

# MANUAL DE USUARIO



**B M X 0**

## ÍNDICE

<b>1</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b> .....	<b>3</b>
1.1	CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS .....	3
1.2	INTERFACE DE USUARIO .....	3
1.3	COMUNICACIÓN EN SÉRIE .....	3
1.4	TECLADO.....	4
1.5	FUNCIONALIDAD.....	4
1.6	DISPLAY E INFORMACIÓN LUMINOSA.....	5
<b>2</b>	<b>MANTENIMIENTO</b> .....	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>FUNCIONAMIENTO</b> .....	<b>6</b>
3.1	ENCENDER LA BALANZA .....	6
3.2	TECLAS DIRECTAS .....	7
<b>4</b>	<b>OPERACIONES CON LA BALANZA</b> .....	<b>8</b>
4.1	PESAJE NORMAL.....	8
4.2	IMPRIMIR EN MODO DE PESAJE NORMAL .....	8
4.3	CUENTA PIEZAS .....	11
4.4	MODO REMOTO .....	13
4.5	FUNCIÓN (TECLA ASTERISCO) .....	13
4.6	FECHA .....	15
<b>5</b>	<b>COMUNICACIONES</b> .....	<b>16</b>
5.1	TRAMA DE PESO TIPO P .....	16
5.2	TRAMA DE PESO TIPO R.....	16
5.3	PROTOCOLO METTLER.....	17
5.4	PROTOCOLO MOBBA .....	18
5.5	PROTOCOLO GRAVITON.....	18
5.6	PROTOCOLO MOBBA MINI SP .....	19
5.7	PROTOCOLO EPELSA.....	21

---

<b>6</b>	<b>PROGRAMACIÓN.....</b>	<b>22</b>
6.1	PROGRAMACIÓN DE PARÁMETROS .....	22
6.2	PROGRAMACIÓN 1 “PARÁMETROS DE PESO” .....	24
6.3	PROGRAMACIÓN 2 “PARÁMETROS DE COMUNICACIONES” .....	26
6.4	PROGRAMACIÓN 4 “VISUALIZACIÓN DE CONSTANTES DE AJUSTE” .....	32
6.5	PROGRAMACIÓN 5 “TESTES DE LA BALANZA” .....	33
6.6	PROGRAMACIÓN 6 “MODO DE FUNCIONAMIENTO E IDIOMA” .....	34
6.7	PROGRAMACIÓN 7 “ENCABEZADOS DEL TICKET” .....	35
6.8	PROGRAMACIÓN 8 “PROGRAMACIÓN DE TARAS” .....	36
<b>7</b>	<b>DESCRIPCIÓN DE LOS CONECTORES.....</b>	<b>37</b>
7.1	CONECTOR DE CÉLULA .....	37
7.2	CONECTORES RS-232 (Rx/Tx).....	37
7.3	EJEMPLOS DE CONEXIONES.....	38
7.4	MENSAJES DE ERROR.....	39

# 1 CARACTERÍSTICAS

## 1.1 CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS

Clases	III
Número máximo de escalas de verificación	3000
Tensión de alimentación de excitación de la célula de carga	4,96V DC
Tensión de alimentación	12V DC / 230V AC
Tensión de entrada mínima por escala de verificación	1,32 $\mu$ V
Margen de la temperatura de trabajo	0 °C a 40 °C
Impedancia mínima de célula de carga	44 $\Omega$
Impedancia máxima de célula de carga	1215 $\Omega$
Frecuencia eléctrica	50Hz / 60Hz
Valor da fracción de error pi	0.5

## 1.2 INTERFACE DE USUARIO

Display principal	Pantalla LCD
Teclado	Teclado de 7 teclas

## 1.3 COMUNICACIÓN EN SÉRIE







Puerto Tx/Rx:	RS-232C bidireccional
Velocidad de transmisión	115200, 57600, 38400, 19200, 9600, 4800, 2400 y 1200 bps
Número de bits	7 bits o 8 bits
Paridad	n: envío sin paridad o: envío con paridad impar e: envío con paridad par

## 1.4 TECLADO

El teclado está situado en la parte frontal de la máquina y tiene 7 botones




## 1.5 FUNCIONALIDAD

Teclas	Modo de Utilización	Modo de Programación	Modo Edición
	On/Off	----	----
	Shift / Cancelar	Escape/ Salir	Salir
	Reducción a cero	----	----
	Tara	Retroceder	Mover cursor para la izquierda
	Fijar Tara	Decrementar	Decrementar dígito
	Envío de datos / imprimir	Incrementar	Incrementar dígito
	Gran Total	Confirmar / Avanzar	Mover cursor para la derecha / Grabar

## 1.6 DISPLAY E INFORMACIÓN LUMINOSA

La balanza BMX0 dispone de indicadores de señalización que muestran el estado actual del equipo. En la siguiente tabla se presenta la descripción de los indicadores:

Indicador	Nombre	Descripción
	Cuenta piezas	Indica que a balanza se encuentra para funcionar en el modo cuenta piezas.
	Gran Total	Indica la suma de las operaciones (transacciones) realizadas.
	Tara	Existe un valor de Tara en la balanza. Este valor será eliminado automáticamente cuando el peso actual vuelva a cero
FIX	Tara Fija	Fue fijado un valor de Tara en la balanza. Este valor se puede eliminar manualmente, cuando el valor actual del peso es igual a cero.
NET	Peso Neto	Peso mostrado en display representa un peso Neto.
	Peso Estable	Peso actual se encuentra estable.
	Cero	Peso actual igual a cero

## 2 MANTENIMIENTO

### 2.1.1 LIMPIEZA

- Apague a balanza a través de la tecla 'I/O' que se encuentra en la parte frontal de la misma y apáguela de la toma de corriente.
- Limpie la balanza con un paño limpio y seco.

**NOTA:** Nunca utilice alcohol, detergentes o cualquier tipo de producto abrasivo para limpiar la balanza, bajo el riesgo de dañar el equipo. Evite que se introduza agua en balanza, pues podría dañar los componentes electrónicos.

### 2.1.2 BATERÍA

#### ATENCIÓN!

El uso correcto de la batería requiere su carga total, por lo que, para mantenerla en buenas condiciones Usted debe:

Mantenerla cargada siempre que sea posible.

Si la balanza va a ser almacenada, deberá previamente, ser cargada en su totalidad, y en cuanto a ser almacenada, deberá ser efetuada una recarga en intervalos de 3 meses;

El número de veces que la batería puede ser recargada varía de acuerdo con las condiciones de uso, sin embargo podemos maximizar la recarga frecuentemente y evitar la descarga total de la misma.


La batería no debe ser sobrecargada (por ejemplo utilizando transformadores con especificaciones diferentes a las indicadas en este manual, en el punto 1.1.4).

Sí después de una carga completa, la duración de la batería es demasiado corta, por favor póngase en contacto con su distribuidor para sustituirla. En caso de incumplimiento de los puntos descritos anteriormente, cualquier fallo será atribuido al mal uso y como tal, la responsabilidad del usuario.

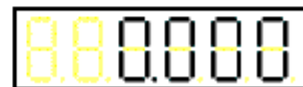
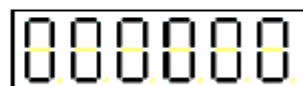
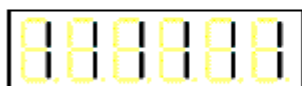
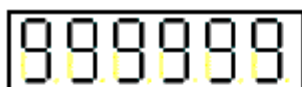
## 3 FUNCIONAMIENTO

### 3.1 ENCENDER LA BALANZA



Presionar la tecla  durante dos segundos, para que el equipo se encienda. Después de este tiempo se inicia una cuenta atrás hasta cero.

Después de alcanzar el valor cero y se comprueba que no existe ningún error. Deberá aparecer trazos seguidos de peso cero, como muestra la figura:



## 3.2 TECLAS DIRECTAS

Aparte de la tecla de encendido, hay 6 botones en la parte frontal de la balanza que le permiten realizar la configuración y ejecución de todas las operaciones disponibles en el equipo. Estas teclas tienen diferentes funciones dependiendo del menú en el que se está trabajando.

### 3.2.1 TECLA DE ESCAPE

Permite cancelar operaciones o salir de los menús y submenús.



Funciona también como tecla Shift, combinada con otras teclas permite el acceso a funciones adicionales.

