



# Manual de Comandos

**Versión 1.2 - 27/7/2017**

**MICROCOM**

*Things should be made as simple as possible, but not any simpler.*  
- Albert Einstein

© Todos los derechos reservados. Ninguna parte de esta documentación deberá ser reproducida, almacenada en un sistema de recuperación, o transmitida por cualquier medio, sea electrónico, mecánico, fotocopia, grabación o cualquier otro, sin el permiso previo por escrito de Microcom Sistemas Modulares, S.L..

A pesar de todas las precauciones que se han tomado en la preparación de esta documentación, el editor y el autor no asumen responsabilidad alguna por errores u omisiones.

Tampoco se asume responsabilidad por los daños resultantes del uso de la información contenida en este documento.

La información contenida en este documento está sujeta a cambios sin previo aviso y no representa un compromiso por parte de Microcom Sistemas Modulares, S.L..

El software descrito en este documento se suministra bajo un acuerdo de no divulgación. Este software puede ser utilizado o copiado de acuerdo con los términos de estos acuerdos.

**© 2003-2017 Microcom Sistemas Modulares, S.L. Todos los derechos reservados.**

Microcom Sistemas Modulares, S.L.  
C/Gorostiaga, 53 • Irún  
GUIPUZCOA 20305  
Teléfono 902 82 06 84 • Fax 943 017 800  
<http://www.microcom.es>

# Índice

1 Introducción .....	4
2 Comandos .....	4
2.1 Comandos de interrogación .....	5
2.2 Comandos de activación salidas .....	8
2.3 Comandos MODBUS.....	9
2.4 Comandos de configuración .....	11
2.5 Comandos de sistema .....	12
Apéndice A. Lista identificadores de canal.....	13

# 1 Introducción

Los dispositivos Microcom aceptan una amplia variedad de comandos que permiten al usuario interactuar con estos mediante el envío de SMS. Empleando estos comandos el usuario podrá interrogar al equipo acerca del estado de sus entradas / salidas, modificar el estado de las salidas e incluso cambiar parámetros de configuración.

Se recomienda que lea con atención este manual para aprovechar al máximo las capacidades de su Hermes / Nemos.

**Nota:** Recuerde que los dispositivos Microcom solo atienden SMS de teléfonos en su lista de teléfonos autorizados.

## 2 Comandos

Los comandos se componen de una palabra clave y opcionalmente una igualdad y una lista de modificadores separados por comas:

PalabraClave=*Igualdad,modificador1,modificador2,....,modificador n*

Ejemplo:

**+tlf=+34637885326,prio=1,prv2**

En este ejemplo la palabra clave es **+tlf**, que indica establecer una alarma en la entrada digital 0, la igualdad es **+34637885326**, y el resto son modificadores.

Los comandos se pueden encadenar, es decir, se pueden enviar varios comandos en un solo SMS (tantos como permita el máximo de caracteres por SMS que es de 160). Para ello deben estar separados por punto y coma. Se pueden usar indistintamente mayúsculas y minúsculas en todos los comandos.

Ejemplo de lista de comandos valida:

**+tlf=+34637885326,prio=1,prv2;csn=+34609090909**

Cada comando correcto recibido por el Hermes es enviado de vuelta hacia el remitente del mensaje como acuse de recibo. Si el comando no es correcto se enviará un mensaje indicando el error.

## 2.1 Comandos de interrogación

A continuación, se muestra la lista de comandos de interrogación que le permitirán leer el estado de las entradas / salidas del equipo, así como parámetros de estado del mismo.

