

# LabDAQpro

## MANUAL SOFTWARE TGA INTERFACE



Avda. Cerdanyola, 73, 4º izq  
E-08172 Sant Cugat del Vallés, Barcelona (Spain)  
**Tel.** (+34) 902 45 66 77 **Fax.** (+34) 902 46 66 77  
inf@ingenieria-analitica.com

[www.ingenieria-analitica.com](http://www.ingenieria-analitica.com)



## Índice

Pasos		Página
1	Instalación en la computadora	1
2	Descripción del software	2
3	Configuración puertos de comunicación	3
4	Crear método de análisis	4
5	Guardar método de análisis	5
6	Cargar método guardado	5
7	Primera puesta en marcha	5
8	Ejecutar método de análisis	5
9	Pre calentado del sistema	6
10	Fase Clean	7
11	Fase Load	8
12	Fase Wash	9
13	Fase Inject	10
14	Paro de emergencia	11
15	Final de análisis	12
16	Salir de la Aplicación	13

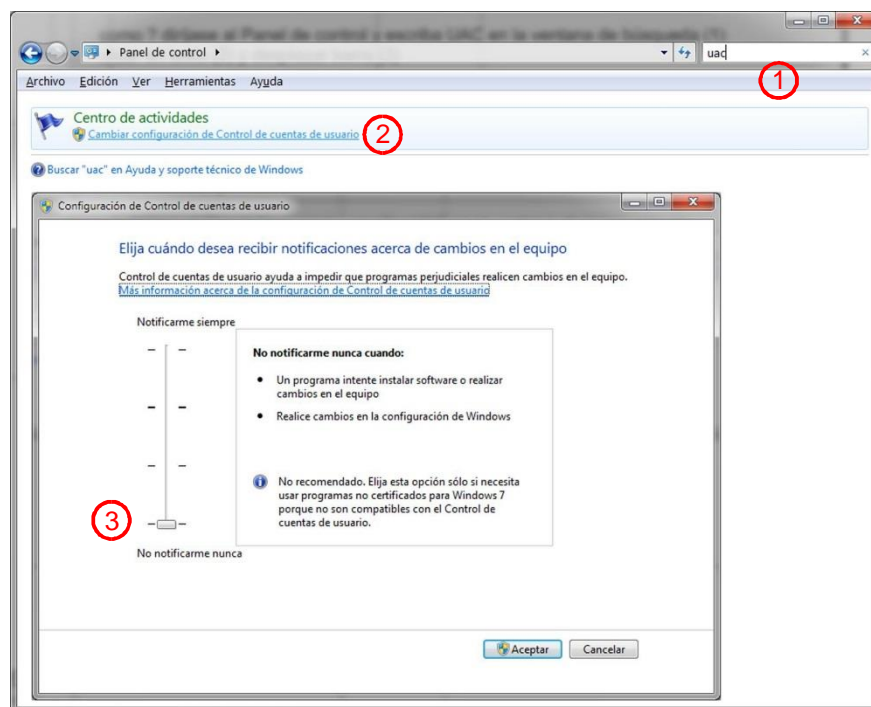


## 1 INSTALACIÓN EN LA COMPUTADORA

Temporalmente durante la instalación coloque el control de cuentas de usuario UAC en la posición inferior para permitir registrar las correspondientes librerías correctamente.

Como? Diríjase al panel de control y escriba UAC en la ventana de búsqueda (1) clicar en texto (2) y desplazar barra (3)

Una vez hecho esto ejecute setup.exe como administrador y siga instrucciones hasta que finalice el proceso (puede tardar varios minutos).





## 2 DESCRIPCIÓN DEL SOFTWARE

- 1 Abrir menú para configurar bus de comunicaciones
- 2 Salir de la aplicación
- 3 Guardar método actual como
- 4 Cargar método guardado
- 5 Detener ejecución de método
- 6 Ejecutar método cargado
- 7 Temperatura consigna zona Transfer Line desde la TGA a Interfase (TL-TGA)
- 8 Temperatura consigna zona Oven
- 9 Temperatura consigna zona Transfer Line desde Interfase al GC (TL-GC)
- 10 Seleccionar obligatoriedad de esperar "ready" del cromatógrafo
- 11 Seleccionar no obligatoriedad de esperar "ready" del cromatógrafo
- 12 Ciclo de tiempo de inyección de muestra en modo no mandatory
- 13 Seleccionar secuencia cíclica para procesar secuencias desde la TGA
- 14 Ciclo de tiempo de limpieza previa.
- 15 Ciclo de tiempo de lavado.
- 16 Selección de espera TGA obligada o automática.
- 17 Tiempos de carga de muestras
- 18 Temperaturas actuales de cada zona
- 19 Estado cromatógrafo
- 20 Estado TGA
- 21 Tiempo transcurrido desde inicio método actual
- 22, 23, 24 Fases del proceso.