En modo de cuenta piezas altera entre la visualización de los siguientes valores:  
Peso Total / Número de Pizas / Peso Unitario

### 3.2.2 TECLA DE CERO

La balanza dispone de un dispositivo de reducción a cero semiautomático, si por algún motivo retirar todo el peso de la plataforma, la indicación no es igual a cero y es un margen predefinido, al usar la tecla '0', el valor será cero.



El margen de error por defecto es de  $\pm 2\%$  Máx. Si la indicación se encuentra fuera de este margen, la balanza va a emitir un pitido de error y la operación no tendrá efecto.

### 3.2.3 TECLA DE TARA

Colocar el peso sobre la plataforma de pesaje.

Al presionar la tecla se enciende la luz de indicación de tara 'T' y el peso neto 'Net'.

Al usar la secuencia de las teclas shift '↑' - tara 'T', es mostrado el peso bruto durante 2 segundos. Al retirar el peso, la tara volverá a cero automáticamente.

Es posible realizar operaciones sucesivas de tara.



### 3.2.4 TECLA DE FIX

Al retirar el peso de la plataforma es anulada cualquier tara que haya sido previamente activada. Al fijar una tara esta se mantiene activa y se puede usar sucesivamente.



Para fijar la tara se debe usar la tecla FIX, (el indicador de tara fija 'FIX' y de peso neto 'NET' se ponen activos). En esta situación al retirar el peso del plato, el valor de tara se mantiene.

Al usar la secuencia de teclas shift '↑' - tara 'T', es mostrado el peso bruto durante 2 segundos.

Para desactivar la tara fija debe eliminarse el peso y presionar la tecla 'T'.

Pueden realizarse operaciones sucesivas de tara.



### 3.2.5 TECLA DE IMPRIMIR

De acuerdo con el modo de funcionamiento que se establece, esta tecla le permite imprimir un ticket con los datos de pesada. Los parámetros deben ser ajustados correctamente con el fin de que se produzca la impresión.



## 4 OPERACIONES CON LA BALANZA

Se considera como punto de partida para todas las explicaciones, en una situación de trabajo, en que aparece el peso a cero.



La balanza permite realizar un número de funciones accesibles através de ua tecla de atajo como una combinación de teclas.

### 4.1 PESAJE NORMAL

Colocar el procduto a pesar sobre la plataforma de pesaje, el peso será presentado en la balanza. En el caso de que haya comunicaciones programadas las pesadas serán enviadas por el puerto série con la información del peso.



### 4.2 IMPRIMIR EN MODO DE PESAJE NORMAL

Cuando está en modo de pesaje normal, la balanza permite la impresión de tickets de dos formas. Una que imprime un ticket por cada pesaje y otra que agrupa vários pesajes en el mismo ticket.

#### 4.2.1 TICKET POR PESAJE

Para activar el envío del ticket, en modo programación PROG2 / COM1 = 6.

Para imprimir un ticket se debe colocar el peso en la célula de carga y presionar la tecla de impresión.



Será impreso un ticket individual por cada pesaje y identificado por um número de ticket secuencial.

Fecha : 1 Jan 2015	
Ticket: 1	
BRUTO :	3.000 kg
TARA :	1.000 kg
NET :	2.000 kg

Fig. 1 - Exemplo de Ticket simples

Al final del pesaje se puede imprimir un ticket con el total general neto, para eso se debe presionar dos veces la tecla Total '\*' y después '⊙'

Fecha : 1 Jan 2015	
Ticket: 1	
BRUTO :	3.000 kg
TARA :	1.000 kg
NET :	2.000 kg

Fecha : 1 Jan 2015	
Ticket: 2	
BRUTO :	3.000 kg
TARA :	1.000 kg
NET :	2.000 kg

TOTAL GERAL:	
Fecha: 1 Jan 2015	Oper.: 2
Total Neto:	4.000 Kg

Fig. 2 – Total acumulado

Sí sólo tiene que ver el valor del gran total en la pantalla ,



Presionar tres veces consecutivas la tecla

TOTAL GERAL:	
fecha: 1 Jan 2010	Oper.: 2
Total Neto:	4.000 Kg
TOTAL Apagado	


Fig. 2 – Total acumulado

#### 4.2.1.1 IMPRIMIR VÁRIOS PESAJES EN EL MISMO TICKET

Para ativar el modo de ticket entrar em modo de programación PROG2 / COM1 = 7

Este formato permite la impresión de diversos pesajes consecutivos num único ticket, identificado por un número de ticket secuencial.



Cada vez que es presionada la tecla  será impresa una línea con los valores da pesaje, cada línea se identificará con un número de operación.



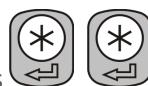
Para totalizar, retirar todo el peso y presione la tecla de impresión . Es impreso el total de las pesadas acumuladas.

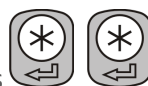
Fecha : 1 Jan 2015		Ticket : 2	
OPER.	BRUTO Kg	TARA Kg	NET. Kg
-----			
1	3.975	1.620	2.355
2	6.085	1.620	4.465
3	4.285	0.000	4.285
4	6.565	0.000	6.565
-----			
OP.: 4		TOTAL	17.670 Kg

Ejemplo de ticket acumulado




De la misma manera es el modo de pesaje individual, este modo permite la visualización del gran total acumulado de todos los tickets emitidos, para ello presione la tecla de Total 3 veces consecutivas.

#### 4.2.2 GRAN TOTAL



Al presionar la secuencia de teclas  se visualizará el valo acumulado de las pesadas realizadas y pasado 2 segundos el número de pesaa realizadas.


Será visible en el display la palabra 'TOTAL'. A partir de aquí las opciones posibles son:

	Se visualiza nuevamente el valor acumulaado de las pesadas realizadas y pasados 2 segundos el número de pesadas realizadas
	Imprime el ticket de Total acumulado sin borrar
	Permite borrar el total acumulado, se debe confirmar presionando nuevamente la tecla cero para que se reinicie el contador del número de ticket.

## 4.3 CUENTA PIEZAS

### 4.3.1 MODO DE OPERACIÓN

La balanza BMX0 permite el funcionamiento en modo Cuenta-piezas.

Una vez programado como cuenta-piezas , será activada la indicación .

La operación funciona de la siguiente forma:

Partiendo del principio que se tiene un peso en la célula de carga.




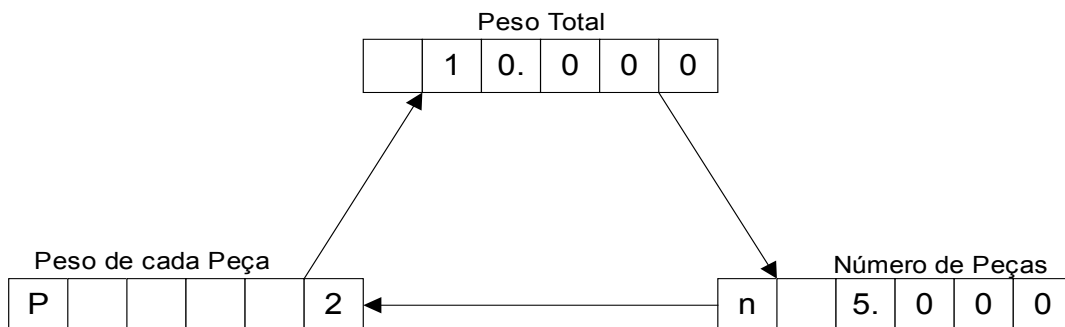
Presionando la tecla  se visualiza el número de piezas en el plato.



Presionando nuevamente  se puede visualizar el peso unitario de cada pieza.



Presionando nuevamente  se vuelve al estado inicial en que se visualiza el peso total sobre el plato.



#### 4.3.2 MODIFICAR EL NÚMERO DE PIEZAS

Para modificar el número de piezas que está en el receptor, desde la posición de visualización el número de piezas:

- Presionar la tecla ‘\*’, para activar el modo de edición, apareciendo intermitente el primer dígito del display.
- Usar las teclas ‘FIX’ e ‘⊙’ para alterar el valor de cada dígito
- Presionar las teclas ‘\*’ y ‘▶◀’ para avanzar y retroceder de dígito.
- En el último dígito, presionamos la tecla ‘\*’, para validar el número de piezas, la balanza realiza el cálculo de peso de cada pieza.