COMANDO	DESCRIPCION												
INFO?	<p>Petición de información. El equipo responde con el estado de sus entradas digitales, de caudal y analógicas locales.</p> <p>Ejemplo de SMS de respuesta:</p> <table border="0"> <tr> <td><b>VBat=11.66</b></td> <td>Tensión de alimentación</td> </tr> <tr> <td><b>Temperatura: 20.90C</b></td> <td>Valor entrada analógica</td> </tr> <tr> <td><b>Humedad: 51.11R.H.</b></td> <td>Valor entrada analógica</td> </tr> <tr> <td><b>Fallo de red: No</b></td> <td>Estado entrada digital</td> </tr> <tr> <td><b>Equipo: Microcom</b></td> <td>Nombre del equipo</td> </tr> <tr> <td><b>3/5/2013 10:31:09</b></td> <td>Fecha y hora</td> </tr> </table>	<b>VBat=11.66</b>	Tensión de alimentación	<b>Temperatura: 20.90C</b>	Valor entrada analógica	<b>Humedad: 51.11R.H.</b>	Valor entrada analógica	<b>Fallo de red: No</b>	Estado entrada digital	<b>Equipo: Microcom</b>	Nombre del equipo	<b>3/5/2013 10:31:09</b>	Fecha y hora
<b>VBat=11.66</b>	Tensión de alimentación												
<b>Temperatura: 20.90C</b>	Valor entrada analógica												
<b>Humedad: 51.11R.H.</b>	Valor entrada analógica												
<b>Fallo de red: No</b>	Estado entrada digital												
<b>Equipo: Microcom</b>	Nombre del equipo												
<b>3/5/2013 10:31:09</b>	Fecha y hora												
GSM?	<p>Interrogación sobre la intensidad de la señal GSM. El equipo devuelve un valor numérico entre 1 y 32. <b>El mínimo recomendable es de 8.</b></p> <p>Ecuación de conversión a dBm:</p> <p><math>\text{dBm} = -113 + N * 2</math> (donde N es el valor devuelto)</p> <p>Ejemplo de SMS de respuesta:</p> <table border="0"> <tr> <td><b>VERSION=5.08</b></td> <td>Versión de firmware</td> </tr> <tr> <td><b>VBAT=11.63</b></td> <td>Tensión de alimentación</td> </tr> <tr> <td><b>RSSI=22</b></td> <td>Intensidad señal GSM</td> </tr> <tr> <td><b>Equipo: Microcom</b></td> <td>Nombre del equipo</td> </tr> <tr> <td><b>3/5/2013 10:34:55</b></td> <td>Fecha y hora</td> </tr> </table>	<b>VERSION=5.08</b>	Versión de firmware	<b>VBAT=11.63</b>	Tensión de alimentación	<b>RSSI=22</b>	Intensidad señal GSM	<b>Equipo: Microcom</b>	Nombre del equipo	<b>3/5/2013 10:34:55</b>	Fecha y hora		
<b>VERSION=5.08</b>	Versión de firmware												
<b>VBAT=11.63</b>	Tensión de alimentación												
<b>RSSI=22</b>	Intensidad señal GSM												
<b>Equipo: Microcom</b>	Nombre del equipo												
<b>3/5/2013 10:34:55</b>	Fecha y hora												
CNT?	<p>Petición de estado de todos los contadores totalizadores. El equipo responde con un SMS indicando el valor de los contadores totalizadores de cada una de sus entradas digitales.</p>												
CNTx?	<p>Petición de estado de un contador totalizador. El equipo responde con un SMS indicando el valor del contador especificado en el parámetro x.</p> <p>Ejemplo: <b>CNT1?</b></p>												

COMANDO	DESCRIPCION
INFO=NumeroTelefono	<p>Provoca el envío de un mensaje tipo "INFO?" Al número de teléfono especificado. La utilidad principal de este comando es la de crear una macro que se llama desde un temporizados para hacer que el equipo envíe periódicamente un SMS de información al teléfono indicado.</p> <p>Ejemplo: <b>INFO=+34637885326</b></p>
INFOC=ListaCanales, DEST=Destino	<p>Interroga al equipo sobre los canales especificados en <i>ListaCanales</i>. La utilidad principal de este comando es la de crear una macro de usuario que devuelva el estado de las entradas/salidas de interés en la instalación.</p> <p>El parámetro DEST es opcional y permite especificar el número de teléfono al que se debe enviar el mensaje. De utilidad cuando se desea crear una macro llamada desde un temporizador que provoque el envío de un SMS de información al teléfono indicado.</p> <p>En el apéndice A encontrara la lista de identificadores de canal. El parámetro <i>ListaCanales</i> se compondrá de un número variable de estos identificadores separados por espacios.</p> <p>Ejemplo para petición de los canales 4 (totalizador 0), 21 (entrada digital 0) y 29 (canal MODBUS 0):</p> <p><b>INFOC=4 21 29</b></p>
USSD	<p>Permite la ejecución remota de comandos USSD en el equipo. La utilidad más evidente es la de consultar el saldo de una tarjeta prepago.</p> <p>Ejemplo para consultar saldo en Movistar:</p> <p><b>USSD=*133#</b></p> <p>Ejemplo para consultar saldo en Vodafone:</p> <p><b>USSD=*134#</b></p> <p>Ejemplo para consultar el saldo en Orange y Yoigo:</p> <p><b>USSD=*111#</b></p> <p><b>Nota:</b> En caso de que la respuesta de la operadora venga en un SMS debe añadir al comando el modificador ",SMS".</p> <p>Ejemplo:</p> <p><b>USSD=*133#,SMS</b></p>