### 3 CONFIGURACIÓN PUERTOS DE COMUNICACIÓN

- (1) Teclear número de puerto (com) del bus de válvulas
- (2) Teclear número de puerto (com) del bus de temperaturas, E/S TGA-CG
- (3) Si es necesario puede consultar puertos (show devices)
- (4) Guardar modificaciones
- (5) Descartar modificaciones

The screenshot displays the LabDAQpro Analytics V1.44 software interface. The main window is titled 'Config parameters' and contains several sections: 'Method' (Method NAME: 01122014\_LABDAQ44.mth, DESCRIPTION: 0.5), 'Temp' (TL-TGA: 50, Oven: 250, TL-GC: 49), 'GC ready inject' (checked), 'GC Cycle' (11), 'Clean time (sec.)' (3), 'wash time (sec.)' (10), and a table for 'V3 (1 to 15 Loop load time in seconds)'. A 'Port Configuration' dialog box is overlaid on the interface, showing parameters for two ports: 'USB-RS232 valve port' and 'USB-RS485 temp. port'. The dialog box has five numbered red circles (1-5) indicating the steps: (1) on the 'valve port' field, (2) on the 'temp. port' field, (3) on the 'show devices' button, (4) on the 'Save' button, and (5) on the 'Discart' button. The background shows a schematic diagram of the GC and TGA systems connected to valves V1 and V3, with various gas lines (helium, vent TGA) and temperature controls. The 'Config parameters' window is also visible, showing method details and temperature settings.



#### 4 CREAR MÉTODO DE ANÁLISIS

**Config parameters** EXIT

Method

Method NAME  
01122014\_LABDAQ44.mth **Nombre del método**

Save as... Load

Method help DESCRIPTION  
0.5  
**Breve descripción del método nuevo**

Stop  
Run

Temp TL-TGA (max 375°C) Oven (max 300°C) TL-GC (max 375°C)  
50 250 50

GC ready Inject  Mandatory  No mandatory  
 Cyclic run GC Cycle Time 11 min.

Clean time (sec.) 3 TGA Ready  
wash time (sec.) 10  mandatory  no mandatory

**V3 (1 to 15 Loop load time in seconds)**

	(incr)	(abso)		
bypass	5	5	loop 08	0
loop 01	10	5	loop 09	0
loop 02	15	5	loop 10	0
loop 03	20	5	loop 11	0
loop 04	0	0	loop 12	0
loop 05	0	0	loop 13	0
loop 06	0	0	loop 14	0
loop 07	0	0	loop 15	0

V1 pos B V2 pos B V3 pos 0

**Una vez finalizada la secuencia de análisis de los 15 loops, vuelve a empezar el proceso desde el principio para la siguiente muestra.**

**En fase "clean" temporiza segundos consignados**

**En fase "wash" temporiza segundos consignados**

**V3 loop de bypass, en fase "load" temporiza a partir de start de TGA un tiempo extra antes de pasar a la carga de la primera muestra "loop 01"**

**Tiempos de carga de cada loop incrementales en segundos fase "load"**

**Tiempos de carga de cada loop absolutos fase "load"**

**Consigna las temperaturas deseadas de las zonas TL-TGA, Oven y TL-GC**

**GC ready inject**  
**Mandatory** : En fase "inject" espera orden ready del GC  
**No Mandatory**: En fase "inject" no espera orden del GC. Procede temporizando el tiempo consignado en la casilla GC cycle time.

