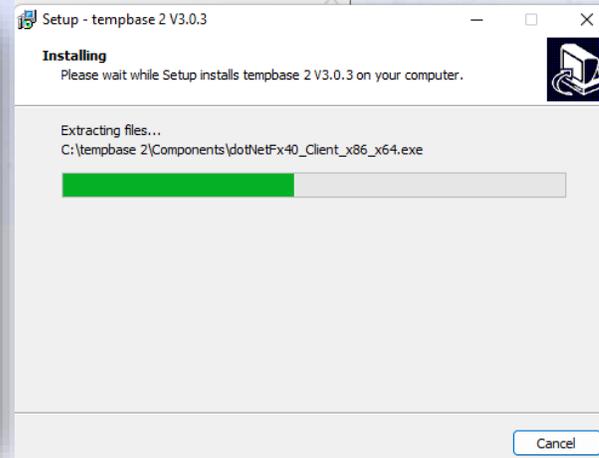
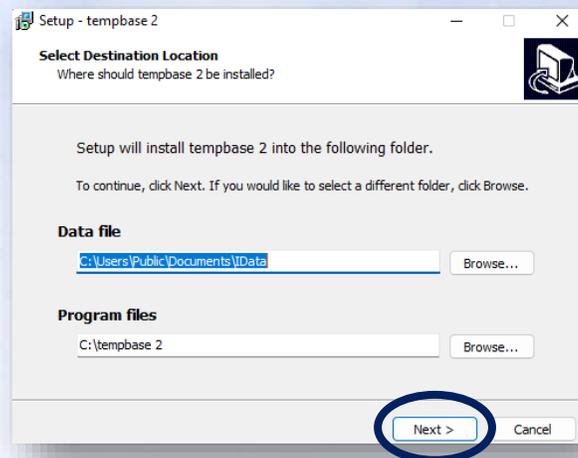
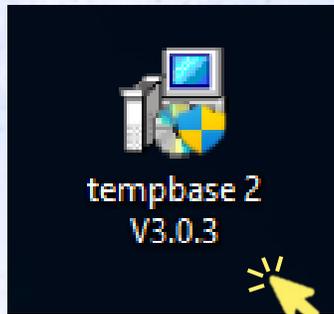
Descargar el software y manual de uso ingresando a [www.tempmate.com/download](http://www.tempmate.com/download)  
En la página web oficial encontrará el manual de uso en español y el software para la configuración inicial del termógrafo.



# CONFIGURACIÓN DEL TERMÓGRAFO

## 2.- Instalación del software

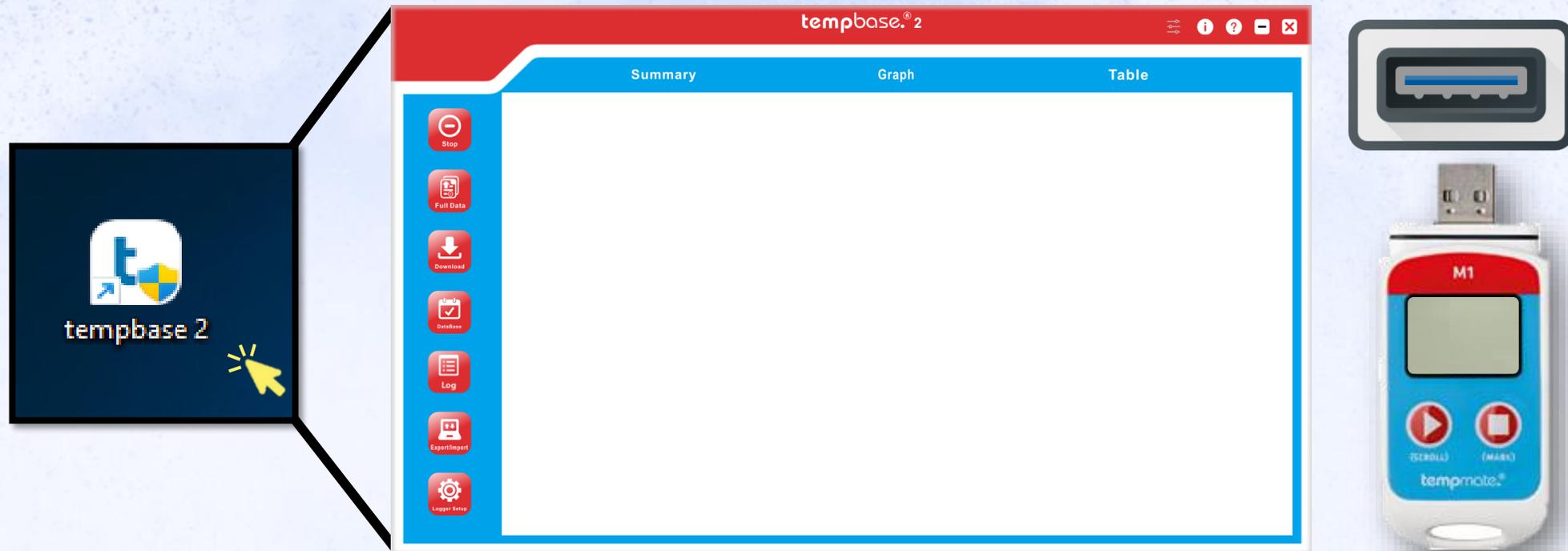
Una vez descargado el **software**, debe abrir el archivo **tempbase 2** en su versión más actualizada (**V3.0.3**) y seguir las instrucciones. Al finalizar se instalará el programa y podrá iniciar la configuración del termógrafo.



# CONFIGURACIÓN DEL TERMÓGRAFO

## 3.- Ejecución del programa para iniciar la configuración

Una vez finalizada la instalación, debe acceder al programa **tempbase 2**, e inmediatamente deberá conectar el termógrafo a través de la conexión USB del computador.



