

LT INGENIERIA S.A

MANUAL DE INTERFAZ DE USUARIO

MODELO LTI-20K-F

Revisión 1.0

Año 2018

ÍNDICE

1. Pantalla principal.....	3
2. Pantalla de programación de memorias.....	4
3. Modo Cortes.....	5
4. Pantalla de resumen.....	9
5. Descarga RS-232/RS-485	10
6. Descarga USB	12
7. Pantalla de ajustes generales y configuración WiFi.....	13

1. Pantalla principal



Figura 1: Pantalla principal.

La pantalla principal contiene los elementos y botones característicos que hacen al funcionamiento de este modelo.

En la esquina izquierda superior se observa el logo de la empresa (LT INGENIERIA S.A). Por encima de este se notifica el nivel de alimentación de entrada. Esta notificación se puede configurar en Voltaje o porcentaje de carga (en caso de alimentación a batería). A la derecha se posicionan dos botones: el primero abre el menú de ajustes generales (ver “Sección 7: Pantalla de ajustes generales y configuración WiFi”) mientras que el segundo realiza una descarga de las memorias internas a través del puerto serie RS-232 y RS-485 (ver “Sección 5: Descarga RS-232/RS-485”).

En la zona central de la pantalla se observa el peso con su correspondiente unidad y los indicadores luminosos de **Cero** y **Estable**. El indicador de **Cero** se iluminará en color verde cuando el peso medido sea exactamente cero. El indicador de **Estable** se iluminará en azul cuando el peso medido no presente variación, de modo que es posible realizar una lectura en forma segura. En caso de no cumplirse la condición respectiva, el indicador luminoso se volverá transparente.



Figura 2: Indicadores Cero y Estable no activados.

En la esquina inferior izquierda, encontramos la fecha y horario. Estos son configurables y se mantienen actualizados automáticamente aún al desconectar la alimentación principal.

Sobre el borde inferior se localizan los botones comandos principales. Listados de izquierda a derecha:

- **Botón de Cero:** estando el indicador luminoso de **Estable** encendido, al accionarlo se absorbe el peso en pantalla mostrando luego peso nulo. En futuras mediciones, el peso indicado tendrá referencia al peso absorbido luego de activar el comando de cero.
- **Botón de Programación:** al accionarlo se ingresa al menú de programación de memorias y de activación del **Modo Cortes**.
- **Botón de Resumen:** al accionarlo se ingresa a la pantalla resumen de memorias (ver “Sección 4: Pantalla de resumen”).

Por último, al accionar sobre el táctil de la pantalla, se mostrará una cruz blanca a modo de puntero para facilitar la operación.

2. Pantalla de programación de memorias

Desde la pantalla principal, accionando el botón “PROG” se ingresa a la pantalla de programación de memorias.

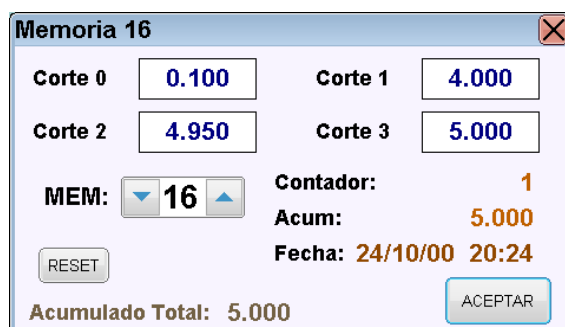


Figura 3: Pantalla de programación de memorias

En esta se encuentran diversos botones e indicaciones que permiten configurar y visualizar tanto los valores de corte **C0**, **C1**, **C2** y **C3** (ver “Sección 3: Modo Cortes”), como el estado de las memorias.

Sobre la parte superior se ubican los valores de corte. Pulsando sobre los recuadros, se abre el teclado táctil numérico que permite editarlos. El significado y comportamiento de cada valor de corte se explican en mayor detalle en “Sección 3: Modo Cortes”.






Figura 4: Teclado numérico.

