

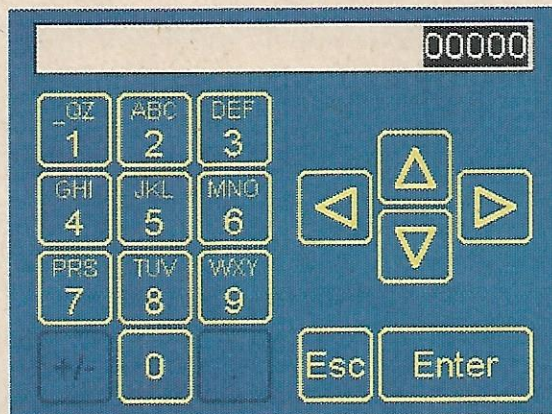
## 1. CONSIDERACIONES GENERALES:

Todo el diálogo con el controlador se realiza mediante toques a la pantalla en el botón correspondiente.

Cuando se toca alguno de los recuadros, pueden suceder dos eventos:


- Que cambie a una nueva pantalla
- Que exhiba un teclado numérico mediante el cual se puede ingresar un valor

Este teclado tiene la siguiente forma:



Los datos se ingresan mediante las teclas numéricas de acuerdo al número de dígitos que presenta la pantalla en la parte superior derecha. Debe tenerse en cuenta cuando existan decimales que estos queden ingresados. Si se requiere ingresar un valor negativo se ingresa el número y luego se le cambia el signo con la tecla +/-

En algunas ocasiones como el caso de la fecha y la hora, el teclado solo se puede incrementar o decrementar mediante las flechas. Por medio de ESC ó ENTER se retira el teclado.

Siempre es posible regresar al menú principal seleccionando la opción  en cualquiera de las pantallas

Al encender el equipo y luego del auto diagnóstico del control, aparece la siguiente pantalla inicial:

➤ **ENCENDIDO Y OPERACIÓN DEL EQUIPO**

2. Coloque el conmutador de encendido ubicado en la parte posterior del gabinete de control, en la posición "ON".

Luego de un auto diagnóstico que realiza el controlador se desplegará la siguiente pantalla



Cada uno de los recuadros que aparecen en la pantalla táctil, se utiliza para seleccionar una opción que nos llevará a otra parte del programa.

Las opciones en amarillo al ser seleccionadas solicitarán una clave de acceso.

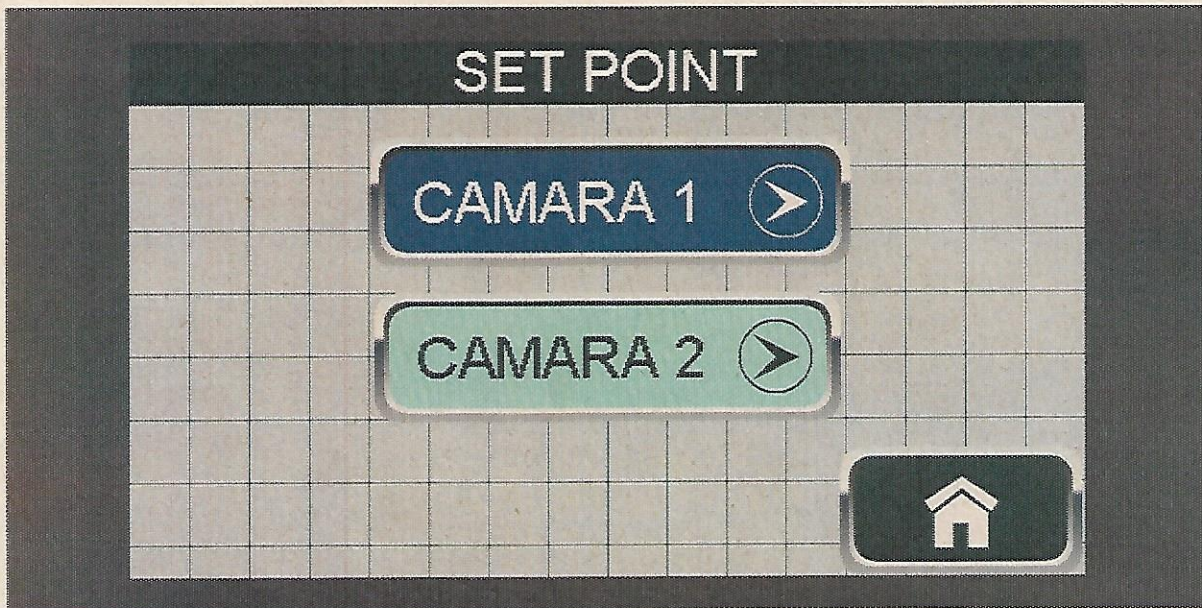
Las demás opciones nos llevan a una pantalla informativa donde se muestran los estados den tiempo real de las cámaras independientemente o en conjunto, lo mismo que el histórico de alarmas de cada cámara

1 - SET POINT

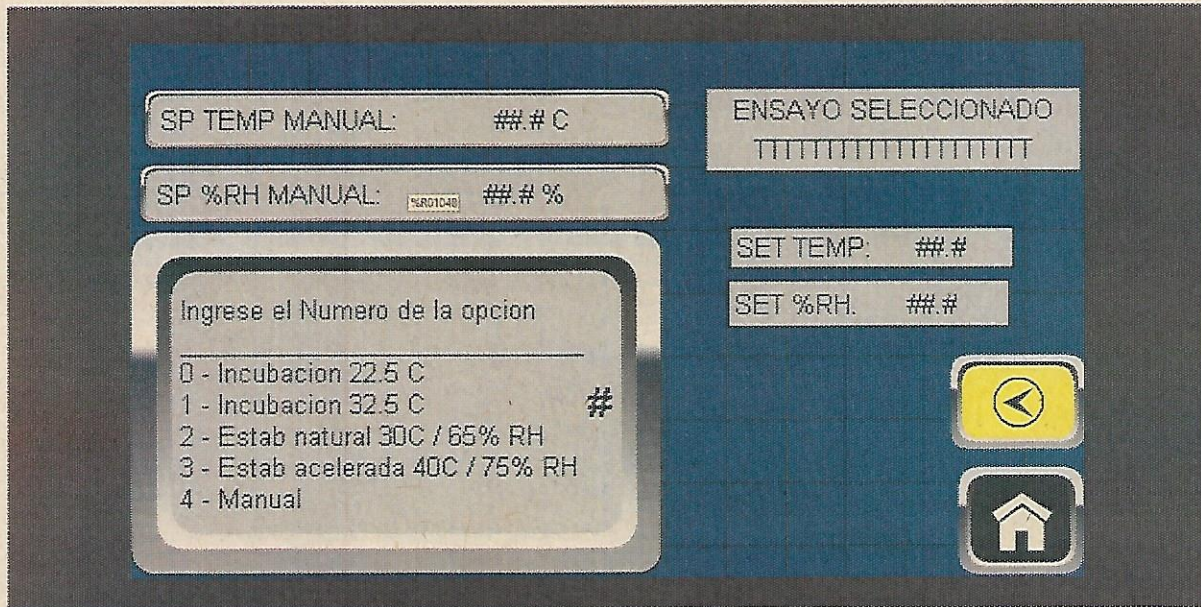
Para variar los valores de control deseados en cada cámara tanto en temperatura como en humedad, seleccione la opción SET POINT



Luego de ingresar la clave de acceso aparecerá la siguiente pantalla:

