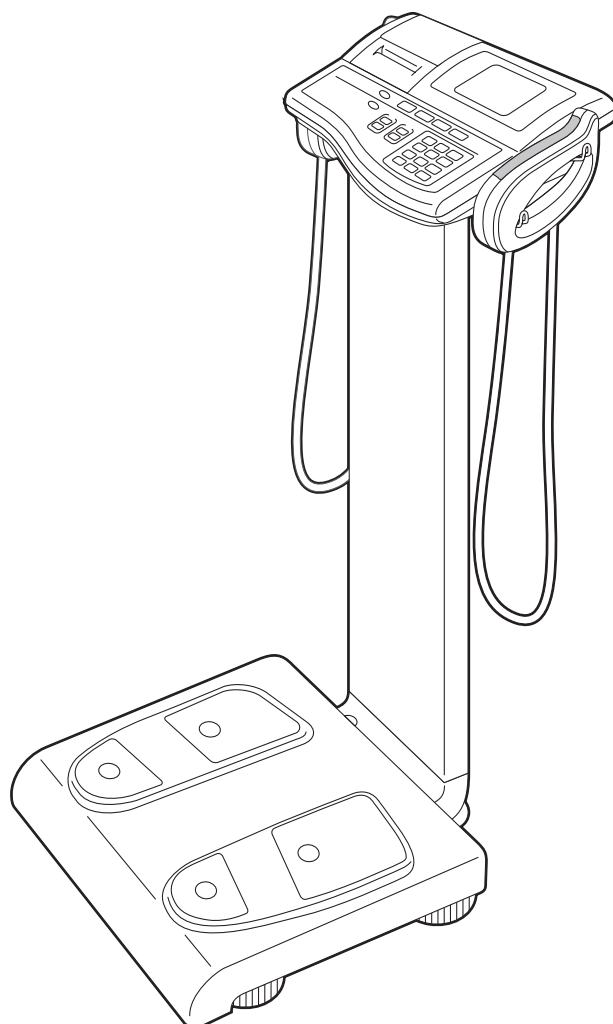


ANALIZADOR DE LA COMPOSICIÓN CORPORAL **BC-418MA** III MANUAL DE INSTRUCCIONES



Lea atentamente este MANUAL DE INSTRUCCIONES
y téngalo a mano para posibles consultas.

Índice

□ Índice	178
□ Aplicaciones	179
□ Ventajas	179
□ Notas sobre seguridad	180
Símbolos de precaución	180
⚠️ AVISO IMPORTANTE	180
⚠️ PRECAUCIONES	180
⚠️ Mantenimiento	181
⚠️ Instrucciones generales para realizar una medición precisa	181
<Condiciones de uso>	181
<Condiciones de almacenamiento>	181
<Fuente de alimentación>	181
1. Estructura del aparato y sus componentes	182
■ Componentes del aparato	182
■ Vista posterior de la unidad de control	183
■ Pantalla digital	183
■ Panel de control	184
2. Instrucciones sobre el montaje	185
3. Preparación para el uso	186
■ Conexión e instalación	186
■ Colocación del papel de la impresora	187
4. Configuración de la fecha y la hora	188
5. Selección del modo de trabajo	189
■ Configuración del número de impresiones, el idioma y los elementos que deberán aparecer en las impresiones	189
■ Selección del modo de trabajo inicial	190
6. Instrucciones de funcionamiento	194
■ Análisis de la composición corporal	194
■ Función de Peso Solamente	197
■ Introducción del peso de la ropa	197
■ Explicación de los resultados	198
7. Solución de atascos de la impresora	200
■ Componentes de la impresora	200
■ Solución de atascos de la impresora	201
8. Solución de problemas generales	202
■ Lista de problemas	202
□ Instrucciones de la interfaz RS-232C	203
Notas Técnicas	212
□ APLICABILIDAD DE LA NUEVA FÓRMULA DE REGRESIÓN DE LA MB Y SUS DIFERENCIAS CON LA FÓRMULA ANTERIOR	217
□ Características Técnicas	219

Aplicaciones

- Este equipo puede ser utilizado en el seguimiento de determinadas enfermedades del adulto y de las afecciones relacionadas con el peso y la composición corporal.
- Puede utilizarse en el control y prevención de enfermedades causadas por una excesiva acumulación de tejidos grasos, como por ejemplo la diabetes, la hiperlipidemia, la coletitiasis y el hígado graso.
- Puede utilizarse en el seguimiento de los cambios de la composición corporal de una persona, en relación con las diferencias en la proporción entre los tejidos grasos y los tejidos magros.
- Puede utilizarse para evaluar la efectividad de programas personales de nutrición o ejercicio, bien estén dirigidos a la mejora de la salud o a la condición física general.



Ventajas

1. El AIB es un método sencillo, rápido y no invasivo para medir la composición corporal, por lo que resulta especialmente útil para la monitorización de grupos.
2. El Analizador de la Composición Corporal Tanita BC-418MA calcula el “margen de grasa corporal”, la “masa de grasa corporal”, la “masa libre de grasa corporal”, la “masa muscular estimada” y la “Tasa Metabólica Basal” basándose en los datos derivados del método de absorciometría radiológica dual (DXA) utilizando el AIB.
3. A través del uso de 8 electrodos, el Analizador de la Composición Corporal BC-418MA permite visualizar individualmente las masas de la composición corporal pertenecientes al brazo derecho, el brazo izquierdo, el tronco, la pierna derecha y la pierna izquierda.

Notas sobre seguridad

Símbolos de precaución

Gracias por adquirir este aparato de precisión de Tanita. Para conseguir un rendimiento óptimo y la máxima seguridad, es recomendable que se familiarice con los símbolos de precaución que se muestran más abajo. Estos símbolos indican lo que se debe hacer para evitar posibles accidentes al usuario cuando utilice el equipo. El aparato podría sufrir daños si se hace caso omiso de estos símbolos.

Asegúrese de que los entiende bien antes de seguir leyendo el resto del MANUAL DE INSTRUCCIONES.



AVISO IMPORTANTE

Este símbolo indica que existe la posibilidad de sufrir lesiones graves si no se utiliza correctamente el aparato o si se hace caso omiso de las instrucciones.



PRECAUCIONES

Este símbolo indica que existe la posibilidad de sufrir lesiones físicas o daños al equipo si se hace caso omiso de las instrucciones.



Este símbolo indica que se deben tomar medidas de precaución al utilizar este aparato.



AVISO IMPORTANTE

- No deben utilizar este aparato las personas que lleven marcapasos u otros dispositivos médicos internos. Este aparato envía una pequeña corriente eléctrica a través del cuerpo cuando se realizan las mediciones. Aquellas personas que lleven implantado algún dispositivo médico interno, como por ejemplo un marcapasos, deberán abstenerse de utilizar este aparato debido al riesgo de que el funcionamiento de dicho dispositivo sea alterado por la corriente eléctrica.
- **Conexión y desconexión del cable de alimentación eléctrica**
Para reducir el riesgo de descarga eléctrica o de daños al aparato, no conecte o desconecte nunca el cable de alimentación eléctrica con las manos húmedas.
- No desmonte o modifique el dispositivo bajo ningún concepto, ya que esto podría provocar descargas eléctricas o lesiones, así como afectar negativamente a la precisión de las mediciones.
- **Prevención del riesgo de incendio**
Utilice únicamente una toma de corriente correctamente instalada (100-240VCA) y no utilice un cable de extensión con tomas múltiples.
- **La medición en las personas discapacitadas físicamente**
Las personas discapacitadas físicamente no deberán realizar la medición desatendidos, es decir, para utilizar el dispositivo deberán ser asistidos por sus cuidadores.



PRECAUCIONES

- Cuando conecte el BC-418MA a un ordenador Asegúrese de que el ordenador cumple con IEC60950.
- **Contagios**
El analizador de composición corporal se debe utilizar con los pies descalzos. Asegúrese de limpiar la plataforma de medición con un desinfectante adecuado después de cada uso. **Nunca vierta líquidos directamente sobre la plataforma**, ya que pueden producirse filtraciones y causar daños internos. Utilice un paño suave y alcohol etílico para limpiar la plataforma. No utilice productos químicos agresivos.
- **Interpretación de los resultados**
Los datos proporcionados por este aparato así como la información suplementaria basada en ellos, por ejemplo programas dietéticos o de ejercicios, deberán ser interpretados por un profesional.
- Asegúrese de que la plataforma de medición esté sobre una superficie nivelada y estable. Si la plataforma de medición resultara inestable, debido a que no todas sus patas se apoyan sobre el suelo, existe el riesgo de dar un traspie o de que la medición sea inexacta al utilizar el aparato. Nunca salte sobre la plataforma de medición, existe el riesgo de dar un traspie o de alterar el funcionamiento del aparato.
- Cuando manipule la impresora, evite el uso de objetos cortantes.
- Para el BC-418MA, asegúrese de utilizar el adaptador de corriente CA original (Modelo SA25-0535U). La utilización de un adaptador de corriente distinto del original puede ocasionar problemas de funcionamiento.
No conecte o desconecte el enchufe asíéndolo por el cable.
- Este aparato lleva incorporado un fusible para equipos eléctricos (2A, 125 V). Si se utiliza un adaptador CA diferente del original o circula una corriente eléctrica elevada, el fusible se fundirá como medida de seguridad. Si el fusible se funde, el equipo debe pasar una nueva revisión. El fusible está situado en el interior del equipo y el usuario no puede desarmarlo fácilmente. Por tanto, para cambiar el fusible diríjase a la sucursal o al distribuidor de Tanita más cercano.

Mantenimiento

Puesto que este equipo ha sido fabricado y ajustado con precisión han de observarse las siguientes instrucciones.

- Los usuarios deben abstenerse de desmontar o ajustar el aparato. Llegado el caso, deberá hacerse por personal de mantenimiento adiestrado o por oficinas de certificación de acuerdo con la directriz NAWI.
- Nunca desmonte el equipo, ya que puede alterar su funcionamiento. Los usuarios deben abstenerse de desmontar o ajustar el aparato. Los exámenes del aparato deben realizarse de acuerdo con las regulaciones de su país.
- Desconecte el aparato de la toma de corriente si no va a utilizarlo durante un largo período de tiempo.
- Para reducir el riesgo de cortocircuito, mantenga alejado de la impresora todo tipo de líquidos y de objetos metálicos (clips, etc.).
- Mantenga aseados los electrodos limpiándolos con un desinfectante.
- No exponga el aparato a golpes, ni lo coloque en lugares sujetos a vibraciones.
- No exponga este equipo a la luz solar directa, ni lo sitúe cerca de calefacciones, radiadores o cualquier corriente directa originada por sistemas de aire acondicionado.
- Si se traslada a un lugar en el que haya una diferencia de más de 20°C (40° Fahrenheit), espere dos horas antes de utilizarlo.
- Cuando deseché este aparato, debe hacerlo siguiendo la normativa de su país.

Instrucciones generales para realizar una medición precisa

Este aparato envía una corriente eléctrica muy pequeña para medir la impedancia (resistencia eléctrica) del cuerpo. Por lo tanto, en principio, los usuarios han de utilizar este aparato con los pies descalzos. Además, dado que la impedancia varía según la distribución de los fluidos en el cuerpo, para obtener mediciones precisas tenga en cuenta las siguientes indicaciones.

- Para evitar posibles variaciones en los valores de las mediciones, evite la medición después de haber realizado ejercicio físico intenso hasta que haya descansado lo suficiente.
- Para evitar obtener mediciones demasiado bajas e imprecisas sobre el porcentaje de grasa corporal además de otros errores de medición, mantenga siempre ambos brazos en posición recta y paralela al cuerpo cuando realice la medición.
- Debido a que los cambios en la cantidad de agua y temperatura corporales pueden afectar severamente a las mediciones, la medición deberá realizarse cada día a la misma hora y bajo condiciones similares (es decir, debe orinarse antes de realizar la toma de medidas, etc.) para obtener una representación más precisa de las mediciones a largo plazo.
- Durante la medición asegúrese de que sus brazos no estén en contacto con el costado y que la parte interior de los muslos de sus piernas tampoco estén en contacto; si resultase necesario, coloque una toalla seca entre su brazo y costado y /o entre sus muslos.
- Humedezca los centros de los electrodos con un poco de solución salina o agua. Éstos actuarán como conductores y permitirán que la corriente pase libremente a través de una fina barrera.
- Puede que no obtenga resultados precisos después de haber ingerido una gran cantidad de comida o líquido o después de períodos de ejercicio intenso.
* Para obtener información más detallada, consulte las Notas Técnicas incluidas en la página 212.
- Este aparato ha sido diseñado para la mayoría de las personas, para aquellas personas que llevan una vida saludable y regular. Para las personas que padecen alguna enfermedad o que llevan un estilo de vida muy diferente del normal es recomendable no tomar los resultados del aparato como valores absolutos sino más bien como una referencia para observar los cambios de proporción.
* Para obtener información más detallada, consulte las Notas Técnicas incluidas en la página 212.
- Aun teniendo callosidades en la planta del pie o vistiendo prendas de nilón se pueden obtener mediciones precisas. Deposite en el centro de cada uno de los electrodos 0,5ml de agua. Esto actuará como agente conductor y permitirá a la corriente eléctrica atravesar pequeñas barreras.
- Las mediciones son imposibles a veces sobre superficies que vibran mucho. En tal caso, traslade el equipo a una superficie que vibre menos.
- No realice mediciones mientras utiliza transmisores, como teléfonos portátiles, que puedan afectar a las lecturas obtenidas.

<Condiciones de uso>

Intervalo de temperatura de uso : 0°C – 35°C

Humedad relativa : 30% – 80% (sin condensación)

<Condiciones de almacenamiento>

Intervalo de temperatura ambiental : -10°C – 50°C

Intervalo de humedad relativa : 10% – 90% (sin condensación)

Para evitar problemas de funcionamiento no almacene este equipo donde haya luz solar directa, cambios significativos de temperatura, riesgo de humedad, mucho polvo, fuego cercano o donde haya riesgo de que reciba golpes o vibraciones.