# CONFIGURACIÓN DEL TERMÓGRAFO

## 4.- Configuración inicial

Una vez conectado el termógrafo al computador, el programa lo detectará y podrá visualizar los parámetros del dispositivo en la pantalla.



tempbase.® 2

tempmate.®-M1

Summary Graph Table

**Device Information**

Device Model	Device Time	Serial Number	Logging Interval	Trip Number
M1	2023-02-02 15:06:46	TMM220401550	0:10:00	1
Start Mode	Start Delay	Logging Status	Temperature Unit	Trip Description
Press Button	0H0M	Logging	°C	Refrigerador domestico
Repeat Start	Time Zone	Light	Battery Level	
Enable	UTC-03:00	Disable		

**Statistical Information**

Total Memory	Current Readings	Start Time	First Reading	Last Reading
32000	14	2023-02-02 12:52:56	2023-02-02 12:52:56	2023-02-02 15:02:56
MKT	Logging Duration	Stop Mode (Actual)	Stop Mode (Set)	Temporary PDF
N/A	0D 2H 10M 0S	Temporary	Press Button	Enable
Maximum (Temperature)	Minimum (Temperature)	Average (Temperature)	First Alarm (Temperature)	
N/A	N/A	N/A	N/A	
Maximum (Humidity)	Minimum (Humidity)	Average (Humidity)	First Alarm (Humidity)	
N/A	N/A	N/A	N/A	

**Alarm Information**

Alarm	Alarm Delay	Alarm Type	Over-limit Duration	Max Time	Violations	Status	
H3:	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
H2:	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
H1:	8.0°C	0D 0H 0M 0S	Single	0D 0H 0M 0S	N/A	0	OK
Ideal Zone			N/A			-	
L1:	2.0°C	0D 0H 0M 0S	Single	0D 0H 0M 0S	N/A	0	OK
L2:	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
H1:	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Ideal Zone			N/A			-	
L1:	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Stop

Full Data

Download

Database

Log

Export/Import

Logger Setup

# CONFIGURACIÓN DEL TERMÓGRAFO

## 4.- Configuración inicial

Para iniciar la configuración del termógrafo, debe seleccionar “Logger Setup”.

The image displays two screenshots of the tempbase v2 web interface. The left screenshot shows the 'Summary' page, and the right screenshot shows the 'Logger Setup' configuration page. A red circle highlights the 'Logger Setup' icon in the left sidebar of the Summary page.

**Summary Page (Left Screenshot):**

- Device Information: Device Model (M1), Device Time (2023-02-02 15:08:46), Serial Number (TMM220401550), Logging Interval (15:10:00), Trip Number (1).
- Statistical Information: Total Memory (3200K), Current Readings (NA), Start Time (2023-02-02 12:32:56), First Reading (2023-02-02 12:32:56), Trip Description (Refrigerador domestico).
- Alarm Information Table:

Alarm	Alarm Delay	Alarm Type	Over-lim Duration	Max Time	Violations	Status
H3	NA	NA	NA	NA	NA	NA
H2	NA	NA	NA	NA	NA	NA
H1	8.0°C	Single	00:30:00:05	NA	0	OK
L2	NA	NA	NA	NA	NA	NA
L1	00:30:00:05	Single	00:30:00:05	NA	0	OK
H3 (Humidity)	NA	NA	NA	NA	NA	NA
H2 (Humidity)	NA	NA	NA	NA	NA	NA
H1 (Humidity)	NA	NA	NA	NA	NA	NA
L2 (Humidity)	NA	NA	NA	NA	NA	NA
L1 (Humidity)	NA	NA	NA	NA	NA	NA

**Logger Setup Page (Right Screenshot):**

- Device Information: Serial Number (TMM220401550), Start Mode (Press Button), Stop Mode (Time Zone (System: UTC-04:00)), Temperature Unit (°C), Sensor Type (External).
- Logging: Logging Interval (0:10:00), Start Delay (HH:MM) (00:00), Time Zone (System: UTC-04:00), Circular Logging (Enable), Repeat Start (Enable).
- Alarms: Alarm Threshold (8.0), Alarm Type (Single), Alarm Delay (00:30:00:05).
- Buttons: Save Parameter, Export Template, Import Template, Configure multiple device with this setting.

# CONFIGURACIÓN DEL TERMÓGRAFO

## 5.- Registros para la configuración

tempmate.®-M1 tempbase.® 2

**Grupo A** **Grupo B** **Grupo C** **Grupo D**

**Grupo E** **Grupo F**

**Grupo G**

Serial Number: TMM220301107  
Start Mode: Press Button  
Temperature Unit: °C  
Sensor Type: Internal

Logging Interval: 0 H 10 M 0 S  
Start Delay (HH:MM): 00:05  
Time Zone (System: UTC-03:30): UTC -03:00  
Circular Logging: Disable  
Repeat Start: Disable

Logging Duration: 2220 5H 10M 0S  
Timing Start Time: 2023-03-29 19:05:24  
Temporary PDF: Enable  
Light Sensor: Disable  
Calibration (Temperature): 0.0

Trip Number: 0000001  
Trip Description: 10-0 MAX  
Set Password:  CSV encryption:

Screen Display Time: Always On  
Enable Pause: Enable  
PDF Language: English  
Calibration (Humidity): 0.0

Alarm:  No Alarm  Multiple Alarms  
Alarm Threshold: 8.0, 2.0  
Alarm Type: Single  
Alarm Delay: 0 D 0 H 0 M

H3:(Temperature)  
 H2:(Temperature)  
 H1:(Temperature)  
 L1:(Temperature)  
 L2:(Temperature)  
 H1:(Humidity)  
 L1:(Humidity)

Save Parameter (Sync Time) Export Template Import Template  Configure multiple device with this setting