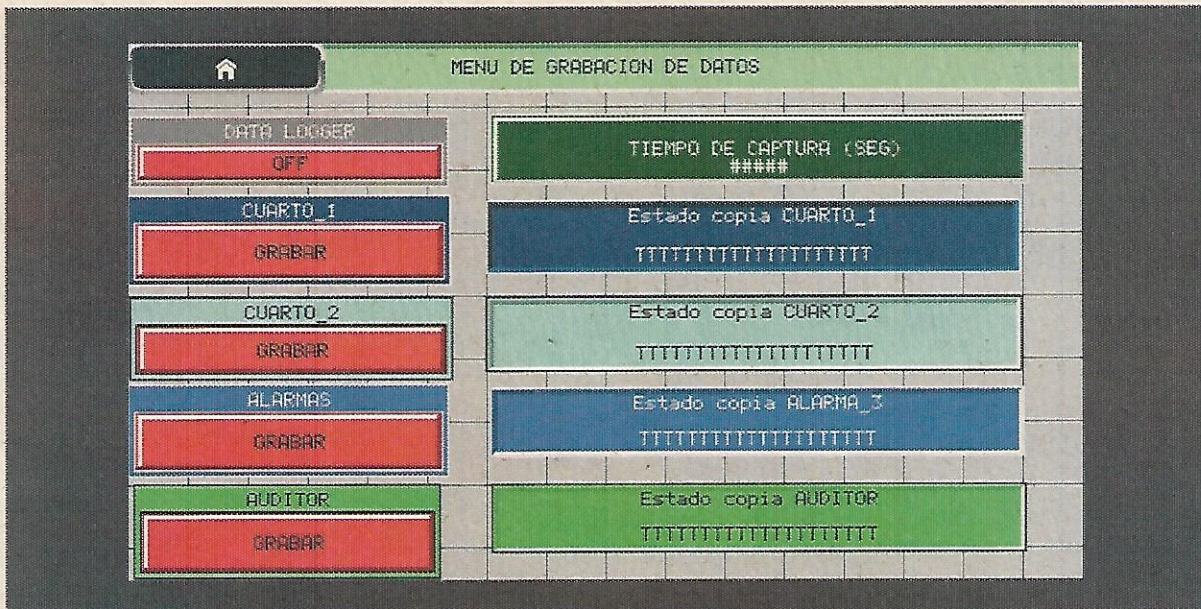


Al seleccionar la cámara deseada aparecerá entonces el siguiente menú



Si los valores deseados aparecen en las opciones solo digite el valor de la opción. Escoja la opción 4 si desea programar alguna pareja de valores no almacenados.

2- Al presionar **Copy & USB** en la pantalla principal del controlador nos permitirá ver los parámetros del datalogger interno del equipo; Donde tendremos las siguientes funciones:



- El equipo posee una memoria interna tipo microSD donde almacena los datos de cada una de las cámaras con la frecuencia que se seleccione como tiempo de captura. El sistema de registro o DATA LOGGER se activa mediante la tecla correspondiente.

Existen cuatro tipos de carpetas que el equipo almacena en la memoria dentro de las cuales archiva los datos correspondientes. Cada carpeta posee un archivo tipo .csv que puede ser leído mediante la aplicación EXCEL o cualquier otra aplicación para archivos planos

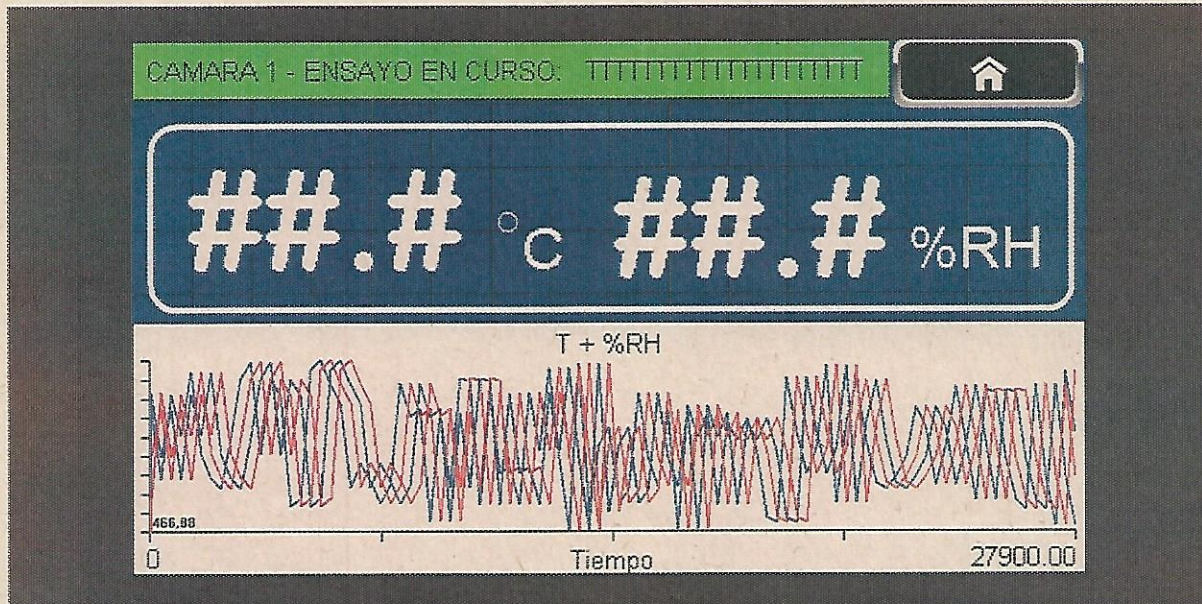
Las cuatro carpetas son

CUARTO\_1\  
CUARTO\_2\  
ALARMAS\  
AUDITOR\

Cada tecla de GRABAR posee al frente un recuadro donde indica el estado de la copia. Solo realice una copia a la vez y espere dos segundos antes de realizar otra.

- Oprimiendo la tecla  se retorna a la pantalla principal.

3- Seleccionando la tecla C1 ó C2 en el menú principal se puede acceder al menú de visualización y configuración de la temperatura y la humedad relativa de la cámara seleccionada.



En esta pantalla se indican los valores reales de Temperatura y humedad, el tipo de ensayo en curso y la gráfica de tendencia de las variables.

## ALARMAS Y ALERTAS

Las funciones de alarma solo se presentan cuando existe un evento que ha superado el retardo programado, ya sea para puerta abierta o para falta de agua en el generador de humedad.

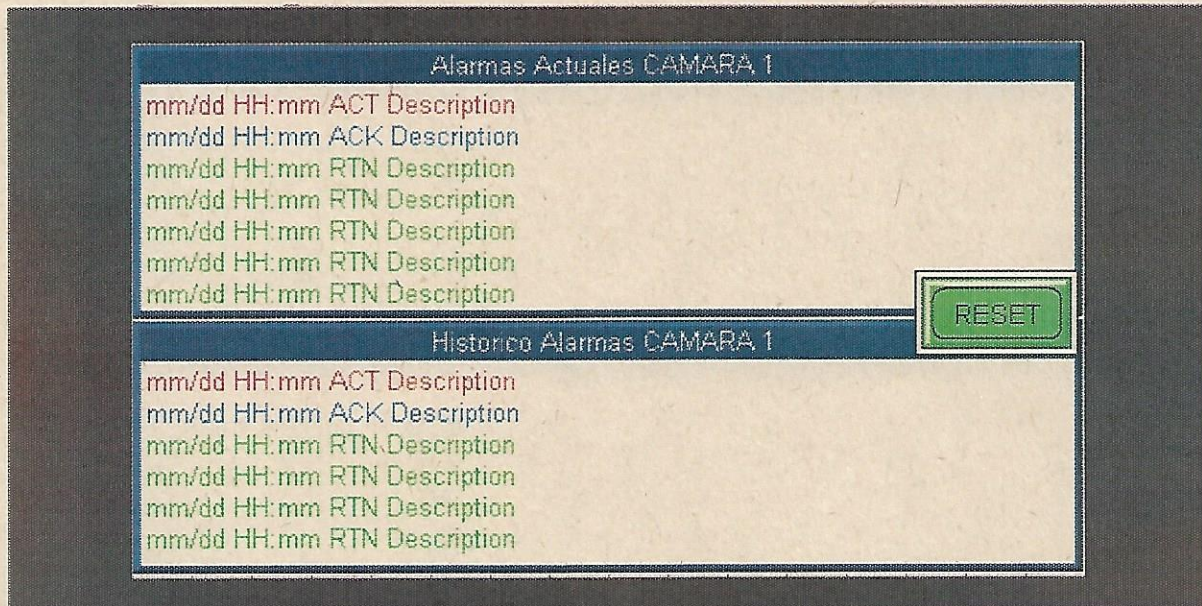
Cuando una o varias de estas condiciones se presentan, la pantalla cambia a la pantalla que se ilustra a continuación, emitiendo además una señal auditiva que solo podrá ser silenciado mediante el reconocimiento de alarma que se indica a continuación, o mediante la tecla F3.