<Fuente de alimentación>

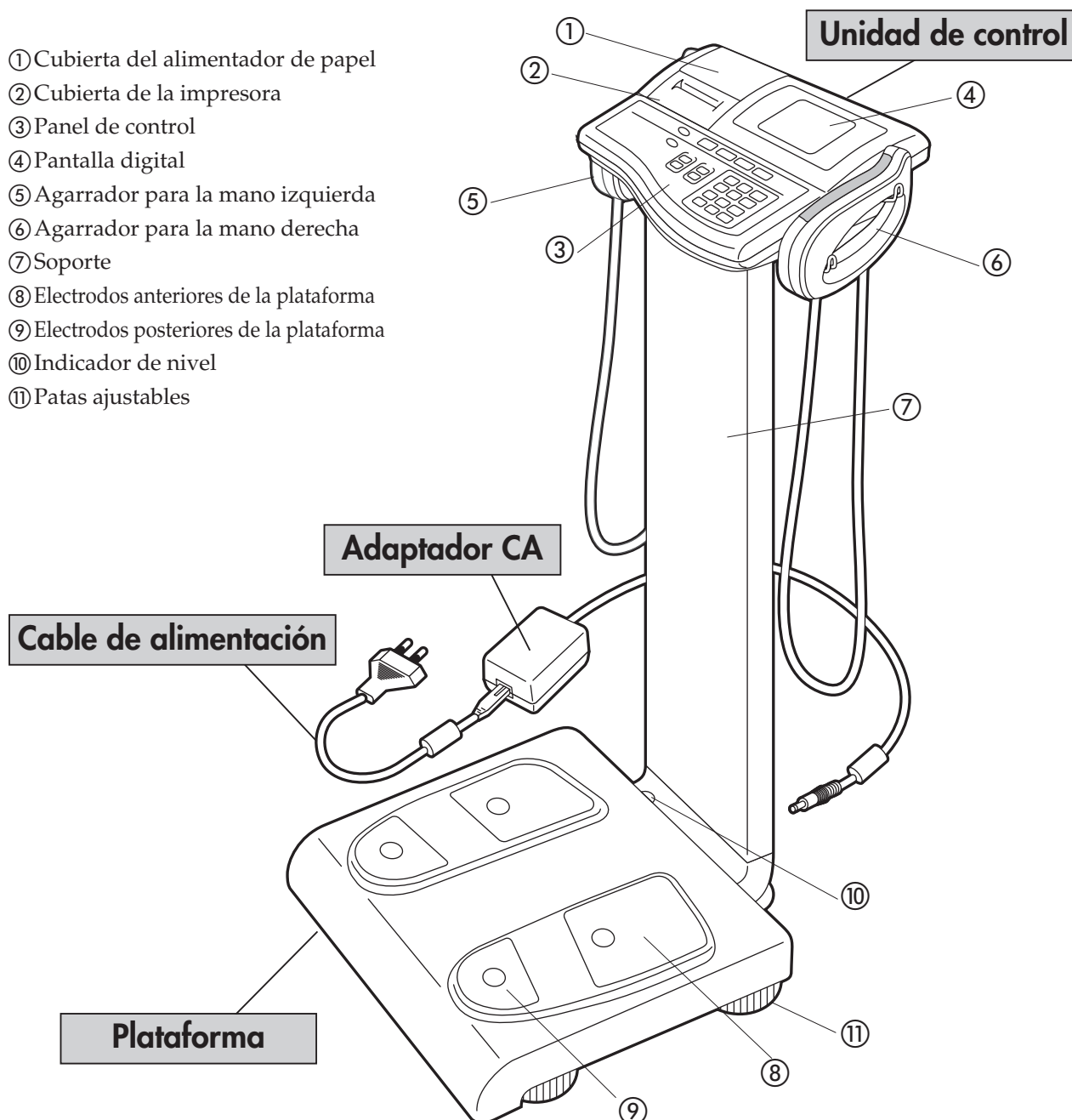
	Intervalo de valores
Modelo	BC-418MA
Voltaje (intervalo)	100~240VAC
Frecuencia (intervalo)	50/60Hz
Intensidad (intervalo)	550mA

1. Estructura del aparato y sus componentes

■ Componentes del aparato

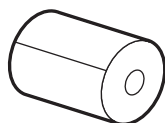
Compruebe que en la caja se incluyen los siguientes componentes.

- ① Cubierta del alimentador de papel
- ② Cubierta de la impresora
- ③ Panel de control
- ④ Pantalla digital
- ⑤ Agarrador para la mano izquierda
- ⑥ Agarrador para la mano derecha
- ⑦ Soporte
- ⑧ Electrodo anterior de la plataforma
- ⑨ Electrodo posterior de la plataforma
- ⑩ Indicador de nivel
- ⑪ Patas ajustables



Accesorios

Papel para la impresora

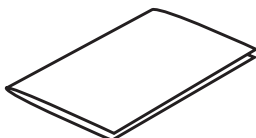


Ancho del papel: 58mm
Diámetro del rollo: máx. 55mm

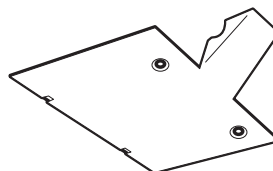
Pipeta



Manual de Instrucciones
(Notas Técnicas)



Cubierta inferior



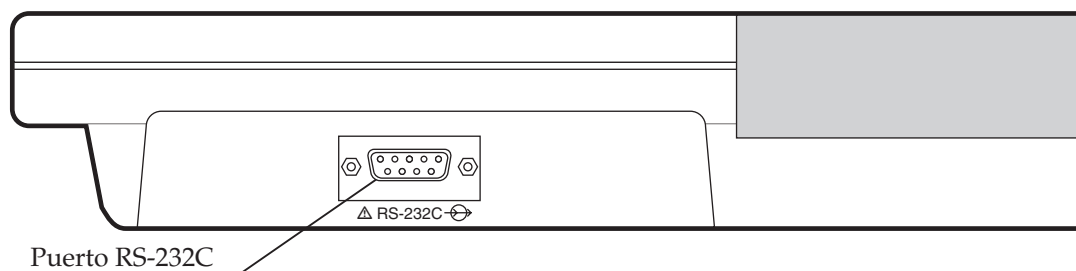
Tornillos de fijación de la
cubierta inferior



Tornillos de fijación del
soporte



■ Vista posterior de la unidad de control



■ Símbolos y su significado

	: Para poner en marcha la unidad		: Para apagar la unidad		: Corriente continua
	: Entrada, salida		: Equipo clase II	FEED	: Avance del papel
	: Pieza aplicada tipo BF (??)		: Atención Consulte las notas adjuntas		: Conformidad con la Directriz sobre aparatos médicos 93/42/EEC
P T	: Introducción del peso de la ropa		: Balanza	TIME SET	: Permite configurar la fecha y la hora.
Male	: Hombre	Female	: Mujer		

■ Pantalla digital

Indicador del peso corporal

Indica que el dispositivo está siendo utilizado para medir el peso corporal.

Indicador relativo al peso de la ropa

Indica que el peso de la ropa está siendo restado.

Indicador del sexo (masculino)

Indica que el usuario es un hombre.

Indicador del sexo (femenino)

Indica que el usuario es una mujer.

Indicador del modo de atleta

Indica que el usuario es un "atleta".

Indicador de disponibilidad

Indica que el dispositivo está disponible para comenzar la medición.

Indicador de la unidad de medida (kg)

Indica que el peso se muestra en kilogramos.

Indicador de estabilización

Indica que la cifra visualizada se ha estabilizado.

Unidad de altura (cm)

Indica que la altura se muestra en centímetros.

Indicador de la edad

Indica que la cifra que se muestra es la edad del usuario.

Porcentaje de grasa corporal

Indica que la cifra que se muestra es el porcentaje de grasa corporal.



Panel de control

Tecla de tara de la ropa

Permite introducir el peso de la ropa. Incluso si el usuario está vestido, se puede medir el peso menos el peso de su ropa.

Tecla Solamente Peso

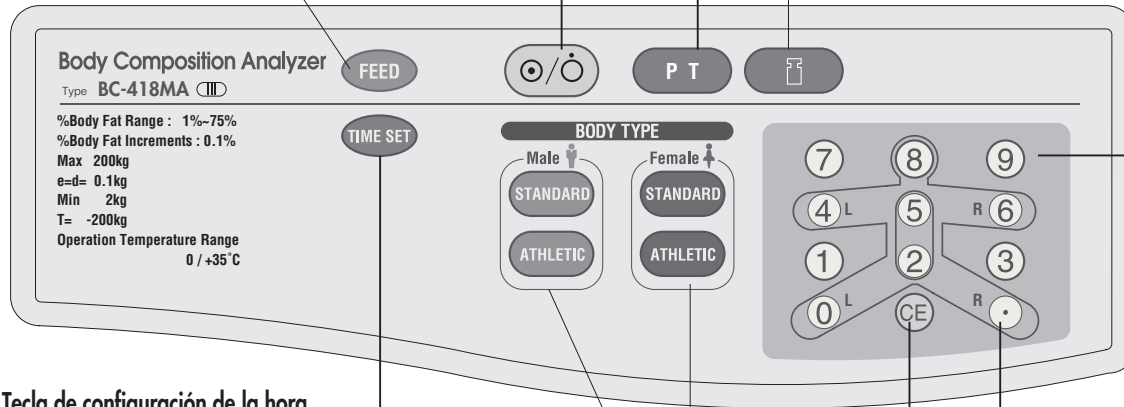
Permite medir el peso del cuerpo únicamente.

Tecla Alimentación

Hace avanzar el papel para impresión.

Tecla [ON/OFF]

Permite conectar y desconectarla unidad.



Teclado numérico

Permite introducir los valores numéricos.

Tecla de configuración de la hora

Permite configurar la fecha y la hora.

Teclas Tipo

Permite seleccionar el Tipo adecuado.

Tanita define como "atleta" a aquella persona que realiza ejercicio físico intenso al menos diez horas a la semana y que en estado de reposo tiene sesenta pulsaciones por minuto o menos. En la definición que TANITA hace del atleta también se incluyen aquellas personas que durante muchos años han estado en buena forma física pero que actualmente realizan menos de diez horas de ejercicio físico a la semana.

La definición de Tanita no incluye a aquellos principiantes entusiastas que tienen el propósito real de realizar al menos diez horas de ejercicio físico a la semana pero cuyos cuerpos no han alcanzado todavía la complexión física requerida por el Modo de atleta.

Para obtener información más detallada, consulte el Folleto de notas técnicas

Teclas de visualización de los datos relativos las distintas partes del cuerpo

Se utilizan para visualizar los resultados de las mediciones que se corresponden con el brazo derecho, el brazo izquierdo, la pierna derecha, la pierna izquierda y el tronco.

