

# Serie Nimbus NBL

(P.N. 3016612481, Revision 2.00, Effective Agosto 2017)

## Manual de Operación

Calibración interna = 'i', externa = 'e', modelos con pilar = 'p'

Software rev.: V3.1145 & above (Force Motor Analytical Models)  
V4.11826 & above (Precision Load Cell Models)



## **TABLA DE CONTENIDO**

TABLA DE CONTENIDO .....	2
1 CONOZCA SU BALANZA .....	4
2 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO .....	5
3 ESPECIFICACIONES.....	6
4 DESEMBALAJE DE LA BALANZA.....	12
5 LOCALIZACIÓN DE LA BALANZA.....	12
6 INSTALACIÓN DE LA BALANZA .....	13
6.1 ENSAMBLAJE DE LA BALANZA .....	13
6.1.1 Nivelando la Balanza .....	13
6.1.2 Tiempo de calentamiento .....	13
6.1.3 Pesaje.....	14
6.2 CALIBRACIÓN .....	14
6.2.1 Calibración Manual .....	14
6.2.2 Calibración con masa de calibración interna (si se incluye).....	14
6.2.3 Calibración utilizando la masa de calibración externa.....	14
6.2.4 Calibración Automática .....	15
6.2.5 Errores de Calibración .....	15
7 DISPLAY .....	16
7.1 SÍMBOLOS Y TEXTO .....	16
8 TECLADO.....	17
8.1 MÉTODO DE ENTRADA NUMÉRICA.....	18
9 ENTRADA / SALIDA.....	19
10 OPERACIONES.....	20
10.1 INICIALIZACIÓN .....	20
10.2 CLAVES DE ACCESO .....	20
10.3 PESAJE.....	21
10.4 FUNCIONES .....	22
10.4.1 Recuento de Piezas.....	23
10.4.2 Pesaje Porcentual.....	24
10.4.3 Pesaje Dinámico (Animales).....	26
10.4.4 Determinación de la Densidad.....	28
11 INTERFAZ RS-232 .....	30
11.1 HARDWARE.....	30
11.2 FORMATOS DE SALIDA .....	31
11.2.1 FORMATO DE SALIDA DE UNA SOLA LINEA.....	31
11.2.2 FORMATO DE SALIDA ESTÁNDAR.....	31
11.2.3 FORMATO DE SALIDA PERSONALIZADO.....	32
11.3 ENTRADA DE COMANDOS CON EL USO DE TECLAS REMOTAS.....	32
11.3.1 Comando de Entrada Invalido: .....	33
12 VERIFICACIÓN DE ERRORES.....	33
13 MENÚ DE SUPERVISOR.....	35
13.1 ACTIVANDO UNIDADES DE PESAJE .....	35
13.2 ACTIVANDO MODOS DE PESAJE .....	35
13.3 ACTIVANDO PARÁMETROS DE INTERFAZ SERIAL .....	36
13.4 FORMULARIOS DE FORMATOS PERSONALIZADOS # 1 y # 2.....	36
13.5 CONFIGURACIÓN DE PARÁMETROS.....	37
13.6 CONFIGURACIÓN DE CALIBRACIÓN.....	38
13.7 CÓDIGOS DE ACCESO .....	39

14	ACCESORIOS Y REPUESTOS.....	40
15	SEGURIDAD Y MANTENIMIENTO .....	42
16	SOLUCIÓN DE PROBLEMAS .....	43
16.1	GUÍA DE PROBLEMAS. ....	44
17	PARTES Y ACCESORIOS DE REPUESTO.....	47
18	INFORMACIÓN DE SERVICIO .....	48
19	ESTRUCTURA DEL MENÚ DE LA BALANZA .....	49-51
20	TABLA DE IDIOMAS .....	52
21	INFORMACIÓN DE LA GARANTÍA.....	53

# 1 CONOZCA SU BALANZA

Gracias por seleccionar la balanza Nimbus de Adam Equipment.

Este manual de instrucciones le ayudará a familiarizarse con la instalación, uso, mantenimiento general de la balanza, etc. y lo guiará a través de las distintas aplicaciones. También cubre los accesorios, la resolución de problemas, información de servicio post-ventas, y otra información importante.

Estas balanzas son instrumentos de alta precisión y contienen mecanismos y componentes sensibles. Deben ser transportadas y manipuladas con cuidado. Cuando está en funcionamiento, tenga cuidado de colocar cargas suavemente sobre el plato de pesaje y no sobrecargue o exceda la capacidad máxima recomendada del instrumento o pueden ocurrir daños.

Por favor, lea este manual antes de comenzar la operación. Si necesita cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con su proveedor o Adam Equipment.

## 2 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Las balanzas Nimbus son ideales para el laboratorio y para uso general de pesaje. Las balanzas también se pueden utilizar para algunas funciones de pesaje avanzadas.

### **CARACTERÍSTICAS:**

- Versión de calibración externa permite rango seleccionable por el usuario de los pesos de calibración.
- Calibración interna (opcional) para una precisión excepcional sin necesidad de calibración manual.
- Alimentación por red eléctrica y la opción de baterías recargables para el uso inalámbrico.
- Construcción sólida de metal con plato de acero inoxidable de grado 304 para una mayor durabilidad y limpieza fácil.
- Gran pantalla LCD retroiluminada es fácil de leer.
- Aplicaciones estándar incluyen pesaje, cálculo de porcentaje, recuento de piezas, pesaje dinámico/animal (no en modelos con "i"), y la determinación de la densidad sólidos y líquidos.
- Interfaz bidireccional RS-232 y uSB de serie.
- Opción para pantalla externa
- Puede ser configurada para imprimir un informe de GLP después de cada calibración para incluir la hora, fecha, número de la balanza y una verificación de la calibración.
- Mecanismo de restauración de fuerza para la precisión suprema, o aleación de la tecnología de celdas de carga para pesaje estable y exacto.
- Compensación automática de la temperatura.
- Múltiples unidades de pesaje.
- Teclado de membrana sellada, fácil de usar.
- Instalación par pesaje por debajo de la balanza (gancho como accesorio requerido).
- Visualización en una opción de 4 idiomas - Inglés, alemán, francés y español.
- Protección por contraseña.
- Punto de bloqueo de seguridad.

### 3 ESPECIFICACIONES

#### Modelos Nimbus NBL

(Sufijo e para los modelos de calibración externa, sufijo i para los modelos de calibración interna)

Modelo #	NBL 84 e/i	NBL 124 e/i	NBL 164 e/i	NBL 214 e/i	NBL 254 e/i	NBL 214j e/i
Capacidad Máxima	80 g	120 g	160 g	210 g	250 g	210 g
legibilidad (d)	0.0001 g					0.0002 g
Número de intervalos n=	800000	1200000	1600000	2100000	2500000	2100000
Peso Min.	0.01 g					0.02 g
Repetibilidad (Desv. Est.)	0.00015 g		0.0002 g			0.0004 g
Linealidad +	0.0002 g					0.0004 g
Unidades de Medida	Gramos, Miligramos, Quilates, Granos, Néwtones Onzas troy, Pennyweight, Personalizada					Gramos, Milligramos, Quilates,
Tiempo de Estabilización	3 segundos					
Temperatura de operación	15°C a 35°C recomendado, 40 – 60 % RH (sin condensación)					
Fuente de alimentación	Adaptador de alimentación externo - suministrado de serie (Voltaje de entrada 100–240 VAC, 50/60 Hz)					
Voltaje de entrada	18 VDC - 830 mA					
Mecanismo de pesaje	Motor de restauración de fuerza Solo externa					
Calibración	Sufijo i = mecanismo de calibración interna, e = calibración externa					
Calibración Externa	Recomendado OIML Clase: E2, ASTM / ANSI clase: 1					
	50 g	100 g		100 g		
Display	LCD retroiluminado azul, 7 caracteres 20mm de alto, y símbolos					
Cabina (a x p x a)	Cabina con puertas corredizas (165 x 145 x 240 mm)					
Plato	Redondo, 90mm en diámetro					
Dimensiones total. (a x p x a)	220 x 310 x 323 mm					
Peso Neto	5.2 kg (modelo con calibración externa) 5.9 kg (modelo con calibración interna)					

<b>Modelo #</b>	<b>NBL 223 e / i</b>	<b>NBL 423 e / i</b>
Capacidad Máxima	220 g	420 g
legibilidad (d)	0.001 g	
Número de intervalos n=	220000	420000
Peso Min.	0.02 g	0.02 g
Repetibilidad (Desv. Est.)	0.002 g	
Linealidad +	0.002 g	
Unidades de Medida	Gramos, Miligramos, Quilates, Granos, Nêwtones Onzas troy, Pennyweight, Personalizada	
Tiempo de Estabilización	3 segundos	
Temperatura de operación	15°C a 35°C recomendado, 40 – 60 % RH (sin condensación)	
Fuente de alimentación	Adaptador de alimentación externo - suministrado de serie (Voltaje de entrada 100–240 VAC, 50/60 Hz) Opción de fábrica: batería interna recargable "NiMH"	
Voltaje de entrada	18 VDC - 830 mA	
Mecanismo de pesaje	Celda de carga de precisión	
Calibración	Sufijo i = mecanismo de calibración interna, e = calibración externa	
Calibración Externa	Recomendado OIML Clase: E2, ASTM / ANSI clase: 2	
	100g	200g
Display	LCD retroiluminada azul, 7 caracteres 20mm de alto, y símbolos	
Cabina (a x p x a)	Cabina, anillo de vidrio con tapa de Aleación (180 mm diam. x 90 mm)	
Plato	Redondo, 120mm en diámetro	
Dimensiones total. (a x p x a)	220 x 310 x 90 mm sin anillo contra brisas	
Peso Neto	3.1 kg (modelo con calibración externa) 3.7 kg (modelo con calibración interna)	

<b>Modelo #</b>	<b>NBL 623 e / i</b>	<b>NBL 823 e / i</b>
Capacidad Máxima	620 g	820 g
legibilidad (d)	0.001 g	
Número de intervalos n=	620000	820000
Peso Min.	0.02 g	0.02 g
Repetibilidad (Desv. Est.)	0.002 g	
Linealidad +	0.002 g	
Unidades de Medida	Gramos, Miligramos, Quilates, Granos, N�wtones Onzas troy, Pennyweight, Personalizada	
Tiempo de Estabilización	3 segundos	
Temperatura de operación	15�C a 35�C recomendado, 40 – 60 % RH (sin condensación)	
Fuente de alimentación	Adaptador de alimentación externo - suministrado de serie (Voltaje de entrada 100–240 VAC, 50/60 Hz)	
Voltaje de entrada	18 VDC - 830 mA	
Mecanismo de pesaje	Force Restoration Balance Motor	
Calibración	Sufijo i = mecanismo de calibración interna, e = calibración externa	
Calibración Externa	Recomendado OIML Clase: E2, ASTM / ANSI clase: 2	
	500 g	
Display	LCD retroiluminada azul, 7 caracteres 20mm de alto, y símbolos	
Cabina (a x p x a)	Cabina, anillo de vidrio con tapa de Aleación (180 mm diam. x 90 mm)	
Plato	Redondo, 120mm en diámetro	
Dimensiones total. (a x p x a)	220 x 310 x 90 mm sin anillo contra brisas	
Peso Neto	4.0 kg (modelo con calibración externa)	
	4.8 kg (modelo con calibración interna)	

<b>Modelo #</b>	<b>NBL 1602 e / i</b>	<b>NBL 2602 e / i</b>	<b>NBL 3602 e / i</b>	<b>NBL 4602 e / i</b>
Capacidad Máxima	1600 g	2600 g	3600 g	4600 g
legibilidad (d)	0.01 g	0.01 g	0.01 g	0.01 g
Número de intervalos n=	160000	260000	360000	460000
Peso Min.	0.2 g	0.2 g	0.2 g	0.2 g
Repetibilidad (Desv. Est.)	0.02 g			
Linealidad +	0.02 g			
Unidades de Medida	Gramos, Miligramos, Quilates, Granos, Néwtones Onzas troy, Pennyweight, Personalizada			
Tiempo de Estabilización	3 segundos			
Temperatura de operación	15°C a 35°C recomendado, 40 – 60 % RH (sin condensación)			
Fuente de alimentación	Adaptador de alimentación externo - suministrado de serie (Voltaje de entrada 100–240 VAC, 50/60 Hz) Opción de fábrica: batería interna recargable “NiMH”			
Voltaje de entrada	18 VDC - 830 mA			
Mecanismo de pesaje	Celda de carga de precisión			
Calibración	Sufijo i = mecanismo de calibración interna, e = calibración externa			
Calibración Externa	Recomendado OIML Clase: F1, ASTM / ANSI clase: 3			
	1 kg	2 kg	2 kg	2 kg
Display	LCD retroiluminada azul, 7 caracteres 20mm de alto, y símbolos			
Cabina (a x p x a)	Cabina, anillo de vidrio con tapa de Aleación (180 mm diam. x 90 mm)			
Plato	Redondo, 120mm en diámetro			
Dimensiones total. (a x p x a)	220 x 310 x 90 mm sin anillo contra brisas			
Peso Neto	3.1 kg (modelo con calibración externa) 3.9 kg (modelo con calibración interna)			

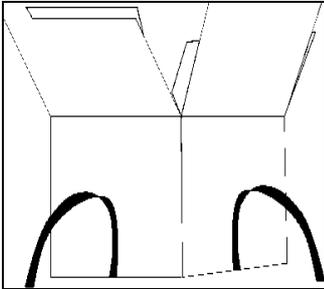
<b>Modelo #</b>	<b>NBL 4201e</b>	<b>NBL 6201e</b>	<b>NBL 8201e</b>
Capacidad Máxima	4200g	6200g	8200g
legibilidad (d)	0.1g	0.1g	0.1g
Número de intervalos n=	42000	62000	82000
Peso Min.	2 g	2 g	2 g
Repetibilidad (Desv. Est.)	0.1g		
Linealidad +	0.1g		
Unidades de Medida	Gramos, Miligramos, Quilates, Granos, Néwtones Onzas troy, Pennyweight, Personalizada		
Tiempo de Estabilización	3 segundos		
Temperatura de operación	15°C a 35°C recomendado, 40 – 60 % RH (sin condensación)		
Fuente de alimentación	Adaptador de alimentación externo - suministrado de serie (Voltaje de entrada 100–240 VAC, 50/60 Hz) Opción de fábrica: batería interna recargable “NiMH”		
Voltaje de entrada	18 VDC - 830 mA		
Mecanismo de pesaje	Celda de carga de precisión		
Calibración	Sufijo i = mecanismo de calibración interna, e = calibración externa		
Calibración Externa	Recomendado OIML Clase: F2, ASTM / ANSI clase: 4		
	2 kg	2 kg	
Display	LCD with blue backlight, 7 characters, 20 mm high, and symbols		
Cabina (a x p x a)	Ninguna		
Plato	Redondo, 160mm en diámetro		
Dimensiones total. (a x p x a)	220 x 310 x 90 mm		
Peso Neto	3.1 kg		