El teclado numérico permite ingresar únicamente caracteres numéricos y configurar el peso de corte deseado. Cuenta también con comandos especiales:

-  Borrar el último carácter.
-  Enter, acepta los cambios realizados.

Para rechazar y deshacer los cambios realizados, pulsar sobre el botón de cancelar en la esquina superior derecha.

Por debajo de los valores de corte, hacia la izquierda, se encuentra el cuadro de selección de memoria. Pulsando sobre los botones de arriba o abajo se puede navegar a través de las memorias en sentido ascendente y descendente respectivamente. Manteniendo pulsado alguno de estos dos botones, se navega a mayor velocidad. Al seleccionar una memoria, se actualizará la pantalla automáticamente con la información de la misma.

Sobre el centro a la derecha se ubica el cuadro de selección de memoria.

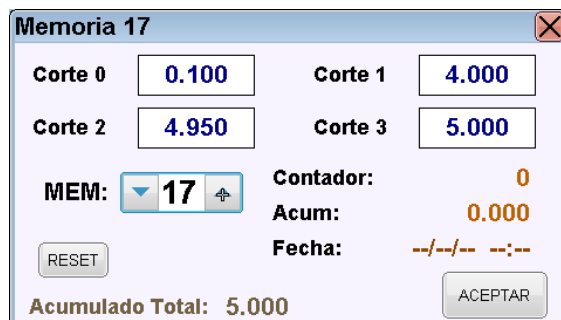


Figura 5: Navegación con cuadro de selección.

A la derecha del cuadro de selección de memoria, se muestran indicadores de contador de cortes, peso acumulado y fecha de la última acumulación. Por debajo, peso acumulado total (suma de todas las memorias). También se puede observar el botón **RESET** que permite reiniciar la memoria. Al pulsar el botón **RESET** durante unos 3 segundos se borrarán los valores de “Contador”, “Acumulado” y “Fecha” para la memoria actual. Esto también afectará al “Acumulado Total”

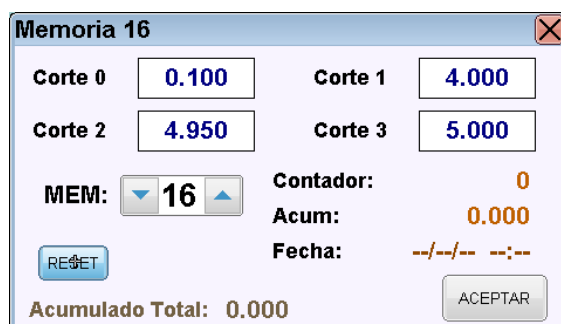


Figura 6: Reinicio de peso acumulado y fecha.

Finalmente, sobre las esquinas inferior derecha y superior derecha tenemos los botones de “Aceptar” y “Cancelar” (Cruz roja) respectivamente. Al presionar sobre “Cancelar” se cerrará la ventana (conservando los cambios realizados) y se retornará a la pantalla principal como en Figura 1. Al presionar “Aceptar” se retornará a la pantalla principal con el **Modo Cortes** activado.

3. Modo Cortes

Para activar el **Modo Cortes** se selecciona una memoria desde la pantalla de programación y luego se oprime “ACEPTAR”.



Figura 7: Modo Cortes activado.

Adicional a la pantalla principal, se observan nuevas indicaciones y comandos que permiten ampliar las funcionalidades.

Sobre la esquina superior derecha, se observa el número de memoria activada (M_{xx}). A la izquierda de los anteriores se encuentra el botón comando cancelar que desactiva el **Modo Cortes**.

El botón de descarga RS-232/RS-485 cambia de color para indicar el cambio de comportamiento (ver "Sección 5: Descarga RS-232/RS-485").

Por debajo del peso medido, en color azul, rojo y verde, se indica el caudal medido en el ciclo de operación actual, el peso acumulado en memoria y contador de ciclos de cortes. En este modo, al presionar el comando **START**, se dará inicio al ciclo de corte.