Las ALERTAS son condiciones generales del equipo que aunque no constituyen una situación grave si son registradas por el equipo de la misma forma en que lo hace para las alarmas, pero sin señal sonora ni cambio de pantalla. Para consultar las ALERTAS se oprime la tecla ALARMA 1 ó ALARMA 2 en la pantalla principal y podrán ser reconocidas y/o borradas mediante el procedimiento especificado para la condición de ALARMA.

Para salir de la pantalla de alarmas sin reconocer las oprima la tecla

Cuando una condición de alarma se repone sola (ej: se cierra la puerta), esta queda registrada como auto reconocida y el equipo regresa a la pantalla donde se encontraba previamente, sin borrar el registro.

En cualquier momento se puede consultar la pantalla de alarmas/alertas mediante la opción ALARMA 1 ó ALARMA 2 para ingresar y RESET para salir.



✓ Esta pantalla muestra el registro de alarmas histórico y actuales, este registro se puede eliminar utilizando la pantalla táctil y pulsando en cualquier parte de la pantalla, si presiona en el área de las alarmas actuales puede eliminar o reconocer las alarmas actuales y si presiona en el área del historial, puede eliminar o reconocer las alarmas que están en el histórico.

✓ El menú de alarmas que aparece al presionar la pantalla se utiliza de la siguiente manera:

- **CLR:** Eliminar la alarma seleccionada.
- **CLR ALL:** Eliminar todas las alarmas.
- **ACK:** Reconoce la alarma seleccionada, esto permite establecer cuando el usuario ingreso a la pantalla de alarmas y vio la alarma que presentaba el equipo.
- **ACK ALL:** Reconoce todas las alarmas, esto permite establecer cuando el usuario ingreso a la pantalla de alarmas y vio la alarma que presentaba el equipo.

✓ Las alarmas mostradas en rojo son alarmas que están presentes y no se han reconocido o eliminado.

✓ Las alarmas que están en azul fueron reconocidas por el usuario.

✓ Las alarmas que están en verde ya fueron eliminadas y ya no están presentes.

✓ Tipos de alarma:

- **Alarma de puerta abierta:** La cámara posee un sensor que detecta cuando la puerta de la cámara está abierta e inmediatamente apaga el ventilador de recirculación de aire interno.
- **Alarma de energía:** La cámara posee un sistema que detecta la falta de energía; el controlador indicara en la pantalla la condición de alarma y de luz roja, encenderá intermitentemente.
- **Alarma de presión:** Esta alarma se activa en el momento que el compresor de la unidad condensadora detectó una falla en la presión del refrigerante. Esta condición de alarma requiere de especial atención, pues puede estar obstruido el sistema de refrigeración o con fugas de refrigerante.
- **Alarma de agua:** La cámara posee un sistema automático que detecta la falta de agua en el generador de vapor y permite recuperar los niveles mediante un electro válvula que es accionada por el control.

Si por algún motivo al cabo de un tiempo (ajustable en el menú de configuración) el nivel de agua no se recupera, el controlador indicará en la pantalla la condición de alarma y la luz roja encenderá intermitentemente. Cada vez que el equipo requiere agua, la resistencia del generador de vapor se apaga para protegerse.

Cuando la condición de alarma se supere (el agua regresa a su nivel), la pantalla regresará al menú principal y la luz roja se apagará.


- Oprimiendo la tecla  se retorna a la pantalla principal.

---

**MANUAL DE MANEJO,  
DIAGRAMAS,  
MANTENIMIENTO Y  
PARTES DE RECAMBIO  
(Manual técnico)**

**Cámaras Climáticas**

---


- 1- La tecla  que se encuentra oculta sirve para entrar a la configuración del software del PLC, uso exclusivo para personal autorizado.
- 2- En el menú principal del PLC seleccionamos la opción CONFIGURACIÓN para acceder al menú de visualización del estado de la cámara y las alarmas. SOLO PARA PERSONAL ENTRENADO.

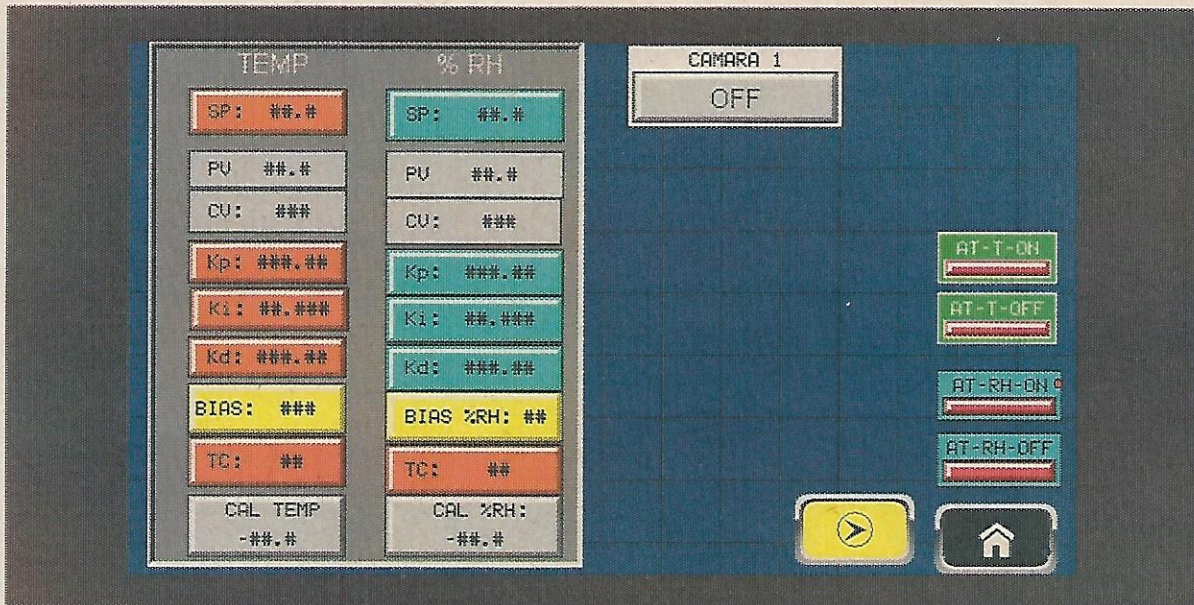
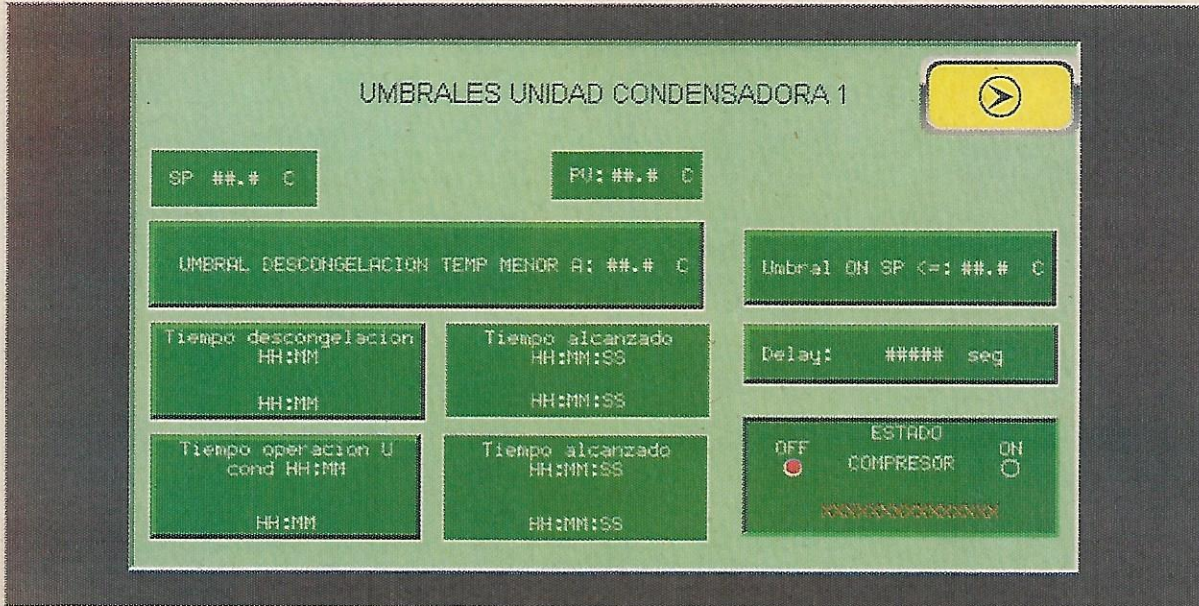
Luego de ingresar la clave asignada para esta opción, aparece la siguiente pantalla donde podremos seleccionar la configuración de cada cámara individualmente, la configuración del puerto ETHERNET (Dirección IP) y las claves actuales de acceso para ser reprogramadas.