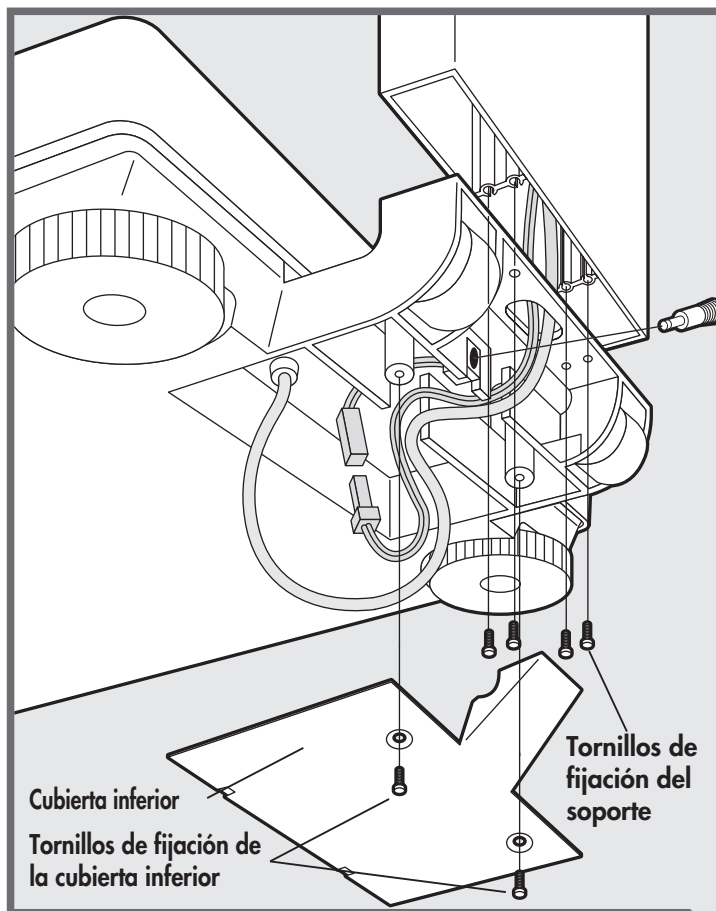
Tecla Borrar

Tecla de borrado

Pantalla digital

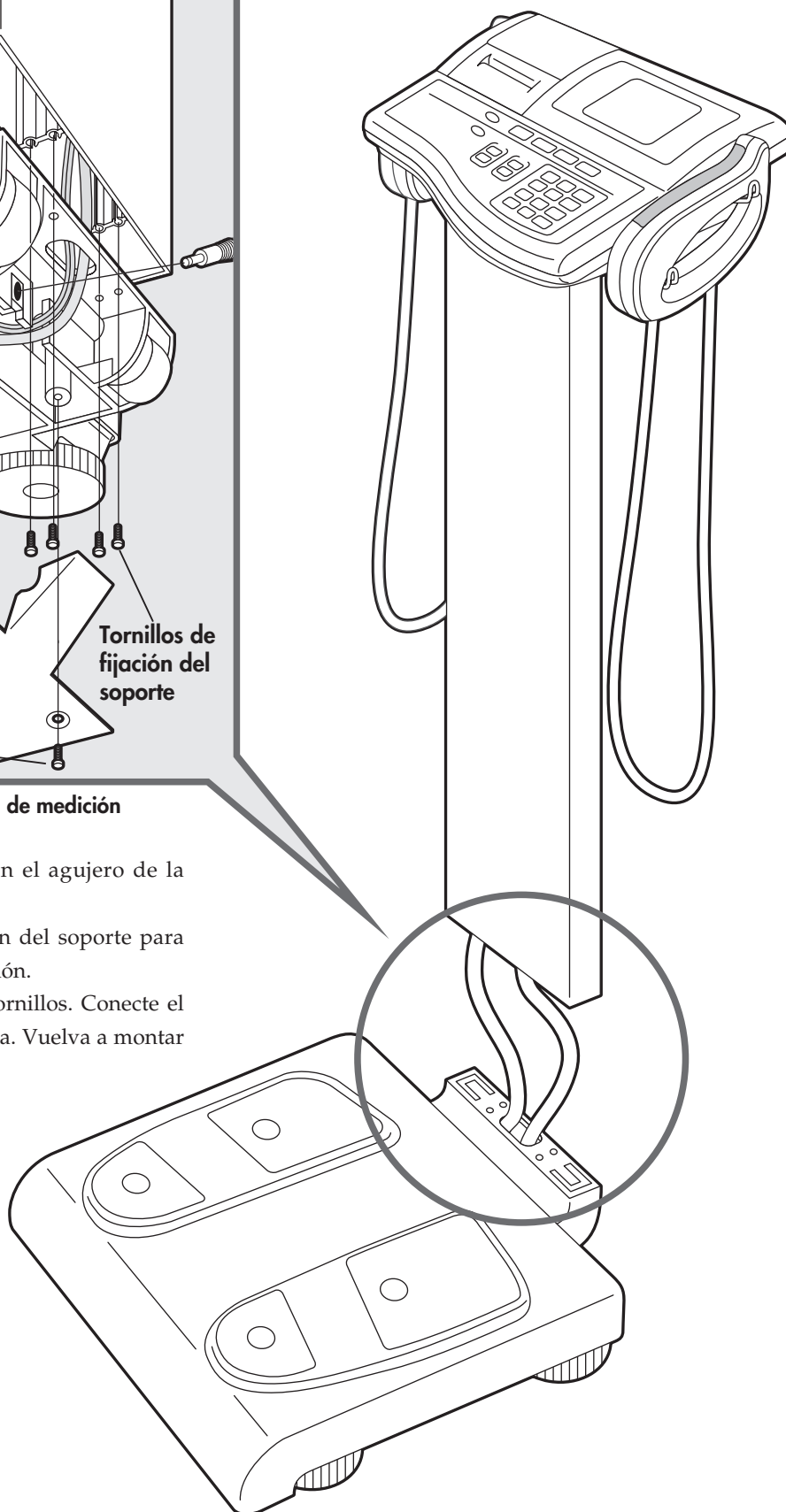


2.Instrucciones sobre el montaje



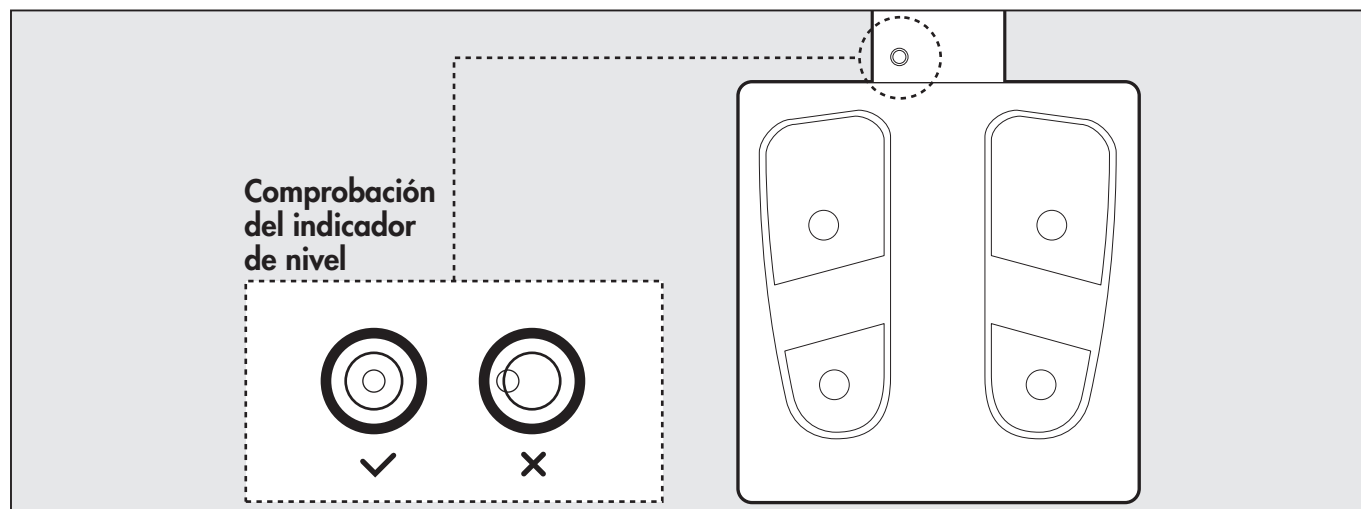
■ Cómo unir el soporte con la plataforma de medición

- ① Retire la cubierta inferior.
- ② Introduzca el cable de la columna en el agujero de la plataforma de medición.
- ③ Apriete los cuatro tornillos de fijación del soporte para sujetarlo sobre la plataforma de medición.
- ④ Desmonte la tapa aflojando los dos tornillos. Conecte el cable tal y como se muestra en la figura. Vuelva a montar la tapa. Asegúrese de situar los cables en el lugar adecuado al colocar de nuevo la cubierta, de modo que no queden atrapados entre dicha cubierta y la plataforma. Esto podría dañar los cables.



3.Preparación para el uso

■ Conexión e instalación

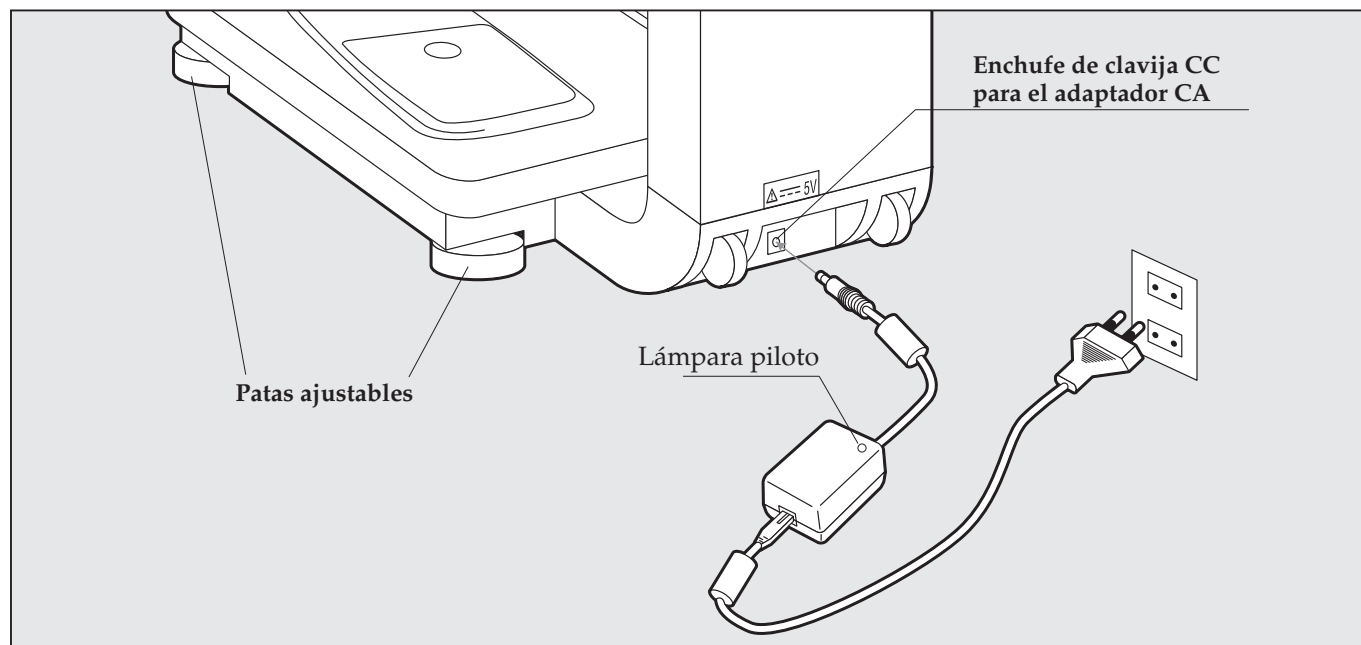


Para obtener mediciones precisas, sitúe la plataforma de medición en una superficie lo más plana posible y ajuste la nivelación con las patas ajustables de modo que la burbuja de nivel quede en el centro del indicador.

⚠ PRECAUCIONES

Asegúrese de que la plataforma de medición esté situada sobre una superficie nivelada y estable. Si la plataforma de medición no se encuentra estable debido, por ejemplo, a que no todas las patas se apoyan en el suelo, existe el riesgo de dar un traspies o de que las mediciones sean inexactas.

■ Conexión de las clavijas



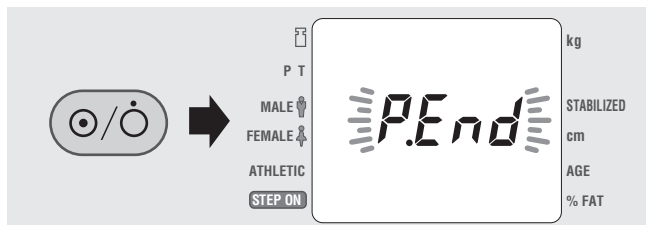
1. Conecte el enchufe del adaptador de CA en la toma de CC situada en la parte posterior de la plataforma de la báscula.
2. Conecte el cable de corriente y el adaptador CA e inserte el enchufe del cable de corriente en una toma de corriente.

⚠ AVISO IMPORTANTE ⚠ PRECAUCIONES

- Para evitar descargas eléctricas, no conecte o desconecte el enchufe con las manos húmedas.
- Para evitar descargas eléctricas, no utilice este equipo cerca del agua.
- Para evitar errores de medición, no realice mediciones mientras utiliza equipos que generan ondas de radio, como los teléfonos portátiles.
- Use solamente el adaptador CA original (Modelo: SA25-0535U). Utilizar otros adaptadores diferentes del original puede alterar el funcionamiento o provocar humo o incendios.

■ Colocación del papel de la impresora

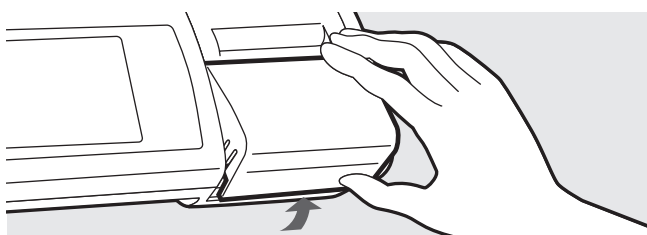
PRECAUCIONES • Cambie el papel cuando aparezcan líneas rojas a lo largo de él.



1. Ponga en marcha el aparato pulsando la tecla []. Aparecerá "P-End" en el centro de la pantalla.

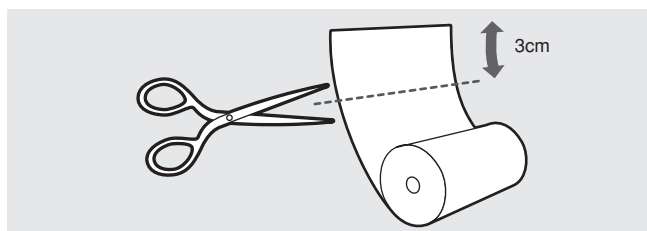
Esto quiere decir que no hay papel de impresión.

* Cuando no tenga usted papel de impresión de repuesto, pulse la tecla []. "P-End" desaparecerá y podrá continuar con la medición.



2. Extraiga la cubierta del alimentador de papel.

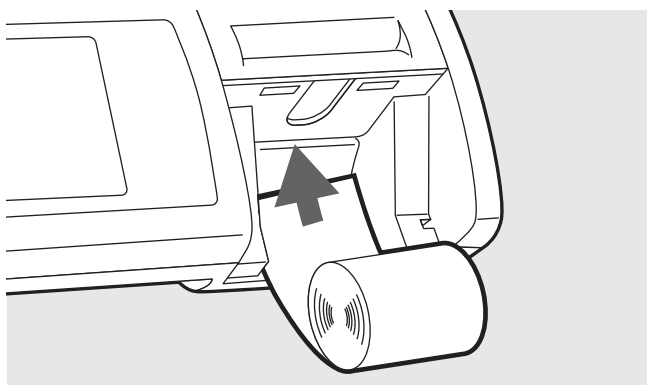
Si levanta la cubierta del alimentador de papel desde la parte posterior del panel de control, podrá extraerla fácilmente.



3. Corte el final del papel de impresión (unos tres centímetros) donde está la línea engomada.



Asegúrese de recortar la parte engomada ya que la cola puede dificultar el paso del papel a través de la impresora.



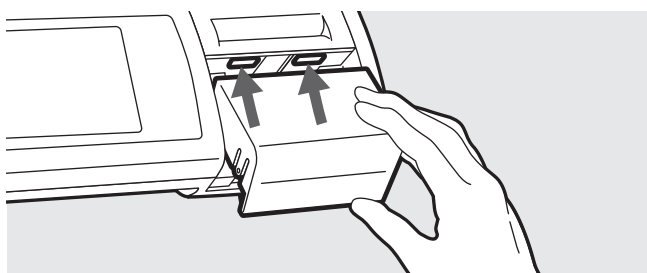
4. Inserte el papel de impresión en la ranura.

El papel de impresión se enrollará automáticamente y también el borde del papel se cortará automáticamente.

Retire el papel cortado.



Asegúrese de insertar el papel de impresión recto en la ranura.



5. Inserte los topes de la cubierta del alimentador de papel en los agujeros guía.

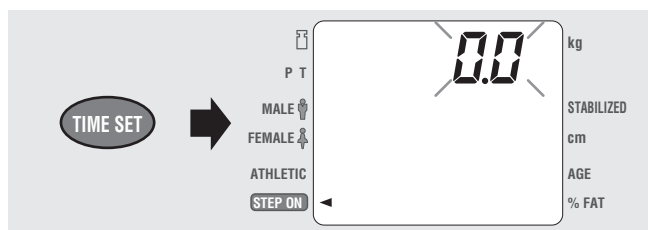
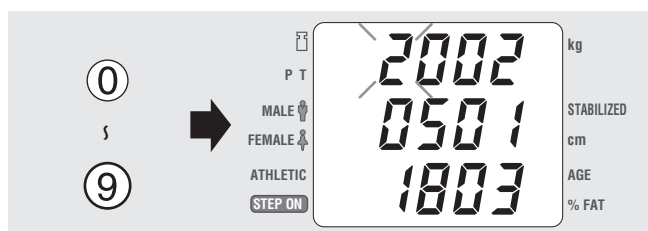
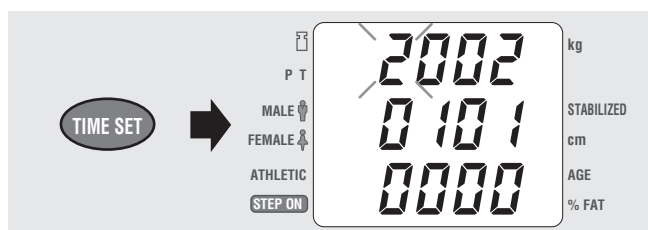
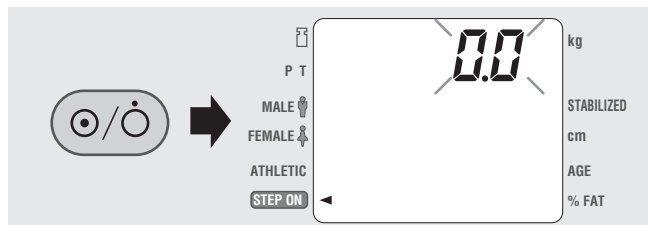
* Si el papel se atascara, consulte la página 201.

4. Configuración de la fecha y la hora

■ Configurar la fecha y la hora



La función de impresión está en el modo ON (Encendido) en la visualización que aparece abajo.



1. Pulse la tecla [].

La visualización comenzará a parpadear y, a continuación, aparecerá la pantalla de introducción de la información relativa al peso de la ropa.

2. Pulse la tecla [].

Aparecerá la pantalla de introducción de la información relativa a la fecha y la hora.

La línea de números superior indica el año, la línea del medio indica el mes y el día y la línea inferior indica la hora (en horas y minutos).

* Si no se necesita realizar ningún cambio, pulse la tecla [] de nuevo.

3. Introduzca la fecha y la hora.

Introduzca los números oportunos, comenzando por el espacio parpadeante en la línea superior.

Ejemplo: Para introducir 1 de mayo de 2002, 6:03 p.m., pulse las siguientes teclas siguiendo el orden:

* Si comete un error al introducir un número, pulse la tecla [].

Esto le permitirá acceder al espacio anterior de introducción de datos.

4. Pulse la tecla [].

La fecha y hora se habrán configurado y la función de reloj funcionará.

La visualización volverá a mostrar la pantalla previa a la activación de este modo.