COMANDO	DESCRIPCION																								
OUT?	Devuelve el estado de las salidas del equipo.																								
EXPx?	Devuelve el valor del canal de expansión x (solo serie M10x).  Ejemplo: <b>EXP50?</b>																								
DEVICE?	Devuelve parámetros técnicos del equipo.  Ejemplo de SMS de respuesta (puede ocupar 2 SMS):  <table> <tbody> <tr> <td><b>VERSION=5.08</b></td> <td>Versión de firmware</td> </tr> <tr> <td><b>DATE=Feb 5 2013 13:41:39</b></td> <td>Fecha compilación firmware</td> </tr> <tr> <td><b>CRC=Good</b></td> <td>Comprobación integridad firmware</td> </tr> <tr> <td><b>PRODUCT_ID=6</b></td> <td>Identificador de modelo</td> </tr> <tr> <td><b>SERIAL=1208010010</b></td> <td>Número de serie</td> </tr> <tr> <td><b>PIC=0</b></td> <td>Versión del procesador secundario</td> </tr> <tr> <td><b>VBAT=11.66</b></td> <td>Tensión de alimentación</td> </tr> <tr> <td><b>RSSI=24</b></td> <td>Intensidad señal GSM</td> </tr> <tr> <td><b>LOG.INDEX=550400</b></td> <td>Número de registros de histórico</td> </tr> <tr> <td><b>CONF_WORD=0</b></td> <td>Palabra de configuración</td> </tr> <tr> <td><b>Equipo: Microcom</b></td> <td>Nombre del equipo</td> </tr> <tr> <td><b>3/5/2013 11:18:48</b></td> <td>Fecha y hora</td> </tr> </tbody> </table>	<b>VERSION=5.08</b>	Versión de firmware	<b>DATE=Feb 5 2013 13:41:39</b>	Fecha compilación firmware	<b>CRC=Good</b>	Comprobación integridad firmware	<b>PRODUCT_ID=6</b>	Identificador de modelo	<b>SERIAL=1208010010</b>	Número de serie	<b>PIC=0</b>	Versión del procesador secundario	<b>VBAT=11.66</b>	Tensión de alimentación	<b>RSSI=24</b>	Intensidad señal GSM	<b>LOG.INDEX=550400</b>	Número de registros de histórico	<b>CONF_WORD=0</b>	Palabra de configuración	<b>Equipo: Microcom</b>	Nombre del equipo	<b>3/5/2013 11:18:48</b>	Fecha y hora
<b>VERSION=5.08</b>	Versión de firmware																								
<b>DATE=Feb 5 2013 13:41:39</b>	Fecha compilación firmware																								
<b>CRC=Good</b>	Comprobación integridad firmware																								
<b>PRODUCT_ID=6</b>	Identificador de modelo																								
<b>SERIAL=1208010010</b>	Número de serie																								
<b>PIC=0</b>	Versión del procesador secundario																								
<b>VBAT=11.66</b>	Tensión de alimentación																								
<b>RSSI=24</b>	Intensidad señal GSM																								
<b>LOG.INDEX=550400</b>	Número de registros de histórico																								
<b>CONF_WORD=0</b>	Palabra de configuración																								
<b>Equipo: Microcom</b>	Nombre del equipo																								
<b>3/5/2013 11:18:48</b>	Fecha y hora																								

## 2.2 Comandos de activación de salidas

A continuación, se muestra la lista de comandos que permiten actuar sobre las salidas del equipo.