Esta pantalla nos permite además activar o desactivar las alarmas, la tecla de SYSTEM y el registro del AUDITOR.

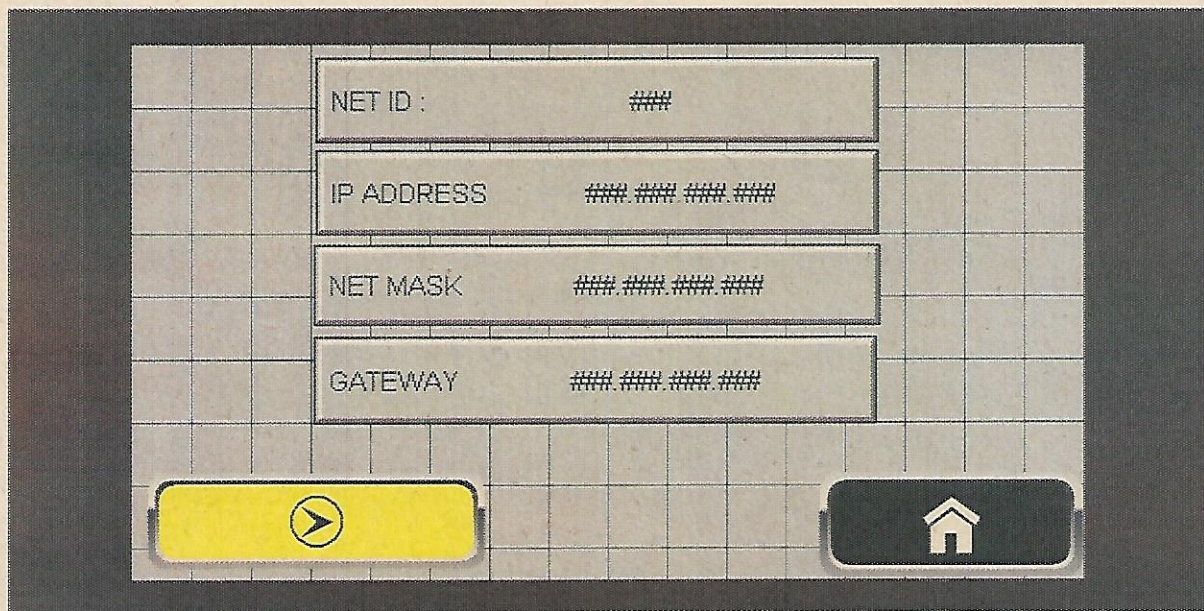
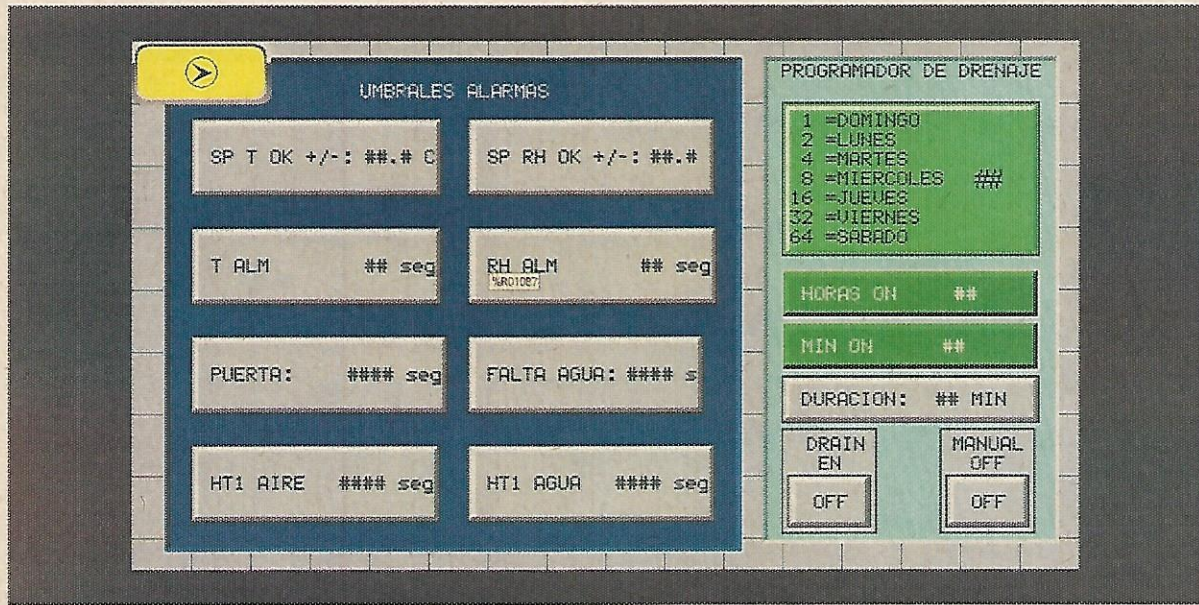


Ingresando por la opción de cualquiera de las cámaras accedemos a la siguiente pantalla:

Mediante la tecla  podemos avanzar en las pantallas de configuración. Mediante la tecla HOME podremos regresar a la pantalla inicial de CONFIGURACION.



Las opciones de esta pantalla no deben ser intervenidas por personal no entrenado. Mediante la tecla ON / OFF podemos deshabilitar el control de la cámara en el evento de que no sea utilizada.





## 8 CALIBRACIÓN

Tanto el sensor de temperatura como el sensor de humedad permiten ser calibrados mediante un programa que se suministra para tal fin.

El proceso de calibración se realiza colocando sensores externos al equipo, calibrados y certificados.

Distribuya los sensores de temperatura y humedad equidistantemente dentro de la cámara de tal forma que logre obtener una buena muestra de todos los puntos de la misma. Tenga precaución en no colocar sensores muy próximos a las paredes pues normalmente estas presentan gradientes de temperatura y humedad.

Debe tener muy presente que se debe calibrar primero el sensor de temperatura y luego el de humedad relativa. Esto debido a que la variable de humedad es dependiente totalmente de la temperatura y es necesario entonces garantizar primero la veracidad y estabilidad de esta variable antes de proceder con el sensor de humedad.

**NOTA: Es muy importante calibrar primero la temperatura antes de intentar cualquier ajuste en la humedad relativa**

- **CALIBRACION DE LA TEMPERATURA:** El valor a ingresar es aquella cantidad que le falta o le sobra al controlador del equipo con respecto a la lectura del instrumento externo (CAL).  
Permita que el equipo estabilice de nuevo por una hora antes de proceder a realizar otro ajuste.

**NOTA:** Recuerde que se debe calibrar muy bien la temperatura antes de intentar ajustar la humedad relativa.

- **CALIBRACION DE LA HUMEDAD RELATIVA:** El procedimiento para realizar la calibración de humedad relativa es el siguiente:
  - ✓ Programe el control para alcanzar el valor de temperatura al cual se desea calibrar.
  - ✓ Ingrese los sensores de temperatura y humedad a la cámara.
  - ✓ Programe la humedad al valor deseado para calibrar.
  - ✓ Permita que el equipo estabilice en este valor durante por lo menos una hora sin abrir las puertas y sin interferirlo de ninguna forma.
  - ✓ En la opción de calibración dé % RH corrija el valor del CAL de acuerdo a la instrucción anterior.

El valor a ingresar es aquella cantidad que le falta o le sobra al controlador del equipo con respecto a la lectura del instrumento externo (CAL).

Permita que el equipo estabilice de nuevo por una hora antes de proceder a realizar otro ajuste.

## 9 MANTENIMIENTO

La rutina principal de mantenimiento del equipo tiene que ver con la limpieza del generador de humedad, y el condensador pues por las características del agua y/o de la temperatura de trabajo, pueden presentarse hongos dentro de los tanques que a la postre pueden obstaculizar el correcto funcionamiento de los sensores de nivel y de las resistencias.