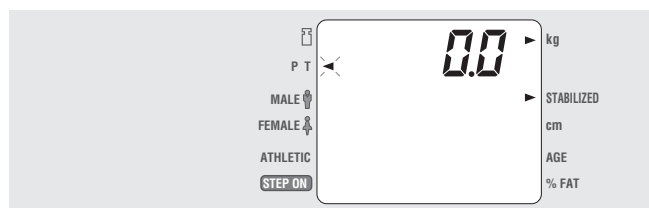
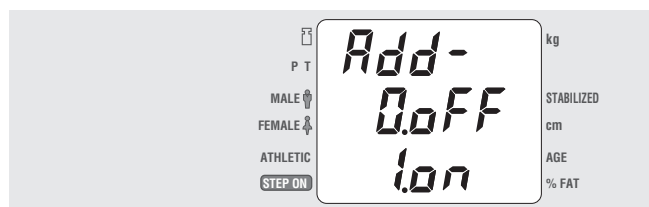
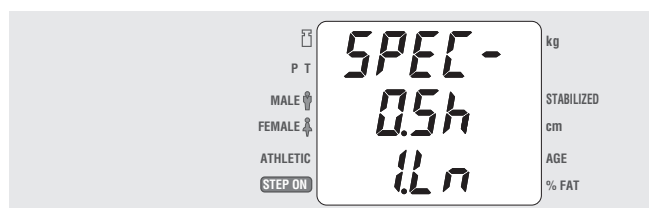
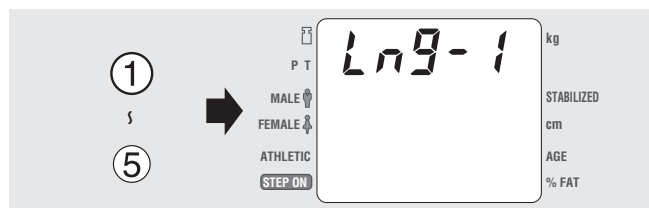
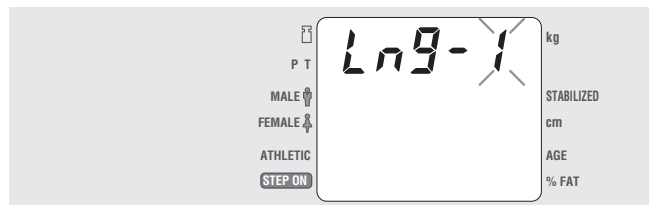
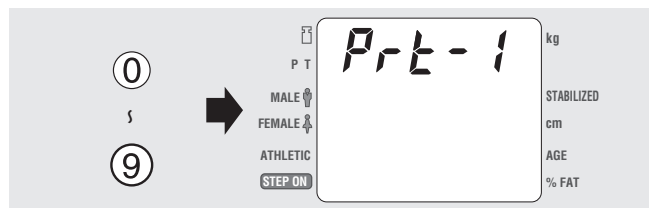
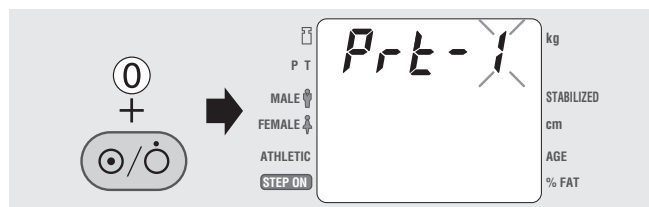
* Una pila recargable respalda la función de reloj, pero la electricidad de la pila recargable podría descargarse de manera natural si el dispositivo no se utiliza durante un periodo de tiempo prolongado (más de 2 semanas); esto provocará que la configuración se borre, por lo que resultará necesario restablecer la configuración de la fecha y la hora.

5. Selección del modo de trabajo

Determine las funciones (modos) con las que desea que se ponga en marcha este equipo. Los modos de trabajo seleccionados serán memorizados automáticamente. No es necesario cambiar lo ya seleccionado, este aparato comenzará a funcionar tan sólo con pulsar la tecla [⊙/⊙].

■ Seleccione el número de impresiones, el lenguaje de impresión, los elementos a imprimir y active el Nivel de Grasa Visceral

Seleccione el número de impresiones (0-9) y el idioma (inglés, francés, alemán, español).



1. Mientras mantiene pulsada la tecla [0], pulse la tecla [⊙/⊙].

Suelte las teclas una vez que aparezca "Prt-1" en la pantalla.

2. Seleccione el número de impresiones

Utilice las teclas numeradas para introducir el número de copias deseado.

El número máximo es nueve.

[1]~[9] : Número de copias

[0] : Ninguna copia

3. Seleccione el idioma.



Si selecciona "0" en el paso 2, no podrá seleccionar el idioma.

La pantalla cambiará automáticamente a la pantalla de selección del idioma. El idioma actualmente seleccionado se mostrará en forma de número.

Por ejemplo: (LNG-1) significa "inglés".

Seleccione el idioma deseado utilizando el teclado numérico.

[1] : Inglés

[2] : Francés

[3] : Alemán

[4] : Italiano

[5] : Español

4. Selección de la impresión

El contenido de las impresiones se selecciona a través del teclado numérico.

[0] : Abreviado

[1] : Completo

5. Selección de la impresión del Nivel de Grasa Visceral

La impresión del Nivel de Grasa Visceral se selecciona a través de las teclas numéricas

[0] : off

[1] : on

6. Una vez que se hayan introducido todos los datos, la pantalla cambiará automáticamente a la pantalla de medición.

Si desea realizar cambios adicionales en la configuración de la impresión, apague el equipo y vuelva a seguir los pasos 1 a 4 anteriores.



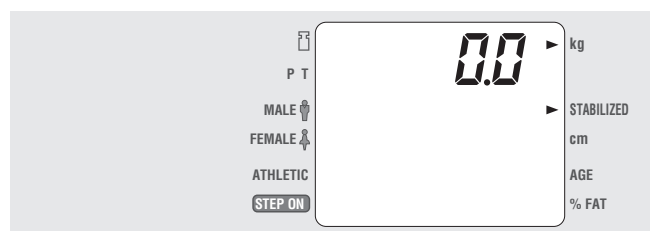
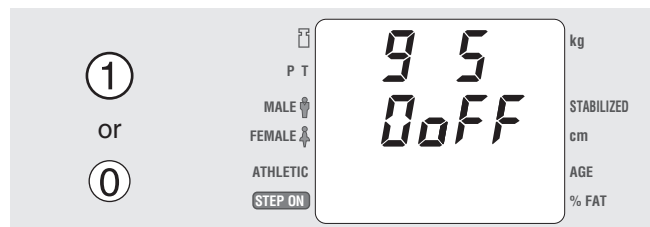
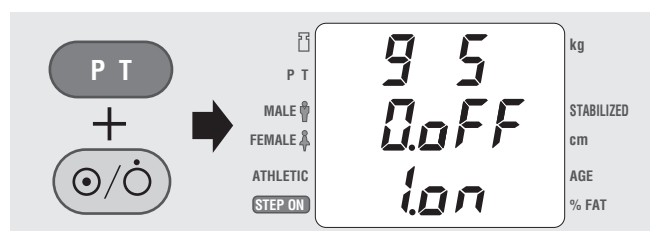
El aparato se pondrá en marcha asumiendo esta configuración la próxima vez que lo utilice.

■ Configuración del modo de trabajo inicial

Este proceso se utiliza para seleccionar, o no, la función objetivo de porcentaje de grasa corporal, (véase el ejemplo de resultado impreso de la página 192)

<NOTA>

Este producto sale de fábrica con la función objetivo de porcentaje de grasa corporal desactivada.



1. Pulse la tecla **P T** mientras que mantiene pulsada la tecla .

[0] : La función de objetivo de porcentaje de grasa corporal está desactivada.

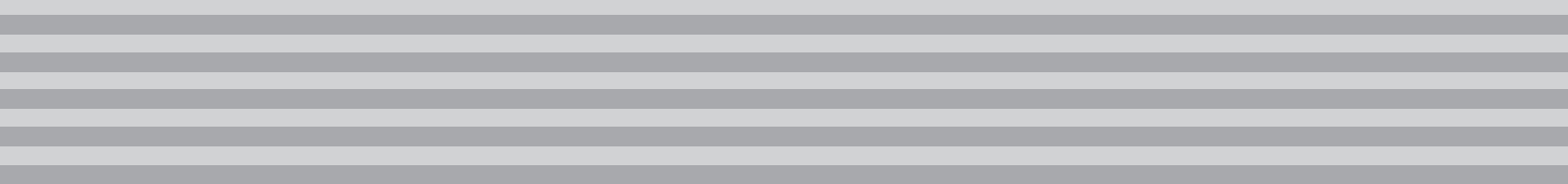
[1] : La función de objetivo de porcentaje de grasa corporal está activada.

Si el número de impresiones ha sido fijado en "0" durante el proceso de "Configuración del número de impresiones e idioma" de la página 189, no podrá configurar esta función.

2. Una vez que se hayan introducido todos los datos, la pantalla cambiará automáticamente a la pantalla de medición.



Este aparato se pondrá en marcha asumiendo esta configuración la próxima vez que lo utilice.



Sample

En esta sección se imprimen tanto el Tipo como los datos de la composición corporal del usuario.

1

TANITA
Analizador de la
Composición Corporal
BC-418

21/SEP/2002 19:29

Tipo	Normal
Sexo	Hombre
Edad	34
Altura	179 cm
Peso	73.3 kg
BMI	23.9
MB	7294 kJ
	1743 kcal
Masa Grasa %	13.1 %
Masa Grasa	9.6 kg
Masa Magra	63.7 kg
Agua Total	46.6 kg
Grasa Visceral	1

Valores Ideales	
Masa Grasa %	8-20 %
Masa Grasa	5.5-15.9 kg

OBJETIVO GRASA CORPORAL:
20%

PESO IDEAL:
79.6 kg

MASA GRASA IDEAL:
15.9 kg

GRASA A GANER:
6.3 kg

Consulte con su medico
antes de comenzar cual-
quier programa de con-
trol de peso.
Tanita no se responsabi-
liza de los objetivos
Personales en cuanto a
los % de grasa corporal.

Impedancia	
Cuerpo Entero	551 Ω
Pierna Derecha	212 Ω
Pierna Izquierda	214 Ω
Brazo Derecho	292 Ω
Brazo Izquierdo	309 Ω

Análisis Segmentado

Pierna Derecha	
Masa Grasa %	8.9 %
Masa Grasa	1.1 kg
Masa Magra	11.5 kg
Masa Muscular Prevista	10.9 kg

Pierna Izquierda	
Masa Grasa %	10.1 %
Masa Grasa	1.2 kg
Masa Magra	11.0 kg
Masa Muscular Prevista	10.4 kg

Brazo Derecho	
Masa Grasa %	14.0 %
Masa Grasa	0.6 kg
Masa Magra	3.6 kg
Masa Muscular Prevista	3.4 kg

Brazo Izquierdo	
Masa Grasa %	15.4 %
Masa Grasa	0.6 kg
Masa Magra	3.5 kg
Masa Muscular Prevista	3.3 kg

Tronco	
Masa Grasa %	15.0 %
Masa Grasa	6.0 kg
Masa Magra	34.1 kg
Masa Muscular Prevista	32.8 kg

En esta sección se calcula la cantidad de grasa que se ha de perder o ganar para alcanzar el objetivo de porcentaje de grasa corporal (fijado por el usuario y un profesional sanitario)

2

Los datos sobre las mediciones relativas a cada parte del cuerpo – la masa muscular estimada, la masa grasa y el porcentaje de grasa corporal – se imprimen en esta sección.

3

<Selección de la impresión y del Modo de Fijación de Objetivos>

Selección de la impresión	Modo de Fijación de Objetivos	Entrada de datos	Impresión
Abreviado [0]	Activada [1]	NORMAL	1 2
		ATLÉTICO	1 2
		OBJETIVO 00% GC	1
	Desactivada [0]	NORMAL	1
		ATLÉTICO	1
Completo [1]	Activada [1]	NORMAL	1 2 3
		ATLÉTICO	1 2 3
		OBJETIVO 00% GC	1 3
	Desactivada [0]	NORMAL	1 3
		ATLÉTICO	1 3

Para obtener más información sobre la Selección de la impresión, consulte la página 189.
Para obtener más información sobre el Modo de Fijación de Objetivos, consulte la página 190.

6. Instrucciones de funcionamiento

■ Análisis de la composición corporal

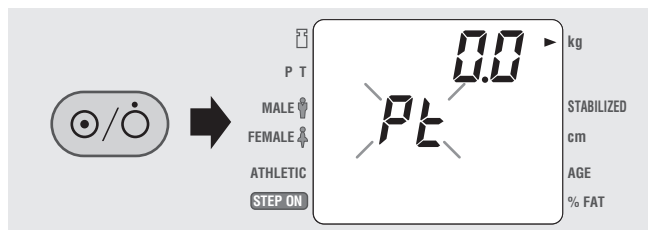


Aquí se explica el modo de proceder cuando la impresora está en marcha. Tenga en cuenta que la pantalla puede ser diferente si el número de impresiones está configurado como [0].



- No limpie este aparato con productos químicos corrosivos (gasolina, limpiadores, etc.) Utilice un detergente neutro para limpiarlo.
- Cuando este equipo se traslade a un lugar donde haya una diferencia de temperatura de 20°C o más, espere al menos dos horas antes de utilizarlo.
- Para evitar errores al realizar las mediciones, las personas que estén usando transmisores, como teléfonos portátiles, deberán mantenerse alejados del aparato.

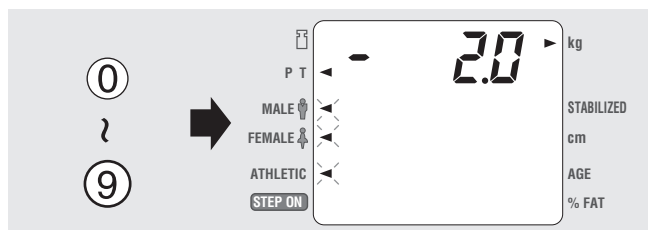
E



1. Ponga en marcha el aparato.

Pulse la tecla [].

Aparecerá "0.0" en la parte superior de la pantalla.

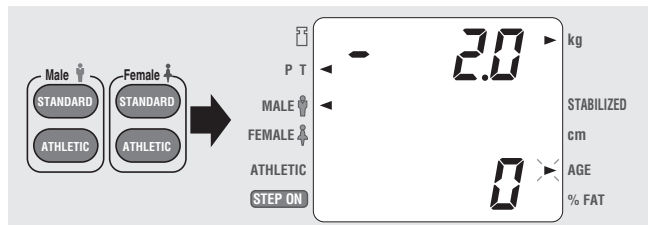


2. Introduzca el peso de la ropa.

Introduzca el peso de la ropa utilizando el teclado numérico.

Por ejemplo, si la ropa pesa 2,0 kg, pulse [2], [.] y [0].

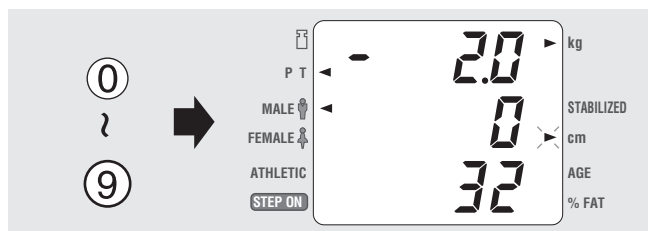
Cuando haya terminado de introducir los datos, estos se mostrarán como número negativo. Introduzca los datos utilizando el teclado numérico.



3. Seleccione el Tipo.

Seleccione el Tipo entre "Hombre normal" "Mujer normal" "Hombre atlético" y "Mujer atlética". Utilice la tecla "Atlético" cuando el usuario tenga diecisiete años o más y cumpla también los requisitos de la definición de atleta.

Véase la página 184 para consultar la definición de "Atleta" según Tanita.