El funcionamiento del ciclo completo de corte se puede resumir en el siguiente flujograma:

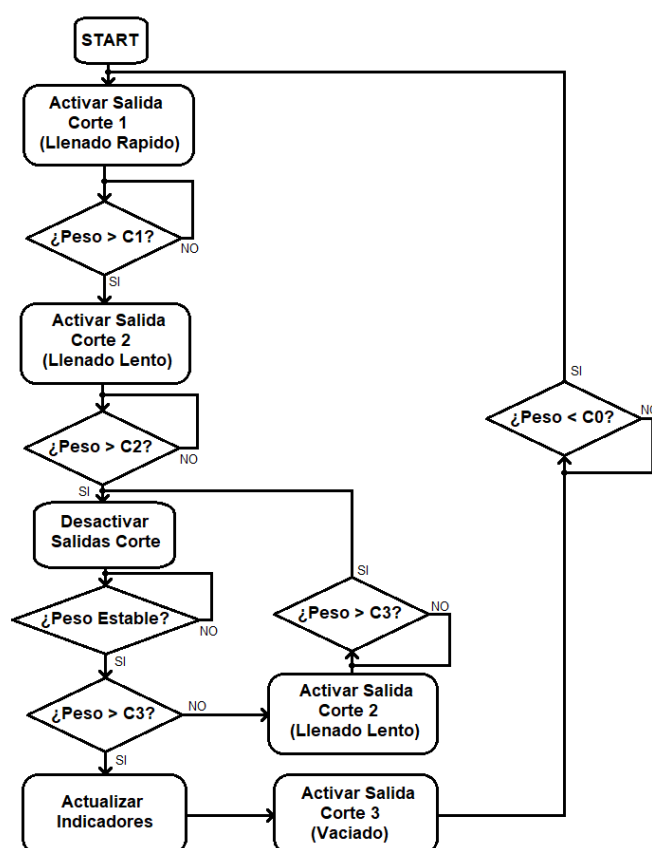


Figura 8: Flujograma ciclo de corte.

Al presionar **START**, se activa el relé de **SALIDA CORTE 1** el cual comanda la apertura de carga a velocidad rápida. Sobre la pantalla, se deshabilitará el comando cancelar y se habilitará un mímico indicando el estado de las salidas de corte.

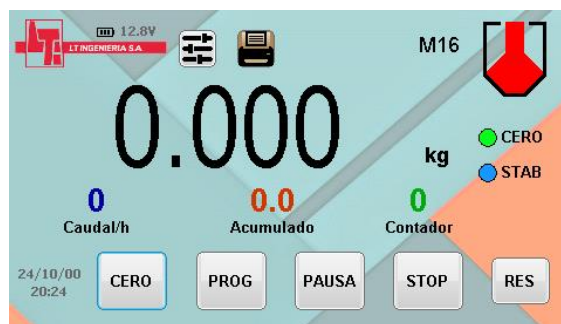


Figura 9: Carga a velocidad rápida.

En la medida que avance la carga, el peso incrementará hasta superar el valor programado como **C1**. Al superarlo, se deshabilitará el relé **SALIDA CORTE 1** y se habilitará el relé **SALIDA CORTE 2**, el cual comanda la apertura de carga a velocidad reducida, de modo de tener mayor precisión en la etapa final de carga.



Figura 10: Carga a velocidad reducida.

Con velocidad reducida, el peso incrementará lentamente en forma precisa hasta superar el valor programado **C2**. Normalmente **C2** se configura levemente menor al valor final de carga deseado de modo de compensar el peso residual cargado por la inercia (cierre y apertura) de los actuadores de salida. Al superar **C2**, se desactivan las salidas de corte y se espera a que el peso se estabilice. Si el peso estabilizado es superior o igual a **C3** (valor de carga deseado), se actualizarán los indicadores de caudal, peso acumulado y contador; se enviarán los indicadores anteriores actualizados por puerto RS-232 y RS-485; y se activará el relé **SALIDA CORTE 3**, el cual comanda la apertura de descarga. Caso contrario se activará la **SALIDA CORTE 2** nuevamente hasta que el peso estabilizado supere o iguale a **C3**.