(Sufijo 'e' para modelos de calibración externa, sufijo 'p' para modelos con pilar)

<b>Modelo #</b>	<b>NBL 12001e / p</b>	<b>NBL 16001e / p</b>	<b>NBL 22001e / p</b>
Capacidad Máxima	12000g	16000g	22000g
legibilidad (d)	0.1g	0.1g	0.1g
Número de intervalos n=	120000	160000	220000
Peso Min.	2 g	2 g	2 g
Repetibilidad (Desv. Est.)	0.1g		
Linealidad +	0.1g		
Unidades de Medida	Gramos, Miligramos, Quilates, Granos, Néwtones Onzas troy, Pennyweight, Personalizada		
Tiempo de Estabilización	3 segundos		
Temperatura de operación	15°C a 35°C recomendado, 40 – 60 % RH (sin condensación)		
Fuente de alimentación	Adaptador de alimentación externo - suministrado de serie (Voltaje de entrada 100–240 VAC, 50/60 Hz) Opción de fábrica: batería interna recargable “NiMH”		
Voltaje de entrada	18 VDC - 830 mA		
Mecanismo de pesaje	Celda de carga de precisión		
Calibración	Solo calibración externa		
Calibración Externa	Recomendado OIML Clase: F2, ASTM / ANSI clase: 4		
	5 kg	10 kg	10 kg
Display	Pantalla LCD Retroiluminada con dígitos 20mm de alto		
Cabina (a x p x a)	Ninguna		
Plato	400 x 300 mm		
Dimensiones total. (a x p x a)	400 x 480 x 100 mm (590 mm de alto, con pilar de “accesorio”)		
Peso Neto	7.6 kg		

## 4 DESEMBALAJE DE LA BALANZA

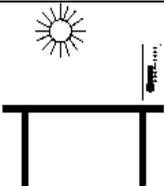
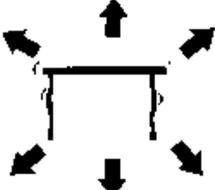
Remueva la balanza del embalaje levantándola con cuidado fuera de la caja. Dentro de la caja encontrará todo lo necesario para empezar a utilizar la balanza

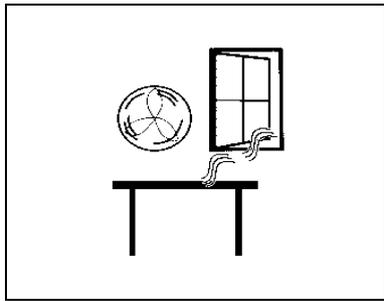


- Adaptador CA
- Plato de acero inoxidable
- Plato inferior de Aleación
- Cabina (para los modelos de “mg” solamente)
- Documentación para el usuario

Siga cuidadosamente la guía de instalación incluida para instalar la balanza.

## 5 LOCALIZACIÓN DE LA BALANZA

	<p>La balanza no debe ser colocada en un lugar que reducirá la exactitud.</p> <p>Evite extremas de temperatura. No la coloque directa en luz solar o cerca de salidas de aire acondicionado.</p>
	<p>Evite mesas inadecuadas. La mesa o el suelo deben ser rígidos y libres de vibraciones.</p> <p>Evite fuentes de corriente inestables. No la utilice cerca de maquinaria grande, tales como equipos de soldadura o motores eléctricos.</p> <p>No la coloque cerca maquinaria vibrante.</p>
	<p>Evite alta humedad que puede producir condensación. Evite el contacto directo con agua. No sumerga la balanza en agua.</p> <p>Evite movimiento de aire tales como ventiladores o abriendo puertas. No la coloque cerca de ventanas abiertas o aberturas de ventilación de aire</p>



acondicionado.

Mantenga la balanza limpia. No apile material sobre la balanza cuando no están en uso.

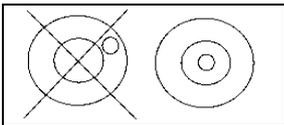
Evitar fuentes de electricidad estática. Esto puede afectar la precisión de medición y puede dañar los componentes electrónicos sensibles.

## 6 INSTALACIÓN DE LA BALANZA

### 6.1 ENSAMBLAJE DE LA BALANZA

Siga cuidadosamente el guía de instalación incluido. Coloque la balanza sobre una superficie sólida y libre de vibraciones.

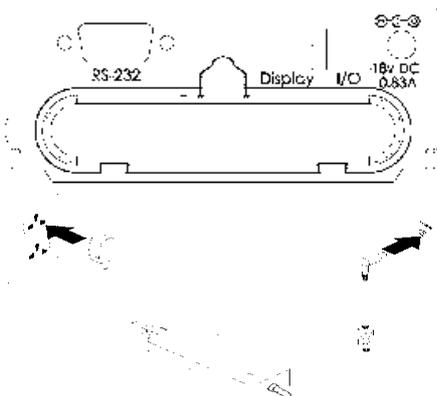
#### 6.1.1 Nivelando la Balanza



Después de colocar la balanza en un lugar adecuado, nivélela mediante el nivel de aire en la parte frontal de la balanza. Para nivelarla, gire las dos patas regulables en la parte trasera de la balanza hasta que la burbuja esté centrada en el nivel.

#### 6.1.2 Tiempo de calentamiento

Antes de empezar a pesar, debe permitir que la balanza logre una temperatura interna estable. Para un pesaje preciso con las especificaciones del fabricante es importante encender la balanza y permitir un calentamiento por lo menos de 6 horas para los mecanismos de celdas de carga, y 12 horas para los mecanismos de restauración de fuerza.



Conecte el cable de alimentación a la parte posterior de la balanza. Conecte la fuente de alimentación a la red eléctrica y pulse la tecla para encenderla la balanza. La pantalla indicará el número de serie de la balanza (si está configurado), y el número de revisión del software seguido por la capacidad de la balanza. A continuación, la balanza ejecuta un autotest, mostrando todos los segmentos seguido por un símbolo indicando que la balanza está en modo ocupado. Si el número de serie balanza no se encuentra el display mostrará guiones. La pantalla mostrará ceros acompañados por el símbolo →0←.

### 6.1.3 Pesaje



Una vez que un período de calentamiento adecuado es completado y están listos para comenzar el pesaje, coloque un elemento sobre el plato de la balanza. El símbolo de estabilidad será indicada  $\curvearrowright$  cuando la balanza se encuentra en condición estable. Se apagará si la balanza no esta estabilizada. Cero exacto se indica cuando el símbolo " $\rightarrow 0 \leftarrow$ " es visible a la izquierda del área de visualización.

## 6.2 CALIBRACIÓN

Las unidades con el sufijo 'i' pueden calibrarse utilizando el mecanismo de calibración interna o mediante el uso de una masa externa. Las unidades con el sufijo 'e' sólo pueden ser calibradas con una masa externa. La opción de calibración interna debe estar habilitada en las opciones del menú de configuración, o la función de calibración externa sera activada cuando se pulse la tecla **[Cal]**.

### 6.2.1 Calibración Manual

Pulsando la tecla **[Cal]** iniciará la calibración. La calibración también puede ser iniciada por cambios en temperatura interna o un período de tiempo predeterminado por el usuario.

Pulsando **[ $\rightarrow 0/T \leftarrow$ ]** abortará la calibración en cualquier momento.

La calibración se debe realizarse con cuidado y en condiciones sin vibraciones, movimiento de aire u otros disturbios. Asegúre de que el plato esté vacío, limpio y correctamente instalado.

### 6.2.2 Calibración con masa de calibración interna (si se incluye)

Nota: La calibración interna (si está equipada) sólo se iniciará si está activada como método de calibración predeterminada en el menú de Supervisor de configuración de calibración.

Al pulsar la tecla **[Cal]** la pantalla mostrará el símbolo ocupado y una línea de 7 guiones, después de unos segundos, mostrará '**CAL** **brA**'. Después, el símbolo ocupado y una línea de 7 guiones reaparecerá, seguido de '**CAL** **0n**'. De nuevo '**CAL** **brA**' aparecera, seguido por el símbolo ocupado y una línea de guiones. Finalmente '**CAL** **OFF**' será mostrado, seguido por una señal acústica y el símbolo ocupado y una línea de guiones. Una señal acústica (pitido) final, sonará indicando el final de la calibración y la pantalla debe regresar a '**0.000 g**' o similar. La calibración interna se ha completado y las operaciones normales puede continuar.

### 6.2.3 Calibración utilizando la masa de calibración externa

**Nota: la masa de calibración utilizada debe ser un elemento de precisión conocida, idealmente con una clasificación OIML o ASTM / ANSI apropiada a la precisión de la balanza.**

Al pulsar la tecla **[Cal]** la pantalla mostrará la balanza estableciendo una nueva condición de cero, mostrando "LOAD 0". Asegúrese de que la bandeja este vacía y pulse la tecla **[SETUP]** para continuar

La pantalla mostrará el símbolo ocupado y una línea de guiones, luego después de unos segundos se mostrará la masa de calibración requerida. Por ejemplo, para un modelo 213e la pantalla será "LOAD 100 g", donde 100 g es la masa de calibración requerida.

Coloque la masa seleccionada en la balanza. La balanza continuará automáticamente. La pantalla mostrará el símbolo ocupado y una línea de guiones y después de terminar la calibración, sonará un bip y mostrará "LOAD". Retire el peso y otro bip sonara confirmando la descarga. La balanza sonara una vez mas y regresara a pesaje regular.

#### **6.2.4 Calibración Automática**

La balanza puede solicitar una calibración cuando la función de calibración esta activada y las condiciones de la calibración automática se han cumplido.

Condiciones que causarán una calibración automática son:

- Cambio de temperatura interna superior a una cantidad preestablecida (por lo general 2 ° C para balanzas de precisión).
- Tiempo transcurrido desde la última calibración excede un tiempo preestablecido (normalmente 4 horas, o 15 minutos después de encenderla).

La balanza exigirá que una calibración sea realizada mediante el parpadeo del símbolo "CAL" en la pantalla. Tan pronto como se calibra la balanza el símbolo se apagará.

La función de calibración automática se puede seleccionar, desactivar o cambiar dentro de las opciones de usuario para satisfacer las necesidades de los usuarios.

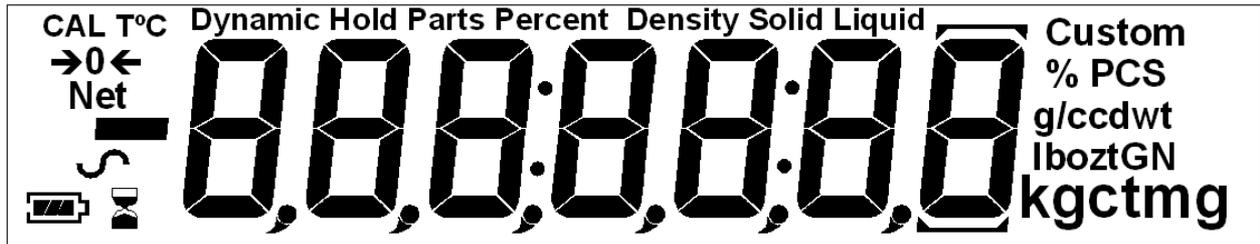
#### **6.2.5 Errores de Calibración**

Ocasionalmente durante la calibración un error será detectado. Estos errores pueden ser causados por:

- lecturas inestables
- El uso de masas de calibración inadecuadas
- Grandes desplazamientos del cero de la configuración de fábrica

Cuando se encuentra un error un mensaje en pantalla será indicado y la calibración se debe hacer de nuevo. Si la balanza tiene el mensaje de error más de una vez, es posible que la mecánica ha sido dañada.

## 7 DISPLAY



La pantalla LCD tiene varias áreas:

Una amplia zona de 7 dígitos para indicar el peso con símbolos de unidades de peso comunes a la derecha y símbolos de cero, tara (Net) y estabilidad a la izquierda.

Texto para mostrar la operación actual de la función que está siendo utilizada.

### 7.1 SÍMBOLOS Y TEXTO

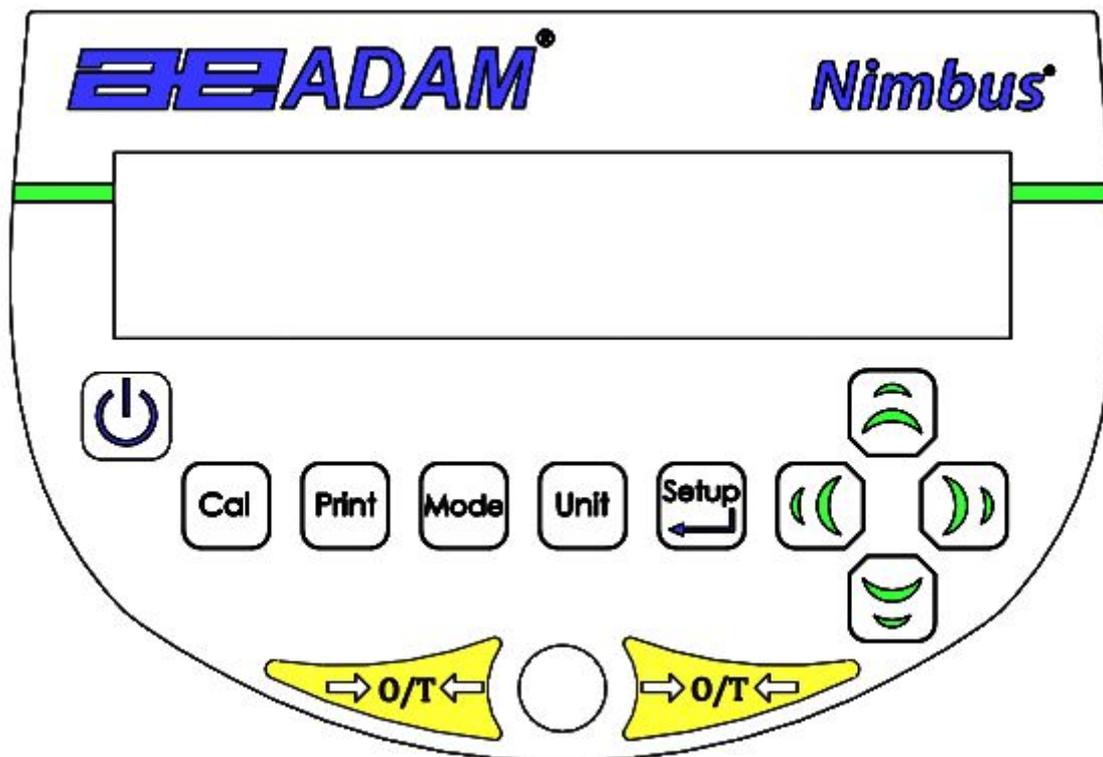
La pantalla LCD tiene símbolos únicos para indicar lo siguiente:

→0←	Cero
	Ocupada
	Estable
g, mg, kg, ct, dwt, GN, ozt, oz, N, Custom, g/cc, Pcs, %,	Símbolos para unidades o modos
	Carga de la batería

Indicadores:

“CAL”	Cuando la calibración está ocurriendo o a punto de ocurrir
“T”	Por una calibración ejecutada por tiempo
“°C”	Cuando la temperatura es indicada o una calibración de temperatura esta para ocurrir
“Net”	Cuando un peso neto es indicado
“Dynamic”	Cuando la balanza está en el modo dinámico / pesaje de animales
“HOLD”	Cuando la balanza está indicando resultados de pesaje dinámico
“Parts”	Cuando la balanza está en el modo de recuento de piezas
“Percent”	Cuando la balanza está en el modo de calculo de porcentaje
“Density Solid”	Cuando la balanza está en el modo de la densidad de sólidos
“Density Liquid”	Cuando la balanza está en el modo de la densidad de líquidos

## 8 TECLADO



El teclado tiene las siguientes teclas para operar la balanza:

Teclas	Función principal
	<b>[POWER]</b> Para encender la balanza en ON o en espera
<b>[→0/T←]</b>	<b>[→0/T←]</b> Una función combinada de cero y tara. Para salir de las funciones de configuración y modos "setup".
<b>[Cal]</b>	<b>[Cal]</b> Inicia la función de calibración
<b>[Print]</b>	<b>[Print]</b> Le indica a la balanza que imprima los datos
<b>[Mode]</b>	<b>[Mode]</b> Entra en el menú de selección de modo
<b>[Unit]</b>	<b>[Unit]</b> Selecciona un peso de unidades a través de un conjunto de unidades habilitadas.
<b>[Setup]</b>	<b>[Setup]</b> Introduce los parámetros de configuración (Supervisor Menús). Entra en una función o guarda un valor al introducir manualmente los límites de unidad de peso o de pesaje de comprobación.

	<b>[Down]</b> Para disminuir o cambiar un valor indicado o desplazar entre opciones hacia atrás
	<b>[Right]</b> Para avanzar un dígito parpadea por una posición hacia la derecha. Para volver un paso durante las funciones de configuración
	<b>[Left]</b> Para avanzar un dígito parpadea por una posición hacia la izquierda
	<b>[Up]</b> Para aumentar o cambiar un valor indicado o desplazarse por las opciones hacia adelante

## 8.1 MÉTODO DE ENTRADA NUMÉRICA

Para establecer un valor cuando sea necesario, utilice las teclas como se indica a continuación:

Teclas de **[Up]** y **[Down]** inician el proceso de entrada, causando que el dígito activo parpadee.

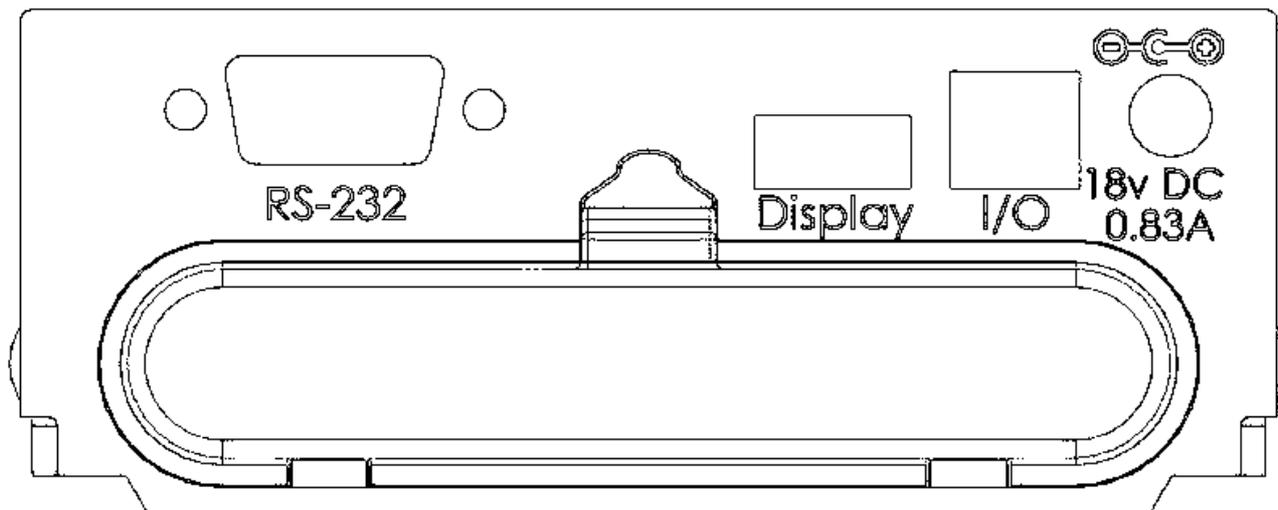
Pulse **[Up]** y **[Down]** teclas para aumentar o disminuir el dígito que parpadea.

Una vez que cada dígito se establece en el valor requerido, utilice las teclas de símbolos **[Left]** y **[Right]** para avanzar o retroceder a través de los dígitos y pulse **[Up]** y **[Down]** para aumentar o disminuir el dígito intermitente según sea necesario.

Una vez que el valor mostrado en la pantalla es como se requiere, presione la tecla **[Setup]** para aceptar o introducir el valor mostrado.

Pulse la tecla **[→0/T←]** para salir del menú.

## 9 ENTRADA / SALIDA



El panel trasero tiene algunos o todos de los siguientes conectores dependiendo del modelo:

- Interfaz RS-232 conector D-sub de 9 pines.
- Conector de pantalla remota (sócalo tipo USB A).
- Conector I/O (sócalo tipo USB B).
- Toma de entrada de alimentación. (Se requiere una fuente externa de bajo voltaje, 18VCC @ 830mA para todos los modelos). Acepta conectores cilíndricos concéntricos 11.4mm longitud X 5,5 mm diámetro exterior X 2.1mm diámetro de centro.

También hay una cámara y tapa para las baterías recargables batería NiMH (si equipada). Debido a los requisitos de alta potencia del mecanismo de motor de restauración de fuerza, y el mecanismo de calibración interno, no se recomienda el uso con batería interna para estas opciones.

## 10 OPERACIONES

### 10.1 INICIALIZACIÓN



Cuando la balanza se enciende por primera vez, indicará el número de serie, revisión del software, la capacidad y el modelo, luego todos los segmentos de la pantalla serán indicados. En general, el tiempo necesario es generalmente 5 -10 segundos.

Si el código de acceso del operador se ha establecido, la pantalla mostrará "PASS [d]" seguida poco después por "0". En este caso se debe introducir el código de acceso para continuar, utilizando el método de introducción numérico (ver sección 8.1). Si el código de acceso se ingreso incorrectamente, el mensaje "Er [DdE]" parpadeará, seguido poco después por "□". Una vez que el código de acceso se introduzca correctamente o si la contraseña no se ha establecido la balanza continuará de la siguiente manera.



La pantalla indicará la lectura cero junto con el símbolo cero "→0←" y la ultima unidad de peso utilizada. Si la calibración automática se activa el equilibrio calibrará 15 minutos después del encendido o de nuevo después del intervalo de tiempo preestablecido.

### 10.2 CLAVES DE ACCESO

Este equipo cuenta con funciones de seguridad con código de acceso que pueden restringir ciertas operaciones para los usuarios particulares. Modos de Supervisor y Operador están disponibles. Si no hay ningún código de acceso entonces el modo de Supervisor esta disponible. Configuración de una contraseña de supervisor da la opción de bloquear los parámetros clave para que no se encuentren disponibles para ser cambiados o ajustados por el personal en nivel de operadores.

Si la contraseña se ha establecido para limitar el acceso a las funciones de pesaje de la balanza, luego cuando reinicia o se encienda, o cuando se pulse la tecla **[Setup]** en el modo de operador la pantalla mostrará "[d]" seguido por "0". Utilice el método de entrada numérica (ver sección 8.1) para introducir el código. La pantalla muestra los dígitos introducidos al determinarlos. El dígito activo tendrá el símbolo "-" parpadeando. Asegure que la contraseña correcta se introduzca para continuar. Consulte la Sección Error! Reference source not found. para detalles adicionales.

### 10.3 PESAJE

Pulse [**→0/T←**] para poner la balanza a cero si es necesario, "**→0←**" será indicado.

Cuidadosamente coloque una masa sobre el plato y el peso se mostrará con el símbolo  en el lado izquierdo de la pantalla para indicar que una lectura estable se ha obtenido.

Si se utiliza un recipiente, pulse [**→0/T←**] para tarar la balanza cuando el símbolo  se encienda. "**Net**" será mostrado para indicar que la balanza está tarada.

Cuando la pantalla muestra cero, coloque el material para pesar. Solo el peso neto será indicado.

Cuando se ha obtenido un peso tarado, pulsando [**→0/T←**] de nuevo lo removerá

En cualquier momento la tecla [**Unit**] se puede pulsar para seleccionar otra unidad. Utilice las teclas [**Up**] o [**Down**] para desplazarse a través de las unidades y seleccionar la unidad que desee pulsando [**Setup**], la pantalla cambiará para mostrar el peso en la unidad de pesaje seleccionada. Las unidades de pesaje disponibles pueden ser activadas o desactivadas por el usuario (ver sección 13.1). Sólo las unidades de peso que se han habilitado serán accesibles cuando se pulse [**Unit**].

#### Unidades de Pesaje:

Nota: Unidades aprobadas tienen el rango de unidades disponibles restringidas, dependiendo del país o de la aprobación.

Puede seleccionar unidades de peso alternativas para indicar el peso pulsando la tecla [**Unit**]. Según el modelo, las unidades de pesaje disponibles son:

	Unidad	Símbolo	Modelos	Factor de Conversión 1g =	Factor de Conversión 1 unidad = gramos
1	GRAMOS	g	Todos	1	1.0
2	MILIGRAMOS	mg	no unidades de 0.01g	1000	0.001
3	KILOGRAMOS	kg	Todos	0.001	1000
4	QUILATES	ct	Todos	5	0.2000
5	PENNYWEIGHT	dwt	Todos	0.643014865	1.555174
6	GRANOS	GN	Todos	15.43236	0.0647989
7	TROY OUNCES	ozt	Todos	0.032150747	31.103476
8	ONZAS	oz	Todos	0.035273962	28.349523
9	LIBRAS	Lb	no unidades de 0.0001g	0.00220462	453.59237
10	NEWTONS	N	Todos	0.00980665	101.971623
11	PERSONALIZADO	Custom	Todos	Como indicado	Como indicado

Es posible ajustar la balanza para mostrar sólo gramos. Gramos será una de las unidades habilitadas predeterminadas.

Si la unidad "**Custom**" está disponible y seleccionada la balanza solicitará ingresar un multiplicador mostrando "**CF 1.2345**", donde "**1.2345**" es el último valor almacenado. Cualquier valor que varié de 0,100 hasta 10.000 se puede entrar, por lo que el peso en gramos será multiplicado antes de ser indicado. Si se introduce un multiplicador de más de 1.000, el número de decimales mostrado se reduce por uno. Este valor del multiplicador se guardará para el próxima uso hasta que se cambie por el usuario..

La balanza muestra las unidades de pesada alternativas con tanta precisión como sea posible. Por ejemplo, las balanzas NBL 423 (420g x 0.001g) podrían llegar a pesar hasta:

Unidad	Máximo	d =
<b>g</b>	420	0.001
<b>mg</b>	420000	1
<b>kg</b>	0.420000	0.000001
<b>ct.</b>	2100	0.005
<b>dwt</b>	270.066	0.001
<b>GN</b>	6481.59	0.02
<b>ozt</b>	13.50330	0.00005
<b>oz</b>	14.81505	0.00005
<b>Lb</b>	0.92594	0.00001
<b>N</b>	4.1188	0.0001

## 10.4 FUNCIONES

Al pesar, el usuario puede acceder a las aplicaciones que se han habilitado (véase la sección 13.2).

Las siguientes aplicaciones están disponibles dependiendo del modelo:

Pesaje

Recuento de piezas

Calculo del porcentaje

Animal/pesaje dinámico (algunos modelos)

Determinación de la densidad (líquido y sólido) (algunos modelos)

Las funciones seleccionables se pueden activar en el modo de supervisor y se seleccionan pulsando la tecla **[Mode]** para entrar en el modo de selección. La pantalla se pone en blanco y un pequeño símbolo del modo aparecerá en la parte superior de la pantalla, como "**dinámicos**", "**densidad sólida**", "**Piezas**", etc. Utilice los botones **[Up]** y **[Down]** para recorrer funciones y pulse **[Setup]** para confirmar su selección o pulse uno de las **[→0/T←]** teclas en cualquier momento para volver al modo normal de pesaje.

### 10.4.1 Recuento de Piezas

Esto permite al usuario pesar una muestra de piezas para calcular un peso unitario, medio y luego determinar el número de elementos que se pesarán por la división del peso neto por el valor del peso de la unidad. El resultado es siempre un número entero de piezas.

La balanza tendrá un número predeterminado de piezas para ser usado como una muestra. Estos valores son 10, 25, 50 o 100 artículos.

Pasos:

Pulse **[Mode]** y despléguese entre las opciones disponibles hasta que el recuento de piezas, "**Parts**" sea indicado.

Introduzca el recuento de piezas pulsando **[Setup]**

Pulse la tecla **[Up]** o **[Down]** para seleccionar el tamaño de la muestra, "**SP XX PCS**" (donde XX=10, 25, 50, 100, etc.), a continuación pulse **[Setup]** para confirmar.

Cunado "**Ld XX PCS**" es indicado, coloque la cantidad **XX** de productos sobre el plato y pulse **[Setup]** para calcular el medio del peso unitario. El display indicará el peso total de la última unidad seleccionada y luego mostrará "**XX Pcs**" sonando un pitido. Un mensaje de "**Parts**" se le indicará en la parte superior de la pantalla para indicar que la balanza está en el modo de recuento de piezas

Remueva la muestra y la pantalla indicara "**0 PCS**".