**TGA Ready**  
**Mandatory**: En fase "Load" espera orden del TGA.  
**No Mandatory**: En fase "Load" no espera orden del TGA. Procede temporizando los tiempos consignados en las casillas de la válvula V3



## 5 GUARDAR MÉTODO DE ANÁLISIS

Teclear nombre del método y pulsar en “**save as...**” por defecto los métodos se almacenan en la carpeta “methods” situada en el directorio de la aplicación

## 6 CARGAR MÉTODO GUARDADO

Al generar un evento “click” en el botón “**load**” se nos abrirá por defecto la carpeta “methods” mostrando los métodos almacenados



## 7 PRIMERA PUESTA EN MARCHA

## 8 EJECUTAR MÉTODO DE ANÁLISIS



Una vez cargado un método se nos activará el correspondiente botón “**run**”, clicamos sobre el.

**ATENCIÓN:** previamente debemos tener arrancado el módulo electrónico de control.

Inmediatamente observaremos que se establecen las temperaturas de consigna y empiezan a calentarse las zonas calefactadas.

**ATENCIÓN:** En el instante en que un método es cargado las zonas calefactadas empezaran a calentarse hasta alcanzar las temperaturas de consigna. En el caso de estar generando un método nuevo esto no sucederá hasta que pulsemos la tecla “**run**”.



## 9 PRECALENTADO DEL SISTEMA

The screenshot displays the LabDAQpro Analytics V1.44 interface. On the left, the 'Config parameters' window is open, showing method details and temperature settings. On the right, a schematic diagram illustrates the gas flow paths between the GC, TGA, and three valves (V1, V2, V3). Helium flows from the GC through V1 to the TGA. Ventilation paths are shown from the TGA and V2. A 'CLEAN/WASH' phase is indicated near V3.

**Config parameters window:**

- Method: 01122014\_LABDAQ43.mth
- Temp: TL-TGA (max 375°C) = 50, Oven (max 300°C) = 250, TL-GC (max 375°C) = 50
- GC ready Inject:  Mandatory,  No mandatory
- GC Cycle Time: 11 min.
- Clean time (sec.): 3, wash time (sec.): 10
- V3 (1 to 15 Loop load time in seconds):
 

by pass	(incr)	(abso)	loop 08	loop 09	loop 10	loop 11	loop 12	loop 13	loop 14	loop 15
5		5	45	5	0	0	0	0	0	0
10		5	0	0	0	0	0	0	0	0
15		5	0	0	0	0	0	0	0	0
20		5	0	0	0	0	0	0	0	0
25		5	0	0	0	0	0	0	0	0
30		5	0	0	0	0	0	0	0	0
35		5	0	0	0	0	0	0	0	0
40		5	0	0	0	0	0	0	0	0

**Status bar:**

- Temp: TL-TGA 50, Oven 249, TL-GC 49
- TGA Ready: YES (NO), GC Ready: YES (NO)
- Buttons: START, STEP, CLEAN (red), LOAD, WASH, INJECT
- Timer: 00:00:06

Consignas de temperaturas zonas TL-TGA, Oven, TL-GC

Indicador de temperatura actual del sistema. Zona TL-TGA, Oven, TL-GC

Tiempo transcurrido desde RUN método

Inmediatamente a continuación de la operación RUN observaremos que parpadea el indicador de fase "CLEAN", esto nos indica que no podemos empezar con la limpieza hasta que el sistema haya alcanzado la temperatura consignada (+/-) 5 °C. En el ejemplo zona TL-TGA (50 +/-5°C) zona Oven (250 +/-5°C), Zona TL-GC (50 +/-5°C).





## 10 FASE CLEAN

The screenshot displays the LabDAQpro Analytics V1.44 software interface. On the left, the 'Config parameters' window is open, showing method details for '01122014\_LABDAQ43.mth'. The 'Temp' section shows TL-TGA at 50, Oven at 250, and TL-GC at 50. The 'GC ready Inject' section has 'Mandatory' checked and 'GC Cycle Time' set to 11 min. The 'Clean time (sec.)' is 3 and 'wash time (sec.)' is 10. A table for 'V3 (1 to 15 Loop load time in seconds)' is shown below. On the right, a schematic diagram illustrates the TGA system with components GC, TGA, and three valves V1, V2, and V3. Helium flow is indicated from GC to TGA and from TGA to vent. V1 and V2 are labeled 'Pos B'. V3 is labeled 'CLEAN / WASH'. At the bottom right, a status panel shows temperatures (TL-TGA: 50, Oven: 249, TL-GC: 49) and readiness indicators (TGA Ready: YES, GC Ready: YES). A timer shows 00:00:06 and a red 'CLEAN' button is active.