COMANDO	DESCRIPCION
OUTx=y	<p>Modifica el estado de una salida digital.</p> <p>Dónde:  x: Salida a modificar.  y: Estado que debe tomar la salida, 0 -&gt; salida desactivada, 1 -&gt; salida activada.</p> <p>El comando OUT permite el modificador T para activar una salida durante el periodo de tiempo definido.</p> <p><b>OUTx=y,T=t</b></p> <p>Dónde:  t: Tiempo en segundos. Transcurrido el periodo la salida retornara al estado previo.</p> <p>Ejemplo para cerrar el relé 0:</p> <p><b>OUT0=1</b></p> <p>Ejemplo para generar un pulso de 10 segundos en el relé 0:</p> <p><b>OUT0=1,T=10</b></p>
EXPx=y	<p>Modifica el estado de una salida digital en un canal de expansión (solo serie M10x).</p> <p>Dónde:  x: Canal de expansión asignado a la salida digital que se desea activar.  y: Estado que debe tomar la salida, 0 -&gt; salida desactivada, 1 -&gt; salida activada.</p> <p>El comando EXP permite el modificador T para activar una salida durante el periodo de tiempo definido.</p> <p><b>EXPx=y,T=t</b></p> <p>Dónde:  t: Tiempo en segundos. Transcurrido el periodo la salida retornara al estado previo.</p>



## 2.3 Comandos MODBUS

A continuación, se muestra la lista de comandos relacionados con la interfaz MODBUS.

COMANDO	DESCRIPCION
MODBUSx?	<p>Retorna los valores del grupo de canales MODBUS x.</p> <p>x=0 → Canales MODBUS 0 a 7.  x=1 → Canales MODBUS 8 a 15.  x=2 → Canales MODBUS 16 a 23.  x=3 → Canales MODBUS 24 a 31.</p>
MODBUSx=Teléfono	<p>Envía los valores del grupo de canales MODBUS x al número de teléfono especificado. La utilidad principal de este comando es la de crear una macro que se llama desde un temporizados para hacer que el equipo envíe periódicamente un SMS con los canales MODBUS especificados al teléfono indicado.</p> <p>x=0 → Canales MODBUS 0 a 7.  x=1 → Canales MODBUS 8 a 15.  x=2 → Canales MODBUS 16 a 23.  x=3 → Canales MODBUS 24 a 31.</p>
SETCOIL=Relé, SLAVE=Dirección, T=Tiempo	<p>Activa un bit (COIL) de un dispositivo MODBUS conectado al TCR200 (Típicamente un módulo de salidas digitales).</p> <p>Dónde:  Relé: Relé a activar del módulo de salidas.  Dirección: Dirección MODBUS del módulo de salidas en decimal.  Tiempo: Opcional, permite establecer un tiempo tras el cual la señal volverá al estado original.</p> <p>Ejemplo para activar la salida 3 en el módulo con dirección 20 durante 10 segundos:</p> <p><b>SETCOIL=3,SLAVE=20,T=10</b></p> <p>Ejemplo para activar la salida 0 en el módulo con dirección 20 indefinidamente:</p> <p><b>SETCOIL=0,SLAVE=20</b></p>
RESETCOIL=Relé, SLAVE=Dirección, T=Tiempo	<p>Acción contraria a SETCOIL, desactiva un bit en un dispositivo MODBUS.</p>

COMANDO	DESCRIPCION
SETREGISTER= <i>Valor</i> , SLAVE= <i>Dirección</i> , REGADD= <i>Registro</i>	<p>Escribe en un registro MODBUS con la función 0x6.</p> <p>Dónde:</p> <p>Valor: Valor en decimal a cargar en el registro.            Dirección: Dirección del esclavo MODBUS.            Registro: Dirección del registro a escribir.</p> <p>Ejemplo para cargar el valor 100 en la dirección 40001 del esclavo 3:</p> <p><b>SETREGISTER=100,SLAVE=3,REGADD=40001</b></p> <p>Desde el firmware v7.47 <i>Valor</i> puede ser una expresión compleja.            Ejemplos:</p> <p>Escribir el contenido de la entrada analógica 0:</p> <p><b>SETREGISTER=AI(0),SLAVE=3,REGADD=40001</b></p> <p>Escribir el contenido del registro matemático 0 más uno:</p> <p><b>SETREGISTER=M(0)+1,SLAVE=3,REGADD=40001</b></p>
MODBUSTX= <i>Trama</i>	<p>Provoca el envío de la trama especificada por el canal MODBUS.</p> <p><i>Trama</i> es la cadena para enviar por el puerto MODBUS en hexadecimal codificado en ascci.</p> <p>Ejemplo para activar sobre una salida a relé en un dispositivo con dirección 01:</p> <p>La trama seria:</p> <p>ADDRES   FUNCION   COIL_ADDRES   DATA   CRC</p> <p>En este caso ADDRES es 01, FUNCION es 05 (Force single coil), COIL_ADDRES es 0001, DATA es FF00 (para cerrar el relé). <b>El campo CRC no se debe añadir ya que lo calcula el propio equipo.</b></p> <p>Para forzar la transmisión de esta orden el comando es:</p> <p><b>MODBUSTX=01050001FF00</b></p>

## 2.4 Comandos de configuración

A continuación, se muestra la lista de comandos de configuración.