Coloque una cantidad desconocida sobre el plato. La balanza a continuación, calculará el número de piezas basado en el peso medio de la pieza. Este será un valor entero en el formato "**XX PCS**". La pantalla mostrará el resultado en Pcs

Para contar otro artículo pulse **[Mode]** y continuar como antes.

Comprobaciones serán hechas para determinar que el peso de las piezas de referencia son lo suficientemente grande para el recuento razonablemente exacto (peso de cada pieza debe ser > 1 división de la balanza)

Para regresar a pesaje normal, pulse **[→0/T←]**.

## 10.4.2 Pesaje Porcentual

Pesaje porcentual se hará mediante la definición de un peso para ser el 100%. El peso que se utilizará se puede introducir por el usuario o tomado de una muestra

Pulse **[Mode]** y luego la tecla **[Up]** o **[Down]** para seleccionar el calculo de porcentaje, "Percent" será indicado.

Pulse **[Setup]** para entrar a la función.

El display mostrará, "SAMPLE %" (método de la muestra) o "ENT WT %" (método manual del peso). Pulse la tecla **[Up]** o **[Down]** para alternar entre los dos métodos y pulse **[Setup]** para seleccionar el método deseado.

### 10.4.2.1 Método de Muestra:

Cuando "SAMPLE %" se muestre, pulse **[Setup]**.

Cuando se muestra "LOAD" seguido de "100%", añada con cuidado la muestra en el platillo. Ahora pulse **[Setup]** para ajustar este peso al 100%. La pantalla mostrará "REF WT" el peso de la muestra en la última unidad seleccionada. Tras una breve pausa, "100%" aparecerá. "Porcentaje" se mostrará en la parte superior de la pantalla para indicar que la balanza está en el modo de pesaje de porcentaje.

Remueva la muestra y "0.00 %" se mostrara en la pantalla.

Coloque una muestra desconocida en el platillo para mostrar el porcentaje de peso relativo a la muestra original.

Para configurar otro peso como 100%, pulse **[Mode]** y repetir el proceso anterior.

### 10.4.2.2 Método Manual:

Para introducir manualmente un valor que se debe establecer como 100%, cuando se muestra "ENT WT %", pulse **[Setup]** La pantalla mostrará brevemente "100 WT" seguido por un valor de peso en la última unidad utilizada en el modo de pesaje.

Cambie el peso mostrado al peso requerido de la muestra usando las teclas de dirección y método de entrada numérica y pulse **[Setup]** para introducir el valor. La pantalla volverá a cero.

Ahora coloque muestras desconocidas en el platillo para mostrar el porcentaje en peso con relativo al peso de la muestra usado.

Para repetir la pesada en porcentaje con otra muestra pulse **[Mode]** y continúe como antes, o para regresar al modo de pesaje normal, pulse **[Mode]** seguido de **[→0/T←]**.

Para repetir el pesaje en porcentaje con otra muestra pulse **[Mode]** y continúe como antes, o para regresar al modo de pesaje normal, pulse **[Mode]** seguido de **[→0/T←]**.

**NOTA:** Porcentaje se mostrará inicialmente para el número máximo de cifras decimales en base a la resolución de la balanza. Para aumentar o disminuir en un decimal, pulse los botones **[Up]** o **[Down]** respectivamente.

### 10.4.3 Pesaje Dinámico (Animales)

La balanza se puede ajustar para pesar animales o elementos en movimiento, también conocido como pesaje dinámico. La balanza coleccionará el peso durante un período de tiempo para llegar a un valor medio y mostrar el valor hasta que el operador reinicie la balanza. El proceso actual de pesaje puede comenzar ya sea automáticamente cuando se coloca el peso sobre el plato o cuando es iniciada por el operador. La unidad de peso se puede seleccionar como normal usando las teclas **[Unit]** y **[Setup]**, antes de entrar al proceso de pesaje dinámico.

#### Pasos:

Pulse la tecla **[Mode]** y luego **[Up]** o **[Down]** para seleccionar **Dynamic** (Pesaje de Animales). Cuando "Dynamic" sea indicado, pulse **[Setup]** para entrar al modo de pesaje dinámico. "rUn" será mostrado en la pantalla.

Pulse **[Up]** o **[Down]** para seleccionar "rUn" e iniciar el pesaje dinámico utilizando el método previamente establecido, o "SEtUP" para configurar la balanza para pesaje de animales (ver la sección de pesaje dinámico Parámetros de instalación)

Durante pesaje dinámico, si se pulsa la tecla **[Print]**, la balanza mostrará "PAUSE" por 1 segundo, a continuación, mostrará el peso promedio actual con el símbolo "Dynamic" parpadeando.

Para reanudar, pulse **[Print]** de nuevo o si no desea continuar pulsando **[Mode]** mostrará "StOP" durante un segundo y luego mostrará el valor final. El valor se bloqueará hasta que el usuario lo suelte.

#### 10.4.3.1 MODO MANUAL

Cuando la balanza está en el modo "manual":

Si se pulsa **[Setup]** cuando "rUn" es seleccionado, la balanza indicará "StArt".

Coloque el elemento sobre el plato y pulse **[Setup]** de nuevo.

Después de que la remisión configurada y el tiempo de prueba haya transcurrido (véase la sección **Error! Reference source not found.** en Parámetros de configuración de pesaje), mostrará el símbolo "Hold" y el resultado será visualizado.

Remueva la muestra del plato. Pulse **[Mode]** para volver a "rUn" para pesar otra muestra o **[→0/T←]** para volver a pesaje normal.

#### 10.4.3.2 MODO AUTOMATICO

Cuando la balanza está en el modo "AUT":

Si **[Setup]** es pulsado cuando "rUn" es indicado, la balanza mostrará "LOAD P".

Coloque el elemento sobre el plato. La prueba de pesaje de animales se iniciará automáticamente.

Después de la configuración preconfigurada del tiempo de prueba haya transcurrido (véase la sección **Error! Reference source not found.** en Parámetros de configuración de pesaje), el símbolo "HOLD" y el resultado será mostrado.

Remueva la muestra del plato. Pulse **[Mode]** para volver a "rUn" para pesar otro element o **[→0/T←]** para volver a pesaje normal

### 10.4.3.3 Parámetros de Ajuste de Pesaje Dinámico (Animales)

Cuando aparezca el símbolo "Dynamic", y se ha seleccionado "SEtUP" para configurar la balanza para pesaje dinámico (véase la sección **Error! Reference source not found.** en Parámetros de configuración de pesaje):

Pulse **[Setup]** para seleccionar "SEtUP" para cambiar la configuración del modo pesaje dinámico.

El display mostrará "iDdE". Pulse **[Setup]** de Nuevo y utilice las teclas **[Up]** o **[Down]** keys tpara seleccionar "AutD" o "iMANUAL".

Si "AutD" o "iMANUAL" ies seleccionado, los siguientes 4 parámetros son disponibles:

- Threshold "tHrESH"
- Modo "iDdE"
- Retraso "dELAY"
- Timepo de prueba "tEST t"

#### 10.4.3.3.1 Threshold "tHrESH" (solo para modo Auto)

Pulse **[Setup]** cuando "tHrESH" es mostrado y el display mostrará el peso mínimo del elemento requerido por la balanza para iniciar el proceso de pesaje dinámico. El valor mostrado será el valor actual en la última unidad seleccionada.

El valor mínimo de umbral se puede cambiar desde 1,0 hasta 100 gramos usando el Teclado numérico. Si se selecciona un valor fuera de este rango, entonces no será aceptado y "Er LD!" o "Er Hi 9H" aparecerá seguido de regreso a la pantalla de entrada de peso nuevamente.

Para confirmar el valor deseado, pulse **[Setup]** o para escapar sin cambiar el valor, pulse **[Mode]**.

#### 10.4.3.3.2 Modo "iDdE"

Modos de Auto "AutD" o Manual "iMANUAL" están disponibles. Sea cual sea el modo es visible y cuando **[Setup]** se presiona se convierte en el modo activo. Auto comienza prueba de pesaje dinámico tan pronto como peso superior a un umbral establecido se carga en el platillo de peso. Manual requiere que el usuario cargue la muestra y luego presione un botón antes de que comience el pesaje.

#### 10.4.3.3.3 Delay "dELAY"

Pulse **[Setup]** cuando “*DELAY*” sea mostrado el número de segundos de pausa antes del comienzo de las muestras. El valor **Delay** se puede cambiar entre 0-99 segundos utilizando el método de introducción del teclado numérico. Si se selecciona un valor fuera de este rango, entonces no será aceptado y “*Er LD!*” o “*Er HI 9H*” aparecerá seguido de nuevo por la pantalla de regreso de entrada.

Para confirmar el valor deseado, pulse **[Setup]** o para escapar sin cambiar el valor, pulse **[Mode]**.

#### 10.4.3.3.4 **Tiempo de Prueba “*tESt t*”**

Pulse **[Setup]** cuando “*tESt t*” sea mostrado y el display siguiente mostrará el número de segundos durante los cuales la balanza promedio para calcular el peso final. El valor del **Tiempo de Prueba** se puede cambiar entre 0-99 segundos utilizando el método de introducción del teclado numérico. Si se selecciona un valor fuera de este rango, entonces no será aceptado y “*Er LD!*” o “*Er HI 9H*” aparecerá seguido de nuevo por la pantalla de regreso de entrada.

Para confirmar el valor deseado, pulse **[Setup]** o para salir sin cambiar el valor, pulse **[Mode]**.

### 10.4.4 **Determinación de la Densidad**

Es posible determinar la densidad de sólidos o líquidos con ayuda de este modo. El usuario selecciona el tipo de densidad que se determine y después entra los valores para ser utilizado por la balanza.

El modo de densidad permite que el usuario utilice un kit de densidad especial o utilizar el mecanismo de pesaje por debajo de la balanza para realizar el pesaje necesario.

#### 10.4.4.1 **Densidad de Sólidos**

Para realizar la prueba de densidad de sólidos, el usuario debe tener un método para sumergir la muestra en el líquido elegido. La densidad del líquido debe ser conocida o determinada a partir de una tabla de consulta.

##### **Pasos:**

Pulse la teclas **[Mode]** y luego **[Up]** y **[Down]** hasta que “*Density Solid*” o “*Density Liquid*” sea mostrado, y pulse **[Setup]** para entrar al modo de densidad.

Si “*Density Solid*” fue seleccionado, el tipo de líquido utilizado para la prueba debe ser seleccionado:

Pulse **[Up]** o **[Down]** para seleccionar líquido – agua (display “*WATER*”), etanol (“*ETHANOL*”), u otro (“*OTHER*”).

##### **Para Agua y Etanol:**

La densidad se calculará según la temperatura del líquido. El mensaje “*WATER t*” o “*ETH tEiT*”, seguida por un valor numérico, por ejemplo “*20.0*” y el símbolo “*°C*” aparecerá en la parte superior izquierda de la pantalla. Mida e introduzca la

temperatura del líquido utilizando el método de entrada del Teclado numérico (véase la sección **Error! Reference source not found.**).

#### O Para Otro:

El valor de la densidad del líquido se debe conocer con precisión, e introducido de forma manual. Un valor aparecerá en la pantalla, por ejemplo, "0.500 g/cc".

Introduzca la densidad conocida (g/cc) utilizando el método de entrada numérica (véase la sección **Error! Reference source not found.**). El valor debe estar en el rango  $0.5 \leq 2.0$ . Si se selecciona un valor fuera de este rango, entonces no será aceptado "Er LD" o "Er HI GH" aparecerá seguido de nuevo por la pantalla de regreso de entrada..

Para confirmar el valor deseado, pulse [Setup] o para salir sin cambiar el valor, pulse [Mode]. La pantalla mostrará "XX.XXX g/cc ". Pulse [Setup] para continuar.

La balanza solicitará el peso de la muestra al aire mostrando "AI r 't". Coloque el elemento en el plato o en un recipiente, si se utiliza el kit de densidad, y pulse [Setup]. El peso se mostrará en la última unidad de pesaje seleccionada.

Después de la terminación del peso al aire, la balanza solicitará el peso en líquido, mostrando "LI 9 't". Sumerja el elemento y pulse [Setup] para iniciar el pesaje de líquido. Después de la terminación del pesaje de líquido, la balanza calculará la densidad de la muestra y lo mostrará como "XX.XXX g/cc".

Remueva la muestra del plato y pulse [Mode] para continuar con una nueva muestra o pulse [→0/T←] para regresar a pesaje normal.

#### 10.4.4.2 Densidad de un Líquido

Cuando se busca la densidad de un líquido, es necesario pesar una muestra de volumen conocido en el aire y luego en el líquido. El volumen de la muestra debe ser introducido por el usuario. El último volumen conocido se almacena para su uso en cualquier momento.

Si se utiliza el kit de determinación de la densidad, el volumen de la plomada esta marcado en su soporte, por ejemplo, 10.123 cc.

#### Pasos:

Pulse [Mode] y luego las teclas [Up] y [Down] hasta que el símbolo "Density Liquid" sea mostrado y pulse [Setup] para entrar en este modo de densidad elegido.

Cuando "Density Liquid" es seleccionado, el tipo de líquido utilizado para la prueba debe ser seleccionado:

Se le pedirá el volumen mostrando "LDL'itE" (véase la sección **Error! Reference source not found.**) seguido por un valor que es el volumen la plomada en centilitros cúbicos (cc). Introduzca o modifique el volumen si es necesario, utilizando el método de entrada del teclado numérico (véase la sección **Error! Reference source not found.**) y pulse [Setup] para continuar.

La balanza solicitará el peso al aire, mostrando "Air 1.1". Coloque la plomada de vidrio suministrada con el kit de determinación de la densidad al aire sobre el plato y pulse **[Setup]** para comenzar el pesaje al aire. El valor se muestra en la última unidad de pesaje seleccionada. Después de completar el pesaje al aire, la balanza solicitará el peso en líquido, mostrando "LI 9 1.1".

Sumerja la plomada en el líquido y pulse **[Setup]** para iniciar el pesaje en líquido. El peso se mostrará en la última unidad seleccionada. Después de completar el pesaje en líquido, la balanza calculará la densidad de la muestra, y la mostrará como "XX.XXX g/cc"

Remueva la muestra del plato.

Pulse **[Mode]** para continuar con una muestra nueva o pulse **[→0/T←]** para regresar a pesaje normal.