Stop Full Data Download Database Log Export/Import Logger Setup

# CONFIGURACIÓN DEL TERMÓGRAFO

## 5.- Registros para la configuración

### Configuración Grupo A

#### N° de Serie

**Device Information**  
Serial Number  
TMM220301107  
Start Mode  
Press Button  
Stop Mode  
Press Button  
Temperature Unit  
°C  
Sensor Type  
External



#### Modo de inicio

**Device Information**  
Serial Number  
TMM220301107  
Start Mode  
Press Button  
Immediate Start  
Press Button  
Timed Start  
°C  
Sensor Type  
External

Seleccionar modo de inicio  
**Press Button**  
(Presionando botón)

#### Modo de detención

**Device Information**  
Serial Number  
TMM220301107  
Start Mode  
Press Button  
Stop Mode  
Press Button  
Press Button  
Use Software  
Sensor Type  
External

Seleccionar modo de detención  
**Press Button**  
(Presionando botón)

#### Unidad de temperatura

**Device Information**  
Serial Number  
TMM220301107  
Start Mode  
Press Button  
Stop Mode  
Press Button  
Temperature Unit  
°C  
°C  
°F

Seleccionar unidad de temperatura en °C

#### Tipo de Sonda

**Device Information**  
Serial Number  
TMM220301107  
Start Mode  
Press Button  
Stop Mode  
Press Button  
Temperature Unit  
°C  
Sensor Type  
External  
Internal  
External

Termógrafo con Sonda: External

Termógrafo sin Sonda: Internal



# CONFIGURACIÓN DEL TERMÓGRAFO

## 5.- Registros para la configuración

### Configuración Grupo B

#### Intervalo de registro

Logging Interval  
0 H 10 M 0 S  
Start Delay (HH:MM)  
00:00  
Time Zone (System: UTC-03:30)  
UTC-04:00  
Circular Logging  
Disable

Se recomienda que el intervalo de registro máximo sea cada 10 minutos.

#### Inicio registro de datos (Start Delay)

Logging Interval  
0 H 1 M 0 S  
Start Delay (HH:MM)  
00:00  
Time Zone (System: UTC-03:30)  
UTC-04:00  
Circular Logging  
Disable

Al configurar el **Start Delay** en 00:00 el registro de temperatura iniciará inmediatamente tras presionar el botón **SCROLL** durante 4 segundos y se visualizará en pantalla: **REC**.

Logging Interval  
0 H 1 M 0 S  
Start Delay (HH:MM)  
00:05  
Time Zone (System: UTC-03:30)  
UTC-04:00  
Circular Logging  
Disable

Si usted desea asignar un tiempo al **start Delay** (Ej.: 00:05 minutos), el registro de temperatura iniciará posterior al tiempo asignado. Tras presionar el botón **SCROLL** durante 4 segundos visualizará en pantalla **START**, y transcurrido los 00:05 minutos se visualizará en pantalla **REC** e iniciará el registro de temperatura.



# CONFIGURACIÓN DEL TERMÓGRAFO

## 5.- Registros para la configuración

### Configuración Grupo B

#### Zona Horaria

Logging Interval  
0 H 1 M 0 S  
Start Delay (HH:MM)  
00:00  
Time Zone (System: UTC-03:30)  
UTC -04:00  
UTC +08:00  
UTC +09:00  
UTC +10:00  
UTC +11:00  
UTC +12:00  
UTC -11:00  
UTC -10:00  
UTC -09:00  
UTC -08:00  
UTC -07:00  
UTC -06:00  
UTC -05:00  
UTC -04:00  
UTC -03:00  
UTC -02:00  
UTC -01:00  
UTC +12:45  
UTC +11:30  
UTC +10:30  
UTC +09:30  
UTC +08:45  
UTC +08:30  
UTC +06:30  
UTC +05:45  
UTC +05:30  
UTC +04:30  
UTC +03:30

#### Horario de Verano

- Desde la **Región de Arica y Parinacota** hasta la **Región de Magallanes y la Antártica**, la zona horaria debe ser configurada a **UTC -03:00**.
- **Isla Rapa Nui** la zona horaria a **UTC -05:00**

#### Horario de Invierno

- Desde la **Región de Arica y Parinacota** hasta la **Región de Aysén**, la zona horaria debe ser configurada a **UTC -04:00**.
- Desde la **Región de Magallanes y la Antártica de Chile**, la zona horaria debe ser configurada a **UTC -03:00**.
- **Isla Rapa Nui** la zona horaria a **UTC -06:00**.

#### Registro circular

Logging Interval  
0 H 1 M 0 S  
Start Delay (HH:MM)  
00:00  
Time Zone (System: UTC-03:30)  
UTC -04:00  
Circular Logging  
Disable  
Enable  
Disable

#### Circular Logging:

Esta opción permite reemplazar los registros más antiguos por nuevos datos, una vez la memoria del dispositivo alcance su capacidad máxima.

Se recomienda seleccionar "Disable" (deshabilitado).

#### Repetición de inicio

Logging Interval  
0 H 1 M 0 S  
Start Delay (HH:MM)  
00:00  
Time Zone (System: UTC-03:30)  
UTC -04:00  
Circular Logging  
Disable  
Repeat Start  
Disable  
Disable  
Enable

#### Repeat Start:

El registrador se inicia repetidamente y los datos registrados anteriormente se borran después de un nuevo inicio.

Se recomienda seleccionar "Disable" (deshabilitado).

# CONFIGURACIÓN DEL TERMÓGRAFO

## 5.- Registros para la configuración

### Configuración Grupo C

#### PDF Temporal

Logging Duration

22D 5H 19M 0S

Timing Start Time

2023-03-29 18:05:24

Temporary PDF

Enable

Enable

Disable

Calibration (Temperature)

0.0

#### Temporary PDF

Esta opción permite generar un PDF temporal sin detener la captura de registros de temperatura. Se recomienda seleccionar "Enable" (Habilitado).