Figura 11: Salida cortes desactivadas. Esperando estabilización de peso.



Figura 12: Descarga.

Al activar la apertura de descarga, el peso disminuirá hasta el valor programado **C0**. Normalmente **C0** se configura levemente superior a cero de manera de compensar posibles remanentes que hayan quedado en la plataforma de carga. Al disminuir el peso por debajo de **C0**, se reinicia el ciclo desactivando el relé **SALIDA CORTE 3** y activan el relé **SALIDA CORTE 1**.

Si en cualquier momento se presiona el comando **PAUSA**, se actualizará el indicador de caudal y se suspenderá el ciclo actual desactivando todas las salidas de relé. Este comando memoriza internamente el estado del ciclo, por lo que al reiniciar la operación presionando el botón **START**, se resumirá la operación en el estado previo a la activación del comando **PAUSA**. Tener en cuenta que el tiempo en estado de pausa es incluido en el cálculo del caudal.



Figura 13: Operación pausada.

Si en cualquier momento se presiona el comando **STOP**, se dará fin al ciclo de corte. En estas circunstancias, se desactivarán todas las salidas de relé, desaparecerá el mímico representativo de las salidas y se reiniciará la medición de caudal. También se habilitará el botón comando cancelar que desactiva el **Modo Cortes**.



Figura 14: Modo Cortes en STOP.

No se podrá acceder a la pantalla de ajustes y de resumen hasta no desactivar previamente el **Modo Cortes** con el botón cancelar (cruz en fondo rojo). Se podrá acceder al menú de

programación estando en STOP sin necesidad de cancelar previamente el **Modo Cortes** a fin de facilitar la operación.

4. Pantalla de resumen

Sobre la pantalla principal, con **Modo Cortes** desactivado, se ingresa a la pantalla de resumen pulsando el botón “RES”.




Resumen			
Acumulado Total:		5.000	RESET
MEM	Contador	Acumulado	Fecha
14	0	0.000	--/-- --:--
15	0	0.000	--/-- --:--
16	1	5.000	24/10/00 20:24
17	0	0.000	--/-- --:--
18	0	0.000	--/-- --:--
19	0	0.000	--/-- --:--
20	0	0.000	--/-- --:--
21	0	0.000	--/-- --:--

Figura 15: Pantalla de resumen.

Sobre esta pantalla se lista un resumen de todas las memorias internas con los datos de número de memoria, contador de cortes, peso acumulado y fecha de última acumulación.

También se muestra el acumulado total, correspondiente a la suma de todos los pesos acumulados en todas las memorias.

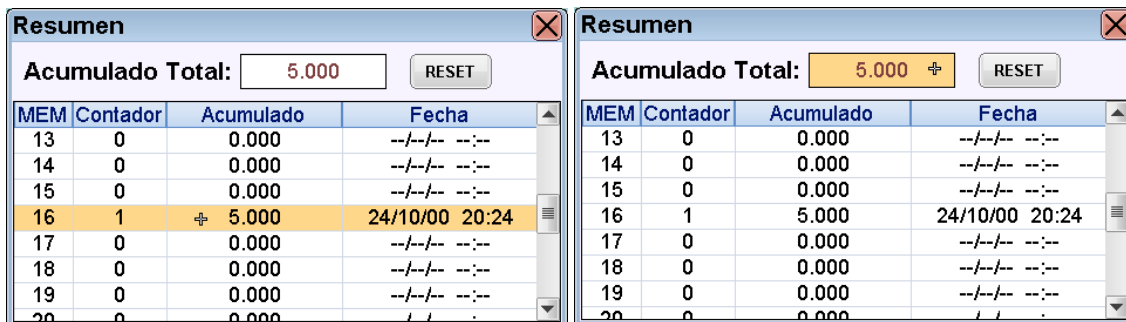
Para navegar a través de la lista, pulsar y desplazar la barra lateral derecha.