Si se conecta una impresora u otro dispositivo, al pulsar **[Print]** imprimirá el valor de densidad en g/cc.

## 11 INTERFAZ RS-232

Las balanzas tienen la capacidad de enviar o recibir datos a través de interfaces, RS232 y USB. Ambos son controlados por los siguientes parámetros en detalle a continuación. Si el equipo host que se utiliza no tiene un puerto serie un convertidor USB-RS232 de accesorio se puede utilizar.

Los puertos USB y RS232 son puertos de uso general para que datos de pesaje puedan ser enviados a través de la interfaz de forma automática o cuando el usuario pulse la tecla **[Print]**. Una conexión a una impresora, terminal remoto u otro dispositivo con un puerto serie de datos compatible se puede realizar.

### 11.1 HARDWARE

La interfaz RS-232 es una conexión sencilla con 3 cables. Un cable null-modem se puede utilizar.

Las conexiones de entrada y de salida son:

Conector: D-sub miniatura de 9 pines

Pin 2 entrada a la balanza RXD

Pin 3 salida de la balanza TXD

Pin 5 señal tierra GND

El apretón de manos no se aplica.

Velocidad de transmisión: seleccionable 4800, 9600, 19200, 38400

Paridad: NONE (=8N1), EVEN (=7E1) o ODD (=7 O 1)

Todas las líneas terminan con un retorno de carriage y alimentación de línea (<CR><LF>).

Para conectarse a un dispositivo, el cable correcto debe ser utilizado, y la configuración de puertos en los dos dispositivos conectados debe coincidir. El conector RS232 y USB ambos producen información al mismo tiempo, por lo que es posible tener más de una conexión a la vez.

Para configurar el modo de salida, frecuencia y formatos, consulte la sección **Error! Reference source not found.** y **Error! Reference source not found.**

## 11.2 FORMATOS DE SALIDA

### 11.2.1 FORMATO DE SALIDA DE UNA SOLA LINEA

En el modo de salida continua, o si se selecciona una sola línea de salida de demanda, el formato de salida de serie será una sola línea de forma " **1234.567 g**<CR><LF>".

#### NOTA:

El formato del resultado cambiará en dependiendo del modo en que está funcionando la balanza, por ejemplo,

Pesaje normal, Pesaje de animales: "**123.456 g**"

Recuento de piezas: "**1234 pzs**"

Pesaje porcentual: "**12.345%**"

Densidad: "**12.345 g/cc**"

### 11.2.2 FORMATO DE SALIDA ESTÁNDAR

La balanza imprimirá los siguientes datos como el formulario estándar. El formulario estándar no se puede cambiar. El formato de formularios personalizados # 1 y # 2 será el mismo como el formulario estándar hasta que sea modificado por el usuario.

Línea 1	Fecha
Línea 2	Hora
Línea 3	Línea en blanco
Línea 4	Número de ID
Línea 5	Línea en blanco
Línea 6	Resultado
Línea 7	Línea en blanco
Línea 8	Línea en blanco

Esto resultará en una impresión que se parece a:

Date:	23/09/04
Time:	15:45:27
ID No:	123456
Net:	123.456 g

**NOTA:** El formato de la línea de resultados cambiará dependiendo del modo en el que está operando la balanza, por ejemplo,

Pesaje normal pesaje de control, pesaje de animales: "**123.456 g**"

Recuento de piezas: "1234 pzs"  
 Pesaje porcentual: "12.345%"  
 Densidad: "12.345 g/cc"

### 11.2.3 FORMATO DE SALIDA PERSONALIZADO

Si se selecciona salida a petición, el usuario puede configurar opcionalmente la salida serial como una opción de 3 estilos de formulario, ya sea en un formato predeterminado o en uno de los dos formatos personalizados. Cada uno de los formatos personalizados se puede configurar para imprimir hasta 15 líneas de datos. Los tipos de datos que se pueden imprimir son:

NOMBRE	TEXTO IMPRIMIDO
Numero de ID	ID no.: xxxxxxxxxxxxxx
Numero de serie	Serial no. xxxxxxxxxxxxxx
Fecha	DATE dd/mm/yyyy
Hora	TIME hh:mm:ss
Peso Netp	Net: xxx.xxx g
Peso bruto	Gross: xxx.xxx g
Peso tara	Tare: xxx.xxx g
Peso de la unidad	Unit wt: xxx.xxx g
Conteo	Count: xxxx pcs
Peso de referencia	Ref. wt: xxx.xxx g
Porcentaje	Percent: xx.xxx %
Revisión de peso límite inferior	Low: xxx.xxx g
Revisión de peso límite superior	High: xxx.xxx g
Línea impresa en blanco	<CR><LF> only.

Cualquiera de ellos puede ser impreso en cualquiera de las 15 líneas disponibles. No todos los artículos deben ser utilizados y cualquiera se pueden utilizar más de una vez (véase la sección **Error! Reference source not found.**).

Los datos de cada formulario serán precedidos por un inicio de encabezado <SOH> carácter ASCII (01) terminan con un fin de transmisión <EOT> carácter ASCII (04). Estos caracteres serán ignorados por una impresora en serie, pero permitirán que un programa de computadora, que lee los datos, distinguir entre este formato de informe de bloque y el formato de salida de una sola línea como descrito anteriormente.

### 11.3 ENTRADA DE COMANDOS CON EL USO DE TECLAS REMOTAS

La balanza se puede controlar con los siguientes comandos enviados mediante teclas de control, como desde un PC. Los comandos deben enviarse en letras mayúsculas, por ejemplo, "KT", y no "kt". Pulse la tecla Enter del PC después de cada comando (la acción de retorno de Carriage se denota como <CR> como se muestra a continuación).

Comandos de entrada básicos:

!KT<CR>	Tara la balanza para mostrar el peso neto. Esto es lo mismo que pulsar la tecla <b>[Zero / Tare]</b> cuando la balanza está en el modo normal de pesaje.
!KS<CR>	Entra en la sección de configuración. Esto es lo mismo que pulsar la tecla <b>[Setup]</b> cuando la balanza está en el modo normal de pesaje.

	Una vez dentro la sección de configuración, la balanza puede ser controlada de forma remota utilizando los comandos de entrada (como se menciona en esta tabla) que llevará a cabo las mismas funciones principales como se describe en la sección 13.0.
!KP<CR>	Transmite datos por la interfaz RS-232. Esto es lo mismo que pulsar la tecla <b>[Print]</b> cuando la balanza está en el modo normal de pesaje.
!KM<CR>	Entra en la sección de configuración. Esto es lo mismo que pulsar la tecla <b>[Mode]</b> cuando la balanza está en el modo normal de pesaje.
!KC<CR>	Entra en la sección de calibración. Esto es lo mismo que pulsar la tecla <b>[Cal]</b> cuando la balanza está en el modo normal de pesaje.
!KU<CR>	Entre en la sección de selección de unidades. Esto es lo mismo que pulsar la tecla <b>[Unit]</b> cuando la balanza está en el modo normal de pesaje.

### 11.3.1 Comando de Entrada Invalido:

Si se recibe un comando inválido, el comando se devuelve de la siguiente manera:

Comando no válido	Mensaje devuelto	Observaciones
!NT<CR>	!EU<CR>	Tecla de comando no es 'K'
!KK<CR>	!EK<CR>	Tecla clave no es 'T', 'S', 'P', 'M', 'C' o 'U'
!KT-<CR>	!EF<CR>	Error de formato de comandos, <CR> no es el cuarto personaje
KT<CR> or !KT -	No Responde	Ya sea '!' O <CR> no se encuentra en la cadena de comandos

Cuando la salida remota de la pantalla se utiliza con la pantalla remota de Adam Equipment, la salida es una corriente continua de datos que representan el peso y otra información para mostrar los datos correctos en la pantalla remota.

Si se requiere el formato de secuencia de datos de visualización remota para propósitos de desarrollo, por favor, póngase en contacto con el fabricante para obtener asesoramiento.

## 12 VERIFICACIÓN DE ERRORES

Durante pesaje, la balanza está constantemente vigilando para determinar si se está operando dentro de los parámetros limitados. Los errores que pueden ocurrir son:

A/D recuentos por debajo de los valores más bajos permitidos  
A/D recuentos por encima de los valores más altos permitidos  
A/D no opera  
Capacidad máxima excedida

Otros errores se pueden detectar durante las funciones u operaciones especiales. Estos se describen en la sección que aplica.

Mensajes de error y sus razones son:

<b>Respecto los recuentos A/D</b>	
<i>Err UL</i>	A/D recuento debajo un limite
<i>Err DL</i>	A/D recuentos por encima de un límite preestablecido
<b>Respecto la calibración</b>	
<i>Err 5tb</i>	La calibración no se pudo completar debido a que los resultados no eran estables
<i>Err LD o Err HI Err LD</i>	Constantes de calibración no está dentro del 20% de la constante de calibración anterior
<b>Respecto a pesaje</b>	
<i>Err LD</i>	Indicación de peso está por debajo de cero por > 4% máximo
<i>Err HI</i>	Peso esta sobre el máximo más 90d

## 13 MENÚS DE SUPERVISOR

Pulsando la tecla **[Setup]** mientras en pesaje normal le dará acceso a los menús.

Cuando se pulsa **[Setup]** y la contraseña de supervisor no está habilitada, la pantalla mostrará el menú del supervisor. Si el código de acceso está activado, la balanza se la pedirá mostrando "PASS **[d]**" seguida poco después por "0".

Si se introduce un código incorrecto el mensaje "Er **[0dE]**" parpadeará y el display volverá a "PC **[DPEr]**" o "PC **[SuPE]**".

Si la contraseña de acceso ha sido habilitada y entrada correctamente, la balanza le permitirá que el operador pueda acceder los menús del supervisor donde el usuario puede activar/desactivar unidades o modos de pesaje, ajustar parámetros de la balanza a las condiciones, hora y fecha, establecer los parámetros en la interfaz RS-232, parámetros de calibración y los de seguridad.

La pantalla mostrará el primer elemento del menú "Unit **[E5]**". Las teclas **[Up]** y **[Down]** ciclarán a través de los elementos del menú principal, pulsando la tecla **[Setup]** entrará en el sub-menú o las opciones se pueden ajustar. Pulse **[Mode]** para salir del sub- menú o **[→0/T←]** para regresar a pasaje normal

### 13.1 ACTIVANDO UNIDADES DE PESAJE

Cuando "Unit **[E5]**" sea indicado, pulse **[Setup]**. La pantalla mostrará el símbolo de la primera unidad, por ejemplo quilates, ct, junto con su estado habilitado "OFF" o "On". El supervisor puede activar o desactivar la unidad de quilates utilizando **[Up]** o **[Down]**. Pulsando **[Setup]** confirmará el ajuste y se podrá avanzar a la siguiente unidad de pesaje. Repita el procedimiento para cada unidad de peso. Gramo siempre está habilitado

Pulse **[Mode]** para avanzar a la configuración del siguiente menú o pulse **[→0/T←]** para regresar a pesaje normal.

### 13.2 ACTIVANDO MODOS DE PESAJE

Los mismos pasos se siguen para activar o desactivar los modos de pesaje:

Pulse **[Setup]** cuando "MODES" es indicado. La pantalla mostrará el primer modo por ejemplo, recuento de piezas ("Parts"), junto con su estado habilitado "OFF" o "On". El usuario puede activar o desactivar el modo de recuento de piezas mediante el uso de **[Up]** o **[Down]**. Pulsando **[Setup]** confirmará el ajuste y avanzará al siguiente modo de pesaje. Repita el procedimiento para cada modo

Pulse **[Mode]** para avanzar al ajuste del siguiente menú, o pulse **[→0/T←]** para regresar a pesaje normal

### 13.3 ACTIVANDO PARÁMETROS DE INTERFAZ SERIAL

Los parámetros que afectan al interfaz serial se establecen de una manera similar a los otros parámetros.

**Nota:** La balanza debe ser apaga y enciende para aplicar cambios en la configuración del puerto serie.

Pulse [**Setup**] cuando "SERIAL" sea mostrado para entrar al sub-menú.

Los parámetros que se pueden configurar son:

ENABLE	On = puerto serie activado OFF = puerto serie desactivado
baud	Ajuste la velocidad en baudios. Valores seleccionables: 4800, 9600, 19200 o 38400
PARITY	Set de paridad. Valores seleccionables: NONE, EVEN o ODD
STABLE	ON = impresión sólo cuando la lectura es estable OFF = impresión independientemente de la estabilidad
CONTIN	ON = Enviar datos de forma continua a través del puerto de serie OFF = Sólo enviar datos cuando se pulsa [ <b>PRINT</b> ]
PERIOD	ON = Establezca el RS-232 para enviar periódicamente los datos. Rango de 1 a 999 segundos OFF = No hay transmisión de datos periódicamente.
FORMAT	Formato de los datos de salida en serie. Parámetro seleccionable desde: SIMPLE = salida de datos en serie enviado como una sola línea STANDARD = salida de datos en serie envía en formato estándar FORM 1 = salida de datos en serie enviado en forma de formato de diseño personalizado 1 FORMULARIO 2 = o FORMULARIO 2 (véase la sección 13.4)

### 13.4 FORMULARIOS DE FORMATOS PERSONALIZADOS # 1 y # 2

Si se selecciona FORM1 o FORM2, puede ser cambiado por el usuario utilizando una selección de los datos disponibles. De manera predeterminada las 2 formas son las mismas que la forma estándar a menos cambiado por el usuario como a continuación:

Cuando "FORM 1" o "FORM 2" es seleccionado, el usuario puede configurar la información que se imprimirá en cada línea del formulario. Pulsando las teclas [**Up**] o [**Down**] ciclará entre las opciones disponibles. Las opciones son:

Instrument ID	Número de ID del Instrumento
SERIAL	Número de Serie
TIME	Hora
DATE	Fecha
NET	Peso Neto (Peso Bruto - Peso de Tara)
GROSS	Peso Bruto
TARE	Peso de Tara
UNIT	Peso de la unidad en modo de recuento de piezas
COUNT	Número de objetos en modo de recuento de piezas
REF	100% del peso en el modo de calculo de porcentaje

<i>PER</i>	Porcentaje del peso de referencia en el calculo de porcentaje
<i>LD LI</i>	Límite bajo en pesaje de control
<i>HI LI</i>	Límite alto en pesaje de control
<i>Cr LF</i>	Inserta una línea en blanco
<i>End</i>	Significa el final del reporte (Cuando END se introduce la pantalla vuelve al <i>SEr AL</i> Sub-menú)

Introduzca los datos que se imprimirán en la primera línea pulsando la tecla **[Up]** o **[Down]** para desplazarse por las opciones. Si la información actual esta bien pulse **[Setup]** para moverse a la siguiente línea.