COMANDO	DESCRIPCION
+TLF=Teléfono, PRIO=Prioridad,PRVx	<p>Añade un número de teléfono a la lista de autorizados.</p> <p><i>Teléfono:</i> Número de teléfono a añadir en formato internacional salvo que sea un numero corporativo.</p> <p><i>Prioridad:</i> Prioridad del número. 0 sin prioridad, 1 máxima prioridad, 8 mínima prioridad.</p> <p><i>PRVx:</i> Nivel de privilegios            PRV0 -&gt; Usuario            PRV1 -&gt; Usuario avanzado            PRV2 -&gt; Administrador            PRV3 -&gt; Zeus.</p> <p>Ejemplo: <b>+TLF=+34637885326,PRIO=1,PRV3</b></p>
-TLF=Teléfono	<p>Elimina un número de la lista de teléfonos autorizados.</p> <p>Ejemplo: <b>-TLF=+34637885326</b></p>
ID=Nombre	<p>Establece el nombre del dispositivo.</p> <p>Ejemplo: <i>ID=Microcom</i></p>
CSM=CentroSMS	<p>Configura el centro de servicio de mensajes cortos.</p> <p>Ejemplo: <b>CSM=+34609090909</b></p>
PTLF=NumeroTlf	<p>Configura el teléfono propio.</p> <p>Ejemplo: <b>PTLF=+34637885326</b></p>
PASSWORD=Pass	<p>Establece la contraseña de acceso para las llamadas de datos, por defecto es 1234. La contraseña se compone de 4 dígitos numéricos.</p> <p>Ejemplo: <b>PASSWORD=1234</b></p>
APNSERVER=APN	<p>Establece el servidor APN para las conexiones GPRS.</p> <p>Ejemplo: <b>APNSERVER=movistar.es</b></p>
APNPASS=Pass	<p>Establece la contraseña del servidor APN.</p> <p>Ejemplo: <b>APNPASS=movistar</b></p>

APNUSER= <i>User</i>	Establece el usuario del servidor APN.  Ejemplo: <b>APNUSER=movistar</b>
SERVERIP= <i>IP</i>	Establece la dirección IP del servidor Zeus. El formato de la IP es XXX.XXX.XXX.XXX.  Ejemplo: <b>SERVERIP=082.223.244.135</b>
SERVERPORT= <i>Puerto</i>	Establece el puerto del servidor Zeus.  Ejemplo: <b>SERVERPORT=8080</b>

## 2.5 Comandos de sistema

A continuación, se muestra la lista de comandos de sistema.

COMANDO	DESCRIPCION
ALMREC	Acuse de recibo para las alarmas configuradas con reenvío. Enviando este comando el dispositivo Microcom dejara de hacer reenvíos.
SINC	Provoca que el equipo sincronice su reloj interno con la hora de la red GSM.  Si la sincronización se realiza con éxito recibirá un mensaje indicando que la sincronización fue correcta.  El procedimiento de sincronización con la red GSM requiere que el dispositivo Microcom envíe un SMS. <b>El parámetro teléfono propio debe estar adecuadamente configurado, de lo contrario la sincronización no funcionara.</b>
TCPCONNECT	Provoca la conexión inmediata al servidor Zeus por GPRS.
FTPCONNECT	Provoca la conexión inmediata al servidor FTP.
ENPOF	En los modelos Nemos LP y Nemos LQ habilita el modo "durmiente" de bajo consumo.
DISPOF	En los modelos Nemos LP y Nemos LQ inhibe el modo "durmiente" de bajo consumo.
LDDEF	Borra la configuración del equipo y carga los parámetros por defecto.