4. Introduzca la edad.

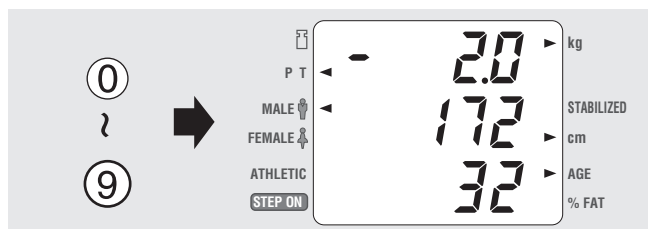
* Ejemplo: Si el usuario tiene 32 años o menos.

Pulse [3] y [2].

* Ejemplo: Si el usuario tiene 9 años o menos.

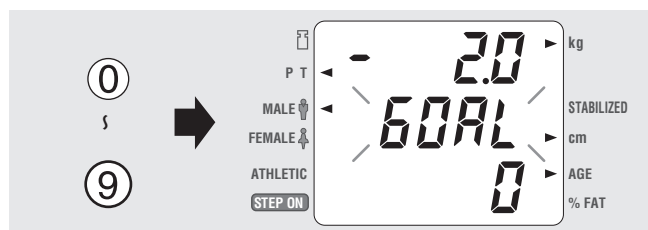
Pulse [0] y [9].

* Si se introduce como edad 16 años o menos, aunque se seleccione el Tipo atlético, se conmutará automáticamente al Tipo normal.



5. Introduzca la altura.

Ejemplo. Si la altura del usuario es 172 cm, pulse [1], [7] y [2].



6. Configure el objetivo de proporción de grasa corporal.

Una vez que haya introducido la altura, automáticamente aparecerá "GOAL" en la pantalla. Introduzca el objetivo de proporción de grasa corporal deseado utilizando el teclado numérico.

Por ejemplo :16% = pulse [1] y [6].

9% = pulse [0] y [9].

* Si el número de impresiones está configurado como "0", no se mostrará nada.

* Si el objetivo de proporción de grasa corporal está desactivado, dicho objetivo de proporción de grasa corporal no se imprimirá.



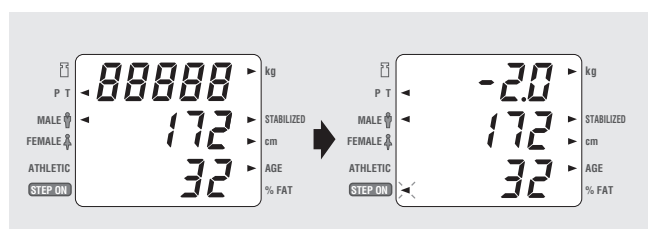
- Antes de comenzar un programa de control de peso y de decidir qué proporción de grasa corporal es adecuada para usted, consulte a su médico. Tanita no se hace responsable de la determinación del objetivo de proporción de grasa corporal adecuado para cada persona en concreto.

- Si desea saber más sobre los porcentajes ideales de grasa corporal, consulte las Notas Técnicas. Los varones atléticos pueden aspirar a seleccionar como objetivo un porcentaje de grasa corporal de un único dígito. Sin embargo, esto no es recomendable para adultos normales, especialmente para las mujeres, que deberán evitar adelgazar en exceso. Consulte siempre a un doctor acerca del porcentaje de grasa corporal más adecuado para su Tipo.



- No suba sobre la plataforma de medición hasta que haya acabado de determinar el objetivo de proporción de grasa corporal ya que la unidad podría desconectarse automáticamente o las mediciones podrían resultar inexactas.

* Si desea cambiar lo seleccionado, pulse la tecla [CE] y el proceso volverá al paso anterior. Reintroduzca entonces los datos.



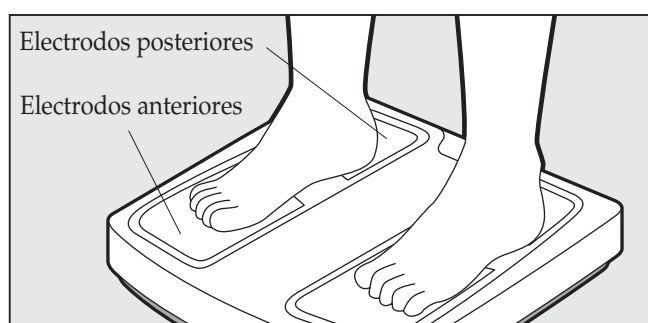
7. Después de que se muestre "88888" en la parte superior de la pantalla, una flecha intermitente aparecerá junto a STEP ON .

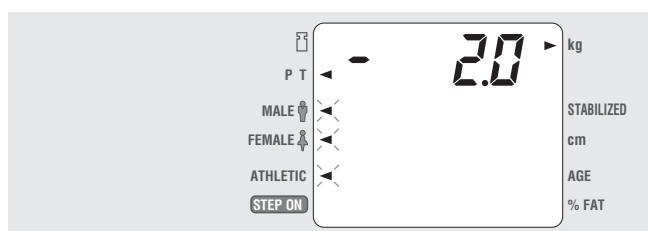
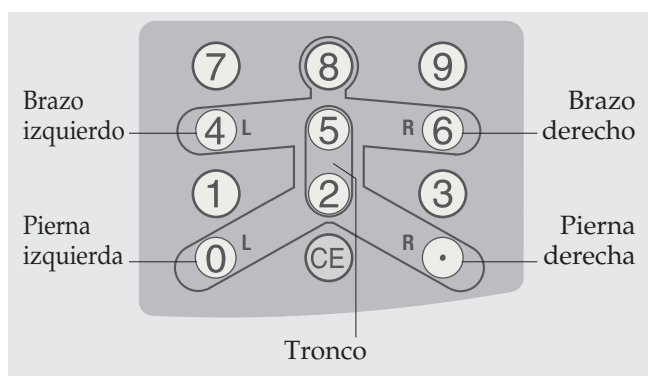
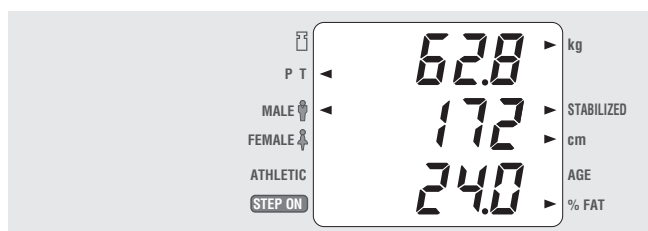
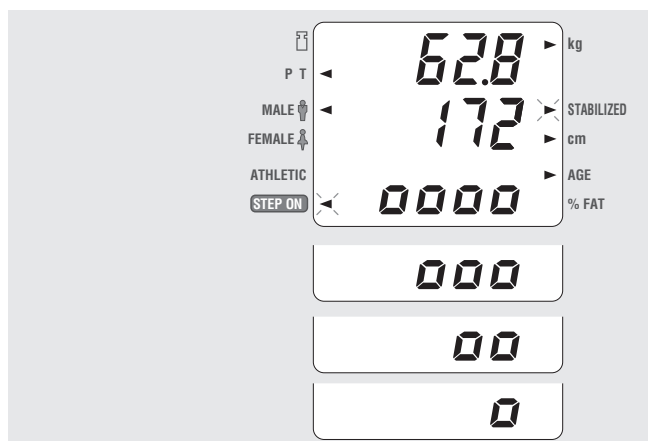
8. Inicie la medición

Suba sobre la plataforma de medición con los pies descalzos y de modo que toquen los electrodos. Manténgase en una posición estable sin flexionar las rodillas.



- No utilice los agarradores de mano, ya que en esta ocasión sólo realizará la medición de su peso corporal.





9. Realice la medición.

Súbase a la báscula con los pies desnudos. Asegúrese de que los talones queden sobre los electrodos posteriores, y la parte frontal de los pies en contacto con los electrodos anteriores.

Una flecha se iluminará junto a [STABILIZED] ► y el peso se mostrará en la parte superior de la pantalla.

10. Realice la medición de la impedancia.

Cuando sujete los agarraadores con ambas manos, aparecerá 0000 en la parte inferior de la pantalla y comenzará la medición de la impedancia.

La cifra 0000 desaparecerá gradualmente durante la medición y, tras completar cinco ciclos, la medición habrá terminado.



- Sujete los agarraadores (situados a los dos lados) únicamente cuando la cifra que indica el peso corporal visualizada en pantalla se haya estabilizado.
- No baje de la plataforma de medición hasta que los símbolos "0000" hayan desaparecido por completo.
- Cuando las medidas de la proporción de grasa corporal o de la cantidad de grasa resultan anormalmente pequeñas, o cuando aparece en la pantalla el mensaje de error (E01), la causa más probable es que las plantas de los pies y los electrodos no estén completamente en contacto. Asegúrese de que al subir en la plataforma de medición las plantas de los pies entren en contacto con los electrodos. Si aun así no se resuelve el problema, es posible que tenga callosidades en las plantas de los pies y que la resistencia sea demasiado elevada. En tal caso, ponga antes de la medición unos 0,5 ml de agua en cada uno de los electrodos donde posará los pies.

11. La medición ha terminado.

Una vez las mediciones sobre el peso corporal y la impedancia hayan sido realizadas, el porcentaje aproximado de grasa corporal se visualizará en la parte inferior de la pantalla y sonará un pitido.

Si la impresora está en el modo ON (Encendido), los resultados de la medición se imprimirán.

* Para obtener más información sobre el resultado de la medición, consulte la página 198

Si la impresora está en el modo OFF (Apagado), los resultados de la medición (masa muscular estimada, masa grasa y porcentaje de grasa corporal) relativos a cada parte del cuerpo podrán visualizarse mediante el uso del teclado numérico.

Seleccione el número de la parte del cuerpo cuya medición desee visualizar en el teclado numérico.

- [4]: Brazo izquierdo
[6]: Brazo derecho
[0]: Pierna izquierda
[.]: Pierna derecha
[5] y [2]: Tronco

* Véase la página 189 para obtener información detallada sobre la configuración de la impresora.

Bájese de la plataforma de medición.

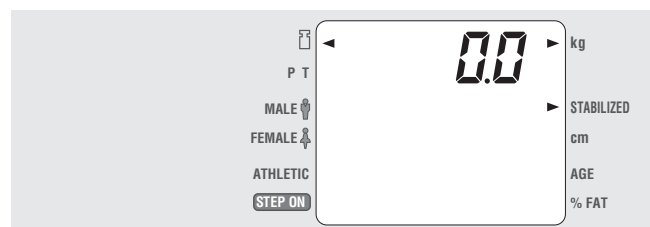
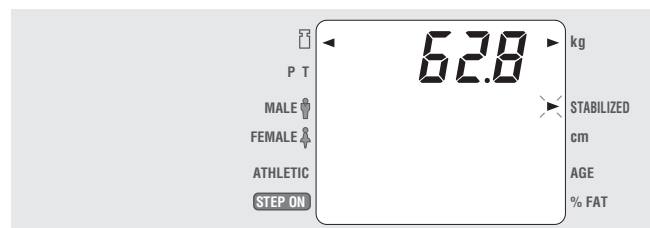
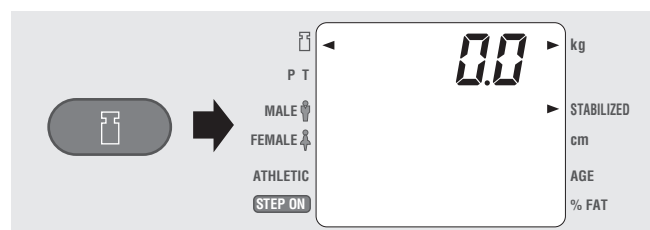
12. Si continúa las mediciones.

Después de que acabe la impresión, vuelva al paso 3. Realice la medición introduciendo los datos según el mismo proceso.

13. Fin de las mediciones.

Pulse la tecla [⏻/⏹] y apague el aparato.

Función de Peso Solamente



1. Después de haber conectado la alimentación de la unidad, pulse la tecla [] (peso solamente).

Después de una comprobación de visualización automática momentánea, en la pantalla de cristal líquido aparecerá "0.0". Si necesita cambiar las unidades de medida, hágalo en este momento pulsando la tecla [].

Una flecha en la pantalla de cristal líquido seguirá la selección de las unidades de peso.

2. Medida del peso.

Súbase a la plataforma de medida. Una flecha se iluminará junto a [STABILIZED] ► y el peso se mostrará en la parte superior de la pantalla.

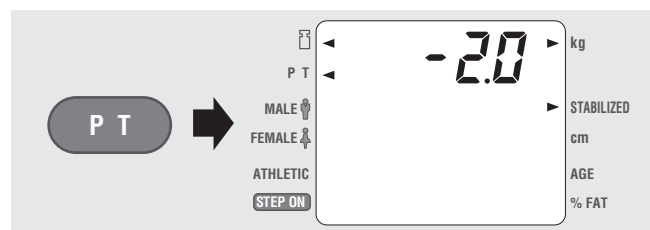
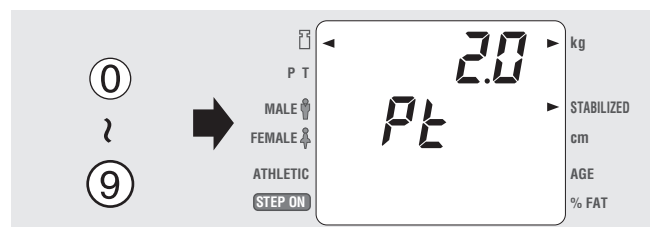
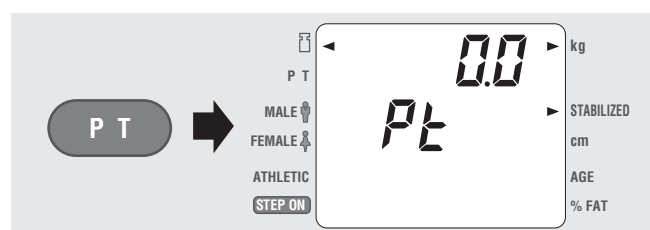
3. Cuando finalice la medida, pulse la tecla [] para desconectar la alimentación.



- Cuando mida el peso solamente, la impresora no funcionará.
- Si desea realizar el análisis de la composición corporal, desconecte la alimentación de la unidad y vuelva a conectarla utilizando la tecla [].

Nota importante: No existe función de bloqueo automático del peso.

Introducción del peso de la ropa



1. Pulse la tecla [].

2. Introduzca el peso de la ropa.

Ejemplo: Si el peso de la ropa es 2,0 kg, pulse [2], [.] y [0].

* Si desea corregir algún dato pulse la tecla [] e introduzca los datos de nuevo.

3. Finalización de la introducción.

Pulse la tecla [] para acabar la introducción del peso de la ropa.

El peso final de la ropa se visualizará con el signo menos, una flecha junto a T ◀ se iluminará y, a continuación, resultará posible realizar una medición de su peso.

Explicación de los resultados

Sample

BMI: El Índice de Masa Corporal (BMI) (Body Mass Index) representa la relación altura/peso y se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{Peso (kg)}}{\text{Altura (m}^2\text{)}}$$

Rango ideal: 18,5-24,9.

Masa Grasa %: El porcentaje del peso total del cuerpo que corresponde a la masa grasa.

Masa Libre de Grasa: Comprende los músculos, huesos, tejidos, agua y cualquier otro tipo de materia libre de grasa que exista en el cuerpo.