Ejemplo, "*LI nE 01*", "*dAtE*" – imprimirá la fecha en la primera línea de la forma de salida.

Seleccione un código para uno de los formatos de datos predefinidos como se detalló anteriormente.

La siguiente línea muestra "*LI nE 02*" "*tI nE*" – imprime la hora  
Sólo un elemento se puede introducir por línea.

Hasta que el formato del formulario esté completo. Hay 15 líneas de datos posibles. Después de la línea 15a se ha establecido o "*End*" ha sido seleccionado, la balanza volverá al Sub-menú *SEr AL*.

Pulse **[Mode]** para avanzar a la configuración del siguiente menú o pulse **[→0/T←]** para regresar a pesaje normal.

### 13.5 CONFIGURACIÓN DE PARÁMETROS

Los parámetros de usuario que controlan la balanza se muestran en el menú de configuración. Cuando "*SEtUP*" es indicado, pulse la tecla **[Setup]**. Las opciones para cada parámetro se pueden desplazar a través de del uso de la tecla **[Up]** o **[Down]**. Utilice las teclas **[Up]** o **[Down]** para aumentar o disminuir el valor de ajuste. Pulse **[Setup]** para aceptar el ajuste y avanzar al siguiente elemento del menú

Pulse **[Mode]** para avanzar a la configuración del siguiente menú o pulse **[→0/T←]** para regresar a pesaje normal.

<i>LAngUAGe</i>	Seleccionar el idioma del menú de opciones disponibles.
<i>tI nE</i>	Permite ajustar el reloj en tiempo real utilizando el método de introducción del teclado numérico. HH: MM: SS.
<i>dAtE FDr</i>	Ajuste el formato de visualización de la fecha con el método de entrada del teclado numérico. Europea (DD / MM / AA) o en formato EE.UU. (MM / DD / AA).
<i>dAtE</i>	Ajuste la fecha utilizando el método de introducción del teclado numérico. AÑO, MES, DÍA, DÍA DE LA SEMANA
<i>Id nSt Id</i>	Introduzca un número de usuario para identificar la balanza en la salida de impresión. Rango 1 - 9999999
<i>bUZZEr</i>	On = Activar las alertas de de sonido OFF = Desactivar alertas de sonido
<i>bACHLI t</i>	AUTO = Siempre encendida a menos que la balanza no se utilice durante 5 minutos, después se apaga automáticamente hasta que se

	pulse la tecla o se detecta peso > 20d. ON = permanentemente encendida OFF = permanentemente apagada
<b>POWER</b>	El modo de ahorro de energía <b>activado</b> . Establece el período de inactividad después del cual la unidad se pondrá en modo stand-by. Rango 1-9 minutos. OFF = modo de ahorro de energía <b>desactivado</b> .
<b>FILTER</b>	El filtro realiza un seguimiento del promedio de pesaje para producir la medición más precisa y suavizar inestabilidades. Un número de filtración más alto significa más filtración y un resultado más lento, pero posiblemente más estable y preciso. Un número más bajo producirá una medición más rápida, pero puede ser menos estable y precisa. Rango 1 (bajo) a 9 (alto). Valor recomendado para el uso normal: 5
<b>FILTRATION</b>	ON = Un filtro fino que ofrece un mejor rendimiento cuando se pesa mientras verter una sustancia como líquido o polvo en un recipiente sobre el plato. OFF = no filtrado. Ajuste recomendado para uso normal.
<b>STABILITY</b>	Establezca un valor que se utilizará para determinar la estabilidad de la balanza. El número corresponde al número de divisiones de la lectura del peso que está fluctuando. Un número más grande corresponde a una zona estable más grande. Valores seleccionables: 1, 2, 5 o 10 (divisiones). Valor recomendado para el uso normal: 1
<b>AUTO-ZERO</b>	ON = Función auto-cero. Valores seleccionables: 1, 2, 5, 10 o 15 (divisiones). OFF = función Auto-cero desactivada. Valor recomendado para el uso normal: ON, 5
<b>SEPARATE</b>	COMMA Ajuste el separador del indicador en la pantalla para ser, ya sea un punto decimal DECPT o una coma. También se aplica a la interfaz para la salida de impresión.

### 13.6 CONFIGURACIÓN DE CALIBRACIÓN

Este menú permite al usuario ajustar los parámetros de calibración. Pulse **[Setup]** cuando "CAL SET" sea indicado para seleccionar los parámetros de la calibración. Las opciones para cada parámetro se pueden desplazar mediante el uso de la tecla **[Up]** o **[Down]** para confirmar las opciones.

<b>ENABLE</b>	NO = calibración del operador está desactivado YES = calibración del operador está activado
<b>CAL REP</b>	On = Activado. Imprime informe de calibración después de la calibración exitosa OFF = Desactivado
<b>TIME CAL</b>	On = Activado. Seleccione tiempo de 1 a 24 horas. OFF = Desactivado
<b>TEMP CAL</b>	On = Activado. Seleccione la variación de la temperatura de 0.2 a 4°C ° que cuando se detecta activará la calibración automática. OFF = Desactivado
<b>INT CAL</b>	YES = Calibración interna habilitada. NO = Calibración externa habilitada.

Int MAS	CAL MAS = Muestra el valor conjunto de la masa de calibración interna en gramos. Después de la verificación respecto a una masa externa se determina que el valor de la masa interna necesita ajustes, por ejemplo, debido al desgaste, la acumulación de suciedad, etc., entonces este valor se puede ajustar en +/- 100 mg. Esto sólo debería ser considerado por los usuarios expertos si el peso de referencia externa es definitivamente preciso y una lectura incorrecta del peso se está dando después de la calibración interna. Ajustes restaurarán la calibración interna hasta el nivel correcto de precisión.
---------	---

Pulse **[Mode]** para avanzar al ajuste del siguiente menú o **[→0/T←]** para volver a pesaje normal.

### 13.7 CÓDIGOS DE ACCESO

Para habilitar las características de seguridad de esta balanza es necesario establecer códigos de acceso. Hay 2 códigos de acceso llamados código de operador y código de supervisor. El código de acceso del operador permite a un usuario autorizado operar las funciones básicas de pesaje de la balanza, pero no permitirá el acceso a los menús de supervisor si el código de acceso del supervisor no se ha establecido.

**Nota:** Para cambiar o desactivar un código de acceso será necesario introducir el código de acceso actual.

Para los códigos de acceso de configuración:

Pulse **[Setup]**. Utilice las teclas **[UP]** y **[Down]** para desplazarse por las opciones hasta que aparezca "PASSCd". Pulse **[Setup]** de nuevo para entrar en esta sección. Utilice las teclas **[UP]** y **[Down]** para seleccionar la opción del operador ("PC OPEr") o del supervisor ("PC SuPE").

PC OPEr	<p>Pulse <b>[Setup]</b>. "0" aparecerá. Introduzca el código de acceso actual (OLD) primero y pulse <b>[Setup]</b>. Luego introduzca un nuevo código de acceso si se desea o pulse <b>[Mode]</b> o <b>[→0/T←]</b> para dejar la contraseña existente sin cambios y volver a pesaje normal.</p> <p><b>Nota:</b> Un código de acceso predeterminado a cero desactivará la función de seguridad y permitirá el acceso ilimitado.</p>
PC SuPE	<p>Pulse <b>[Setup]</b>. "0" aparecerá. Introduzca el código de acceso actual (OLD) primero y pulse <b>[Setup]</b>. Si se introduce correctamente "nE!" aparecerá seguido brevemente por "0". Introduzca un nuevo código de acceso si se desea o pulse <b>[Mode]</b> o <b>[→0/T←]</b> para dejar la contraseña existente sin cambios y volver a pesaje normal.</p> <p><b>Nota:</b> Un código de acceso predeterminado a cero desactivará la función de seguridad y permitirá el acceso ilimitado.</p>

Si la contraseña se entra incorrectamente, el mensaje "Er CdE" parpadeará y la pantalla volverá a "PC OPEr" o "PC SuPE".

#### Códigos de acceso olvidados:

Mantenga un registro de la clave de acceso para asegurar el acceso a esta sección de

nuevo. Sin embargo, si ha olvidado su código de acceso todavía se puede acceder mediante la introducción de un código universal.

Si ha olvidado el código de acceso actual el código " 15" siempre le permitirá entrar en la zona de supervisor. Para usar los menús de supervisor, vaya a la sección de código de acceso. Cambie la contraseña de operador o supervisor usando " 15" como el viejo código de acceso cuando se le solicite.

## **14 ACCESORIOS Y REPUESTOS**

**(disponible con su surtidor de accesorios).**

Los periféricos que pueden ser utilizados con la balanza son los siguientes:

### **14.1 KIT DE DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD**

(solo para unidades de 0.0001g y de 0.001g)

El Kit de determinación de densidad incluye todo lo necesario para llevar a cabo una medición precisa y repetible. El kit permite que se pese a una muestra en el aire y luego en líquido para determinar la densidad de la muestra. También permite un flotador de vidrio de volumen conocido que se pese en el aire o en un líquido, para determinar la densidad del líquido.

### **14.2 MESA ANTI-VIBRACIÓN**

La mesa de anti-vibración es un soporte para balanzas de laboratorio que aíslan la balanza de las vibraciones creadas a través del suelo. La mesa tiene una superficie de granito para la balanza con una mesa separada que rodea la balanza.

### **14.3 IMPRESORA ADAM**

La impresora Adam es una impresora térmica compacta que es ideal para su uso con balanzas de laboratorio.

### **14.4 GANCHO PARA PESAJE POR DEBAJO DE LA BALANZA**

Si los objetos son demasiado grandes o difíciles de colocar de manera segura sobre el plato de una balanza, la carga se puede suspender de un gancho en la parte inferior de la balanza. Esta aplicación se conoce comúnmente como "pesaje por debajo de la balanza". Todos los modelos de la gama NBL están equipados con la posibilidad de conectar un gancho por debajo de la balanza, y ganchos adecuados están disponibles. No se requiere software especial – estos procesos de pesaje se realizan de forma normal.

### **14.5 CUBIERTA DE PROTECCIÓN EN USO**

Por razones de limpieza e higiene, y para proteger el teclado y la pantalla de líquidos, sustancias químicas y el desgaste general, el uso de una cubierta transparente semi-desechable de protección es muy recomendable.

### **14.6 CANDADO DE SEGURIDAD**

Una cerradura de seguridad está diseñada en la parte posterior de la balanza. Un cable de bloqueo está disponible, que se puede pasar a través de la cerradura y asegurado a un punto fijo, por ejemplo mesa de trabajo para reducir la incidencia de robo.

### **14.7 DISPLAY REMOTO**

Una pantalla remota se puede conectar para usuarios que requieren esta característica.

## 14.8 CUBIERTA CONTRA EL POLVO

Una cubierta de polvo de vinilo está disponible para proteger su equipo mientras no esté en uso.

## 14.9 ADAM DU - Software de Recolección de datos para básculas y balanzas ADAM

ADAM DU (Herramienta de datos) es una aplicación que permite realizar capturar de forma rápida y sencilla los datos de una balanza de laboratorio o báscula de ADAM y realizar varias funciones en las lecturas recogidas como un gráfico de los datos, el análisis estadístico matemático básico, exportar las lecturas en varios formatos comunes de archivo. También exportar rápidamente los datos a otras aplicaciones (por ejemplo, MS Excel, MS Word o el Portapapeles de Windows). ADAM DU también proporciona un control remoto básico de la balanza / báscula.

ADAM DU puede capturar datos de hasta 8 diferentes balanzas/ básculas simultáneamente, cada sesión de colección de datos puede ser monitorizado de forma individual, configurar y personalizar a sus necesidades. Adam DU puede también hablar las lecturas recibidas. Esto es ideal si necesita estar informado del progreso de una balanza, mientras que completa otras tareas, o si estar con discapacidad visual. Ver <http://www.adamdu.com> para obtener más detalles y para descargar una copia de evaluación gratuita.

Si usted necesita pedir piezas de repuesto y accesorios, póngase en contacto con su proveedor o con Adam Equipment. Una lista parcial de tales artículos es la siguiente:

Módulo de fuente de alimentación	Batería recargable
Plato de acero inoxidable	Cables para la impresora
Partes para la cabina corta aires	Teclado de reemplazo

**Nota:** No todos los artículos están disponibles para todos los modelos o pueden ser equipados por el usuario final. Algunos requieren ajustes por el agente distribuidor o servicio.

## 15 SEGURIDAD Y MANTENIMIENTO

### **Precaución**

Utilice el adaptador CA diseñado por el fabricante para la balanza. Otros adaptadores pueden dañar la balanza.

Las baterías recargables sólo pueden ser instaladas por un centro de servicio principal. Si está equipado, asegúre que las baterías no se sobrecalienten o estén dañadas. No intente reparar o cambiar el paquete. No las remueva o arroje al fuego o residuos generales. Busque el consejo del fabricante o su proveedor. Se recomienda descargar periódicamente paquetes de baterías para obtener mayor duración

Evite de someter la balanza a uso inadecuado o golpes durante el transporte, montaje y operación. No sobrecargue la balanza más de su capacidad máxima, y no deje caer el material sobre el plato que puede dañar la balanza.

No derrame líquidos sobre la balanza, ya que no es resistente al agua. Los líquidos pueden dañar la carcasa y si llega a entrar dentro de la balanza puede causarle daños a los componentes electrónicos. Se recomienda el uso de nuestras fundas/cubiertas especiales de protección transparentes.

Materiales que tienen una carga electro estática pueden influir en el pesaje. Descargue la electricidad estática de las muestras, si es posible. Otra solución al problema sería limpiar ambos lados del plato y la parte superior de la cabina con un agente anti-estático

## 16 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Servicio de una balanza Nimbus generalmente será necesario cuando la balanza no funciona como se espera. Las balanzas no deben ser reparadas por el usuario. Para información de servicio, consulte la sección 18.0 y contacta a su proveedor o a Adam Equipment.

Problemas generalmente caen en una de las siguientes categorías:

- **Problemas de usuarios:**

El usuario solicita de la balanza algo que no puede hacer o está confundido por los modos y funciones de la balanza. También es posible que el usuario haya establecido un parámetro que ha afectado a la operación de la balanza. Restablecimiento del parámetro a un valor normal restablecerá el funcionamiento.