El generador de humedad se encuentra en la parte posterior del equipo fácilmente expuesto a la vista. Tenga precaución de esperar que el sistema se enfríe antes de intervenirlo



Para limpiar el tanque interior proceda de la siguiente manera:

- ✓ Apague el equipo desde el conmutador principal y preferiblemente desconéctelo de la toma de corriente.
- ✓ Destape el evaporador mediante los tornillos que se encuentran al frente y en la parte de atrás de la tapa
- ✓ Una vez descubierto el tanque del evaporador, desconecte la resistencia, las mangueras y el termostato y proceda a retirar la tapa circular mediante los tornillos, para descubrir las resistencias y el interior del tanque
- ✓ El sensor de nivel consta de un sistema de visor y un detector capacitivo que se encuentra al borde del tanque donde puede verse el estado de suciedad del visor. De ser necesario es posible desarmarlo para realizar la limpieza

Si la incrustación de sales en las resistencias y/o el tanque es muy grande, se recomienda sumergirlas en una solución de ácido fórmico al 8% utilizando por supuesto máscara y guantes para su manipulación

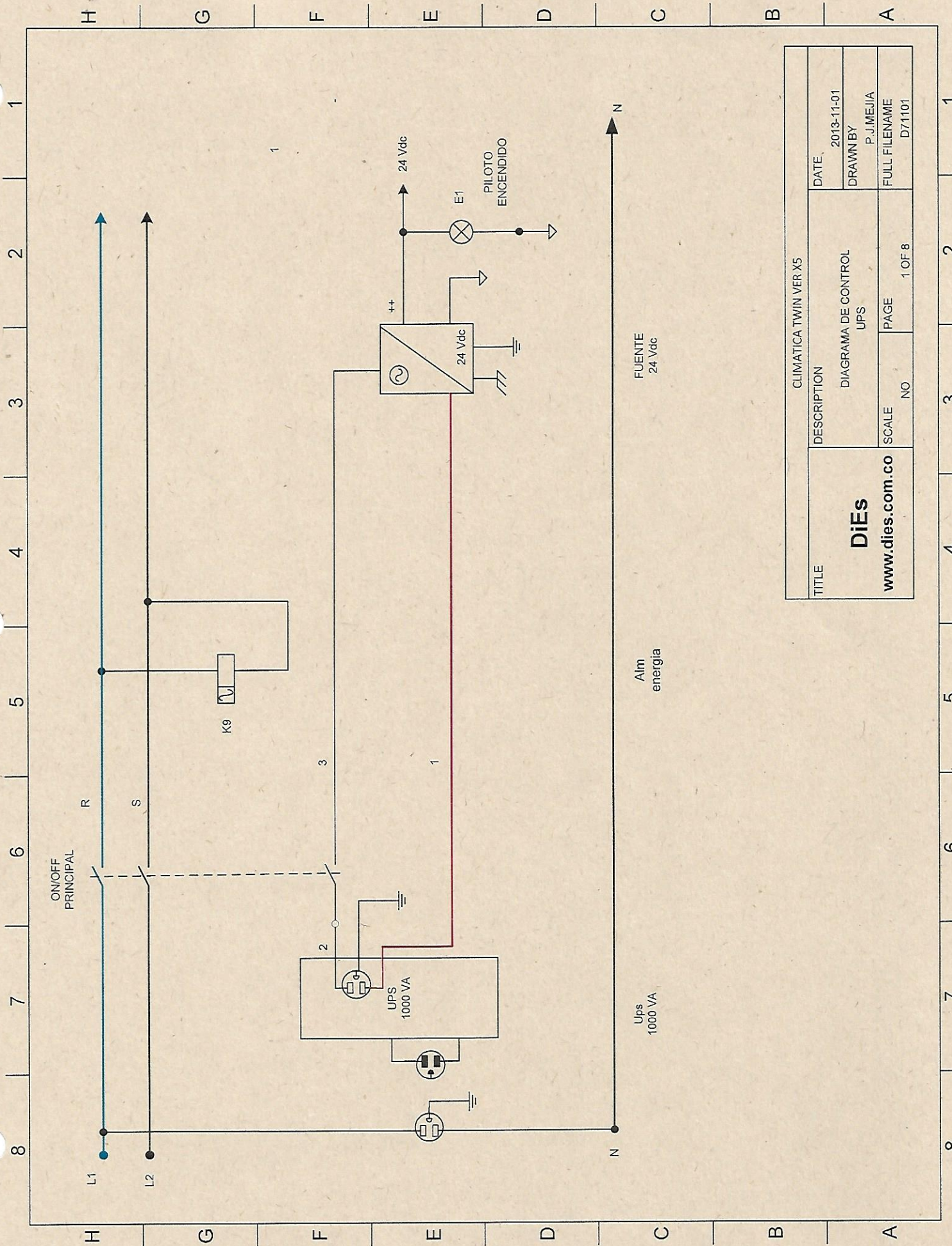
✓ **Unidad condensadora:**

Es extremadamente importante que el serpentín condensador que se encuentra en la parte de abajo del equipo, permanezca totalmente libre de polvo o cualquier otro tipo de obstrucción, pues un bloqueo en el mismo incide directamente en el desempeño del equipo.

Para limpiarlo desconecte el equipo de la línea de alimentación. Estas unidades se encuentran en la parte posterior de las cámaras y no requieren quitar ningún tipo de tapa para su limpieza

Con una pequeña brocha y en lo posible ayudado por una fuente de aire comprimido, limpie todas las aletas del mismo hasta que estén completamente libres de polvo.

Este procedimiento deberá realizarse tantas veces como sea necesario, pues depende del ambiente del sitio donde se encuentren instalados los equipos.



CLIMATICA TWIN VER X5	
TITLE	DIAGRAMA DE CONTROL UPS
DESCRIPTION	DIAGRAMA DE CONTROL UPS
DATE	2013-11-01
DRAWN BY	P.J.MEJIA
SCALE	NO
PAGE	1 OF 8
FULL FILENAME	D71101