Nivel de Grasa Visceral*: El nivel de grasa visceral indica la cantidad de grasa visceral.
*18 - 99 años

PESO IDEAL: Calcula el peso de acuerdo con el objetivo de porcentaje de grasa corporal especificado.

GRASA A GANAR / GRASA A PERDER: Calcula la masa de grasa a perder o ganar para alcanzar el peso calculado.

Impedancia: La impedancia refleja la resistencia inherente del cuerpo a dejar pasar la corriente eléctrica. Los músculos actúan como conductores de la corriente eléctrica y los tejidos adiposos actúan como aislantes.

Masa Muscular Estimada: Masa Muscular Calculada se refiere a la masa de tejido magro sin hueso (MTM)

TANITA
Analizador de la
Composición Corporal
BC-418

21/SEP/2002 19:29

Tipo	Normal
Sexo	Hombre
Edad	34
Altura	179 cm
Peso	73.3 kg
BMI	23.9
MB	7294 kJ
	1743 kcal
Masa Grasa %	13.1 %
Masa Grasa	9.6 kg
Masa Magra	63.7 kg
Agua Total	46.6 kg
Grasa Visceral	1
Valores Ideales	
Masa Grasa %	8-20 %
Masa Grasa	5.5-15.9 kg

OBJETIVO GRASA CORPORAL:
20%

PESO IDEAL:
79.6 kg

MASA GRASA IDEAL:
15.9 kg

GRASA A GANER:
6.3 kg

Consulte con su médico antes de comenzar cualquier programa de control de peso.
Tanita no se responsabiliza de los objetivos personales en cuanto a los % de grasa corporal.

Impedancia	
Cuerpo Entero	551 Ω
Pierna Derecha	212 Ω
Pierna Izquierda	214 Ω

MB: La Tasa Metabólica Basal (Basal Metabolic Rate) representa la energía total que el cuerpo utiliza para mantener las funciones normales en reposo, como la respiración y la circulación sanguínea.

Masa Grasa: Peso total de la masa grasa del cuerpo en kg o lb .

Agua Corporal Total: Expresada en kilos o libras, representa la cantidad de agua que contiene el cuerpo, entre el 50 y el 70% del peso total. Por regla general, los hombres tienden a tener un porcentaje de agua más elevado debido a que poseen una masa muscular mayor.

MASA GRASA IDEAL: Calcula la cantidad de grasa de acuerdo con el objetivo de porcentaje de grasa corporal especificado.

Brazo Derecho	292 Ω
Brazo Izquierdo	309 Ω

Análisis Segmentado	
Pierna Derecha	
Masa Grasa %	8.9 %
Masa Grasa	1.1 kg
Masa Magra	11.5 kg
Masa Muscular Prevista	10.9 kg

Pierna Izquierda	
Masa Grasa %	10.1 %
Masa Grasa	1.2 kg
Masa Magra	11.0 kg
Masa Muscular Prevista	10.4 kg

Brazo Derecho	
Masa Grasa %	14.0 %
Masa Grasa	0.6 kg
Masa Magra	3.6 kg
Masa Muscular Prevista	3.4 kg

Brazo Izquierdo	
Masa Grasa %	15.4 %
Masa Grasa	0.6 kg
Masa Magra	3.5 kg
Masa Muscular Prevista	3.3 kg

Tronco	
Masa Grasa %	15.0 %
Masa Grasa	6.0 kg
Masa Magra	34.1 kg
Masa Muscular Prevista	32.8 kg

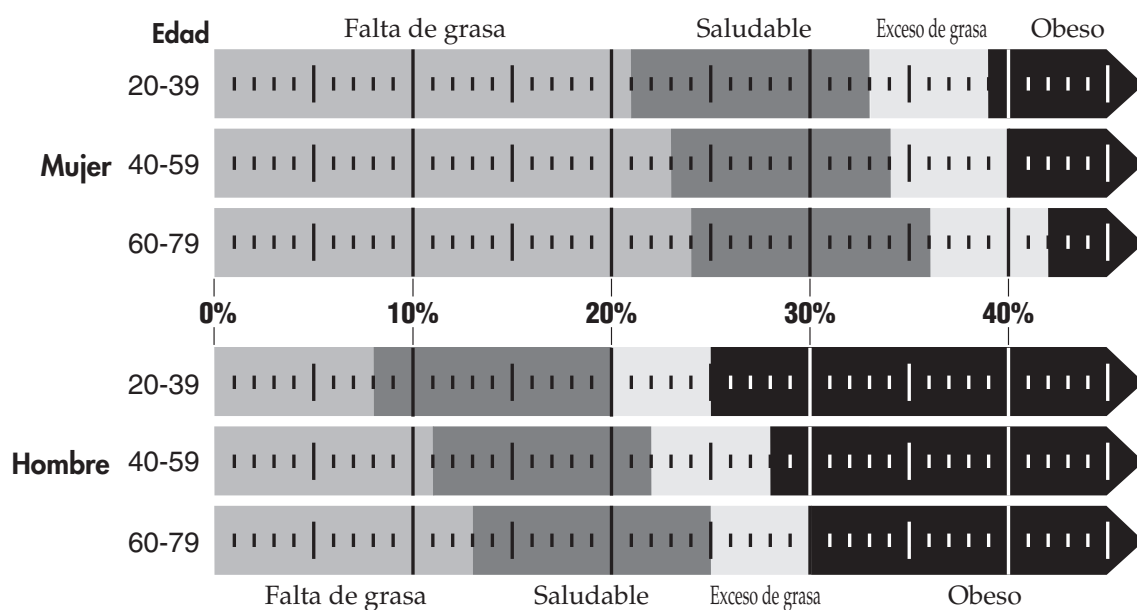
NOTA: Para más detalles, consulte las Notas Técnicas.

NOTA: Para más detalles, consulte las Notas Técnicas.



Consulte a su médico antes de comenzar cualquier programa de control de peso. Tanita no se hace responsable de la determinación del objetivo de proporción de grasa corporal.

Grasa corporal. Intervalos de distribución para adultos normales.



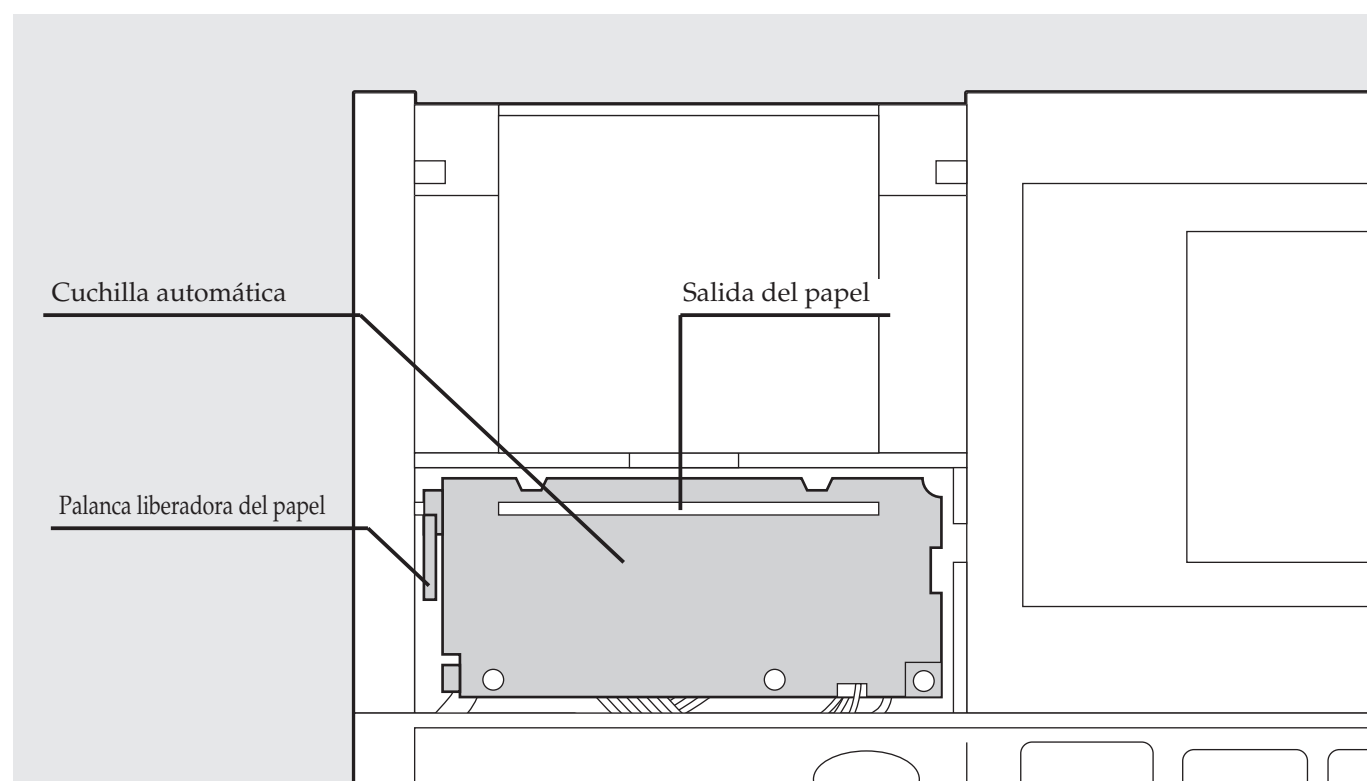
* Tal y como recomiendan Gallagher y otros autores, del NY Obesity Research Center.
Para determinar la proporción de grasa corporal adecuada para su cuerpo consulte a su médico.

Basado en las directrices sobre BMI del INS/OMS.

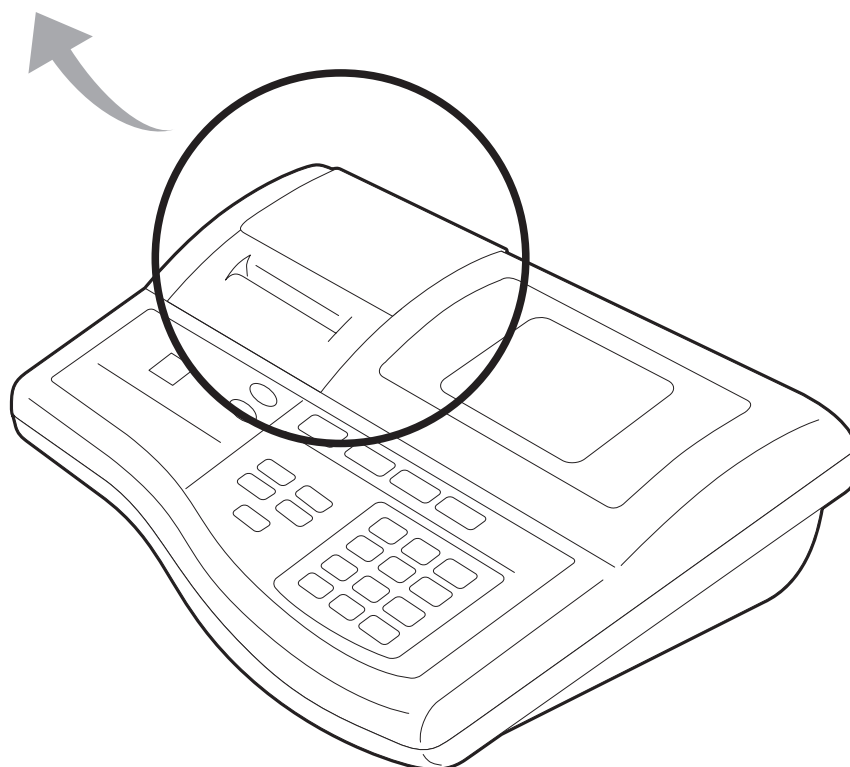
Peso por debajo del saludable	BMI < 18.5
Peso saludable	18.5 ≤ BMI < 25
Sobrepeso	25 ≤ BMI < 30
Obeso CLASE I	30 ≤ BMI < 35
Obeso CLASE II	35 ≤ BMI < 40
Obeso CLASE III	BMI ≥ 40

7.Solución de atascos de la impresora

■ Componentes de la impresora



* Este dibujo es una vista superior de la unidad de control sin la cubierta del alimentador de papel y sin la cubierta de la impresora.



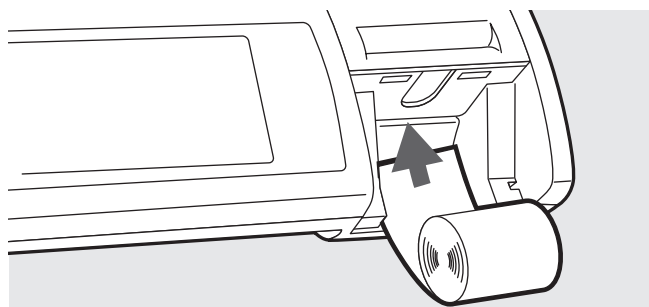
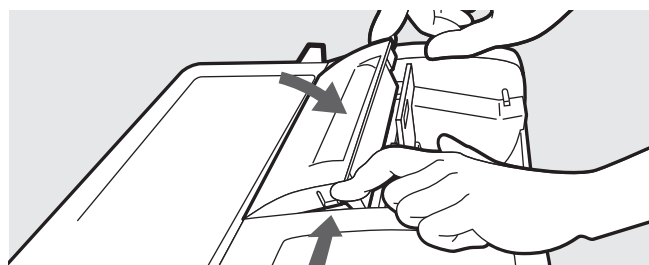
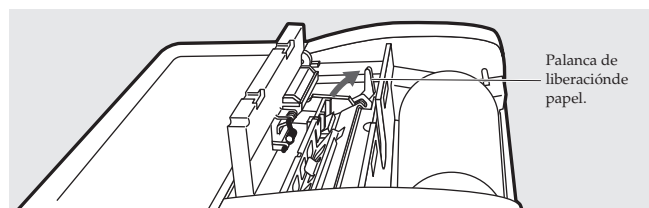
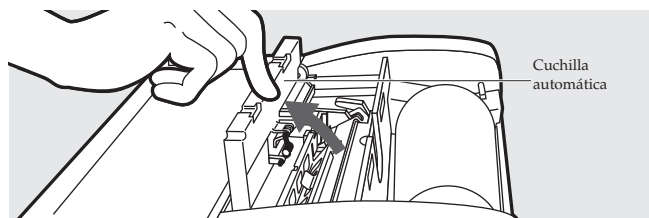
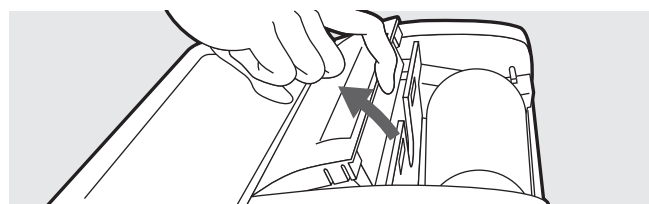
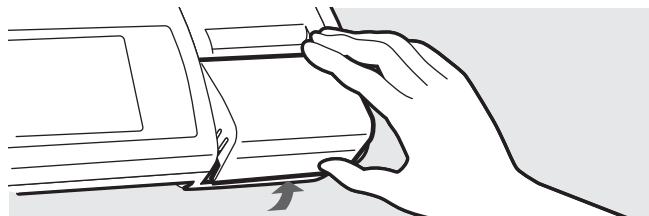
■ Solución de atascos de la impresora



PRECAUCIONES

Tenga mucho cuidado para evitar herirse con el borde afilado.