#### 4.3.3 MODIFICAR EL PESO POR PIEZA

Modificar el peso por pieza, a partir de la posición de visualización del peso de cada pieza:

- Presionar la tecla ‘\*’, para ativar el modo de edición. El primer dígito se pone intermitente.
- Usar las teclas ‘FIX’ y ‘⊙’ para alterar el valor de cada dígito.
- Pressionar las teclas ‘\*’ y ‘▶▶’ para avanzar y retroceder de dígito.
- En el último dígito, presionando la tecla ‘\*’, se valida el número de piezas.

#### 4.3.4 IMPRIMIR EN MODO DE CUENTA-PIEZAS

Con el modo de cuenta piezas activo, es posible realizar tickets mediante la tecla envío de datos



Fecha	1 Jan 2015
Peso Neto:	2.000 kg
Peso Unitario:	99.95 g
Número de piezas:	20

Ejemplo de ticket

**Nota:** Se debe activar el envío de tickets en modo de programación PROG2 / COM1 = 6

## 4.4 MODO REMOTO

O equipamiento BMX0 puede funcionar como repetidor de otras balanzas de gama BM, tal como BM1000, BM300TOP, BM300 ETQ, BM300 PESCAM, etc.

En el caso específico de utilizarse dos BMX0 es posible realizar las operaciones de pesaje a partir de la balanza remota, o hacer el control remoto de la balanza principal. De esta forma, presionando una tecla en la balanza remota se produce el mismo efecto que presionando la misma tecla en la balanza principal.

Esta función permite por ejemplo una monitorización y realización de las operaciones de pesaje desde lugares que son menos accesibles a la plataforma.

Para utilizar esta función deben ser configurados los siguientes parámetros:

Balanza Principal: Parámetro PROG2 / COM1 = 0

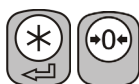
Balanza Repetidora: Parámetro PROG6 / MODF = 3



## 4.5 FUNCIÓN (TECLA ASTERISCO)

La tecla Asterisco permite el acceso a algunas funciones disponibles en el equipo. Cuando se activa, se visualiza en el display la palabra 'Fun'



### 4.5.1 ALTA PRECISIÓN



Al presionar la secuencia de teclas  , se visualiza 1 peso en el display con más de una casilla decimal, esto permite observar el peso con mayor precisión (resolución) por ejemplo, para ver que el ajuste está correcto.

### 4.5.2 TARA EN MEMORIA

Dispone de 4 memorias donde se puede almacenar valores de tara que pueden utilizarse posteriormente en las operaciones de pesaje. La memorización de las taras se describirá más adelante en este manual.

Para activar una tara previamente guardada en memoria se debe:

- Presionar la tecla '\*', es mostrado en el display la indicación 'FUN'
- Antes de que desaparezca la indicación, presionar la tecla 'FIX'.
- Se visualizará en el display la indicación 'Tara 1'.

A partir de aquí existen varias posibilidades

- Para activar la tara seleccionada presionar la tecla ‘\*’
- Para cancelar presionar la tecla ‘ESC’
- Para seleccionar una tara diferente presionar ‘⊙’
- Para visualizar el valor de la tara sin seleccionarla presionar ‘FIX’
- Para introducir una Tara por Teclado presionar la tecla ‘↵’

Al seleccionar la opción “**Tara por Teclado**”, es activado el modo de edición que permite la introducción manual del valor deseado. Alterar dígito a dígito con las teclas ‘FIX’ y ‘⊙’, y avanzar con ‘\*’.

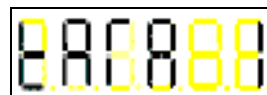
**Nota:** Al introducir una tara por el teclado, a esta se le suma la tara que está activa en ese momento.

#### 4.5.3 ACCESO A TARAS PROGRAMADAS

En modo de funcionamiento normal, presionar la tecla ‘\*’ para entrar en el menú de funciones.



Presionar la tecla ‘FIX’.



Para circular entre las taras programadas, presionar la tecla ‘⊙’.

Para visualizar el valor de la tara, Presionar la tecla ‘FIX’.



Para activar el valor presionar la tecla ‘\*’.

Para salir presionar la tecla ‘↵’.



Los indicadores de la tara fija ‘FIX’ y de peso neto ‘NET’ se encienden.

Para eliminar la tara utilizar el mismo método que para las taras normales.

#### 4.5.4 PROGRAMAR EL VALOR DE TARA POR TECLADO

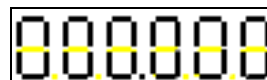
En modo de funcionamiento normal, presionar la tecla ‘\*’ para entrar en el menú de funciones.



Presionar la tecla ‘FIX’.



Presionar la tecla ‘↵’.



Presionando las teclas ‘⊙’ y ‘FIX’ es posible alterar el valor de cada dígito, para avanzar por el dígito siguiente utilizar la tecla ‘\*’ y la tecla ‘T’ para retroceder.



En el último dígito con la tecla ‘\*’ se valida el valor de la tara. Los leds de tara fija ‘FIX’ y de peso neto ‘NET’ se encienden.

Para abortar el proceso presionar la tecla '↑'.  
Se pueden realizar operaciones sucesivas de tara.  
Sólo son permitidas operaciones de tara con peso estable.  
No es necesario tener peso cero en la célula de carga.

## 4.6 FECHA

Debe ser realizada una actualización diaria de fecha, caso se realicen impresiones.

Para alterar a fecha presionar la tecla '\*' para entrar en el menú de funciones.



Al presionar '⊙' será visible la fecha actual de la balanza. Presionando nuevamente la tecla '⊙' o 'FIX' se altera el valor de cada dígito, para avanzar por el dígito siguiente utilizar la tecla '\*' y la tecla '↑' para volver al modo de trabajo.





## 5 COMUNICACIONES

El equipamiento permite el envío y recepción de datos a través de un puerto de comunicación serie RS232.

El comportamiento del canal de comunicación se configura en el menú de programación 2, explicando más adelante.

Es posible el envío del valor del peso actual a través de la puerta RS232. La balanza implementa la utilización de diversos protocolos. La selección del protocolo se define en el parámetro PROG2 / COM1.

### 5.1 TRAMA DE PESO TIPO P

El equipo permite el envío de una trama de peso a través del puerto RS232. La balanza implementa la utilización de diversos protocolos. La selección del tipo de comunicación es definida por el parámetro PROG2 / COM1.

Mensaje de peso:

P	D6	D5	D4	D3	D2	D1	ST	CR	LF
---	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Formato de flag de estado ST:

0	0	0	Peso mínimo	Peso negativo	Peso cero	0	Peso estable
7	6	5	4	3	2	1	0

Nota: Al configurar este parámetro tener en cuenta el parámetro FRM en la programación 2.

### 5.2 TRAMA DE PESO TIPO R

Esta trama es normalmente usada cuando se utiliza una balanza BMX0 para funcionar como repetidor.

La descripción de trama es la siguiente:

Mensaje de peso:

R	D6	D5	D4	D3	D2	D1	A6	A5	A4	A3	A2	A1	ST	CR	LF
---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

- **R:** Carácter “R” (Ascii 82)
- **D6 – D1:** Carácter de peso. Ceros a la izquierda son sustituidos por espacio (Ascii 32)
- **A6 – A1:** Estado de carácter de peso correspondiente:

0x00h – (Ascii NULL, decimal 0) Dígito normal

0x10h – (Ascii DLE, decimal 16) Dígito normal con punto decimal

0x01h – (Ascii SOH, decimal 1) Dígito intermitente

0x11h – (Ascii DC1, decimal 17) Dígito intermitente con punto decimal

**ST:** Byte de estado (Flag)

Formato da flag de estado ST:

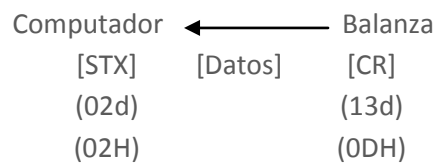
Cero	Estable	neto	Tara	Tara Fija	Total	Cuenta Piezas	0
7	6	5	4	3	2	1	0

### 5.3 PROTOCOLO METTLER

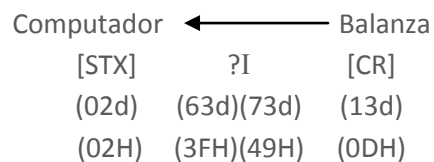
El formato del pedido es:



Cuando el peso está estable, la respuesta tiene siempre el siguiente formato:



Cuando el peso no está estable, la respuesta tiene siempre el siguiente formato:



## 5.4 PROTOCOLO MOBBA

el formato del pedido es:

Computador	→	Balanza
[STX]	[ENQ]	[ETX]
(02d)	(05d)	(03d)
(02H)	(05H)	(03H)

la respuesta tiene siempre el siguiente formato:

Computador	←	Balanza
[STX]	[Estado]	[Datos]
(02d)		(03d)
(02H)		(03H)

[status]: Está constituido por un único carácter que indica el estado del peso. Los caracteres posibles son:

- a) "+" (2BH) : Peso positivo.
- b) "-" (2DH) : Peso negativo.
- c) "?" (3FH) : Peso estable.