**DiEs**

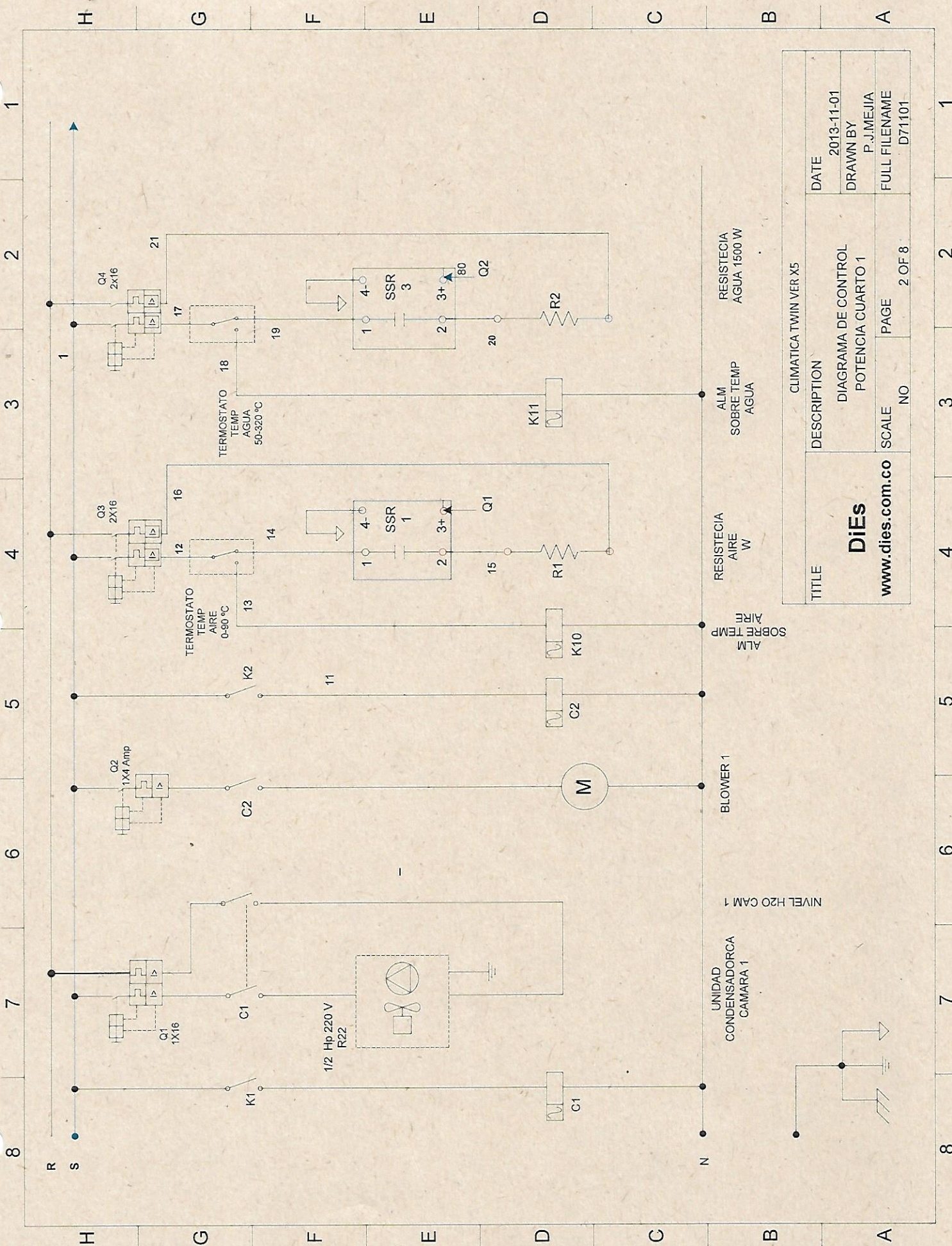
www.dies.com.co

FUENTE  
24 Vdc

Alm  
energia

Ups  
1000 VA

2013-11-01  
P.J.MEJIA  
D71101



CLIMATICA TWIN VER X5	
TITLE	DIAGRAMA DE CONTROL POTENCIA CUARTO 1
DATE	2013-11-01
DESCRIPTION	P.J.MEJIA
SCALE	NO
PAGE	2 OF 8
FULL FILENAME	D71101