V3 (1 to 15 Loop load time in seconds)	
(incr)	(abs)
bypass	5
loop 01	10
loop 02	15
loop 03	20
loop 04	25
loop 05	30
loop 06	35
loop 07	40
loop 08	45
loop 09	0
loop 10	0
loop 11	0
loop 12	0
loop 13	0
loop 14	0
loop 15	0

Tiempo **CLEAN**, es el tiempo expresado en segundos que permanecerá la válvula V3 en cada "loop" por igual para proceder a su limpieza mediante helio.

**ATENCIÓN:** El proceso de limpieza "CLEAN" no empezará hasta alcanzadas las temperaturas de trabajo



## 11 FASE LOAD

The screenshot displays the 'LOAD' phase configuration in the LabDAQpro Analytics V1.44 software. The interface is divided into a configuration panel on the left and a schematic diagram on the right.

**Configuration Panel (Left):**

- Method:** 01122014\_LABDAQ43.mth
- Temp:** TL-TGA (max 375°C) 50, Oven (max 300°C) 250, TL-GC (max 375°C) 50
- GC ready Inject:** Mandatory  No mandatory  GC Cycle Time 11 min.
- Clean time (sec.):** 3
- wash time (sec.):** 10
- TGA Ready:** mandatory  no mandatory
- V3 (1 to 15 Loop load time in seconds):**

	(incr)	(abso)			
bypass	5	5	loop 08	45	5
loop 01	10	5	loop 09	0	0
loop 02	15	5	loop 10	0	0
loop 03	20	5	loop 11	0	0
loop 04	25	5	loop 12	0	0
loop 05	30	5	loop 13	0	0
loop 06	35	5	loop 14	0	0
loop 07	40	5	loop 15	0	0

V1 pos A V2 pos A V3 pos 0

**Schematic Diagram (Right):**

The diagram shows the gas flow system components: GC (Gas Chromatograph), TGA (Thermogravimetric Analyzer), and three valves (V1, V2, V3). Helium gas flows from the GC through V1 to the TGA. The TGA has a vent. Helium also flows from the TGA through V2 to the GC. The LOAD is connected to V3. The diagram also shows the positions of V1 and V2 (Pos A) and the vent TGA. A red circle '2' is around the 'LOAD' label.

**Control Panel (Bottom):**

Temp: TL-TGA 53, Oven 249, TL-GC 52. TGA Ready YES NO START. GC Ready YES NO STEP. 00:00:02 CLEAN LOAD WASH INJECT.

Una vez terminada la limpieza “**CLEAN**” el sistema pasará a la fase “**LOAD**”. En el caso de que tengamos la opción TGA “mandatory” seleccionada se detiene el avance hasta que el TGA esté listo para el inicio de la temporización del tiempo de bypass.

(1) En el ejemplo 5 s. Con la opción TGA “no mandatory” seleccionada el sistema procederá a temporizar los tiempos seleccionados en cada casilla. El proceso finaliza cuando hemos agotado los loops de almacén de muestras o bien cuando no hay ningún tiempo asignado al siguiente loop (en el ejemplo finaliza en el loop 4).

**ATENCIÓN:** Puede forzar empezar inmediatamente la toma de muestras pulsando botón “**START**”. (2)



## 12 FASE WASH

The screenshot displays the LabDAQPRO Analytics V1.44 software interface. On the left, the 'Config parameters' window is open, showing method settings for '01122014\_LABDAQ43.mth'. The 'Clean time (sec.)' is set to 3, and the 'wash time (sec.)' is set to 10, with a red circle highlighting the '1' in the 'wash time' field. The 'V3 (1 to 15 Loop load time in seconds)' table is also visible. On the right, a schematic diagram shows the GC and TGA components connected to valves V1, V2, and V3. The 'CLEAN WASH' phase is indicated by the text 'CLEAN WASH' next to valve V3. At the bottom, a status bar shows 'TGA Ready YES NO' and 'GC Ready YES NO' buttons, along with a 'CLEAN' button and a timer set to 00:00:06.