Por favor, apague la máquina antes de limpiar los atascos de papel.



1. Retire la cubierta del alimentador de papel.

Si levanta la cubierta del alimentador de papel desde la parte posterior de la unidad de control, podrá extraerla fácilmente.

2. Retire la cubierta de la impresora.

Tal y como se muestra en el dibujo, desde la parte delantera de la unidad de control, use un dedo para levantar la cubierta de la impresora.



La cubierta de la impresora está sujeta firmemente mediante corchetes. Tenga cuidado de no hacer caer la unidad de control cuando retire la cubierta de la impresora.

3. Eleve la cuchilla automática.

Desde la parte delantera de la unidad de control, eleve la cuchilla automática con un dedo.

4. Levante la palanca liberadora del papel y retire el papel atascado.

Retire el rollo de papel de impresión y el papel atascado.

5. Devuelva la palanca liberadora del papel, la cuchilla automática y la cubierta de la impresora a su posición normal.

Introduzca los corchetes de la cubierta de la impresora en las presillas del panel de control y presione suavemente hacia abajo mientras aprieta los corchetes, tanto en el lado derecho como en el izquierdo, hasta que oiga un golpecito seco.



Si no se baja convenientemente la palanca liberadora del papel, el papel de impresión correrá continuamente sin que sea cortado de modo automático.

6. Recolocación del rollo de papel de impresión.

Vuelva a colocar el rollo de papel de impresión siguiendo el procedimiento de la página 187 (Colocación del rollo de papel de la impresora).

7. Recolocación de la cubierta del alimentador de la impresora en la posición adecuada.

Presione suavemente hacia abajo la cubierta del alimentador de la impresora de modo que los corchetes de la cubierta entren en las presillas. Página 187.

8.Solución de problemas generales

■ Lista de problemas

Si surge algún problema, consulte las siguientes instrucciones antes de llamar al técnico.

Problema	Solución
No se visualiza nada en pantalla tras pulsar la tecla [].	Compruebe que la unidad de control esté conectada correctamente al adaptador CA y que el adaptador CA esté correctamente conectado al cable de corriente.
Aparece el mensaje E-01	- Se muestra E-01 cuando la impedancia muestra un valor anormal en relación a la altura y el peso. Asegúrese de que las mediciones hayan sido tomadas con los pies descalzos, que los electrodos y las plantas de los pies estaban limpias y que los pies estaban en contacto con los electrodos. Si los pies están secos o tienen callosidades, ponga agua en los electrodos antes de subir sobre el aparato. - Es posible que la proporción de grasa corporal exceda la capacidad de medida. Suspenda la medición, por favor.
Se visualiza E-02 y la lectura del tronco no se puede obtener.	- Este símbolo se visualiza cuando el porcentaje de grasa del tronco es demasiado bajo y queda fuera del margen apreciable - Por favor, remítase a otras partes del cuerpo para la lectura de la grasa corporal.
Aparece el mensaje E-11.	- Se muestra E-11 cuando hay una conexión floja entre la caja de control y la báscula. - Compruebe que ninguna conexión entre la báscula y la caja de control esté floja o desconectada. - Es posible que haya vibraciones excesivas que perturben el proceso de medición.
Aparecen los mensajes E-12, 13 o 14.	El equipo necesita un reajuste.
Aparece el mensaje E-16.	La medición es imposible debido a que la impedancia es inestable. A fin de aumentar la conductividad eléctrica límpiase la planta de los pies o ponga agua sobre los electrodos antes de utilizar el aparato.
No se realizan impresiones.	- Confirme que el número de impresiones seleccionado es mayor que "0". (consulte la página 189) - Compruebe que está utilizando una marca de papel adecuada. - Compruebe que el rollo de papel de impresión está colocado en la posición correcta. - Compruebe que el papel de impresión no está atascado.
El papel de impresión no sale.	Compruebe que el papel de impresión no está atascado.
Aparece el mensaje "P. End" y el aparato es incapaz de realizar mediciones.	- El papel de impresión se ha acabado. Ponga un nuevo rollo de papel de impresión (consulte la página 187). - Compruebe que el papel de impresión avanza convenientemente. - Asegúrese de que la palanca liberadora del papel no está levantada (consulte la página 201).
Aparece "----".	Es posible que el peso máximo haya sido excedido. Suspenda la medición, por favor.
Aparece el mensaje "uuuu". Se ha producido la desconexión del aparato durante la medición.	No se suba ni ponga objetos sobre la plataforma antes de comenzar las mediciones. Comience las mediciones después de comprobar que no hay nada sobre la plataforma de medición.
La tecla Alimentación no funciona.	Es posible que el número de impresiones seleccionado sea "0" o que se haya seleccionado el modo de trabajo como báscula. Seleccione el modo de trabajo "Medición de la grasa corporal" y una cifra mayor que "0" para el número de impresiones.

Instrucciones de la interfaz RS-232C

Esta sección describe la interfaz que posibilita la salida de los resultados de las mediciones del Analizador de la Composición Corporal BC-418MA en el formato de señales RS-232C a ordenadores personales y otros dispositivos externos.

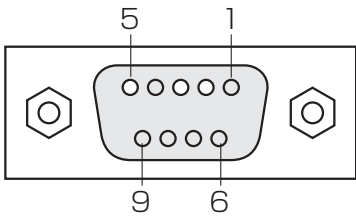
PRECAUCIONES El BC-418MA se ajustan a las normas de seguridad IEC60601-1. Únicamente conecte al BC-418MA ordenadores que cumplan la normativa IEC60950.

Características técnicas

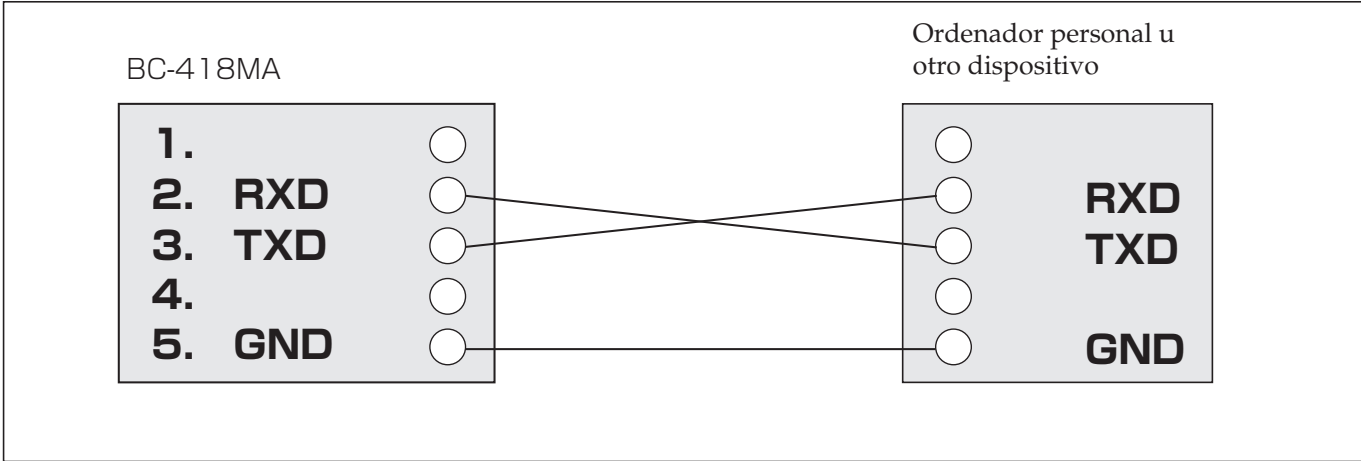
Normativa de comunicación	Compatible con la normativa EIA RS-232C
Método de comunicación	Transmisión asíncrona
Velocidad de la señal	4800 baudios
Longitud de los bits de datos	8 bits
Paridad	Ninguna
Bit de parada	1 bit
Terminador	CR+LF

Líneas de señales y métodos de conexión

Número de terminal	Nombre de la señal
2	RXD
3	TXD
5	GND

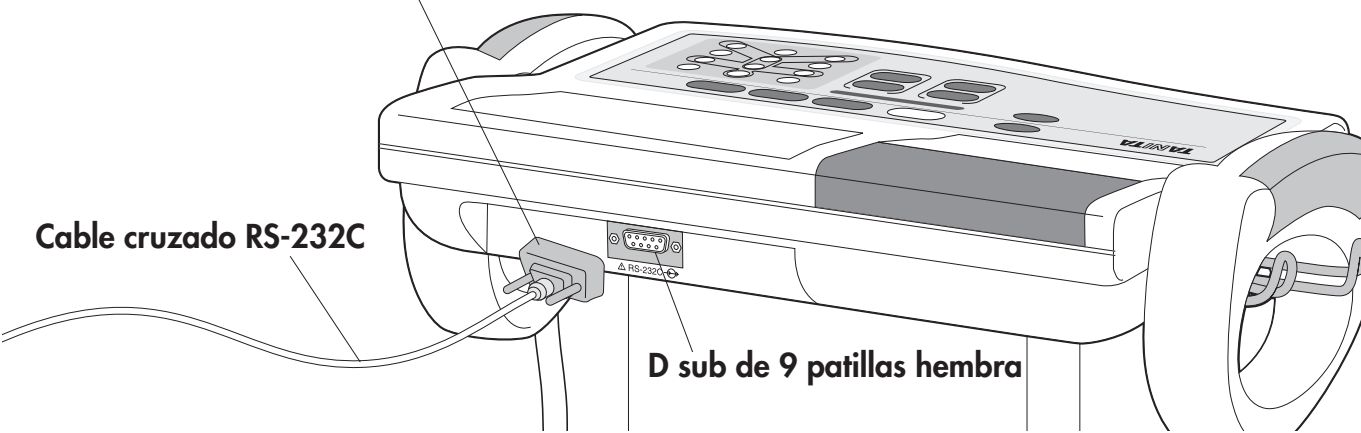


•Ejemplo de conexión Utilice siempre un cable cruzado cuando realice la conexión a un ordenador externo.



- El conector RS-232C (D sub de 9 patillas hembra) está situado en la parte central inferior de la parte posterior del panel de control.
- Utilice un cable cruzado RS-232C al conectar la unidad a un ordenador personal u otro dispositivo.

Conector RS-232C (D sub de 9 patillas macho)



Transmisión de datos



PRECAUCIONES

La salida de los datos de transmisión se efectuará una vez haya finalizado la medición sin tener en cuenta el estado del ordenador personal u otro dispositivo receptor que se encuentre al otro extremo de la transmisión. Debido a esto, el ordenador personal u otro dispositivo receptor de la transmisión de datos deberá configurarse al modo de recepción antes de dar comienzo a la medición.

(1).Tipos de resultados

Datos de salida (Código ASCII)		
	modo kg	Longitud de bytes
Fecha	"dd/mm/aa" (día/mes/año)	10
Hora	"hh:mm" (horas:minutos)	7
Tipo	0:Normal 2:Atlética	1
Sexo	1: Hombre 2: Mujer	1
Altura	xxxxx (cm)	5
Peso	xxx.x (kg)	5
Porcentaje de grasa corporal	xx.x (%)	4
Masa grasa	xxx.x (kg)	5
Masa libre de grasa	xxx.x (kg)	5
Volumen de agua corporal	xxx.x (kg)	5
Edad	xx	2
BMI	xxx.x	5
MB	xxxxx (kJ)	5
Impedancia	Cuerpo entero	xxx (Ω)
	Pierna derecha	xxx (Ω)
	Pierna izquierda	xxx (Ω)
	Brazo derecho	xxx (Ω)
	Brazo izquierdo	xxx (Ω)
Pierna derecha	Porcentaje de grasa corporal	xx.x (%)
	Masa grasa	xxx.x (kg)
	Masa libre de grasa	xxx.x (kg)
	Masa muscular estimada	xxx.x (kg)
Pierna izquierda	Porcentaje de grasa corporal	xx.x (%)
	Masa grasa	xxx.x (kg)
	Masa libre de grasa	xxx.x (kg)
	Masa muscular estimada	xxx.x (kg)
Brazo derecho	Porcentaje de grasa corporal	xx.x (%)
	Masa grasa	xxx.x (kg)
	Masa libre de grasa	xxx.x (kg)
	Masa muscular estimada	xxx.x (kg)
Brazo izquierdo	Porcentaje de grasa corporal	xx.x (%)
	Masa grasa	xxx.x (kg)
	Masa libre de grasa	xxx.x (kg)
	Masa muscular estimada	xxx.x (kg)
Tronco	Porcentaje de grasa corporal	xx.x (%)
	Masa grasa	xxx.x (kg)
	Masa libre de grasa	xxx.x (kg)
	Masa muscular estimada	xxx.x (kg)
Nivel de Grasa Visceral	xx	2



La salida de los datos de transmisión no tendrá lugar si se utiliza la tecla [] para conmutar al modo de peso solamente.

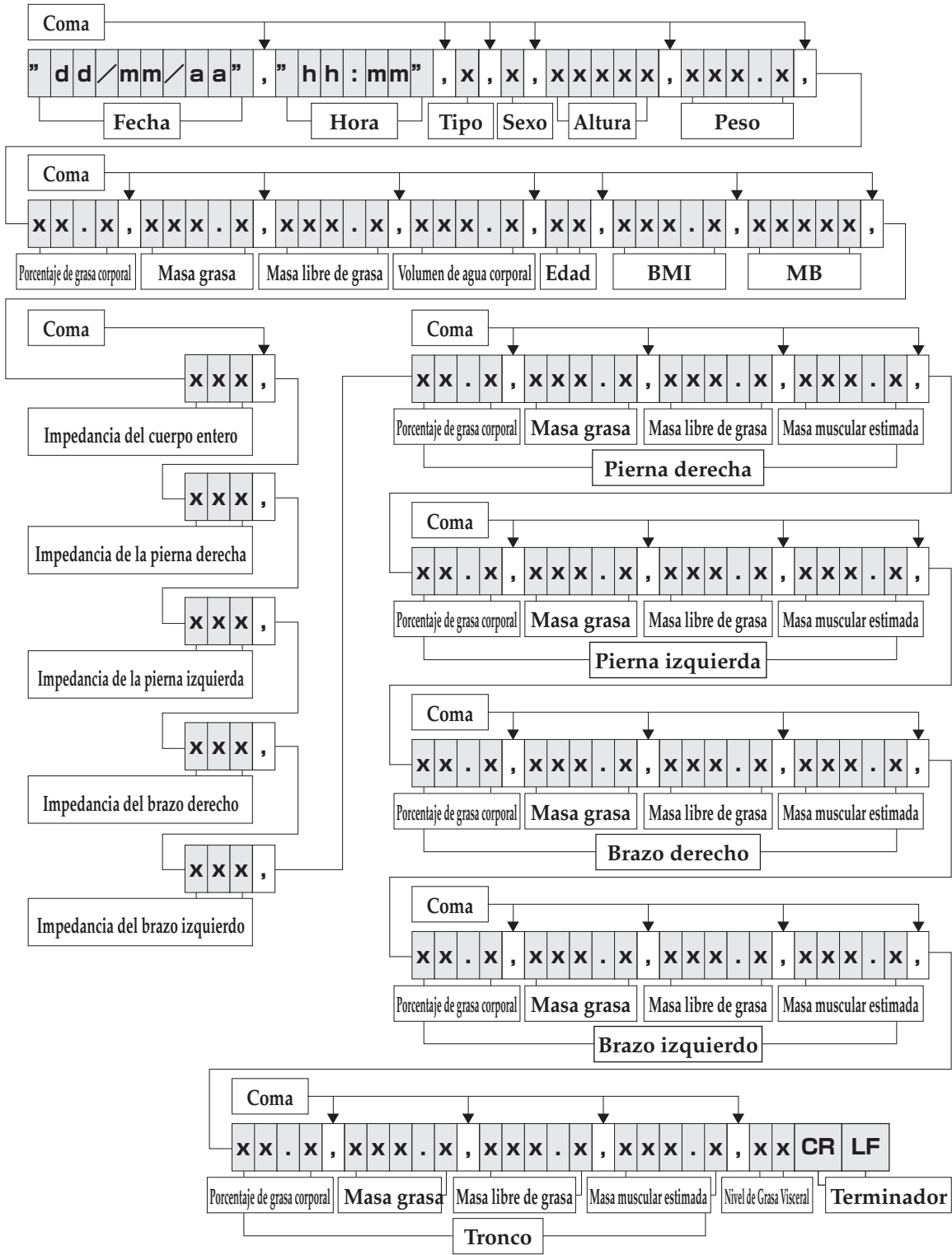


Los cálculos se realizan en términos de 1kcal = 4,184kJ.