#### Calibration (Temperature)

Logging Duration

22D 5H 19M 0S

Timing Start Time

2023-03-29 18:05:24

Temporary PDF

Enable

Light Sensor

Disable

Calibration (Temperature)

0.0

Seleccionar calibración de temperatura 0.0

# CONFIGURACIÓN DEL TERMÓGRAFO

## 5.- Registros para la configuración

### Configuración Grupo D

#### Trip Number

Identificación del dispositivo.  
Permite utilizar hasta 7  
caracteres alfanuméricos.

#### Trip Description

Descripción del uso que se le  
asignará al dispositivo.  
EJ: Nombre del establecimiento

The screenshot shows a software interface with a red title bar containing window control icons (minimize, maximize, close) and a blue header bar with the word "Table". Below the header is a table with two columns. The first column is labeled "Trip Number" and contains the text "CIP15L" and two checkboxes: "Set Password" and "CSV encryption". The second column is labeled "Trip Description" and contains the text "Traslado vacunas programaticas desde DVI X a CESFAM X".

Table	
Trip Number CIP15L <input type="checkbox"/> Set Password <input type="checkbox"/> CSV encryption	Trip Description Traslado vacunas programaticas desde DVI X a CESFAM X

# CONFIGURACIÓN DEL TERMÓGRAFO

## 5.- Registros para la configuración

### Configuración Grupo E

#### Screen Display Time

(Tiempo de visualización en pantalla)

Screen Display Time: Always On, 15S, Off  
Enable Pause: Enable

La pantalla LCD del termógrafo, durante el registro de temperatura,

Puede estar:

- **Always On:** Siempre encendida
- **15 On:** Encendida durante 15 seg
- **Off:** Siempre apagada

La opción queda a su elección

#### Enable Pause

(Habilitar pausa)

Screen Display Time: Always On  
Enable Pause: Enable, Disable, Enable

El termógrafo permite hacer pausas durante el registro de trazabilidad.

Si desea esta opción seleccione:

Enable (*Permitir*)

#### PDF Leguage

(Idioma del PDF)

Screen Display Time: Always On  
PDF Leguage: English, English

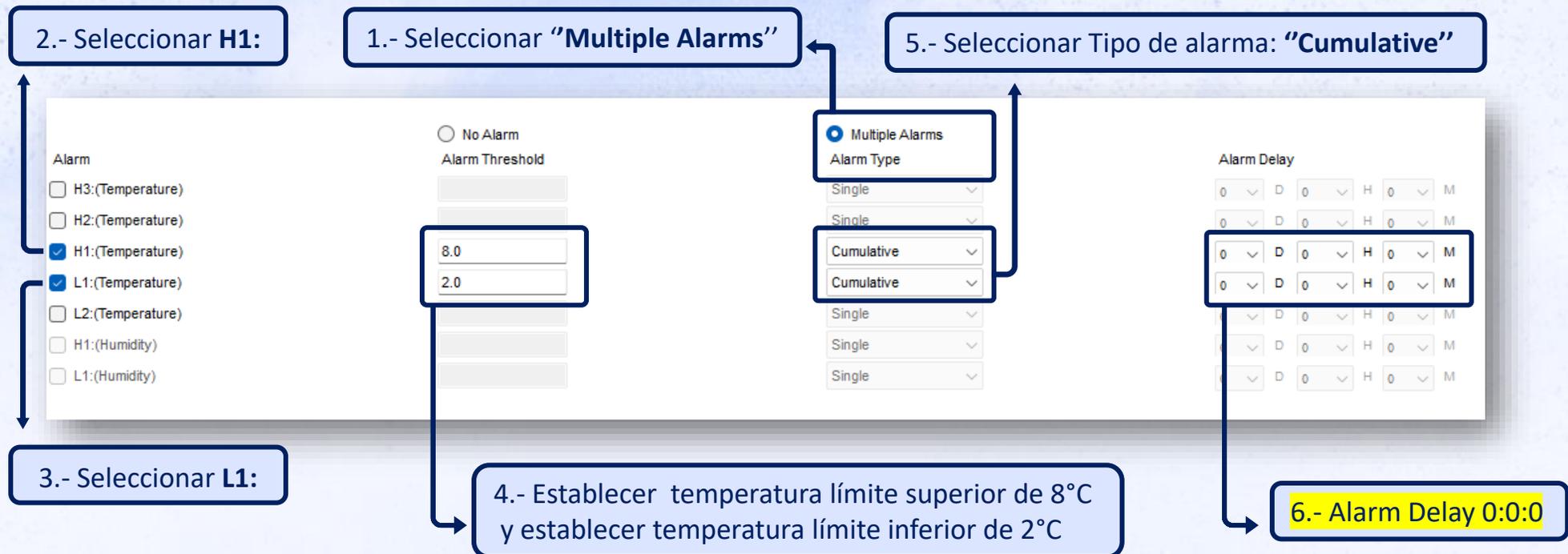
Para la lectura del PDF sólo existe la opción en idioma Inglés

# CONFIGURACIÓN DEL TERMÓGRAFO

## 5.- Registros para la configuración

### Configuración Grupo F

Para establecer los parámetros de temperatura, el dispositivo permite reportar alarmas.



# CONFIGURACIÓN DEL TERMÓGRAFO

## 5.- Registros para la configuración Configuración Grupo G

Una vez configurado los datos en el programa **tempbase 2**, debe guardar los parámetros.