V3 (1 to 15 Loop load time in seconds)			
	(incr)	(abso)	
bypass	5	5	loop 08 45
loop 01	10	5	loop 09 0
loop 02	15	5	loop 10 0
loop 03	20	5	loop 11 0
loop 04	25	5	loop 12 0
loop 05	30	5	loop 13 0
loop 06	35	5	loop 14 0
loop 07	40	5	loop 15 0

En la fase “**WASH**” el sistema realiza una limpieza de V2 y tubos de conexión a V3 antes de proceder a la inyección de la muestra. Concretamente temporiza el tiempo consignado en la casilla **(1)** manteniendo V3 en posición de “bypass”.



### 13 FASE INJECT

The screenshot shows the LabDAQpro Analytics V1.44 software interface. On the left, the 'Config parameters' window is open, displaying method details and control options. On the right, a schematic diagram illustrates the gas flow paths between the GC (Gas Chromatograph) and TGA (Thermogravimetric Analysis) components, involving valves V1, V2, and V3, and various gas lines (helium, vent TGA, vent).

**Config parameters window:**

- Method: 01122014\_LABDAQ43.mth
- Method help DESCRIPTION: 0.5
- Temp: TL-TGA (max 375°C) = 50, Oven (max 300°C) = 250, TL-GC (max 375°C) = 50
- GC ready inject:  Mandatory,  No mandatory
- GC Cycle Time: 11 min. (circled with 1)
- Cyclic run:
- Clean time (sec.): 3, wash time (sec.): 10
- TGA Ready:  mandatory,  no mandatory
- V3 (1 to 15 Loop load time in seconds) table:

by pass	(incr)	(abso)	loop 08	5
loop 01	10	5	loop 09	0
loop 02	15	5	loop 10	0
loop 03	20	5	loop 11	0
loop 04	25	5	loop 12	0
loop 05	30	5	loop 13	0
loop 06	35	5	loop 14	0
loop 07	40	5	loop 15	0

At the bottom of the interface, there are status indicators and control buttons:

- Temp: TL-TGA 49, Oven 250, TL-GC 50
- TGA Ready: YES (green), NO (red)
- GC Ready: YES (green), NO (yellow)
- Buttons: START, STEP (circled with 2), CLEAN, LOAD, WASH, INJECT (red)
- Timer: 00:01:01
- Position indicators: V1 pos B, V2 pos A, V3 pos 1

**“Mandatory inject”**: Una vez se detecte que el GC está “ready” el sistema dará un “START” al GC y procederá a rotar V3 al primer “loop” con muestra a continuación esperará a que el GC vuelva a estar ready y así sucesivamente hasta que inyectar la última muestra almacenada.

**“No mandatory inject”**: El sistema dará un “START” al GC y procederá a rotar V3 al primer “loop” con muestra (sin verificar si el GC está listo) a continuación temporizará el tiempo consignado (min.) en la casilla (1) y así sucesivamente hasta que inyectar la última muestra almacenada.

**ATENCIÓN:** Puede forzar saltar al siguiente loop pulsando el botón “STEP” (2)



## 14 PARO DE EMERGENCIA

The screenshot displays the LabDAQpro Analytics V1.44 software interface. The left panel contains configuration parameters for a method named '01122014\_LABDAQ43.mth'. Key settings include a description of '0.5', temperatures of 50°C for TL-TGA, 250°C for the Oven, and 50°C for TL-GC. It also features checkboxes for 'GC ready inject' (Mandatory) and 'TGA Ready' (no mandatory), along with a 'GC Cycle Time' of 11 minutes. A table lists 'V3 (1 to 15 Loop load time in seconds)' with values for bypass, loop 01-07, and loop 08-15. The right panel shows a schematic diagram of the gas flow system, including GC, TGA, and three valves (V1, V2, V3). Helium flows from the GC through V1 to the TGA, and from the TGA through V2 to the GC. Helium also flows from the GC through V3 to the INJECT port. Ventilation paths are shown for TGA and GC. The bottom status bar indicates 'Temp TL-TGA 49, Oven 250, TL-GC 50', 'TGA Ready YES, GC Ready YES', and a timer '00:01:01'. Control buttons include CLEAN, LOAD, WASH, and INJECT.

Puede detener el proceso simplemente pulsando el botón “STOP” pero perderá la secuencia, con lo que tendrá que volver a empezar el proceso desde inicio.