**DIES**

www.dies.com.co

UNIDAD CONDENSADORA CAMARA 1

NIVEL H2O CAM 1

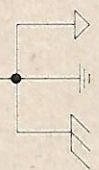
BLOWER 1

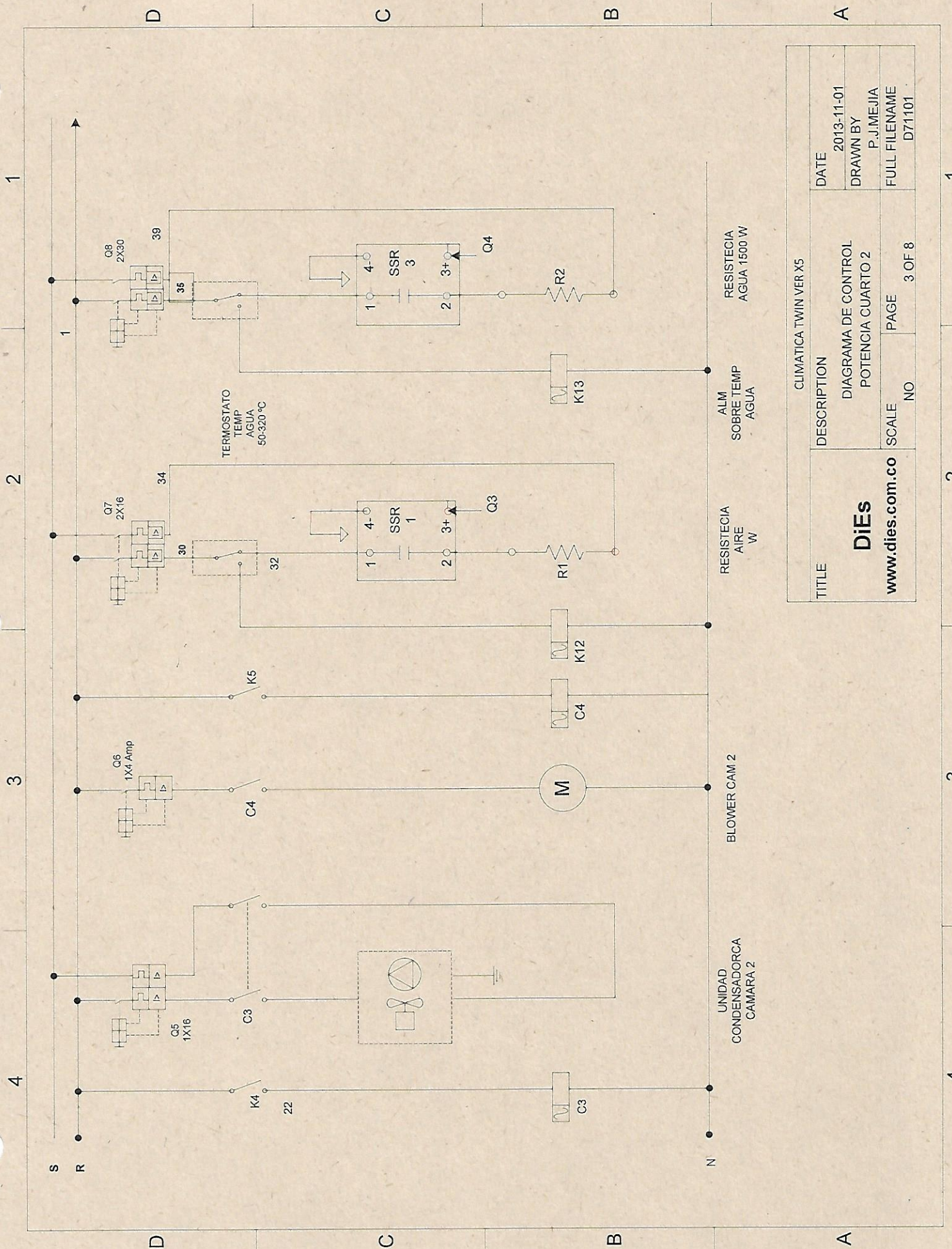
ALM SOBRE TEMP AIRE

RESISTENCIA AIRE W

RESISTENCIA AGUA 1500 W

ALM SOBRE TEMP AGUA



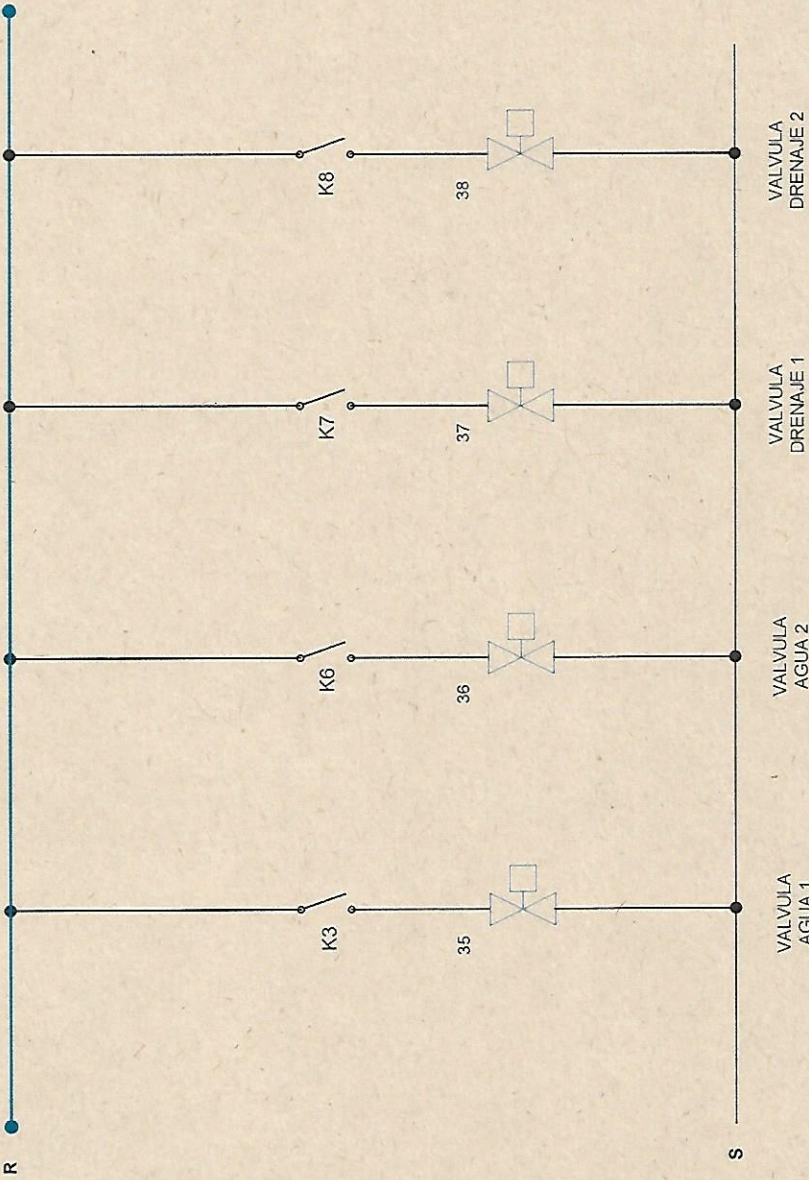


CLIMATICA TWIN VER X5	
TITLE	DIAGRAMA DE CONTROL POTENCIA CUARTO 2
DATE	2013-11-01
SCALE	NO
DESCRIPTION	DIAGRAMA DE CONTROL POTENCIA CUARTO 2
NO	3 OF 8
PAGE	3 OF 8
www.dies.com.co	FULL FILENAME D71101
DRAWN BY	P.J.MEJIA

**DIES**

H G F E D C B A

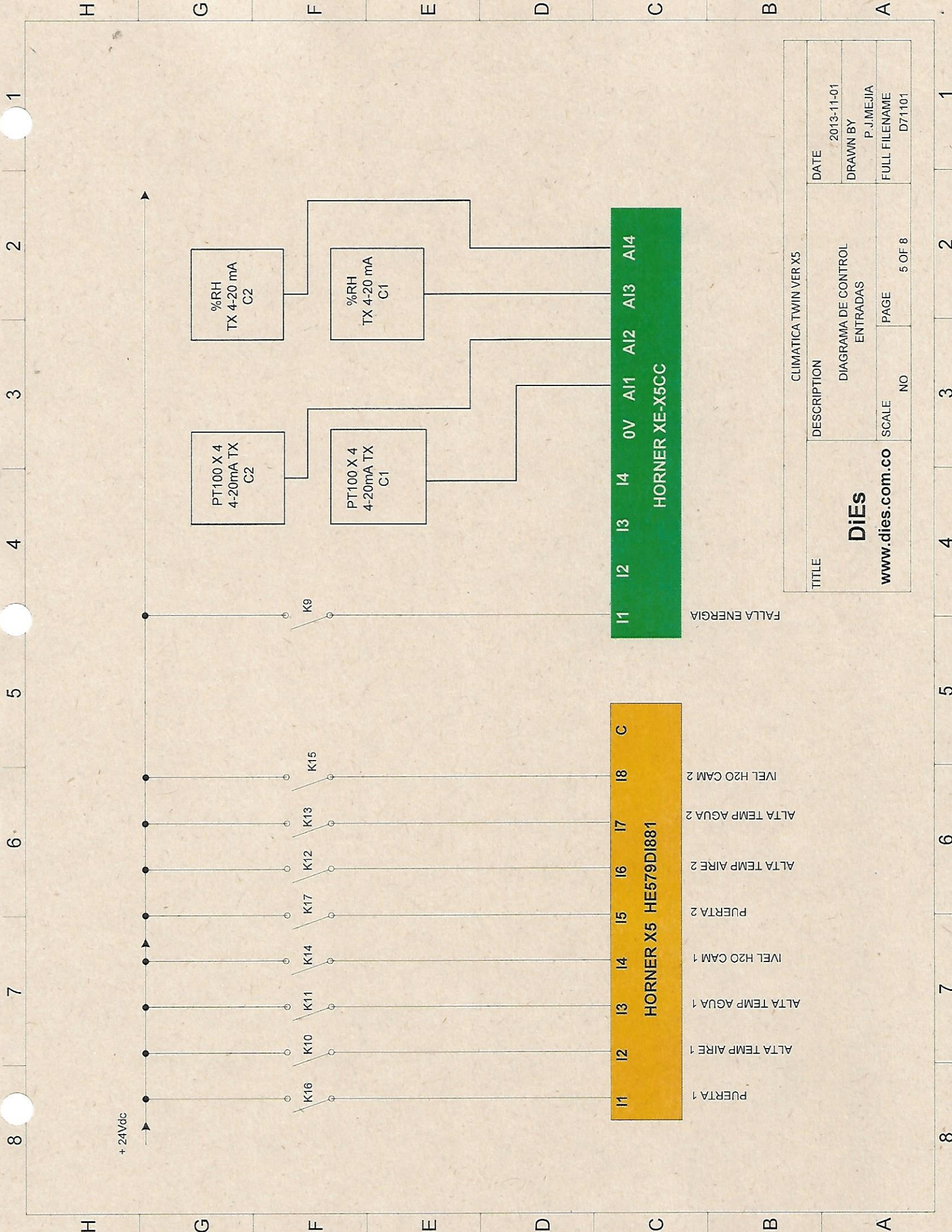
1 2 3 4 5 6 7 8



CUARTOS CLIMATICOS CECIF	
TITLE	DESCRIPTION
<b>DIES</b>	CLIMATICA TWIN VER X5
www.dies.com.co	SCALE
dies@dies.com.co	NO
	PAGE
	4 OF 8
DATE	FULL FILENAME
2013-11-01	D71101
DRAWN BY	
P.J.MEJIA	

1 2 3 4 5 6 7 8

H G F E D C B A



TITLE		DESCRIPTION		DATE	
<b>DIES</b>		DIAGRAMA DE CONTROL ENTRADAS		2013-11-01	
<a href="http://www.dies.com.co">www.dies.com.co</a>		SCALE NO		DRAWN BY	
		5 OF 8		P.J.MEJIA	
				FULL FILENAME	
				D71101	