## 5.5 PROTOCOLO GRAVITON

el formato del pedido es:

Computador	→	Balanza
	NETO[CR]	
	(78d)(69d)(84d)(79d)(13d)	
	(4EH)(45H)(54H)(4FH)(0DH)	

Cuando el peso se encuentra estable, la respuesta tiene siempre el siguiente formato:

Computador	←	Balanza
[ + ou - ]	[Datos]	[CR]
(43d ou 45d)		(13d)
(2BH ou 2DH)		(0DH)

Los datos son 7 bytes y son terminaos por espacios a la izquierda

## 5.6 PROTOCOLO MOBBA MINI SP

### 5.6.1 MENSAJE DE PESO ENVIADO SOB PEDIDO

Para que el envío de peso se realice bajo pedido, deberá ser programado el parámetro PET = 1 en el menú PROG2 (punto 3.3.14).

el formato del pedido es:

Computador  $\longrightarrow$  Balanza  
[SYN] (synchronous idle)  
(22d)  
(16H)

Cuando el peso es estable, la respuesta tiene el siguiente formato:

Computador  $\longleftarrow$  Balanza  
[STX] [Datos] [ETX]  
(02d) P P P P P P P P P (03d)  
(02H) P P P P P P P P P (03H)

Longitud del mensaje = 11 Carácteres

Inicio del mensaje STX + 9 caracteres de peso + Fin del mensaje ETX

### 5.6.2 MENSAJE DE PESO ENVIADO DE FORMA AUTOMÁTICA CUANDO EL PESO ESTÁ ESTÁBLE

Para que el envío de peso ocurra de forma continua, deberá ser programado el parámetro PET = 0 en el menú PROG2 (punto 3.3.14).

Computador  $\longleftarrow$  Balanza  
[STX] [Datos] [ETX]  
(02d) P P P P P P P P P (03d)  
(02H) P P P P P P P P P (03H)

Longitud del mensaje = 11 Carácteres

Inicio de mensaje STX + 9 caracteres de peso + Fin del mensaje ETX

**Notas:**

- Nunca se envía el punto decimal;
- Apenas se envía la trama cuando el peso es estable y superior a cero.

**Ejemplos:**

Peso 1,250 kg	(STX)000001250(ETX)
0,720 kg	(STX)000000720(ETX)
0,000 kg	NÃO ENVÍA
-0,750 kg	NÃO ENVÍA
750,5 kg	(STX)000007505(ETX)
1250,0 kg	(STX)000012500(ETX)
0,0 kg	NÃO ENVÍA
0,5 kg	NÃO ENVÍA

### 5.6.3 INDICACIÓN SONORA

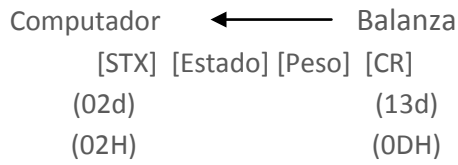
La balanza permite que sea activada una indicación sonora en forma de síbido continuo cuando es enviado un valor de peso a través del puerto série. Para activar esta función deberá ser activado el parámetro FRM = 1 en el menú PROG2.

## 5.7 PROTOCOLO EPELSA

Formato de la trama de pedido de peso:



La trama de peso tiene el siguiente formato:



Formato de las flag de estado:

0	Peso Estable	Peso Inestable	0	Peso Cero	0	Peso Neto	Peso Bruto
7	6	5	4	3	2	1	0

Ejemplo:

	STX	Estado	Peso								CR
Nº de Bytes	1	1	8								1
Hexa	02	41	20	20	20	32	2E	30	30	30	0D
ASCII	STX	A				2	.	0	0	0	CR

## 6 PROGRAMACIÓN

### 6.1 PROGRAMACIÓN DE PARÁMETROS

Para acceder a la programación es necesario entrar e modo teste. Para eso después de encender la balanza, durante el contaje decreciente inicial, se debe presionar durante 3 segundos las teclas ‘↑’ y la tecla ‘\*’ simultáneamente.

En el display se visualizará la lectura de peso en ese momento (en divisiones internas).



Presionando la tecla ‘↑’ se obtiene la información sobre el parámetro visualizado.



Presionando la tecla ‘↑’ durante 1 segundo se visualizaran las lecturas del conversor (presenta las lecturas directas del conversor)



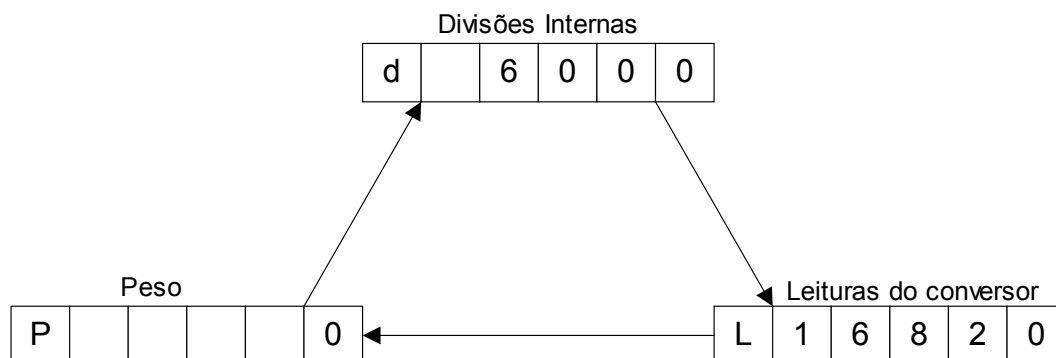
Presionando la tecla ‘↑’ se obtiene la información sobre el parámetro visualizado.



Presionando la tecla ‘↑’ durante 1 segundo se visualiza el peso.

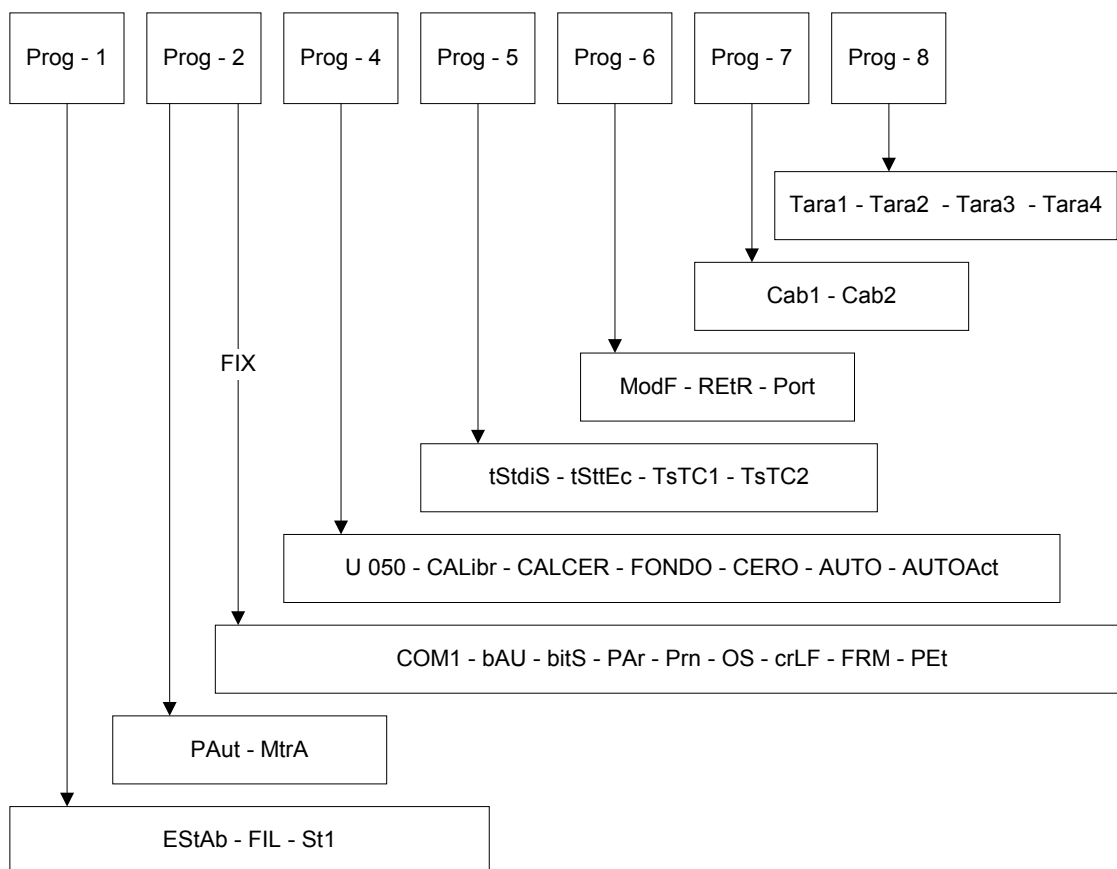


Presionando la tecla ‘↑’ se obtiene a información sobre el parámetro visualizado:









Presionando la tecla ‘\*’ se entra en la programación. En la figura siguiente se puede ver el esquema general del menú de programación de parámetros.