- **Problemas Mecánicos:**

Balanzas consisten en dispositivos mecánicos complicados y frágiles. Pueden ser dañadas si se coloca un peso que es demasiado alto para la balanza, dejando caer la balanza o transportándola sin cuidado. Las partes más frágiles son los flejes. Polvo, l suciedad, derrames y otros objetos en la balanza también pueden causar problemas.

- **Problemas electrónicos:**

Estos son los problemas más raros que afectan a las balanzas. Si un problema electrónico se sospecha asegurarse que los problemas mecánicos que pueden causar síntomas similares han sido eliminados antes de intentar reparaciones electrónicas. Con la excepción de los cables, reparaciones electrónicas se resuelven sustituyendo la tarjeta electrónica..

La siguiente tabla es una guía de problemas comunes y sus soluciones. Tenga en cuenta que varios problemas pueden tener múltiples soluciones y pueden haber problemas encontrados que no figuran en la tabla. Para información de servicio, póngase en contacto con Adam Equipment o con su proveedor.

## 16.1 GUÍA DE PROBLEMAS.

<b>BALANZA NO FUNCIONA</b>		
<b>Problemas</b>	<b>Problemas</b>	<b>Problemas</b>
La balanza no enciende cuando se aplica energía	Fallo de la fuente de alimentación	<p>Compruebe si el adaptador funciona Compruebe el adaptador es el correcto para la balanza El adaptador normal es 18 VCC, 830 mA.</p> <p>* Fuente de alimentación falla de la tarjeta de circuito * Cortocircuito en cualquier tarjeta de circuito</p>
La pantalla no se enciende pero el motor de calibración se mueve cuando se aplica energía	Energía le llega a la balanza, la pantalla no está funcionando	<p>* Cables de la pantalla pueden estar defectuosos * Fallo del módulo de visualización</p>
La pantalla permanece en la pantalla de prueba inicial cuando se aplica energía. Motor de peso de calibración está activado.	Balanza inestable La balanza no trabaja correctamente fuente de alimentación	<p>* Compruebe si la balanza es estable utilizando los valores A/D y ver menú de servicio Coloque la cabina sobre el plato Revise las fuentes de alimentación</p>
<b>BALANZA FUNCIONA PERO NO SE ESTABILIZA</b>		
La balanza está inestable por un par de divisiones	Ruido o vibración del entorno La fricción en la mecánica	<p>Verifique que la balanza esté colocada correctamente para evitar vibraciones, el movimiento del aire, esta sobre una mesa sólida, no esta cerca de fuentes de aire. Verifique con pesas si ocurre un problema cuando se utiliza la muestra. La electricidad estática de las muestras puede causar inestabilidad. Revise el área alrededor del plato de pesaje por pelo, polvo, obstrucciones debajo del plato, *Una inspección completa de la mecánica es posible para buscar fuentes de fricción.</p>
La balanza está muy inestable y no pesa correctamente	<p>problemas mecánicos</p> <p>programación de la balanza</p> <p>problemas electrónicos</p>	<p>* Una inspección completa de la mecánica para buscar las fuentes de fricción.</p> <p>* Verifique que el A/D también es inestable. Si el A/D está bien controle la programación de la balanza. Restablezca los parámetros, compruebe la linealidad y repita la calibración. Algunos problemas electrónicos también pueden causar este problema. Pero todos los problemas mecánicos se deben resolver primero.</p>
<b>BALANZA NO ES EXACTA</b>		

<p>Debe tener masas exactas y fiables para comprobar una balanza. Si usted sospecha que la balanza no es exacta, entonces usted debe saber si sus masas son exactas. Una balanza calibrada utilizando una bolsa de harina no es precisa aunque funcione bien.</p>		
La balanza no es exacta	<p>Repetibilidad</p> <p>Carga excéntrica</p> <p>Linealidad</p>	<p>Verifique que la balanza muestra el mismo valor cuando se coloca la misma masa en el centro del plato durante unos exámenes.</p> <p>Verifique que la balanza muestra la misma lectura (con una tolerancia dependiendo del modelo), cuando se coloque una masa en las posiciones alrededor del plato.</p> <p>Verifique que la balanza es aceptable en todo el rango de pesaje. La balanza debe dar lecturas aceptables de peso bajo hasta la capacidad.</p>
Pobre repetibilidad	Por lo general, un problema mecánico.	<p>Inspeccione el área alrededor del plato por pelo, polvo u otras obstrucciones,</p> <p>* Inspección de la mecánica puede ser necesaria para identificar problemas posibles.</p>
Pobre carga excéntrica	Un problema mecánico	Inspeccione el área alrededor del plato por pelo, polvo u otras obstrucciones.
Pobre de linealidad	<p>Por lo general, un problema mecánico</p> <p>Problemas electrónicos</p>	<p>Vuelva a comprobar la repetibilidad</p> <p>* Inspección de los flejes por daños o piezas sueltas puede ser necesario</p> <p>* Utilice la función de linealidad en el menú de servicio para restablecer linealidad</p> <p>* Un problema en la tarjeta analógica o las fuentes de alimentación puede causar una mala linealidad. Asegúre de que todos los problemas mecánicos han sido eliminados primero</p>
<b>OTROS PROBLEMAS:</b>		
No se puede calibrar	<p>Zero desplazado más de lo permitido</p> <p>Tiempo de espera de calibración</p>	<p>* Revise todos los flejes por daños</p> <p>* Restablecer calibración de fabrica</p> <p>* Verificar la linealidad y repetibilidad</p> <p>* La balanza puede ser inestable.</p> <p>Verificación de la estabilidad como anteriormente.</p>
Motor de peso de calibración no se detiene		<p>* Revise los cables al motor, trate de conectar la balanza de nuevo</p> <p>* Busque la fricción en el movimiento de la pesa de calibración</p> <p>* Compruebe el acoplador óptico que controla la posición del motor.</p>
RS-232 no funcionan	No imprime	<p>Compruebe los parámetros coinciden con el dispositivo conectado</p> <p>Verifique el cable es el correcto</p> <p>* Circuitos RS-232 dañado</p>

Pantalla oscura, llaves pitan	Contraste de la pantalla pobre Cable desconectado o dañado	* Revise los cables a la pantalla * Reemplace la pantalla que podría estar dañada
----------------------------------	--	---

\* Para llevarse a cabo por técnicos autorizados.

## 17 PARTES Y ACCESORIOS DE REPUESTO

Si usted necesita pedir piezas de repuesto y accesorios, póngase en contacto con su proveedor o con Adam Equipment. Una lista parcial de tales artículos es la siguiente:

Módulo de alimentación  
Plato de acero inoxidable  
Gancho de pesaje inferior  
Kit de Determinación de Densidad  
Cubierta protectora

Mesa anti vibratoria  
Bloqueo de seguridad y Cable  
Cubierta contra polvo  
Impresoras, etc.

***Nota: No todos los artículos están disponibles para todos los modelos***

## 18 INFORMACIÓN DE SERVICIO

Este manual incluye los detalles de la operación. Si usted tiene un problema con la balanza que no es directamente referido en este manual, póngase en contacto con su proveedor para obtener asistencia. Con el fin de proporcionar ayuda adicional, el proveedor tendrá la siguiente información que debe mantenerse lista:

### **A. Detalles de su empresa**

- Nombre de su empresa:
- Nombre de la persona de contacto:
- Teléfono, e-mail,
- Fax o cualquier otro método:

### **B. Detalles de la unidad comprada**

(Esta parte de la información debe estar siempre disponible para cualquier futura correspondencia. Le sugerimos que rellene este formulario tan pronto como se reciba la unidad y guarde una copia impresa de su registro para una pronta referencia.)

<b>Modleo de la balanza:</b>	<b>Nimbus_____</b>
<b>Numero de serie de la unidad:</b>	
<b>Número de revisión del software (Aparece cuando se enciende la unidad):</b>	
<b>Fecha de compra:</b>	
<b>Nombre del proveedor y lugar:</b>	

### **C. Breve descripción del problema**

Incluya cualquier historia reciente de la unidad. Por ejemplo:

- Ha Estado funcionando desde que fue entregada?
- Ha Estado en contacto con agua?
- Dañada Por un incendio?
- Tormentas eléctricas en el área?
- Dejado caer, etc?

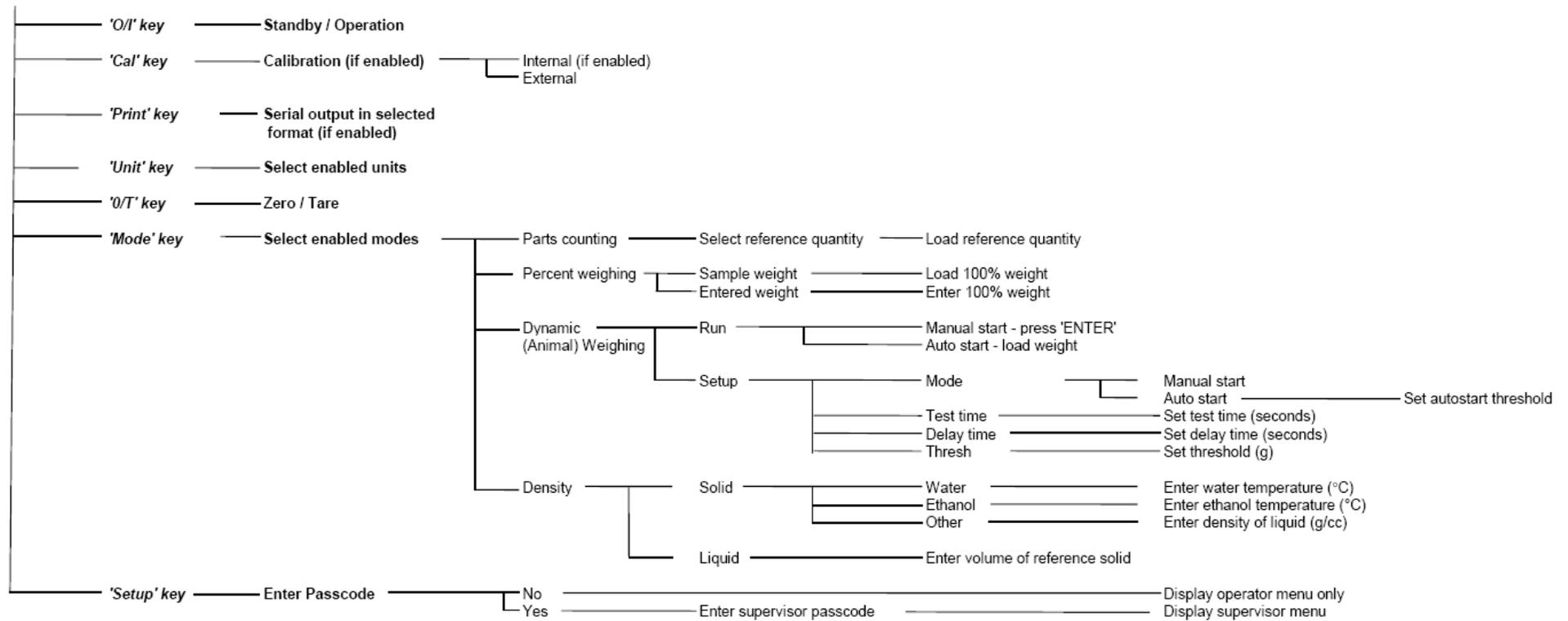
# 19 ESTRUCTURA DEL MENÚ DE LA BALANZA

## Nivel de acceso de los operadores

### NBL OPERATING SOFTWARE MENU STRUCTURE

Force Motor Models      Software version 3.xx  
 Load Cell Models      Software version 4.xx