**HORNER XE-X5CC**

I1 I2 I3 I4 0V AI1 AI2 AI3 AI4

**HORNER X5 HE579DI881**

I1 I2 I3 I4 I5 I6 I7 I8 I18 C

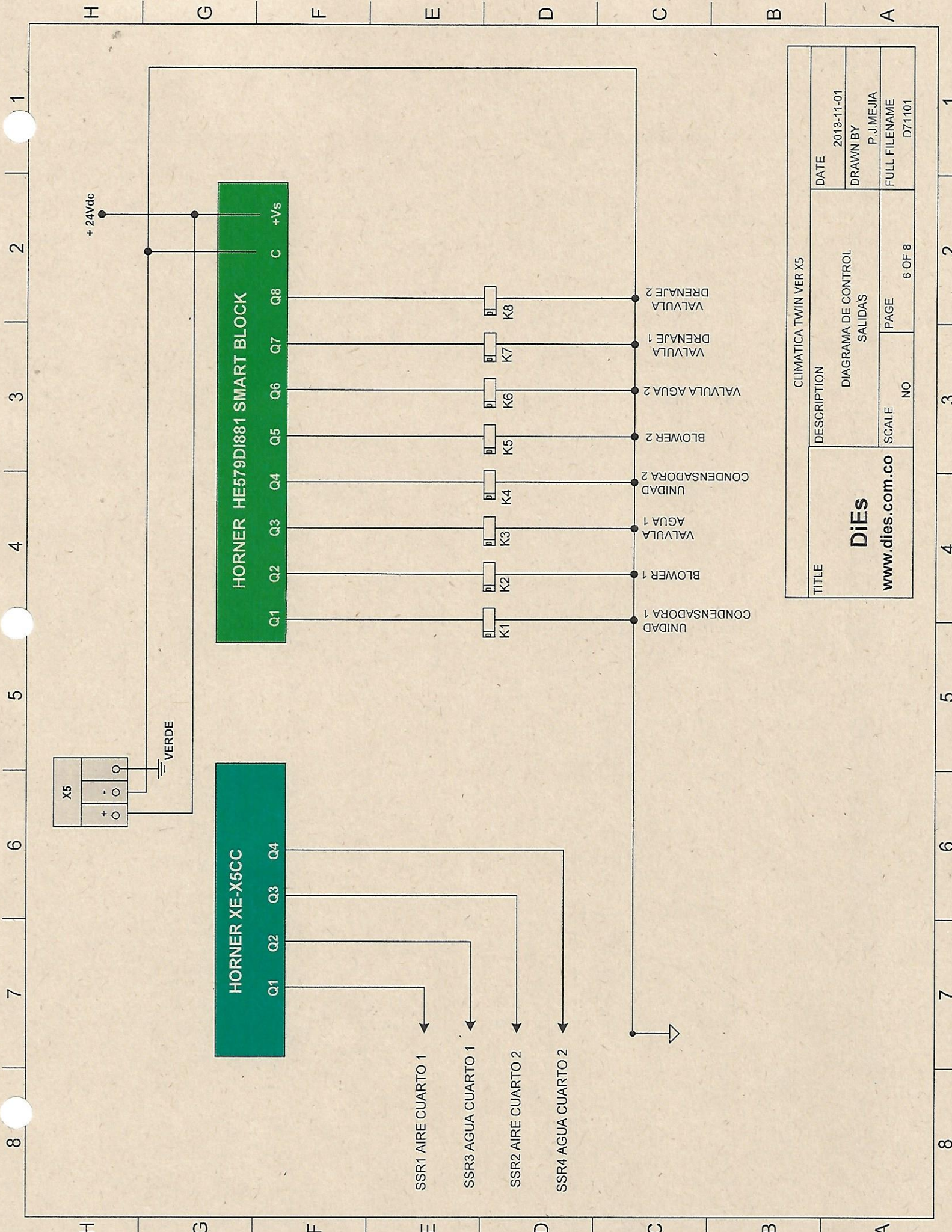
FALLA ENERGIA

PUERTA 1  
ALTA TEMP AIRE 1  
ALTA TEMP AGUA 1  
IVEL H2O CAM 1  
PUERTA 2  
ALTA TEMP AIRE 2  
ALTA TEMP AGUA 2  
IVEL H2O CAM 2

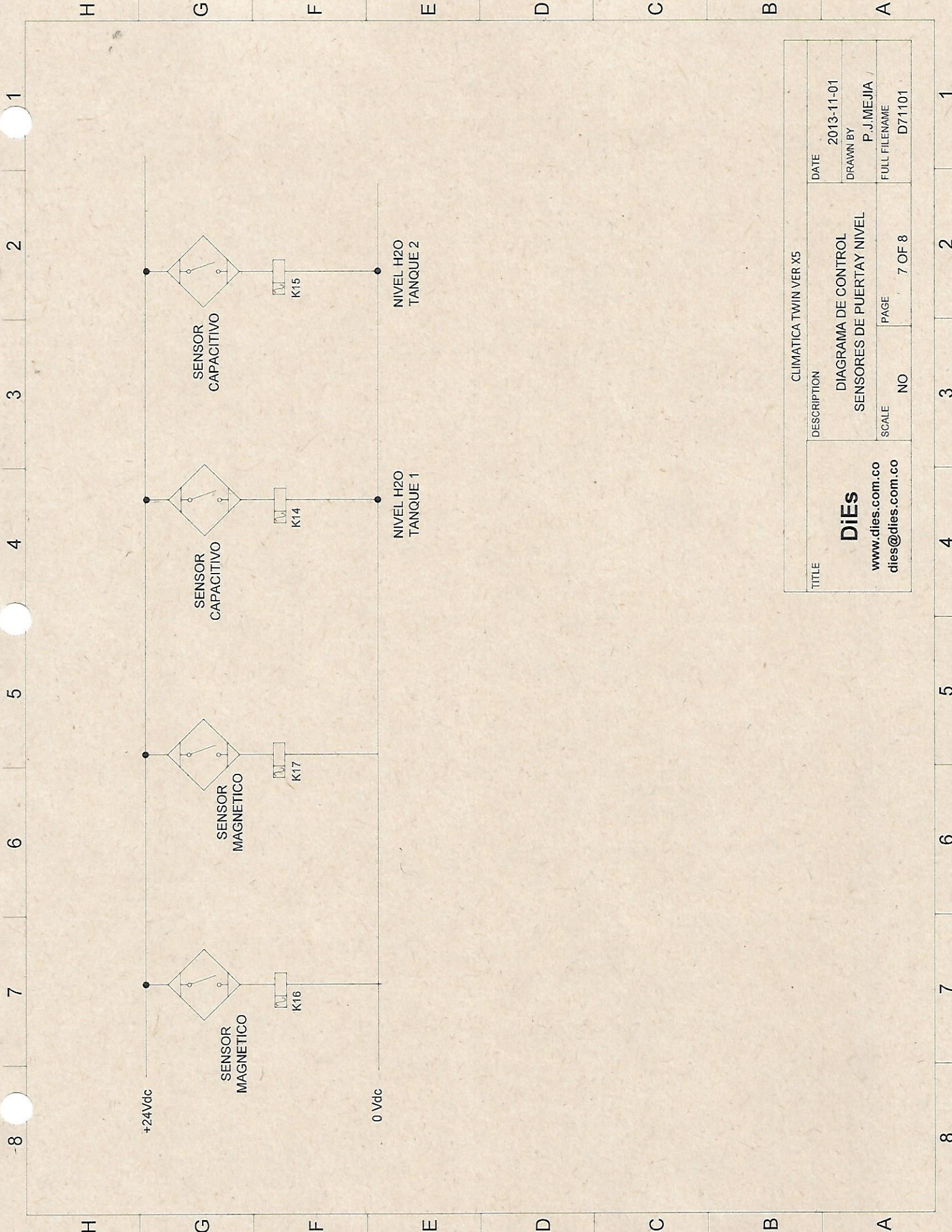
CLIMATICA TWIN VER X5

**DIES**

[www.dies.com.co](http://www.dies.com.co)



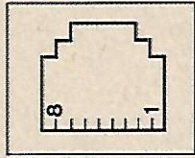
CLIMATICA TWIN VER X5	
TITLE	DESCRIPTION
<b>DiEs</b>	DIAGRAMA DE CONTROL SALIDAS
www.dies.com.co	
DATE	2013-11-01
DRAWN BY	P.J. MEJIA
SCALE	NO
PAGE	6 OF 8
FULL FILENAME	D71101



CLIMATICA TWIN VER X5	
TITLE	DIAGRAMA DE CONTROL SENSORES DE PUERTAY NIVEL
DESCRIPTION	DIAGRAMA DE CONTROL SENSORES DE PUERTAY NIVEL
DATE	2013-11-01
DRAWN BY	P.J.MEJIA
SCALE	NO
PAGE	7 OF 8
FULL FILENAME	D71101

**DiEs**  
[www.dies.com.co](http://www.dies.com.co)  
[dies@dies.com.co](mailto:dies@dies.com.co)

### 6.3 CAN Port Wiring



PIN	SIGNAL	DIRECTION
8	No Connection	-
7	Ground	-
6	Ground	-
5	Ground	-
4	Ground	-
3	Ground	-
2	CAN Data Low	IN/OUT
1	CAN Data High	IN/OUT

Figure 6.2 – CAN Port Connector

### 2. CAN Wiring



CAN Network & Power Connector  
Torque rating 4.5 – 7 Lb.-In. (0.50 – 0.78 N-m)

Pin	Signal	Signal Descriptions	Direction
1	V-	CAN & Device Ground – Black	-
2	CN_L	CAN Data Low - Blue	In/Out
3	SHLD	Shield Ground - None	-
4	CN_H	CAN Data High - White	In/Out
5	V+	Positive DC Voltage Input (10-30 VDC) - Red	-

<b>DIES</b> <a href="http://www.dies.com.co">www.dies.com.co</a> <a href="mailto:dies@dies.com.co">dies@dies.com.co</a>		CUARTOS CLIMATICOS CECIF DESCRIPTION DIAGRAMA DE CONTROL COMUNICACION		DATE 2013-11-01
TITLE		SCALE NO	PAGE 8 OF 8	DRAWN BY P. J. MEJIA
				FULL FILENAME D71101