The screenshot displays the 'tempbase 2' software interface. The main window is divided into three tabs: 'Summary', 'Graph', and 'Table'. The 'Summary' tab is active, showing various configuration parameters for a device. A warning dialog box is overlaid on the screen, displaying a yellow warning icon and the text: "Recorded data will be emptied. Do you want to continue?". The dialog has two buttons: "Sí" (Yes) and "No". The "Sí" button is highlighted with a blue box. At the bottom of the interface, there is a "Save Parameter (Sync Time)" button, also highlighted with a blue box. The interface includes a sidebar with icons for Stop, Full Data, Download, Database, Log, Export/Import, and Logger Setup. The top of the window shows the title bar with the text "tempmate.©-M1" and "tempbase.® 2".

Al guardar los parámetros configurados en el termógrafo "Save Parameter", se desplegará un mensaje de advertencia: **"Recorded data will be emptied. Do you want to continue?"**

*Traducción: Los datos grabados serán vaciados, ¿Quieres continuar?,*  
Debe seleccionar **Sí**, para guardar los parámetros configurados.

Esto eliminará el histórico de datos almacenados en el termógrafo y comenzará una nueva trazabilidad desde que inicia el registro de temperatura.

*Nota: Si desea rescatar los datos históricos del termógrafo, debe hacerlo antes de configurar parámetros.*

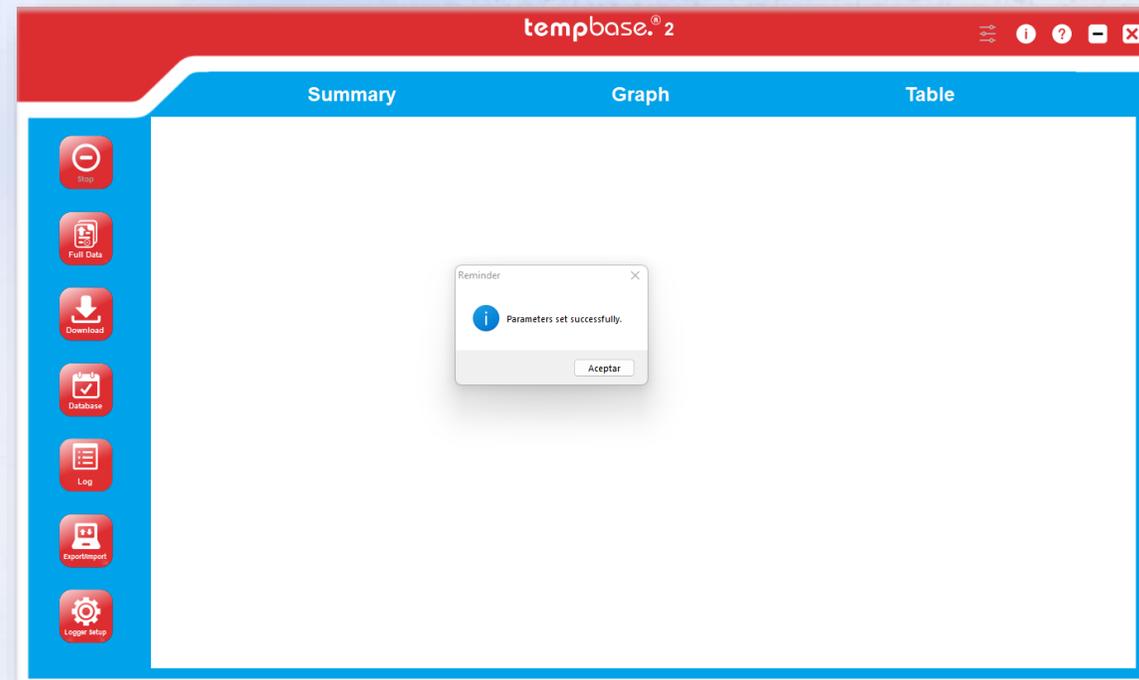
# CONFIGURACIÓN DEL TERMÓGRAFO

## 5.- Registros para la configuración

### Configuración Grupo F

A continuación, aparecerá el siguiente mensaje: **“Parameter Configuration Completed”**  
(Traducción: *Configuración de parámetros completada*).

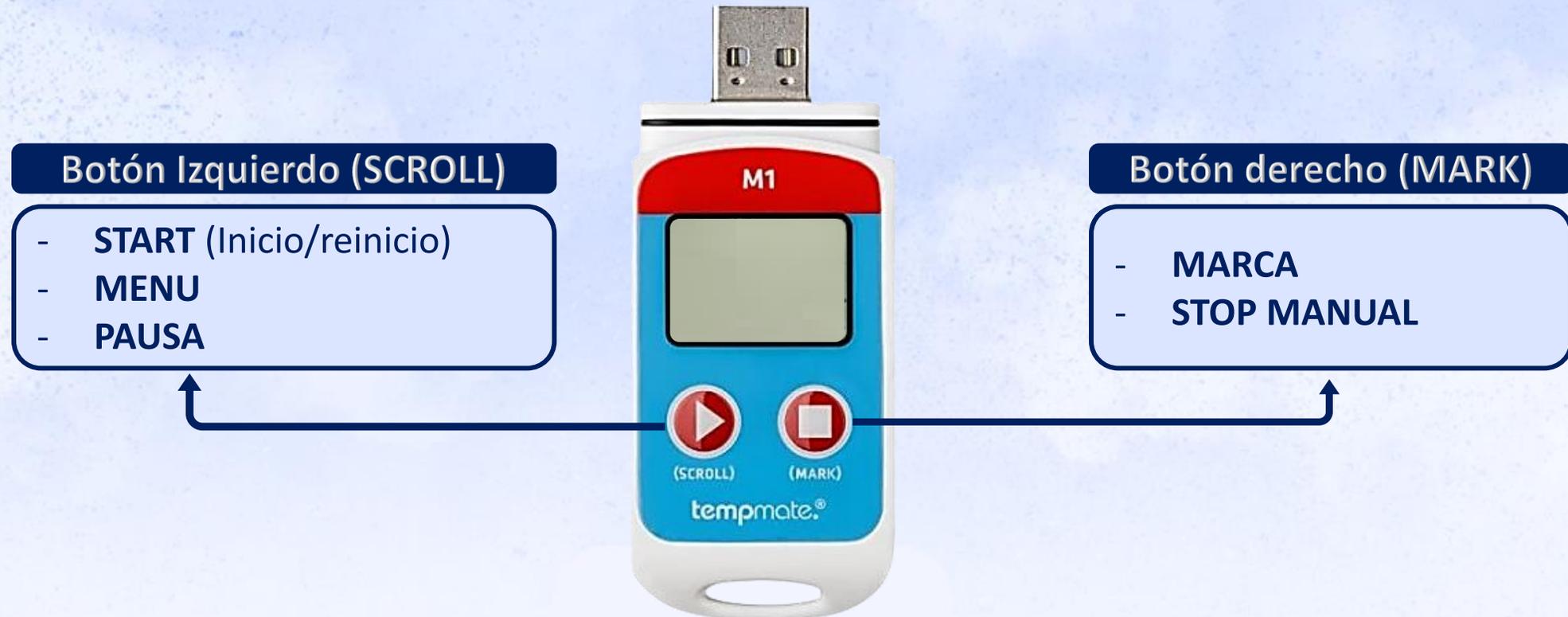
Seleccione aceptar y el termógrafo se encontrará disponible para ser utilizado.