Presionar y manter durante 2 segundos la tecla '\*', se entra en el menú seleccionado.



Las funciones de las teclas son las siguientes:

Tecla	Función
	Retroceder en el menú de programación
	No hay funciones en el modo programación
	Retroceder dentro de los parámetros de programación
	Cambiar los valores de forma decreciente
	Cambiar los valores de forma creciente
	Grabar el dato y pasar al siguiente parámetro avanzando en la programación

Para salir del modo de programación debe apagar y encedr nuevamente la balanza.

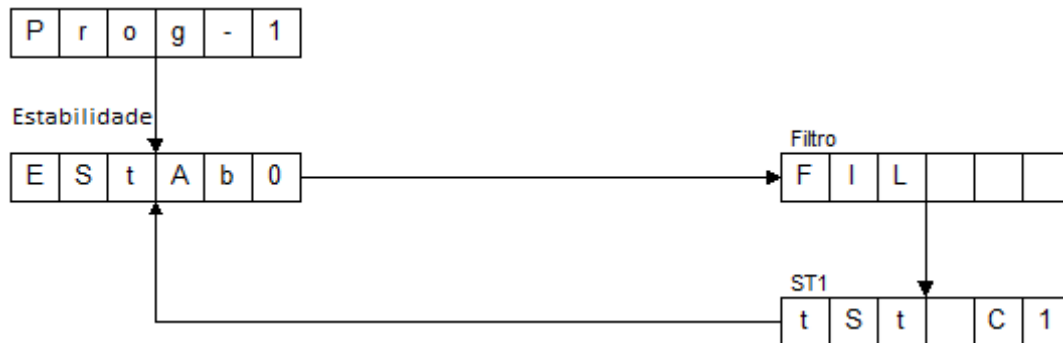


## 6.2 PROGRAMACIÓN 1 “PARÁMETROS DE PESO”



Para acceder al otro bloque de programación presionar la tecla ‘\*’.

Para comenzar a programar los parámetros de peso, presionar la tecla ‘\*’, durante 1 segundo.



### 6.2.1 ESTABILIDAD (ESTAB)

Los valores posibles son: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

De 0 a 3 los valores son:

	0	1	2	3
Margen de lecturas en divisiones	8	6	6	3
Número de lecturas consecutivas	4	6	12	18

Con los valores 4, 5, 6, 7 e 8, el criterio atenua (estabilizar más fácilmente, incrementa la posibilidad de lecturas distintas al entrar en estable) cuando el número es mayor. Para programar el valor 9 debe consultar el manual técnico.

### 6.2.2 FILTRO (FIL)

Este parámetro configura el comportamiento de la balanza ante variaciones de peso, al introducir los filtros en el sistema atenua la respuesta de la balanza a las variaciones del peso en el receptor de carga.

Puede ser programado con valores de 0 a 9, cuanto mayor es el valor mayor será el filtro.

### 6.2.3 (ST1)

Es un filtro que atenúa sobre el tiempo de conversión del conversor Analógico/Digital.  
Os valores possíveis são:

0	5 Lecturas por segundo
1	6 Lecturas por segundo
2	7 Lecturas por segundo
3	8 Lecturas por segundo
4	9 Lecturas por segundo
5	10 Lecturas por segundo
6	12 Lecturas por segundo
7	15 Lecturas por segundo
8	20 Lecturas por segundo
9	25 Lecturas por segundo

Cuanto mayor sea el número de lecturas más inestable es el conversor. El valor por defecto es de 5 (10 lecturas por segundo).


## 6.3 PROGRAMACIÓN 2 “PARÁMETROS DE COMUNICACIONES”



Aquí puede programar los parámetros de comunicación de los 2 puertos serie COM1 y COM2.

Al pulsar el botón  se programan los parámetros del puerto COM1

Al pulsar el botón  se programan los parámetros del puerto COM2

Al pulsar el botón  se programan los parámetros comunes.


Para acceder al otro bloque de programación presionar la tecla ‘\*’.

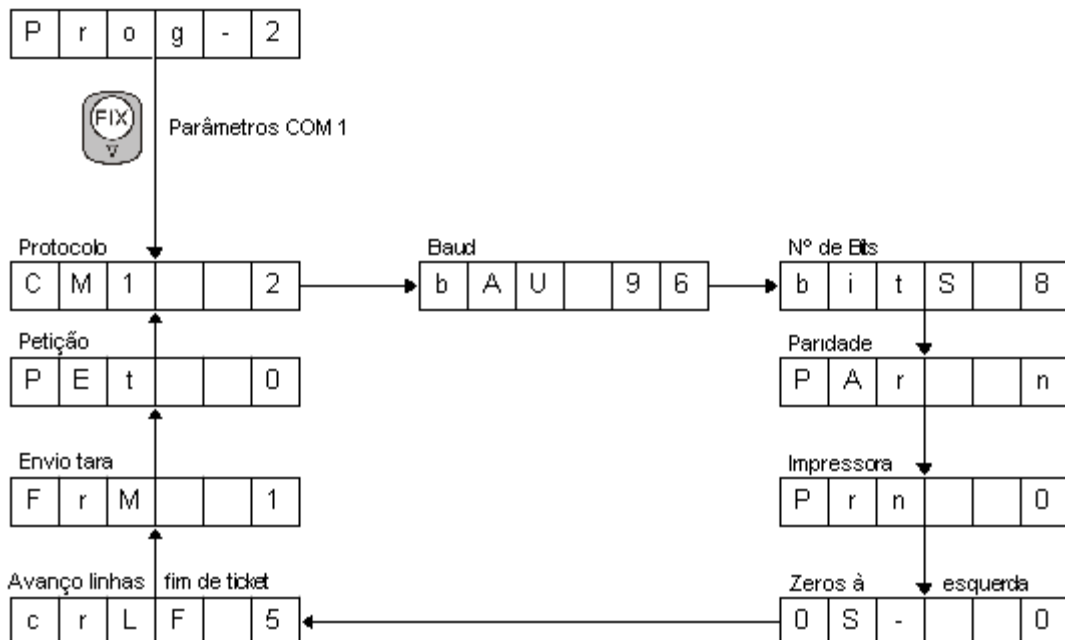
Al pulsar la tecla ‘⊙’ se modifica el valor del parámetro.

Para validar y pasar al siguiente parámetro presionar ‘\*’.

### 6.3.1 PUERTO COM1

Permite la configuración de los parámetros de comunicación del puerto serie COM1. Para

entrar, en el menú PROG2 presionar la tecla 



### 6.3.1.1 CANAL 1 – RS-232 (COM1)

Seleccionar el modo de comunicación de canal.

Modo 0: peso enviado al PC presionando la tecla '⊙' de envío de datos

Modo 1: peso enviado al PC cuando estable

Modo 2: peso enviado continuamente (ver punto 2.13.2 e 2.13.3)

Modo 3, 4: peso enviado bajo pedido (Protocolo TISA)

Modo 5: peso enviado continuamente (Protocolo TISA)

Modo 6: envía peso BRUTO, TARA y PESO NETO para la impresora con corte de papel en el final del ticket

Modo 7: presenta el total de las operaciones de pesaje en el ticket con corte e el final del ticket.