Resumen			
Acumulado Total:		5.000	RESET
MEM	Contador	Acumulado	Fecha
10	0	0.000	--/-- --:--
11	0	0.000	--/-- --:--
12	0	0.000	--/-- --:--
13	0	0.000	--/-- --:--
14	0	0.000	--/-- --:--
15	0	0.000	--/-- --:--
16	1	5.000	24/10/00 20:24
17	0	0.000	--/-- --:--

Figura 16: Navegación con barra lateral.

Es posible seleccionar una fila de la lista (correspondiente a una memoria) o el acumulado total, pulsando sobre los mismos. Esto permite el posterior accionamiento del comando “RESET”. La selección se distinguirá con un fondo color anaranjado.



Resumen			
Acumulado Total:		5.000	RESET
MEM	Contador	Acumulado	Fecha
13	0	0.000	--/-- --:--
14	0	0.000	--/-- --:--
15	0	0.000	--/-- --:--
16	1	5.000	24/10/00 20:24
17	0	0.000	--/-- --:--
18	0	0.000	--/-- --:--
19	0	0.000	--/-- --:--
20	0	0.000	--/-- --:--

Resumen			
Acumulado Total:		5.000	RESET
MEM	Contador	Acumulado	Fecha
13	0	0.000	--/-- --:--
14	0	0.000	--/-- --:--
15	0	0.000	--/-- --:--
16	1	5.000	24/10/00 20:24
17	0	0.000	--/-- --:--
18	0	0.000	--/-- --:--
19	0	0.000	--/-- --:--
20	0	0.000	--/-- --:--

Figura 17: Selección de memorias o total.

Al seleccionar una memoria, el comando “RESET” funciona en forma idéntica a la descrita en “Sección 2: Pantalla de programación de memorias”: pulsando durante tres segundos se reiniciará el contador de cortes, el peso acumulado y fecha de última acumulación de la memoria seleccionada. Al escoger el acumulado total, el funcionamiento es similar, pero afecta todas las memorias: pulsando tres segundos el comando “RESET” se reiniciarán los contadores, pesos acumulados y fechas de todas las memorias.

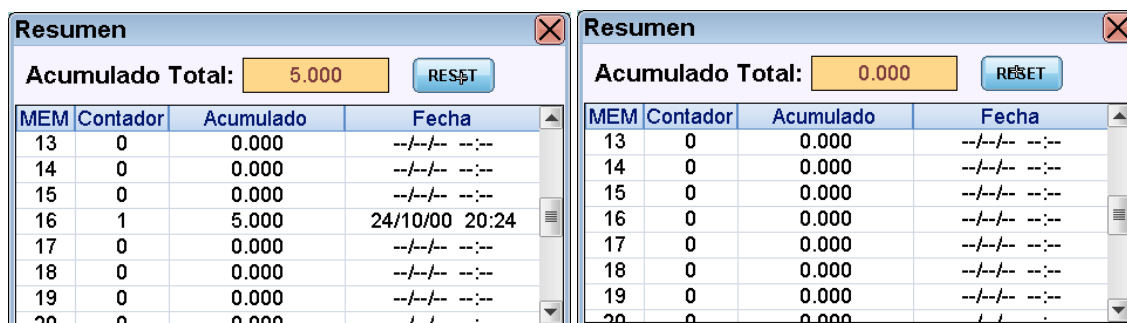


Figura 18: Reinicio y borrado de datos de todas las memorias.

Para salir de la pantalla de resumen hacia la pantalla principal, accionar el botón de cancelar situado en la esquina superior derecha.

5. Descarga RS-232/RS-485

El cabezal LTI-20K-F posee salida de datos RS-232 y RS-485 compatible. La configuración por defecto de ambos puertos es:

- 9600bps.
- 8 bits de datos.
- 1 bit de stop.
- Sin paridad.
- Sin control de flujo.

Por estos puertos se envían datos en forma automática y en forma manual.

El envío automático de datos se produce en el **Modo Cortes** cada vez que se estabiliza el peso por encima de **C3**, es decir, previo a la apertura de la descarga. Los datos enviados tienen la siguiente estructura:

5.000 5.0 150<CR>

Se envía una línea con tres valores numéricos separados por un espacio, finalizando con un carácter de retorno de carro (<CR>).