# USO DEL TERMÓGRAFO

---

# DESCRIPCIÓN TERMÓGRAFO M1



Cuando la pantalla del dispositivo esté **apagada**, se podrá presionar cualquiera de los botones **una sola vez** para encender y visualizar la pantalla del termógrafo. Esto no afectará los marcajes ni la configuración.

# USO DEL TERMÓGRAFO



## PASO 1

Ya configurado correctamente el termógrafo y desconectado del computador, la pantalla del termógrafo debe señalar los siguientes símbolos parpadeando: ■▶



## PASO 2.1

Si configuró el termógrafo con un **Start Delay** en 00:00, el registro de temperatura iniciará inmediatamente. Para ello debe pulsar la tecla izquierda (SCROLL) durante 4 segundos, iniciará la trazabilidad y en la pantalla visualizará **REC**.



## PASO 2.2

De lo contrario, si configuró el termógrafo con un **Start Delay** en (EJ.) **00:05 minutos**, el registro de temperatura iniciará después de los 5 minutos asignados. Para ello debe pulsar la tecla izquierda (SCROLL) durante 4 segundos, inmediatamente visualizará **START** y el signo ▶ parpadeando. Pasado los 5 minutos iniciará el registro de temperatura.



## PASO 3

Posteriormente observará el signo: ▶ estático, esto significa que el dispositivo inició el registro de temperatura.

# RECOMENDACIONES PARA EL USO DEL TERMÓGRAFO EN EL CIP

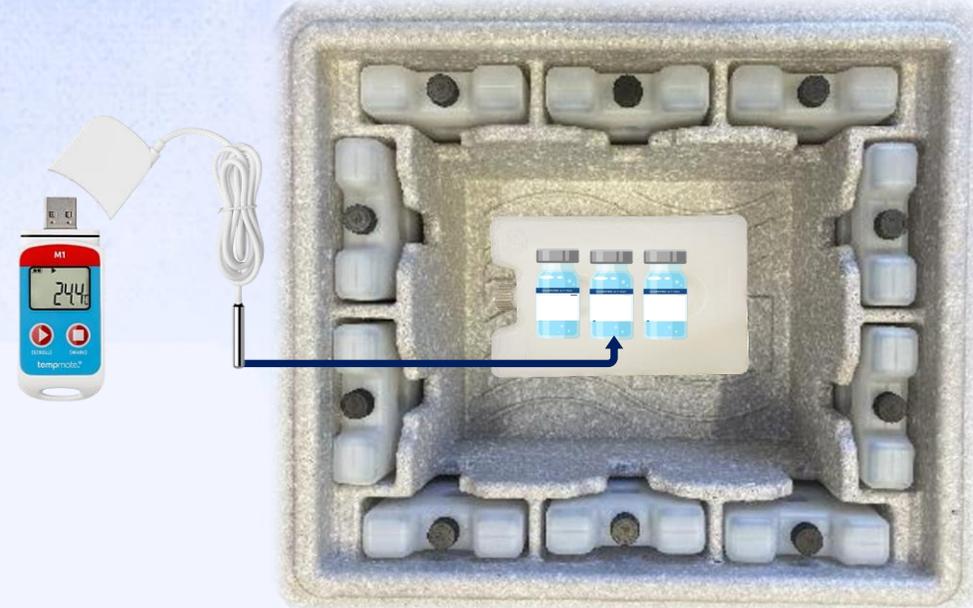
## Termógrafo sin sonda

Después de configurar correctamente el CIP, si ha de utilizar termógrafo sin sonda, debe ubicar el dispositivo en contacto directo con los productos biológicos.



## Termógrafo con sonda

Posterior a la configuración del CIP, si ha de utilizar termógrafo con sonda, debe ubicar la sonda en contacto directo con los productos biológicos.



En caso de que el termógrafo o la sonda se desplace hacia la pared interna del CIP podría registrar excursión de temperatura.

# ESTADOS DEL TERMÓGRAFO

Una vez se haya dado inicio al registro de trazabilidad

## Pausa/Pause



Si desea pausar la trazabilidad, **presione dos veces el botón de la izquierda (SCROLL)** rápidamente y visualizará signo: **PAUSE** parpadeando.  
Para cancelar el modo pausa, y continuar midiendo la temperatura, presione rápidamente dos veces el botón de la izquierda (SCROLL).