# Apéndice A

## Lista de identificadores de canal

<b>IDENTIFICADOR</b>	<b>CANAL</b>
0	Entrada analógica 0
1	Entrada analógica 1
2	Entrada analógica 2
3	Entrada analógica 3
4	Contador totalizador entrada digital 0
5	Contador totalizador entrada digital 1
6	Contador totalizador entrada digital 2
7	Contador totalizador entrada digital 3
8	Contador totalizador entrada digital 4
9	Contador totalizador entrada digital 5
10	Contador totalizador entrada digital 6
11	Contador totalizador entrada digital 7
12	Caudal calculado entrada digital 0
13	Caudal calculado entrada digital 1
14	Caudal calculado entrada digital 2
15	Caudal calculado entrada digital 3
16	Caudal calculado entrada digital 4
17	Caudal calculado entrada digital 5
18	Caudal calculado entrada digital 6
19	Caudal calculado entrada digital 7
20	Reservado
21	Valor lógico entrada digital 0
22	Valor lógico entrada digital 1
23	Valor lógico entrada digital 2
24	Valor lógico entrada digital 3
25	Valor lógico entrada digital 4
26	Valor lógico entrada digital 5
27	Valor lógico entrada digital 6
28	Valor lógico entrada digital 7
29	Canal MODBUS/EXPANSION 0
30	Canal MODBUS/EXPANSION 1
31	Canal MODBUS/EXPANSION 2
32	Canal MODBUS/EXPANSION 3
33	Canal MODBUS/EXPANSION 4
34	Canal MODBUS/EXPANSION 5
35	Canal MODBUS/EXPANSION 6
36	Canal MODBUS/EXPANSION 7
37	Canal MODBUS/EXPANSION 8
38	Canal MODBUS/EXPANSION 9
39	Canal MODBUS/EXPANSION 10
40	Canal MODBUS/EXPANSION 11
41	Canal MODBUS/EXPANSION 12
42	Canal MODBUS/EXPANSION 13
43	Canal MODBUS/EXPANSION 14
44	Canal MODBUS/EXPANSION 15
45	Canal MODBUS/EXPANSION 16
46	Canal MODBUS/EXPANSION 17
47	Canal MODBUS/EXPANSION 18
48	Canal MODBUS/EXPANSION 19

---

49	Canal MODBUS/EXPANSION 20
50	Canal MODBUS/EXPANSION 21
51	Canal MODBUS/EXPANSION 22
52	Canal MODBUS/EXPANSION 23
53	Canal MODBUS/EXPANSION 24
54	Canal MODBUS/EXPANSION 25
55	Canal MODBUS/EXPANSION 26
56	Canal MODBUS/EXPANSION 27
57	Canal MODBUS/EXPANSION 28
58	Canal MODBUS/EXPANSION 29
59	Canal MODBUS/EXPANSION 30
60	Canal MODBUS/EXPANSION 31
61	Flag 0
62	Flag 1
63	Flag 2
64	Flag 3
65	Flag 4
66	Flag 5
67	Flag 6
68	Flag 7
69	Flag 8
70	Flag 9
71	Flag 10
72	Flag 11
73	Flag 12
74	Flag 13
75	Flag 14
76	Flag 15
77	Salida digital 0
78	Salida digital 1
79	Salida digital 2
80	Salida digital 3
81	Salida digital 4
82	Salida digital 5
83	Salida digital 6
84	Salida digital 7
93	Canal matemático 0
94	Canal matemático 1
95	Canal matemático 2
96	Canal matemático 3
97	Valor lógico entrada digital 8
98	Valor lógico entrada digital 9
99	Valor lógico entrada digital 10
100	Valor lógico entrada digital 11
101	Valor lógico entrada digital 12
102	Valor lógico entrada digital 13
103	Valor lógico entrada digital 14
104	Valor lógico entrada digital 15
105	Sonda temperatura o humedad 0
106	Sonda temperatura o humedad 1
107	Sonda temperatura o humedad 2
108	Sonda temperatura o humedad 3
109	Sonda temperatura o humedad 4
110	Sonda temperatura o humedad 5
111	Sonda temperatura o humedad 6
112	Sonda temperatura o humedad 7