Modo 8: peso enviado continuamente (protocolo EPELSA, ver punto 2.13.8)

Modo 9: peso enviado bajo pedido (protocolo EPELSA, ver punto 2.13.8)

Modo A: peso enviado bajo pedido (protocolo Mobba, ver punto 2.13.5 e 3.3.6)

Modo b: peso enviado bajo pedido (protocolo Mettler, ver punto 2.13.4 e 3.3.6)

Modo C: peso enviado bajo pedido (protocolo Graviton, ver punto 2.13.6)

Modo D: peso enviado continuamente bajo pedido cuando estable (programando en el parámetro PET, punto 3.3.14) (protocolo Mobba Mini SP, ver punto 2.13.7)

Modo E: peso enviado bajo pedido (protocolo DSD)

Modo 10: protocolo Berkel-Casio

Modo 11: peso enviado presionando la tecla '⊙' de envío de datos (protocolo DSD)

Modo 12: peso enviado automáticamente cuando estabiliza (protocolo DSD)

Modo 13: Peso enviado bajo pedido (Protocolos STAR y DIALOG06)

### 6.3.1.2 BAUD (BAU)

Velocidad de transmisión en bits por segundo. las opciones posibles son: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600 y 115200.

### 6.3.1.3 NÚMERO DE BITS (BITS)

Número de bits de datos transmitidos. Los valores posibles son:

7: 7 bits

8: 8 bits

Nota: El modo de 7 bits coloca automáticamente 2 stop bits.

### 6.3.1.4 PARIDAD (PAR)

Método de verificación de errores. Los valores posibles son:

n: sin paridad (**n**one)

o: paridad impar (**o**dd)

E: paridad par (**E**ven)

#### 6.3.1.5 IMPRESORA (PRN)

Este parámetro tiene funciones diferentes según el valor seleccionado en el parámetro de COM1.

**COM1 = 0, 1, 2**

Desactiva el envío de la trama 'R'.

**COM1 = 6, 7**

Define el tipo de impresora y el formato de impresión que se va usar cuando se usa el protocolo COM1=6 o COM1=7. Se aplica en el modo de funcionamiento normal y cuenta-piezas. Los valores posibles son:

0: Impresora

1: Etiquetadora Formato pequeño 1

2: Etiquetadora Formato pequeño 2

3: Etiquetadora Formato grande 1

4: Etiquetadora Formato grande 2

5: Formato de etiqueta pré-grabado en la etiquetadora

#### 6.3.1.6 CEROS A LA IZQUIERDA (OS - )

Permite configurar sin enviar ceros a la izquierda del valor de peso. Este parámetro puede ser importante para la impresión de comunicación con algunos protocolos, por ejemplo Mobba o Mettler.

Los valores posibles:

0: Transmite el peso relleno con ESPACIOS a la izquierda

1: Transmite el peso relleno con CEROS a la izquierda

#### 6.3.1.7 LÍNEAS DE AVANCE EN EL FINAL DEL TICKET (CRLF)

Define el número de líneas de avance que se aplica en el final del ticket para que sea posible el corte de papel. las opciones posibles son: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

#### 6.3.1.8 ENVÍO DE TARA (FRM)

Este parámetro tiene funciones diferentes según el valor seleccionado en el parámetro COM1

**COM1= 2**

Cuando en modo de comunicación de canal 1 se selecciona el modo 2. Permite el envío de una trama adicional con el valor de Tara actual. Las opciones son:

0 – Normal (no se envía la trama de Tara)

1 – Con Tara (envía una trama con la información de la Tara)



Los valores posibles son:

PETICIÓN PET	??? PAUT	PASO P/CERO PzeR	ENVÍO CONTINUO	POR PETIÇÃO
0 = NO	1 = NO	0 = SI	<ul style="list-style-type: none"> <li>Envía 1 y sólo 1 vez cuando estable, para enviar nuevamente el peso tiene que ir a cero</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No responde a pedidos</li> </ul>
0 = NO	0 = SI	0 = SI	<ul style="list-style-type: none"> <li>Envía 1 vez siempre que estable</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Responde a todos los pedidos siempre que estable</li> </ul>
0 = NO	1 = NO	1 = NO	<p>Menor o igual a 50 divisiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Envía 1 y solamente 1 vez cuando estable, para enviar nuevamente el peso tiene que ir a cero o por encima de las 50 divisiones.</li> </ul> <p>Mayor que 50 divisiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Envía 1 vez siempre que estable.</li> </ul>	<p>Menor o igual a 50 divisiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>No responde a pedidos</li> </ul> <p>Mayor que 50:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Responde a todos los pedidos siempre que estable.</li> </ul>
0 = NO	0 = SI	1 = NO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Envía 1 vez siempre que estable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Responde a todos los pedidos estable</li> </ul>
1 = SI	1 = NO	0 = SI	<ul style="list-style-type: none"> <li>No envía peso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Responde 1 y sólo 1 vez cuando estable, para responder nuevamente el peso tiene que ir a cero</li> </ul>
1 = SI	0 = SI	0 = SI	<ul style="list-style-type: none"> <li>No envía peso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Responde a todos los pedidos se estable</li> </ul>
1 = SIM	1 = NO	1 = NO	<ul style="list-style-type: none"> <li>No envía peso</li> </ul>	<p>Menor o igual a 50 divisiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Responde 1 y sólo 1 vez si estable, para responder nuevamente el peso tiene que ir a cero o encima de las 50 divisiones.</li> </ul> <p>Mayor que 50:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Responde a todos los pedidos si estable</li> </ul>
1 = SIM	0 = SIM	1 = NO	<ul style="list-style-type: none"> <li>No envía peso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Responde a todos los pedidos se estable</li> </ul>

**NOTA:** Cuando está seleccionado este protocolo, al activar el parámetro FRM=1, en cada envío de peso, el equipamiento emite un pito continuo.

### 6.3.2 CONFIGURACIONES ADICIONALES

Permite la configuración de parámetros adicionales. Para entrar, en el menú PROG2 debe

presionar la tecla  durante 2 segundos.

#### 6.3.2.1 MODO AUTOMÁTICO DE IMPRESIÓN (PAUT)

En modo de impresión automático (activo), después de colocar un peso receptor de carga, se debe presionar la tecla '⊙' para imprimir. Posteriormente al colocar nuevas cargas, imprime automáticamente con la condición de peso estable.

Las opciones posibles son:

0: desactivado

1: activado

#### 6.3.2.2 CONFIGURACIÓN DEL MODO CUENNTA-PIEZAS (MTRA)

Em modo conta peças, no caso de não cumprir condição configurada, é apresentada uma mensagem de erro informando que a amostra é demasiado baixa.

Los valores posibles son:

0 ⇒ (muestra> Peso mínimo)

1 ⇒ (muestra> 1:1000 Peso máximo)

2 ⇒ Permite cualquier muestra siendo el peso <Peso mínimo

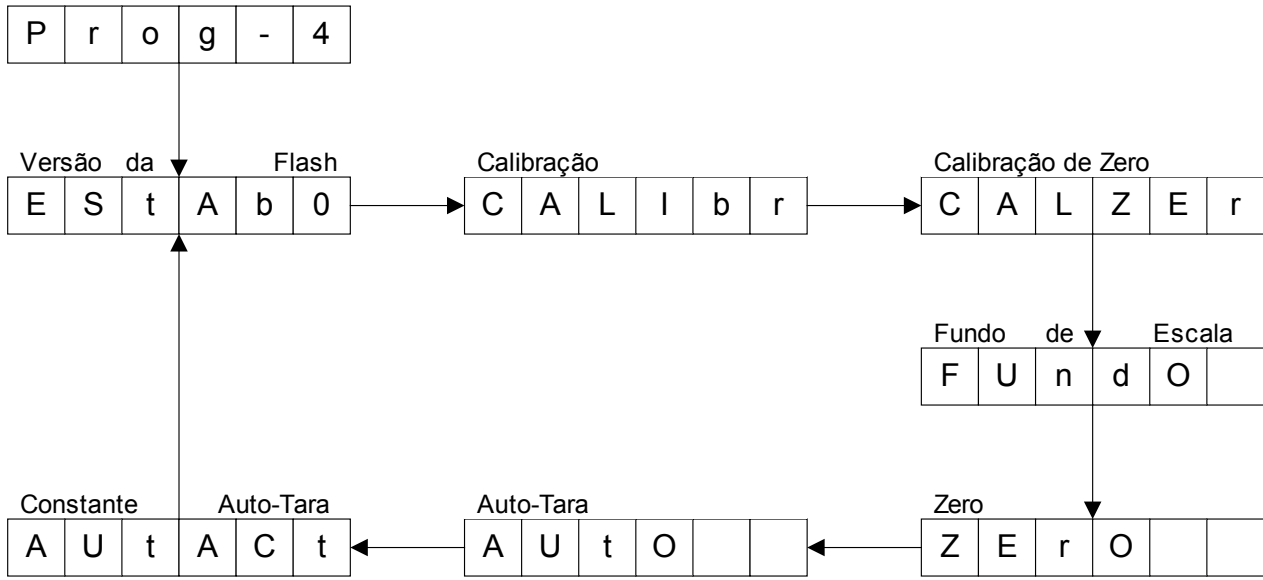


## 6.4 PROGRAMACIÓN 4 “VISUALIZACIÓN DE CONSTANTES DE AJUSTE”



Para acceder a la próxima programación presionar la tecla ‘\*’.