- El primer valor corresponde al peso estabilizado para el corte actual con todas las cifras significativas que posee el cabezal.
- El segundo valor es el peso acumulado en memoria actualizado, con un solo decimal.
- El último valor es el caudal/h sin decimales.

El envío manual de datos se produce a través de un comando especial que, dependiendo de la activación o no del **Modo Cortes**, se comportará diferente.

Con el **Modo Cortes** desactivado, al pulsar el botón de impresión se enviará a través de RS-232 y RS-485 un encabezado junto al resumen del contenido de todas las memorias.



Figura 19: Botón de resumen R-232/RS-485.

```
LTI
Modelo LTI-20K-F

DETALLE:

1. 2 Cortes 10.050kg 25/10/00 10:30
16. 1 Cortes 5.000kg 24/10/00 20:24
Total. ----- 15.050kg
```

Figura 20: Resumen total RS-232/RS-485.

Con el **Modo Cortes** activado, al pulsar el botón de impresión se enviará a través de RS-232 y RS-485 un encabezado personalizado (ver “Sección 7: Pantalla de ajustes generales y configuración WiFi”) junto al resumen de la memoria activada actualmente.



Figura 21: Botón de resumen RS-232/RS-485 en Modo Cortes.

```
MENSAJE PERSONALIZADO 1
MENSAJE PERSONALIZADO 2

BALANZAS LTI
Modelo LT-20K-F

24/10/00    20:24

Cortes: 1

PESO: 5.000 kg

**MUCHAS GRACIAS**
```

Figura 22: Resumen RS-232/RS-485 en Modo Cortes.

6. Descarga USB

El cabezal LTI-20K-F posee entrada USB para conexión de unidades de almacenamiento (pendrive). Al conectar un pendrive al puerto, en la pantalla principal se habilita el botón de descarga USB a la derecha del botón de resumen.






Figura 23: Habilitación botón descarga USB.

Pulsando sobre el mismo, se descargarán los datos de todas las memorias a la unidad de almacenamiento en un archivo formato csv (compatible con programa Excel). El archivo se nombrará como LT_(Mes)_(Dia).csv (ej: LT_10_25.csv).

LT INGENIERIA S.A.					
Fecha	25/10/00		11:00		
RESUMEN PESADA					
Mem	Contador	Acumulado [kg]	Fecha	Hora	
1	2	10.050	25/10/00	10:30	
16	1	5.000	24/10/00	20:24	
Total	-----	15.050			

Figura 24: Vista de archivo generado en programa Excel.

Para una comprobación del proceso de descarga de información, el botón cambiará de color indicando el estado:

-  Unidad de almacenamiento reconocida, listo para descargar.
-  Descargando datos, unidad ocupada.
-  Descarga de datos exitosa.

Finalizada la descarga exitosa, luego de unos segundos el botón retornará al estado listo para descargar. Al desconectar la unidad, el botón desaparecerá automáticamente.

7. Pantalla de ajustes generales y configuración WiFi

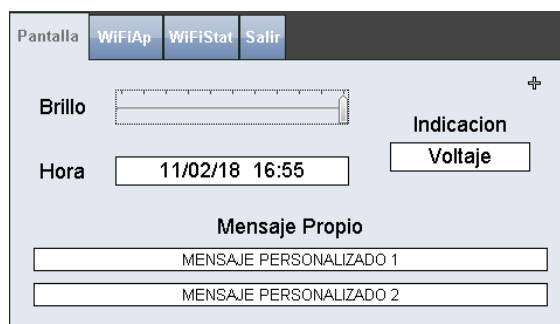


Figura 25: Pantalla de ajustes generales – pestaña pantalla.

La pantalla de ajustes generales posee tres pestañas de configuración: “Pantalla”, “WiFiAp” y “WiFiStat”.

En la pestaña “Pantalla” se observa una barra deslizante que permite configurar el brillo de pantalla. Por debajo, un cuadro con la fecha y hora actual que al ser presionado abre un teclado numérico para su configuración.