**ATENCIÓN:** Cuando pulsemos “STOP” las zonas calefactadas permanecerán manteniendo su temperatura consignada.



## 15 FINAL DE ANÁLISIS

The screenshot displays the LabDAQpro Analytics V1.44 software interface. On the left, the 'Config parameters' window is open, showing various settings for the method. On the right, a schematic diagram illustrates the gas flow paths between the GC (Gas Chromatograph) and TGA (Thermogravimetric Analysis) components, controlled by three valves (V1, V2, V3).

**Config parameters window:**

- Method: 01122014\_LABDAQ43.mth
- Method help DESCRIPTION: 0.5
- Temp: TL-TGA (max 375°C) = 50, Oven (max 300°C) = 250, TL-GC (max 375°C) = 50
- GC ready Inject:  Mandatory,  No mandatory
- GC Cycle Time: 11 min.
- Clean time (sec.): 3, wash time (sec.): 10
- TGA Ready:  mandatory,  no mandatory
- V3 (1 to 15 Loop load time in seconds):
 

bypass	(incr)	(abso)	loop 08	loop 09	loop 10	loop 11	loop 12	loop 13	loop 14	loop 15
	5	5	45	0	0	0	0	0	0	0
loop 01	10	5								
loop 02	15	5								
loop 03	20	5								
loop 04	25	5								
loop 05	30	5								
loop 06	35	5								
loop 07	40	5								
- V1 pos: B, V2 pos: B, V3 pos: 0

**Schematic Diagram:**

- GC and TGA are connected to three valves: V1, V2, and V3.
- Helium flow is shown entering the GC and TGA.
- Gas flow paths are color-coded: red for GC, blue for TGA, and green for venting.
- Valves V1 and V2 are labeled 'Pos B'.
- Valve V3 is labeled 'CLEAN / WASH'.

**Process finished >click<**

**Status window:**

- Temp: TL-TGA = 50, Oven = 250, TL-GC = 49
- TGA Ready: YES (NO button)
- GC Ready: YES (NO button)
- Buttons: START, STEP, CLEAN, LOAD, WASH, INJECT
- Timer: 00:00:00

Una vez finalizado todo el proceso el sistema volverá a su posición de reposo manteniendo las zonas calefactadas a su temperatura de consigna. Para finalizar pulsar con el ratón en la palabra **>click<**.



## 16 SALIR DE LA APLICACIÓN

The screenshot displays the LabDAQpro Analytics V1.44 software interface. The window title is "LabDAQpro Analytics V1.44". The interface is divided into several sections:

- Config parameters:** Includes an "EXIT" button at the top right. The "Method" section shows "Method NAME" as "01122014\_LABDAQ43.mth" and "Method help DESCRIPTION" as "0.5". There are "Save as..." and "Load" buttons. Below this are "Stop" and "Run" buttons.
- Temp:** Shows "TL-TGA (max 375°C)" at 50, "Oven (max 300°C)" at 250, and "TL-GC (max 375°C)" at 50.
- GC ready inject:** Includes checkboxes for "Mandatory" (checked) and "No mandatory" (unchecked), and a "GC Cycle Time" of 11 min.
- Clean time (sec.):** Set to 3. **wash time (sec.):** Set to 10. **TGA Ready:** Includes checkboxes for "mandatory" (unchecked) and "no mandatory" (checked).
- V3 (1 to 15 Loop load time in seconds):** A table with columns for "bypass", "loop", "incr", and "abso".
- Diagram:** A schematic showing gas flow paths. Helium flows from the GC and TGA through valves V1, V2, and V3. The diagram includes labels for "GC", "TGA", "V1", "V2", "V3", "Pos B", "vent TGA", "helium", and "vent". A "CLEAN/WASH" label is positioned near V3.
- Status Panel:** Shows "Temp" readouts: TL-TGA (50), Oven (249), TL-GC (49). It also displays "TGA Ready" (YES) and "GC Ready" (YES). Buttons include "START", "STOP", "CLEAN", "LOAD", "WASH", and "INJECT". A timer shows "00:00:06".

Puede abortar la aplicación en cualquier momento simplemente pulsando el botón "EXIT" o la "x" situada en la parte superior del cuadro de diálogo.

**ATENCIÓN:** Tenga en cuenta que tiene que cerrar primero el software del PC y dejar unos segundos la unidad electrónica alimentada para que el software pueda colocar las temperaturas de consigna a un nivel de seguridad (15°C).