Para visualizar las constantes de ajuste presionar la tecla ‘\*’, durante 1 segundo.



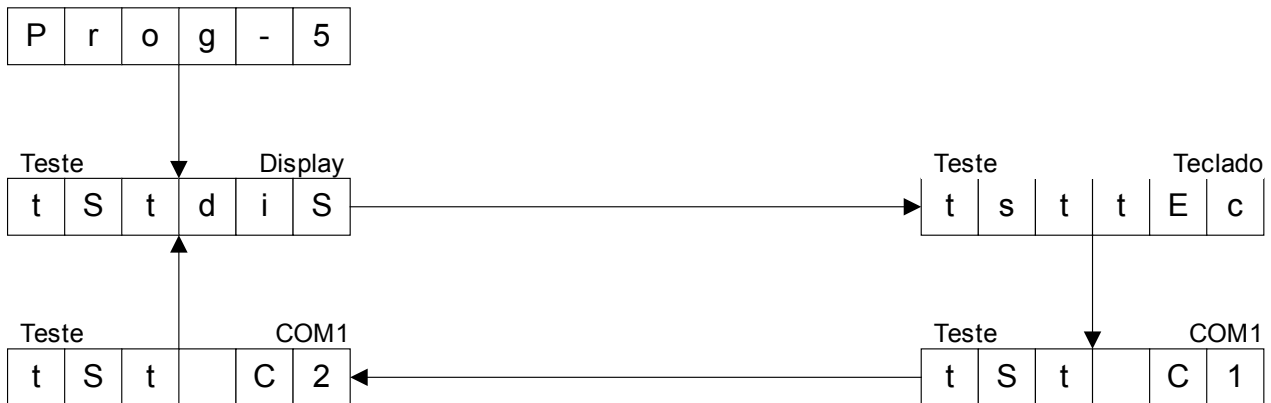
**ATENCIÓN!** Sólo se permite visualizar las constantes de ajuste.

## 6.5 PROGRAMACIÓN 5 “TESTES DE LA BALANZA”



Para acceder a la próxima programación presione la a tecla ‘\*’.

Para visualizar las constantes de ajuste presione la tecla ‘\*’, durante 1 segundo.



### 6.5.1 TESTE DE DISPLAY (TSTDIS)

Presionando la tecla ‘⊙’ se realiza el teste de display y dos leds indicadores para verificar su correcto funcionamiento.

### 6.5.2 TESTE DE TECLADO (TSTTEC)

Para entrar en el teste presionar la tecla ‘⊙’. Al presionar las respectivas teclas de la balanza aparecen en el display las funciones correspondientes a las teclas presionadas.

Para salir del teste presionar la tecla ‘↑’ dos veces seguidas.

### 6.5.3 TESTE DEL CANAL 1 E 2 DE COMUNICACIONES (TST C1 / C2)

Permite conocer el estado de las comunicaciones. Al entrar, muestra u mensaje indicando error en las comunicaciones.



Para comprobar el correcto funcionamiento del canal de comunicaciones se debe colocar un conector especial, unido al pin de transmisión con el de recepción como está indicado en la figura:

Unir los pins 2 y 3



Al realizar la unión indicada, deberá aparecer en el display el mensaje: Comunicación OK

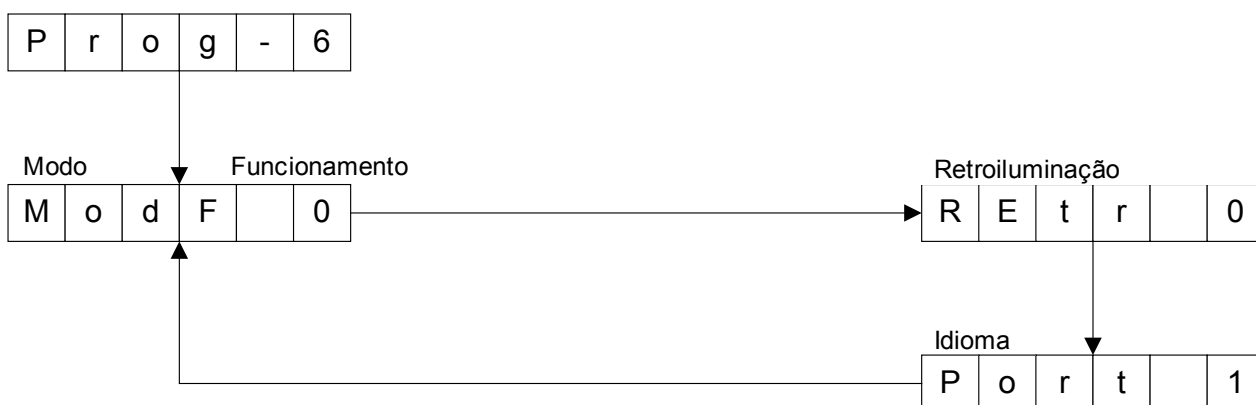


## 6.6 PROGRAMACIÓN 6 “MODO DE FUNCIONAMIENTO E IDIOMA”



Para acceder a la próxima programación premir a tecla ‘\*’.

Para visualizar las constantes de ajuste presionar la tecla ‘\*’, durante 1 segundo.



### 6.6.1 MODO DE FUNCIONAMIENTO (MODF)

Selecciona el modo de funcionamiento de la balanza:

0: Modo normal

1: Modo cuenta-piezas

3: Modo Remoto

### 6.6.2 RETROILUMINACIÓN (RETR)

Selecciona el modo de funcionamiento de la iluminación del display

las opciones posibles son:

0 – Siempre conectado

1 – Desconectado automáticamente después de 20 segundos de inactividad

2 – Siempre desconectado

3 – Desconectado automáticamente después de 20 segundos de inactividad. Se activa apenas cuando se excede el peso mínimo

4 – Desconectado automáticamente después de 5 segundos. Se activa apenas cuando excede el peso mínimo

### 6.6.3 IDIOMA

Selecciona el idioma de trabajo de la balanza.

Las opciones posibles son: Espa 0, Port 1, Fran 2, Deut 3, donde:

Espa 0 – Español

Port 1 – Portugués

Fran 2 – Francés

Deut 3 – Alemán

## 6.7 PROGRAMACIÓN 7 “ENCABEZADOS DEL TICKET”



Para acceder a la próxima programación presionar la tecla '\*’.

Para visualizar las constantes de ajuste presionar la tecla '\*’, durante 1 segundo.



### 6.7.1 ENCABEZADO 1 (CAB 1)

En este parámetro se puede escribir lo que se pretende que el encabezado presente en el ticket. Presionando la tecla '⊙' o 'FIX' se cambia el valor de cada dígito y para desplazarse por los dígitos utilizar la tecla '\*' (tecla '←T←' para retroceder). Debe desplazarse por todos los caracteres hasta el final de la línea para que sea memorizada y pase a la siguiente. Para abortar el proceso presionar la tecla '↑'.