Figura 26: Teclado de edición de fecha y hora.

Hacia la derecha, un cuadro permite configurar entre mostrar voltaje de entrada, porcentaje de batería u ocultar la indicación en Figura 1.

En el borde inferior, se ubican dos recuadros editables que almacenan dos mensajes de textos de hasta 30 caracteres cada uno. Estos mensajes se incluirán en los datos enviados por RS-232 según Figura 27.

Las pestañas siguientes se relacionan con la configuración WiFi. El cabezal LTI-20K-F posee dos modos de funcionamiento. En el primer modo (“WiFiAp”), el cabezal crea su propia red WiFi. En el segundo modo (“WiFiStat”) el cabezal se conecta a una red WiFi ya existente. Estos dos modos se pueden utilizar en forma simultánea.

Por defecto, el modo WiFiAp se encuentra deshabilitado. Para habilitarlo, dirigirse a la pestaña correspondiente y pulsar el recuadro “Habilitar”. Una vez se haya habilitado, se mostrarán los controles de configuración.

Figura 27: Pestaña WiFiAp.

Por lo general, no es necesario realizar modificaciones de estos parámetros. De requerirse, la pestaña cuenta con cuatro recuadros de configuración:

- SSID: Nombre de la red WiFi creada por el cabezal. Al presionarlo se abre el teclado alfanumérico para la edición.
- Contraseña: Permite crear una red segura. Al presionarlo se abre el teclado alfanumérico para la edición.
- IP: Parámetro avanzado que permite cambiar la dirección IP de la red. Al presionarlo se abre el teclado numérico para la edición.
- Máscara: Parámetro avanzado que permite cambiar la máscara de red. Al presionarlo se abre el teclado numérico para la edición.

Pulsando el botón “APLICAR” se aceptan los cambios realizados.

Por defecto, el modo WiFiStat se encuentra deshabilitado. Para habilitarlo, dirigirse a la pestaña correspondiente y pulsar el recuadro “Habilitar”. Una vez se haya habilitado, se mostrarán los controles de configuración.

Figura 28: Pestaña WiFiStat.

Para conectarse a una red existente, puede ingresar en el campo “SSID” el nombre de la red, o presionar el botón “BUSCAR” para listar las redes disponibles y seleccionar la red deseada.

WiFi Scan		
SSID	Seguridad	Señal
Red-N1 +	WPA2-PSK	-50dBm
Oficinas	WPA2-PSK	-60dBm

Figura 29: Lista de redes disponibles.

Completar con la contraseña en el recuadro correspondiente y luego pulsar el botón “CONECTAR”.

Pantalla	WiFiAp	WiFiStat	Salir
SSID	<input type="text" value="Red-N1"/>	<input type="button" value="BUSCAR"/>	
Contraseña	<input type="text" value="pass123"/>		
IP	<input type="text"/>	DHCP Activo	
Mascara	<input type="text"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Gateway	<input type="text"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Habilitar	
<input type="button" value="CONECTAR"/>			

Figura 30: Conexión a red.

Si la conexión se ha realizado exitosamente, se autocompletarán los campos “IP”, “Mascara” y “Gateway” con los valores asignados por la red.

Pantalla	WiFiAp	WiFiStat	Salir
SSID	<input type="text" value="Red-N1"/>	<input type="button" value="BUSCAR"/>	
Contraseña	<input type="text" value="pass123"/>		
IP	<input type="text" value="192.168.100.54"/>	DHCP Activo	
Mascara	<input type="text" value="255.255.255.0"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Gateway	<input type="text" value="192.168.100.1"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Habilitar	
<input type="button" value="CONECTAR"/>		Conectado +	

Figura 31: Conexión a red exitosa.

Es posible configurar una IP fija al cabezal desactivando “DHCP Activo” y asignando manualmente los parámetros “IP”, “Mascara” y “Gateway”. Ante cualquier cambio realizado, presionar “CONECTAR” para aplicar los mismos.

Pulsando sobre la pestaña “Salir” se guardan los cambios y se retorna a la pantalla principal.