## Marca/Mark



Se recomienda registrar marcas, las cuales serán visibles en el gráfico final con líneas verdes. **Para ello debe presionar el botón derecho (MARK)**, y en la pantalla LCD podrá visualizar "SET 1", para continuar con el registro de temperatura presione una vez el botón izquierdo (SCROLL).

## Detener/Stop



Para detener la trazabilidad y registro de temperatura del termógrafo, **debe mantener presionado 5 segundos el botón derecho (MARK)**.  
En la pantalla visualizará la **última temperatura registrada** y el signo **STOP**.

## Sin Conexión/ Not Connected (NC)



En caso de que en la pantalla del termógrafo se observe las siglas "NC" (**Not Connected**).  
*Traducción: Sin conexión.*  
Debe verificar que no existan problemas con la sonda: La sonda debe estar correctamente conectada al termógrafo, verificar la sonda en buen estado.

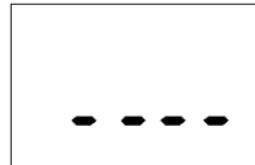
# AVISOS EN PANTALLA LCD

## Otros avisos en pantalla LCD

### Estado del dispositivo

### Pantalla LCD

**1** Borrado de datos



**2** Generando PDF

El archivo (PDF) se está generando y el símbolo PDF parpadea

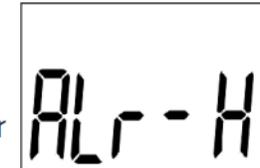


### Estado del dispositivo

### Pantalla LCD

**3** Aviso de alarma

Sólo excede el límite superior



Sólo excede el límite inferior



Los dos límites, inferior y superior, se han excedido.



# GESTIÓN DE BATERÍA

## Indicador del nivel de batería

Indicador de Nivel de batería	Capacidad de batería
-------------------------------	----------------------



40 % ~ 100 %



20 % ~ 40 %



5 % ~ 20 %



(flash)

< 5 %

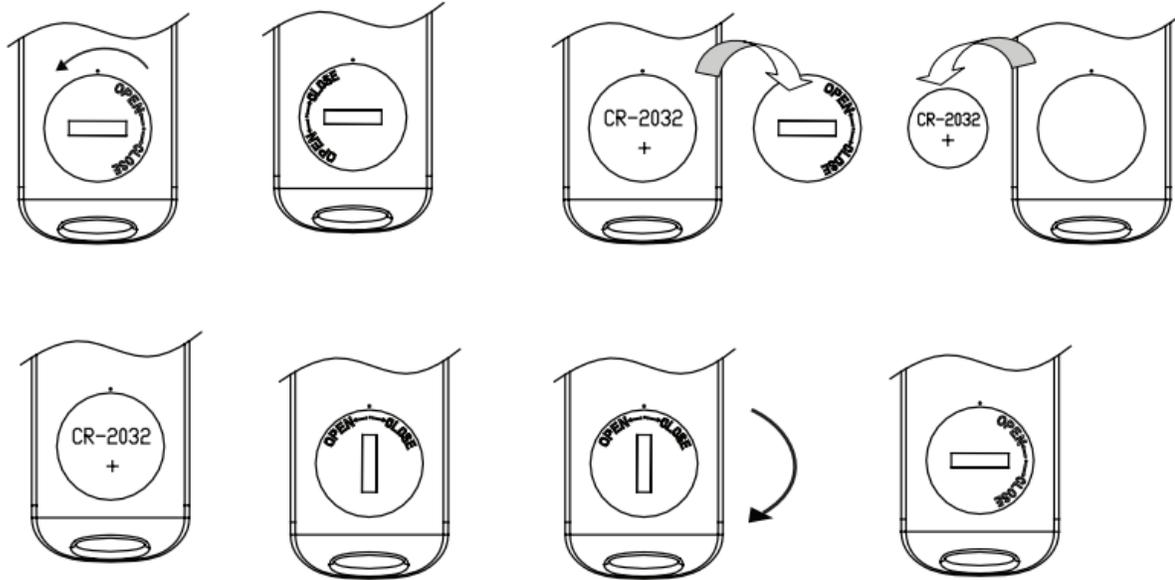
### Nota:

Cuando la capacidad de la batería esta al 10% o menos, reemplace la batería, lo antes posible. Por debajo del 5%, el tempmate.®-M1 se detendrá.

# GESTIÓN DE BATERÍA

## Sustitución de pila batería CR-2032

Retire la tapa:



### Nota:

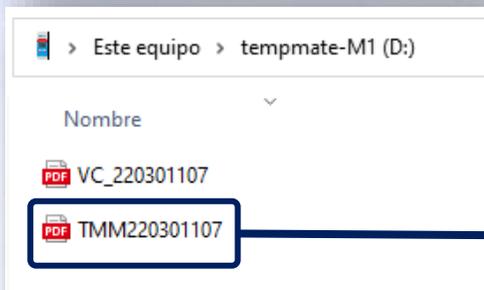
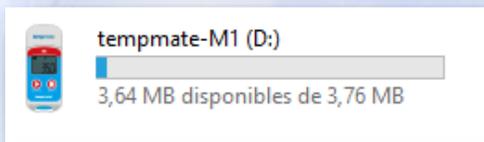
Le recomendamos que revise la batería antes de reiniciar el registrador, para asegurarse de que la batería restante pueda finalizar la grabación. La batería deberá ser reemplazada antes de configurar los parámetros. Después de la sustitución de la batería, el usuario necesitará configurar los parámetros nuevamente.

Cuando el registrador está conectado al ordenador en modo grabación o pausa, no se puede retirar del puerto USB, sin batería.

# DESCARGA DE LOS REGISTROS DE TEMPERATURA EN PDF

Método para descargar el gráfico y la trazabilidad temperatura registradas

Conectar el termógrafo mediante conexión USB al computador y descargar el PDF generado.