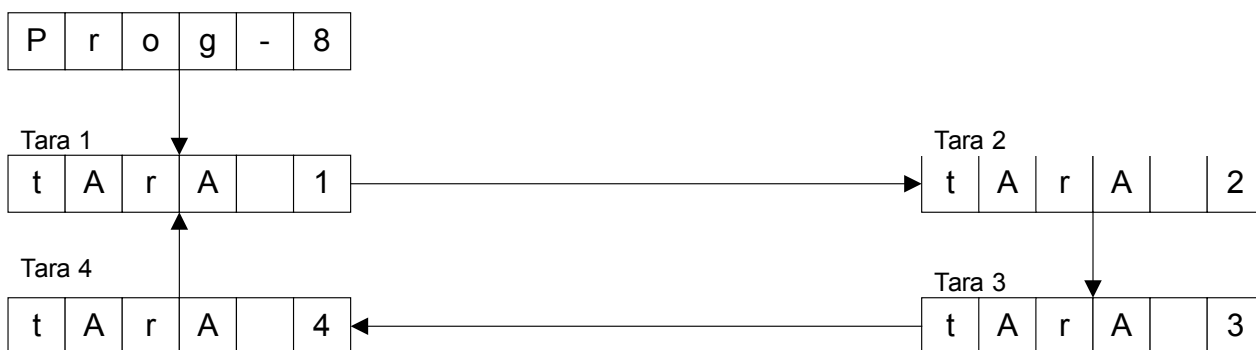
### 6.7.2 ENCABEZADO 2 (CAB 2)

Programar el encabezado 2. Ver "Encabezado 1".

## 6.8 PROGRAMACIÓN 8 "PROGRAMACIÓN DE TARAS"



Para acceder a la próxima programación presionar la tecla '\*'. Para visualizar las constantes de ajuste presionar la tecla '\*', durante 1 segundo. Para moverse entre la tara, presionar la tecla '⊙'. Para editar la tara seleccionada presionar la tecla '\*'.



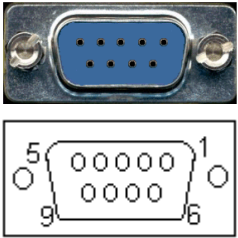
### 6.8.1 TARAS

En este parámetro se pueden programar las diferentes taras. Presionando la tecla '⊙' o 'FIX' se cambia el valor de cada dígito, para desplazarse por los os dígitos utilizar la tecla '\*' (tecla '←T←' para retroceder). Para abandonar el proceso presionar la tecla '↑'.

## 7 DESCRIPCIÓN DE LOS CONECTORES

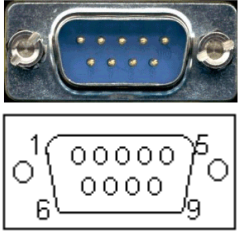
### 7.1 CONECTOR DE CÉLULA

El conector de célula es un DB9 hembra co la siguiente distribución de señales:

 <p>Orde de los pins</p>	Pins	Señal
	1	S-
	2	OUT-
	3	Malla
	4	OUT+
	5	S+
	6	V-
	7	----
	8	----
9	V+	

### 7.2 CONECTORES RS-232 (RX/TX)

Distribución de señales del conector COM 1:

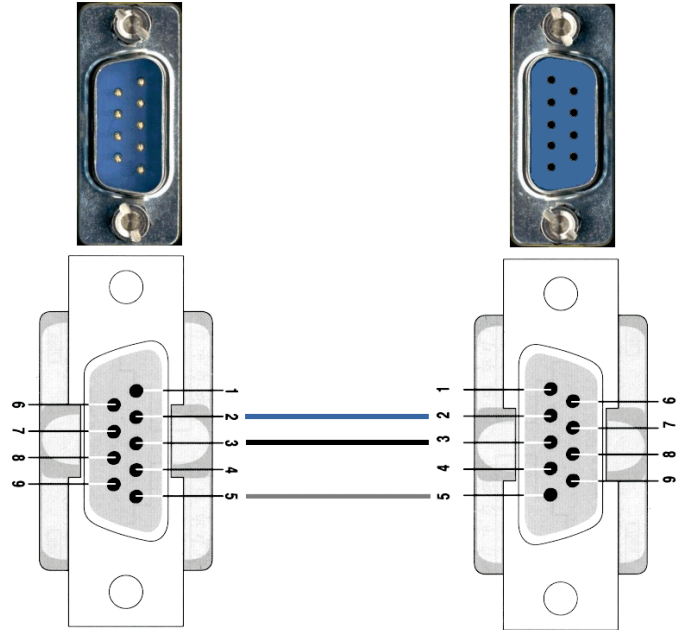
 <p>COM1</p>	COM 1 (DB9 macho)	
	Pins	Señal
	1	----
	2	TxD
	3	RxD
	4	----
	5	GND
	6	----
	7	----
8	----	
9	----	

### 7.3 EJEMPLOS DE CONEXIONES

#### 7.3.1 BM1000 - BM300 (COMPACTO - TOP - ETQ - PESCAM)



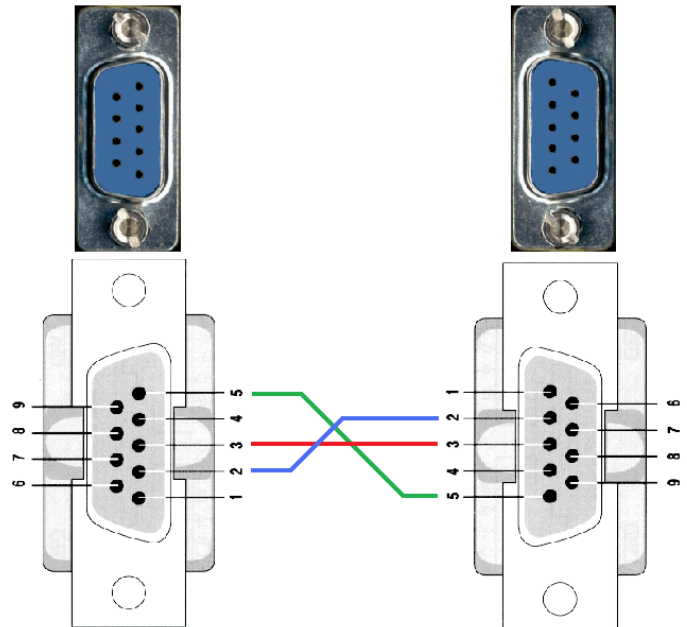
BM300	BMX 0
DB9	DB9
Macho	Hembra
2-----2	
3-----3	
5-----5	



#### 7.3.2 BM1000 – PC



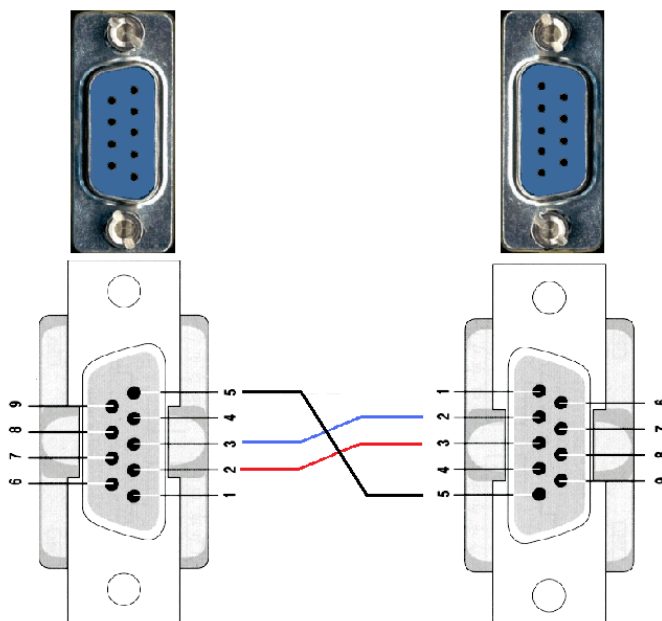
PC	BMX 0
DB9	DB9
Hembra	Hembra
2-----2	
3-----3	
5-----5	







### 7.3.3 BM1000 - BM1000



BM1000	BMX 0
DB9	DB9
Hembra	Hembra
2-----3	
3-----2	
5-----5	



## 7.4 MENSAJES DE ERROR

Display principal	Posible causa	Como actuar
	En el momento en que se enciende el equipo el receptor de carga no está vacío.	Retirar el peso del receptor de carga o verificar plataforma.
	E el momento que se enciende el equipo el receptor de carga está bloqueado.	
	No llega señal al receptor de carga.	Verificar el conector y el cable del receptor de carga.
	Peso en el recetor de carga supera la capacidad máxima.	Retirar peso del receptor de carga.
	Señal de entrada inferior al valor de cero.	Verificar instalación
	Equipo fuera de control.	Contactar servicios técnicos.
	la muestra es demasiado baja e peso.	Colocar una muestra mayor en el receptor de carga.