---

---

113	Canal matemático 4
114	Canal matemático 5
115	Canal matemático 6
116	Canal matemático 7
117	Canal MODBUS/EXPANSION 32
118	Canal MODBUS/EXPANSION 33
119	Canal MODBUS/EXPANSION 34
120	Canal MODBUS/EXPANSION 35
121	Canal MODBUS/EXPANSION 36
122	Canal MODBUS/EXPANSION 37
123	Canal MODBUS/EXPANSION 38
124	Canal MODBUS/EXPANSION 39
125	Canal MODBUS/EXPANSION 40
126	Canal MODBUS/EXPANSION 41
127	Canal MODBUS/EXPANSION 42
128	Canal MODBUS/EXPANSION 43
129	Canal MODBUS/EXPANSION 44
130	Canal MODBUS/EXPANSION 45
131	Canal MODBUS/EXPANSION 46
132	Canal MODBUS/EXPANSION 47
133	Canal MODBUS/EXPANSION 48
134	Canal MODBUS/EXPANSION 49
135	Canal MODBUS/EXPANSION 50
136	Canal MODBUS/EXPANSION 51
137	Canal MODBUS/EXPANSION 52
138	Canal MODBUS/EXPANSION 53
139	Canal MODBUS/EXPANSION 54
140	Canal MODBUS/EXPANSION 55
141	Canal MODBUS/EXPANSION 56
142	Canal MODBUS/EXPANSION 57
143	Canal MODBUS/EXPANSION 58
144	Canal MODBUS/EXPANSION 59
145	Canal MODBUS/EXPANSION 60
146	Canal MODBUS/EXPANSION 61
147	Canal MODBUS/EXPANSION 62
148	Canal MODBUS/EXPANSION 63
149	Canal MODBUS/EXPANSION 64
150	Canal MODBUS/EXPANSION 65
151	Canal MODBUS/EXPANSION 66
152	Canal MODBUS/EXPANSION 67
153	Canal MODBUS/EXPANSION 68
154	Canal MODBUS/EXPANSION 69
155	Canal MODBUS/EXPANSION 70
156	Canal MODBUS/EXPANSION 71
157	Canal MODBUS/EXPANSION 72
158	Canal MODBUS/EXPANSION 73
159	Canal MODBUS/EXPANSION 74
160	Canal MODBUS/EXPANSION 75
161	Canal MODBUS/EXPANSION 76
162	Canal MODBUS/EXPANSION 77
163	Canal MODBUS/EXPANSION 78
164	Canal MODBUS/EXPANSION 79
165	Canal MODBUS/EXPANSION 80
166	Canal MODBUS/EXPANSION 81
167	Canal MODBUS/EXPANSION 82
168	Canal MODBUS/EXPANSION 83

---

---

169	Canal MODBUS/EXPANSION 84
170	Canal MODBUS/EXPANSION 85
171	Canal MODBUS/EXPANSION 86
172	Canal MODBUS/EXPANSION 87
173	Canal MODBUS/EXPANSION 88
174	Canal MODBUS/EXPANSION 89
175	Canal MODBUS/EXPANSION 90
176	Canal MODBUS/EXPANSION 91
177	Canal MODBUS/EXPANSION 92
178	Canal MODBUS/EXPANSION 93
179	Canal MODBUS/EXPANSION 94
180	Canal MODBUS/EXPANSION 95
181	Canal MODBUS/EXPANSION 96
182	Canal MODBUS/EXPANSION 97
183	Canal MODBUS/EXPANSION 98
184	Canal MODBUS/EXPANSION 99
185	Canal MODBUS/EXPANSION 100
186	Canal MODBUS/EXPANSION 101
187	Canal MODBUS/EXPANSION 102
188	Canal MODBUS/EXPANSION 103
189	Canal MODBUS/EXPANSION 104
190	Canal MODBUS/EXPANSION 105
191	Canal MODBUS/EXPANSION 106
192	Canal MODBUS/EXPANSION 107
193	Canal MODBUS/EXPANSION 108
194	Canal MODBUS/EXPANSION 109
195	Canal MODBUS/EXPANSION 110
196	Canal MODBUS/EXPANSION 111
197	Canal MODBUS/EXPANSION 112
198	Canal MODBUS/EXPANSION 113
199	Canal MODBUS/EXPANSION 114
200	Canal MODBUS/EXPANSION 115
201	Canal MODBUS/EXPANSION 116
202	Canal MODBUS/EXPANSION 117
203	Canal MODBUS/EXPANSION 118
204	Canal MODBUS/EXPANSION 119
205	Canal MODBUS/EXPANSION 120
206	Canal MODBUS/EXPANSION 121
207	Canal MODBUS/EXPANSION 122
208	Canal MODBUS/EXPANSION 123
209	Canal MODBUS/EXPANSION 124
210	Canal MODBUS/EXPANSION 125
211	Canal MODBUS/EXPANSION 126
212	Canal MODBUS/EXPANSION 127