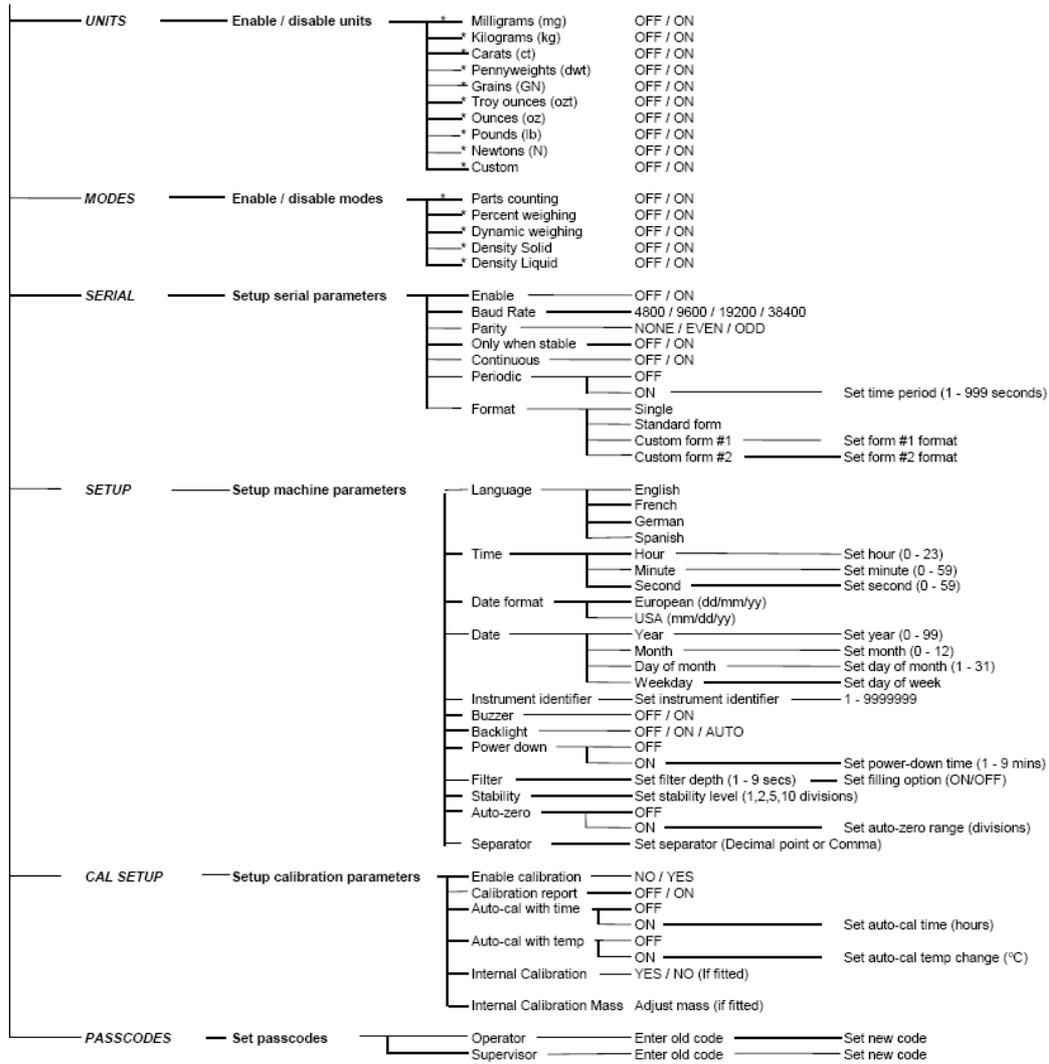
#### OPERATOR MENU



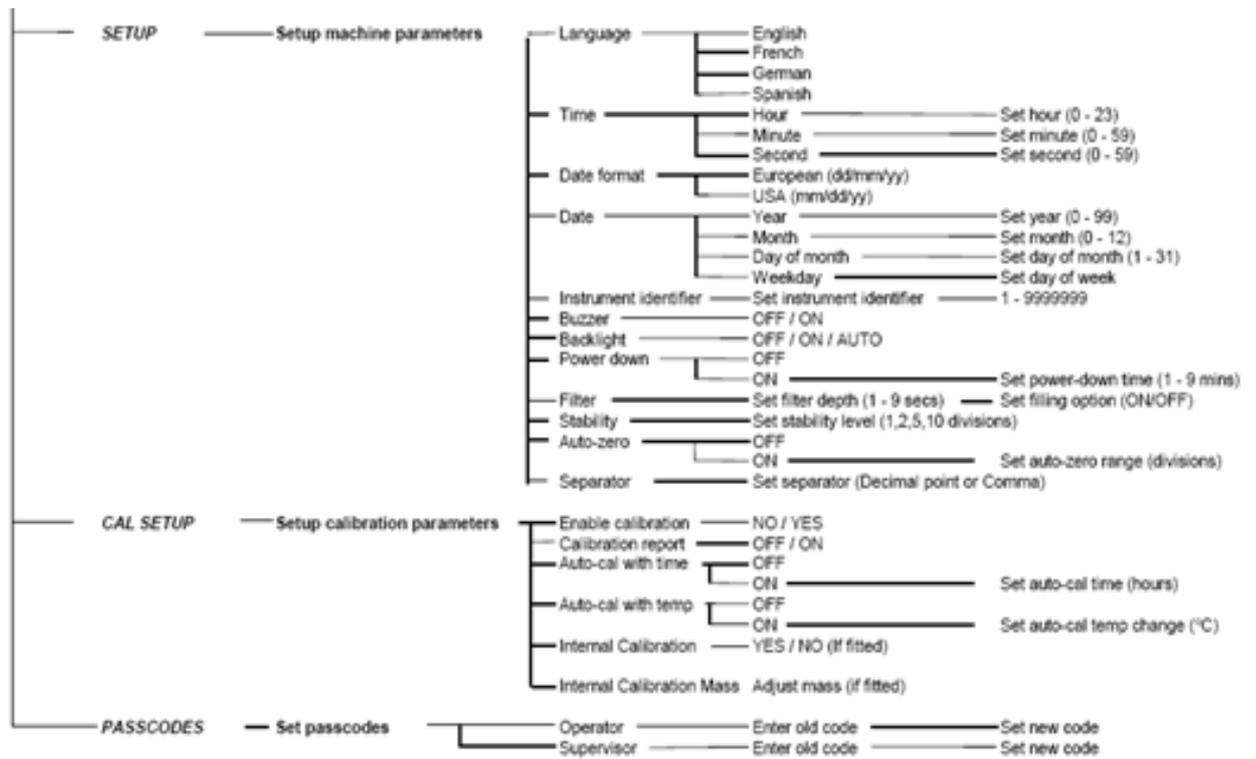
## Nivel de Acceso del Supervisor

**Nota:** Algunas opciones de menú no están disponibles, o las opciones adicionales pueden ser visibles dependiendo si el modelo es el tipo de calibración interna o externa, y si es un modelo aprobado. Condiciones de aprobación de algunos países requiere la adición o eliminación de algunas opciones de la interfaz de usuario.

### — SUPERVISOR MENU



## Nivel de Acceso del Supervisor (continuación)



## 20 TABLA DE IDIOMAS

Si se cambia el idioma, el texto del menú mostrado durante varias operaciones cambiará. Esta tabla muestra varias de las traducciones utilizadas.

English	Spanish	German	French	Function	English	Spanish	German	French	Function
Auto-Zero	Aut0-ZE	Au0-2E	Au0-2E	Auto-Zero	Language	LANGUAG	LENGUA	SPRACHE	LANGUE
Stability	EstAbiLi	StAb-btD	StAbiLi	Stability	English	ENGLI SH	INGLESES	ENGLI SH	ANGLAIS
Filter	FiLteR	FiLteR	FiLteR	Filter	Spanish	SPANI SH	ESPAÑOL	SPANI SH	ESPAÑOL
Power	POWEr	POWSSCHA	POWSE HS	Power	German	GERMÄN	ALEMAN	DEUTSCH	ALLEMÄND
Backlight	bACHLI t	COnterAL	HI nteEr9	ECLAI rA	French	FREnCH	FRANCES	FRANCOIS	FRANCAIS
Buzzer	buZZEr	ZuñbAdD	SuññEr	ALARñE	Date	dAtE	FECHA	dAtuñ	dAtE
Instrument ID	Inst Id	Id Inst	InstEr-I	IdEnt I	Day <day>	dAtE tHu	FEC JUe	dAtE dOn	dAtE JEu
Calibration Setup	CAL SEt	di SP CA	HAL EI n	rE9LEr	Year	YEAr	AnD	JAHr	AnñEE
Setup	SEtUP	di SPOSI	Ei nStLL	rE9LAGE	Month	ñDntH	ñES	ñDntAt	ñDñS
Serial Setup	SERIAL	SERIAL	SERIE P	SERIE	Day	dAY	di A	tAG	JOUR
Modes	ñODES	ñODOS	ñODUS	ñODES	Thursday	tHurSDA	JuEUES	dOnnErS	JEuDI
Units	uni tS	uni dAdE	Ei nHEI t	un itES	Friday	FRi dAY	ui ErñES	FrEi tAG	uEndrEd
Passcode	PASSCOd	COnterAS	PASSñDr	COdES	Saturday	StAturDA	SAbAdD	SÄñStAG	SÄñEDI
Operator mode	PC OPEr	OPErAdD	OPErAtD	OPErAtE	Sunday	SundAY	dOnñ n9D	SOnnEtAG	di ñAnCH
Supervisor mode	Pc SuPE	SUPERul	i nSPEñE	SUPERul	Monday	ñDntAY	LunES	ñDntAG	Lundi
On	On	En	An	On	Tuesday	tUESdAY	ñArTES	di EnStA	ñArDI
Off	OFF	dE	AUS	OFF	Wednesday	ñEdñESd	ñi ErCOl	ñi tEtñOC	ñErCrEd
Enable	EnAbLE	PEññi t	Erññ9L	Acti uE	Date format	dAtE FOR	FORñ FE	dAtuñ-F	Forñ dA
Yes	YES	SI	JÄ	Oui	European (DD:MM:YY)	EurDPE	EurDPA	EurDPA	EurDPE
No	nD	nD	nEi n	nDn	USA (MM:DD:YY)	uSA	AnErñ CA	AnErñ HA	uSA
Internal Mass Calibration	Int ñAS	ñASA In	Int ñAS	ñASSE I	Time	tñE	tñEñPO	uHr2Ei t	HEurE
Internal Calibration	Int CAL	CAL Int	IntErñ	PdS CAL	Hours	HOUR	HORA	Stunde	HEurE
Temperature Calibration	tEñ CAL	CAL tEñ	tEñP-HA	CAL tEñ	Minutes	ñiñ nute	ñiñ nuteD	ñiñ nute	ñiñ nuteE
Timed Calibration	tñ CAL	CAL tñE	2Ei t-HA	CAL tPS	Seconds	SECOnd	SE9undD	SEñundE	SECOndE
Calibration Report	CAL rEP	ñnFORñ	HAL-rEP	rAPPDR					

## 21 INFORMACIÓN DE LA GARANTÍA

Adam Equipment ofrece Garantía Limitada (Partes y Mano de obra) para los componentes que fallan debido a defectos en materias o ensamblaje. La garantía comienza de la fecha de entrega.

Durante el período de garantía, si cualquier reparación es necesaria, el cliente debe informar el suministrador o a Adam Equipment. La compañía o su Técnico autorizado reservan el derecho de reparar o reemplazar cualquier componente a su propia discreción. Cualquier costo de envíos implicados en la envía de las unidades defectuosas a un centro de reparaciones son la responsabilidad de clientes.

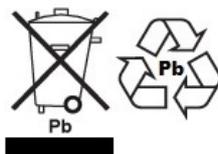
La garantía será anulada si el equipo no es devuelto en el embalaje original y con la documentación correcta para ser un reclamo procesado. Todos reclamos están en la única discreción de Adam Equipment.

Esta garantía no cubre equipos donde defectos o el rendimiento bajo es debido maltrato, daño accidental, exposición a materiales radioactivos o corrosivos, la negligencia, instalación defectuosa, modificaciones sin autorización, reparación o fallo de seguir los requisitos y las recomendaciones procuradas como están en al Manual de Usuario.

Las reparaciones llevadas a cabo bajo la garantía no extiende el período de garantía. Los componentes removidos durante las reparaciones de garantía llegan a ser la propiedad de la compañía.

El derecho reglamentario del comprador no es afectado por esta garantía. Los términos de esta garantía son gobernados por la ley de Inglaterra. Para detalles completos en la Información de Garantía, vea los términos y las condiciones de venta disponible en nuestra página Web.

## WEEE 2012/19/EU



This device may not be disposed of in domestic waste. This also applies to countries outside the EU, per their specific requirements. Disposal of batteries (if fitted) must conform to local laws and restrictions.

Cet appareil ne peut être éliminé avec les déchets ménagers. L'élimination de la batterie doit être effectuée conformément aux lois et restrictions locales.

Dieses Gerät nicht mit dem Hausmüll entsorgt.

Dispositivo no puede ser desechado junto con los residuos domésticos

Dispositivo non può essere smaltito nei rifiuti domestici.

### FCC / IC CLASS A DIGITAL DEVICE EMC VERIFICATION STATEMENT

NOTE: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC rules and Canadian ICES-003/NMB-003 regulation. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

### CALIFORNIA PROPOSITION 65 - MANDATORY STATEMENT

WARNING: This product includes a sealed lead-acid battery which contains chemicals known to the State of California to cause cancer and birth defects or other reproductive harm.



Adam Equipment products have been tested with, and are always supplied with mains power adaptors which meet all legal requirements for the intended country or region of operation, including electrical safety, interference and energy efficiency. As we often update adaptor products to meet changing legislation it is not possible to refer to the exact model in this manual. Please contact us if you need specifications or safety information for your particular item. Do not attempt to connect or use an adaptor not supplied by us.



**ADAM EQUIPMENT** es una organización global certificada con un ISO 9001:2008 con más de 40 años de experiencia en la producción y venta de equipo electrónico para cálculo de peso.

Los productos de ADAM están predominantemente diseñados para los siguientes segmentos de Mercado: Laboratorios, Educativo, Salud y Gimnasia e Industrial. la gama de productos se puede describir de la siguiente manera:

- Balanzas Analíticas y de Precisión
- Balanzas Compactas y Portátiles
- Balanzas de Alta Capacidad
- Analizadoras de Humedad
- Básculas Mecánicas
- Básculas Cuenta Piezas
- Básculas de Pesaje Digital / Control de Peso
- Básculas de Plataforma de alta Calidad
- Básculas de Grúa
- Balanzas de Salud y Gimnasia
- Balanzas Comerciales

Para obtener información adicional sobre esta publicación por favor visite nuestra página Web:

[www.adamequipment.com](http://www.adamequipment.com)

<p><b>Adam Equipment Co. Ltd.</b> Maidstone Road, Kingston Milton Keynes MK10 0BD UK Phone: +44 (0)1908 274545 Fax: +44 (0)1908 641339 e-mail: <a href="mailto:sales@adamequipment.co.uk">sales@adamequipment.co.uk</a></p>	<p><b>Adam Equipment Inc.</b> 1, Fox Hollow Rd. Oxford, CT 06478 USA Phone: +1 203 790 4774 Fax: +1 203 792 3406 e-mail: <a href="mailto:sales@adamequipment.com">sales@adamequipment.com</a></p>	<p><b>AE Adam GmbH.</b> Instenkamp 4 D-24242 Felde  Germany Phone +49 (0)4340 40300 0 Fax: +49 (0)4340 40300 20 e-mail: e-mail: <a href="mailto:vertrieb@aeadam.de">vertrieb@aeadam.de</a></p>
<p><b>Adam Equipment S.A. (Pty) Ltd.</b> 7 Megawatt Road, Spartan EXT 22 Kempton Park, Johannesburg, Republic of South Africa  Phone +27 (0)11 974 9745 Fax: +27 (0)11 392 2587 e-mail: <a href="mailto:sales@adamequipment.co.za">sales@adamequipment.co.za</a></p>	<p><b>Adam Equipment (S.E. ASIA) PTY Ltd</b> 2/71 Tacoma Circuit CANNING VALE 6155 Perth Western Australia  Phone: +61 (0) 8 6461 6236 Fax +61 (0) 8 9456 4462  e-mail: <a href="mailto:sales@adamequipment.com.au">sales@adamequipment.com.au</a></p>	<p><b>Adam Equipment (Wuhan) Co. Ltd.</b> A Building East Jianhua Private Industrial Park Zhuanyang Avenue Wuhan Economic &amp; Technological Development Zone 430056 Wuhan P.R.China Phone: + 86 (27) 59420391 Fax + 86 (27) 59420388 e-mail: <a href="mailto:info@adamequipment.com.cn">info@adamequipment.com.cn</a></p>

© Copyright by Adam Equipment Co. Ltd. Todos los derechos reservados. Ninguna parte de esta publicación puede ser reimpressa o traducida de ninguna forma o a través de ningún medio sin la previa autorización de Adam Equipment.

Adam Equipment se reserva el derecho de hacer cambios en la tecnología, características, especificaciones y diseño de su equipamiento sin previo aviso.

Toda la información contenida en esta publicación está al máximo de actualizada, completa y precisa. No obstante, no nos responsabilizamos de los errores de interpretación que pueden resultar de leer este material.

La última versión de esta publicación puede ser encontrada en nuestra página web.

[www.adamequipment.com](http://www.adamequipment.com)