Date	Time	°C									
27-Dec-22	12:15:29	15.6									
27-Dec-22	12:15:30	15.6									
27-Dec-22	12:15:31	15.6									
27-Dec-22	12:15:32	15.6									
27-Dec-22	12:15:33	15.6									
27-Dec-22	12:15:34	15.6									
27-Dec-22	12:15:35	15.6									
27-Dec-22	12:15:36	15.6									
27-Dec-22	12:15:37	15.6									
27-Dec-22	12:15:38	15.6									
27-Dec-22	12:15:39	15.6									
27-Dec-22	12:15:40	15.6									
27-Dec-22	12:15:41	15.6									
27-Dec-22	12:15:42	15.6									
27-Dec-22	12:15:43	15.6									
27-Dec-22	12:15:44	15.6									
27-Dec-22	12:15:45	15.6									
27-Dec-22	12:15:46	15.6									
27-Dec-22	12:15:47	15.6									
27-Dec-22	12:15:48	15.6									
27-Dec-22	12:15:49	15.6									
27-Dec-22	12:15:50	15.6									
27-Dec-22	12:15:51	15.6									
27-Dec-22	12:15:52	15.6									
27-Dec-22	12:15:53	15.6									
27-Dec-22	12:15:54	15.6									
27-Dec-22	12:15:55	15.6									
27-Dec-22	12:15:56	15.6									
27-Dec-22	12:15:57	15.6									
27-Dec-22	12:15:58	15.6									
27-Dec-22	12:15:59	15.6									
27-Dec-22	12:16:00	15.6									
27-Dec-22	12:16:01	15.6									
27-Dec-22	12:16:02	15.6									
27-Dec-22	12:16:03	15.6									
27-Dec-22	12:16:04	15.6									
27-Dec-22	12:16:05	15.6									
27-Dec-22	12:16:06	15.6									
27-Dec-22	12:16:07	15.6									
27-Dec-22	12:16:08	15.6									
27-Dec-22	12:16:09	15.6									
27-Dec-22	12:16:10	15.6									
27-Dec-22	12:16:11	15.6									
27-Dec-22	12:16:12	15.6									
27-Dec-22	12:16:13	15.6									
27-Dec-22	12:16:14	15.6									
27-Dec-22	12:16:15	15.6									
27-Dec-22	12:16:16	15.6									
27-Dec-22	12:16:17	15.6									
27-Dec-22	12:16:18	15.6									
27-Dec-22	12:16:19	15.6									
27-Dec-22	12:16:20	15.6									
27-Dec-22	12:16:21	15.6									
27-Dec-22	12:16:22	15.6									
27-Dec-22	12:16:23	15.6									
27-Dec-22	12:16:24	15.6									
27-Dec-22	12:16:25	15.6									
27-Dec-22	12:16:26	15.6									
27-Dec-22	12:16:27	15.6									
27-Dec-22	12:16:28	15.6									
27-Dec-22	12:16:29	15.6									
27-Dec-22	12:16:30	15.6									
27-Dec-22	12:16:31	15.6									
27-Dec-22	12:16:32	15.6									
27-Dec-22	12:16:33	15.6									
27-Dec-22	12:16:34	15.6									
27-Dec-22	12:16:35	15.6									
27-Dec-22	12:16:36	15.6									
27-Dec-22	12:16:37	15.6									
27-Dec-22	12:16:38	15.6									
27-Dec-22	12:16:39	15.6									
27-Dec-22	12:16:40	15.6									
27-Dec-22	12:16:41	15.6									
27-Dec-22	12:16:42	15.6									
27-Dec-22	12:16:43	15.6									
27-Dec-22	12:16:44	15.6									
27-Dec-22	12:16:45	15.6									
27-Dec-22	12:16:46	15.6									
27-Dec-22	12:16:47	15.6									
27-Dec-22	12:16:48	15.6	27-Dec-22	12:16:48	15.6	27-Dec-22	12:16:48	15.6	27-Dec-22	12:16:48	15.6</

# DESCARGA DEL CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

- 1.- Conectar el termógrafo mediante conexión USB al computador.
- 2.- Ingresar a carpeta Tempmate M1.
- 3.- Seleccionar carpeta VC\_XXXXXXXXX y descargar certificado.



**tempmate®**

**Manufacturer's Certificate of Validation**

Certificate No.	Date	Page
VC220301107	March 10, 2022	1 of 1

tempmate GmbH certifies that the products mentioned on the following page(s) have been thoroughly tested, validated and met performance accuracy specifications over the stated ranges.

**Reference Instrumentation**

Model	Calibration Date	Accuracy	Serial Number	CNAS Certificate Number
XORTS-120A	June 23, 2021	± 0.01°C	160400-1	J202106191008A-0001
YH-80A	May 28, 2021	± 0.01°C	21031001	J202105240306A-0001

All reference instruments are traceable calibrated by CNAS accredited laboratories.

Environment Conditions		Validation Information		
		Validation Points	Tolerance	Result
Air Temperature	25.0°C	+0°C	± 1.0°C	PASS
Relative Humidity	63.0%	+0°C	± 0.0°C	PASS
		+20°C	± 0.0°C	PASS
		0°C	± 0.0°C	PASS
		-4°C	± 0.0°C	PASS
		-20°C	± 1.0°C	PASS

**Product Information**

Product Name	Serial Number	Production Date
tempmate™M1 V1.3	TMM220301107	03/2022

This certificate was automatically generated and is valid without signature. v04/2020

**tempmate®** tempmate GmbH Edmonstrasse 25 T +49-7131-6364-0 info@tempmate.com  
Germany 74276 Heilbronn F +49-7131-6364-100 www.tempmate.com



¡Muchas gracias!