(2).Formato de los resultados

Los datos serán ofrecidos en el siguiente formato.

- Para separar los datos elementales se utiliza una coma (,).
- Los terminadores que marcan el final de los datos a transmitir son CR (código ASCII: ODH) y LF (código ASCII: OAH).
- Si los dígitos de los datos no alcanzan la longitud estipulada para los datos de longitud fija, los datos se justificarán a la derecha para su salida utilizando un cero (0). (código ASCII: 30H) en los espacios vacíos.

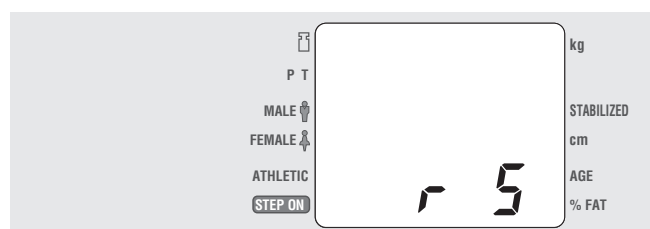
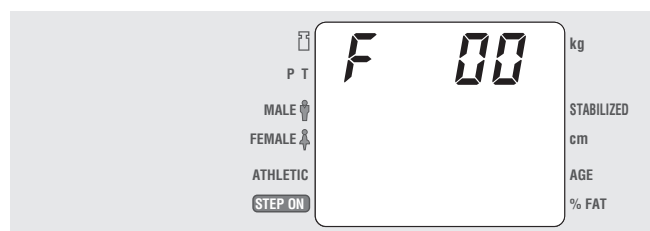
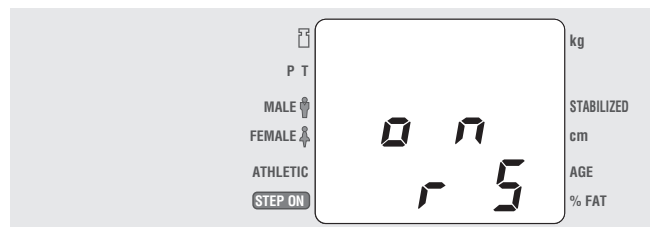
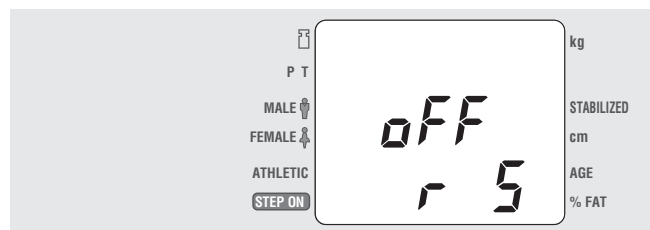
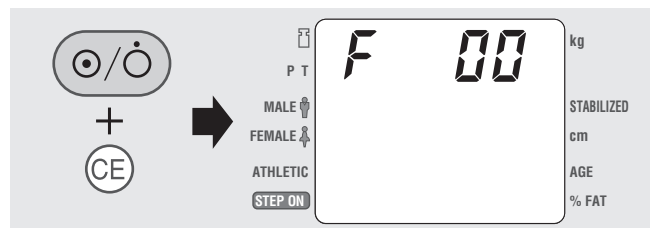


Formato de Salida (Modo Monitor de Grasa)

Modo de control remoto

Todos los tipos de datos pueden ser introducidos conectando el BC-418MA a un PC y conmutando el Modo de control remoto.

■ Conmutar al Modo de control remoto



1. Cuando la unidad esté apagada, pulse las teclas [⊙/⊙] y [CE] simultáneamente.

!NOTA La configuración por defecto se apagará.

2. Pulse [0], [8].

3. Active y desactive el Modo de control remoto pulsando [1] o [0].

[1] : Activa el Modo de control remoto

[0] : Desactiva el Modo de control remoto

4. Pulse [CE] para confirmar.

5. Pulse la tecla [⊙/⊙].

Se visualizará únicamente "r S" (pantalla en modo de espera).

!NOTA Para desactivar el Modo de control remoto, comience de nuevo desde el principio y seleccione "OFF" (Apagado) en el Paso 3.

■ Órdenes de Control

Cuando el analizador de grasa corporal se encuentre en Modo de control remoto, puede utilizarse de manera remota mediante el envío de órdenes de control desde un sistema anfitrión.

Órdenes D	D ? CR LF D 0 X X X . X CR LF D 1 X CR LF D 2 X CR LF D 3 X X X X X CR LF D 4 X X CR LF D 6 X X CR LF	D? : Confirmar la configuración actual. D0 : Configurar el peso de la ropa (longitud fija de 5 bytes) D1 : Configurar el sexo hombre = 1 mujer = 2 D2 : Configurar el Tipo estándar = 0 atleta = 2 D3 : Configurar la altura (longitud fija de 5 bytes) D4 : Configurar la edad (longitud fija de 2 bytes) D6 : Configurar la BF (GC) objetivo (longitud fija de 2 bytes)
Órdenes G	G 1 CR LF G 2 CR LF	G1: Comenzar la medición de la grasa corporal G2: Realizar la medición de peso solamente
Órdenes especiales	CHR\$(01FH) CR LF CHR\$(01EH) CR LF	CHR\$(01FH): Restablecer la configuración CHR\$(01EH): Cancelar la medición

*Todos los datos de longitud fija justificados a la derecha. Introduzca 0 en los espacios en blanco.

■ Códigos de error

Si se produce un error, el analizador de la composición corporal enviará un código de error al sistema anfitrión.

E 0 0 CR LF E 0 1 CR LF E X X CR LF	E00 : Se ha intentado dar comienzo a la medición sin haber completado la configuración. E01 : Se ha producido un error en el cálculo del porcentaje de grasa corporal. EXX : Otro error, el analizador de grasa corporal se apagará.
---	--

*Véase la pág. 202 "8. Solución de problemas generales" para obtener información detallada sobre los errores.



Ejemplo de uso

El analizador de la composición corporal se utiliza remotamente como se explica a continuación.

1 Encienda el analizador de la composición corporal.

En primer lugar, encienda el analizador de la composición corporal.



Compruebe que la unidad se encuentra en el Modo de control remoto.

Compruebe también que la unidad se encuentra correctamente conectada al ordenador.

2 Configurar la tara

La tara puede no configurarse si no resulta necesario. En tal caso, se tomará como valor el número 0.

Ej.: tara 1kg

Sistema anfitrión — **D** **0** **0** **0** **1** **.** **0** **CR** **LF** →analizador de la composición corporal

Si se reciben órdenes	Sistema anfitrión ← D 0 CR LF — analizador de la composición corporal
Si la configuración es incorrecta	Sistema anfitrión ← D ! CR LF — analizador de la composición corporal

3 Configure el sexo

Ej.: hombre

Sistema anfitrión — **D** **1** **1** **CR** **LF** →analizador de la composición corporal

Si se aceptan las órdenes	Sistema anfitrión ← D 1 CR LF — analizador de la composición corporal
Si la configuración es incorrecta	Sistema anfitrión ← D 1 ! CR LF — analizador de la composición corporal

4 Configurar el Tipo

Ej.: normal

Sistema anfitrión — **D** **2** **0** **CR** **LF** →analizador de la composición corporal

Si se aceptan las órdenes	Sistema anfitrión ← D 2 CR LF — analizador de la composición corporal
Si la configuración es incorrecta	Sistema anfitrión ← D 2 ! CR LF — analizador de la composición corporal

5 Configurar la altura

Ej.: 179cm

Sistema anfitrión — **D** **3** **0** **0** **1** **7** **9** **CR** **LF** →analizador de la composición corporal

Si se aceptan las órdenes	Sistema anfitrión ← D 3 CR LF — analizador de la composición corporal
Si la configuración es incorrecta	Sistema anfitrión ← D 3 ! CR LF — analizador de la composición corporal

6 Configurar la edad

Ej.: 34

Sistema anfitrión — **D** **4** **3** **4** **CR** **LF** →analizador de la composición corporal

Si se aceptan las órdenes	Sistema anfitrión ← D 4 CR LF — analizador de la composición corporal
Si la configuración es incorrecta	Sistema anfitrión ← D 4 ! CR LF — analizador de la composición corporal

7 Configurar la GC objetivo

Ej.: 18%

Sistema anfitrión — **D** **6** **1** **8** **CR** **LF** →analizador de la composición corporal

Si se aceptan las órdenes	Sistema anfitrión ← D 6 CR LF — analizador de la composición corporal
Si la configuración es incorrecta	Sistema anfitrión ← D 6 ! CR LF — analizador de la composición corporal

8 Confirmar la configuración

Sistema anfitrión — **D** **?** **CR** **LF** →analizador de la composición corporal

Si se aceptan las órdenes	Sistema anfitrión ← D 0 0 0 1 . 0 CR LF — analizador de la composición corporal
	Sistema anfitrión ← D 1 1 CR LF — analizador de la composición corporal
	Sistema anfitrión ← D 2 0 CR LF — analizador de la composición corporal
	Sistema anfitrión ← D 3 0 0 1 7 9 CR LF — analizador de la composición corporal
	Sistema anfitrión ← D 4 3 4 CR LF — analizador de la composición corporal
	Sistema anfitrión ← D 6 1 8 CR LF — analizador de la composición corporal
Si la configuración es incorrecta	Sistema anfitrión ← si la configuración de los datos es incorrecta — analizador de la composición corporal

*Debe introducir el sexo, el Tipo, la altura y la edad.

*Una vez se hayan introducido todos los datos necesarios, la unidad determinará, basándose en la edad y el sexo, si debe activar el Modo de atleta o el Modo normal. Por lo tanto, incluso si usted eligiese el Modo de atleta, la unidad podría conmutar al Modo normal.

*Si desea hacer uso del Modo de peso solamente, únicamente debe activar la tara.

9 Comience la medición

Sistema anfitrión — **G** **1** **CR** **LF** →analizador de la composición corporal

Si se aceptan las órdenes	Sistema anfitrión ← G 1 CR LF — analizador de la composición corporal
Si la configuración es incorrecta	Sistema anfitrión ← E 0 0 CR LF — analizador de la composición corporal

10 Durante la medición

Las órdenes no se aceptarán durante el proceso de medición. Si se produce un error, el analizador de la composición corporal transmitirá un código de error al sistema anfitrión.

Sistema anfitrión ← **código de error** — analizador de la composición corporal

11 Fin de la medición

Las lecturas se transmitirán cuando finalice la medición.

Si concluye con normalidad	Sistema anfitrión ← " 2 1 / 0 9 / 0 2 " , " 1 9 : 2 9 " , 0 , 1 , 0 0 1 7 9 , Fecha Hora Tipo Sexo Altura 0 7 3 . 3 , 1 3 . 1 , 0 0 9 . 6 , 0 6 3 . 7 , 0 4 6 . 6 , Peso Porcentaje de grasa corporal Masa grasa Masa libre de grasa Volumen de agua corporal 3 4 , 0 2 3 . 9 , 0 7 2 9 4 , 5 5 1 , 2 1 2 , 2 1 4 , 2 9 2 , Edad BMI MB Impedancia del cuerpo entero Impedancia de la pierna derecha Impedancia de la pierna izquierda Impedancia del brazo derecho 3 0 9 , 0 8 . 9 , 0 0 1 . 1 , 0 1 1 . 5 , 0 1 0 . 9 , Impedancia del brazo izquierdo Porcentaje de grasa corporal Masa grasa Masa libre de grasa Masa muscular estimada Pierna derecha 1 0 . 1 , 0 0 1 . 2 , 0 1 1 . 0 , 0 1 0 . 4 , Porcentaje de grasa corporal Masa grasa Masa libre de grasa Masa muscular estimada Pierna izquierda 1 4 . 0 , 0 0 0 . 6 , 0 0 3 . 6 , 0 0 3 . 4 , Porcentaje de grasa corporal Masa grasa Masa libre de grasa Masa muscular estimada Brazo derecho 1 5 . 4 , 0 0 0 . 6 , 0 0 3 . 5 , 0 0 3 . 3 , Porcentaje de grasa corporal Masa grasa Masa libre de grasa Masa muscular estimada Brazo izquierdo 1 5 . 0 , 0 0 6 . 0 , 0 3 4 . 1 , 0 3 2 . 8 , 0 3 Porcentaje de grasa corporal Masa grasa Masa libre de grasa Masa muscular estimada Nivel de Grasa Visceral Tronco CR LF — analizador de la composición corporal Terminador
Si se produce algún error	Sistema anfitrión ← error — analizador de la composición corporal

Una vez finalizada la medición, se borran todos los datos y tara oportunos y la unidad pasa al modo de espera hasta recibir nuevas órdenes.

■ Restablecimiento de la configuración

Restablecer la configuración

Sistema anfitrión — → analizador de la composición corporal

Si se aceptan las órdenes : Sistema anfitrión ← — analizador de la composición corporal

Si la configuración es incorrecta : Sistema anfitrión ← — analizador de la composición corporal

■ Cancelación

Cancelar la medición

Sistema anfitrión — → analizador de la composición corporal

Si se aceptan las órdenes : Sistema anfitrión ← — analizador de la composición corporal

Si la configuración es incorrecta : Sistema anfitrión ← — analizador de la composición corporal



Fiabilidad de las mediciones de la composición corporal mediante el AIB a través de 8 electrodos

Introducción

Este dispositivo calcula el porcentaje de grasa corporal, la masa grasa, la masa libre de grasa y la masa muscular estimada basándose en datos obtenidos mediante la Absorciometría Radiológica Dual (DXA) utilizando el Análisis de la Impedancia Bioeléctrica (AIB).

Cuando se realiza la medición es necesario seleccionar una de las dos configuraciones siguientes:

1) Normal (para personas que tengan de 7 ~ 99 años de edad)

2) Atleta (para deportistas que realizan bastante más ejercicio que las personas que no practican el atletismo)

Establecer una distinción en el modo de peso según el Tipo proporciona unas lecturas más fiables sobre la composición corporal de los atletas, cuya composición corporal es distinta de las personas que no practican el atletismo.

Principios de la medición de la composición corporal mediante el AIB a través de 8 electrodos.

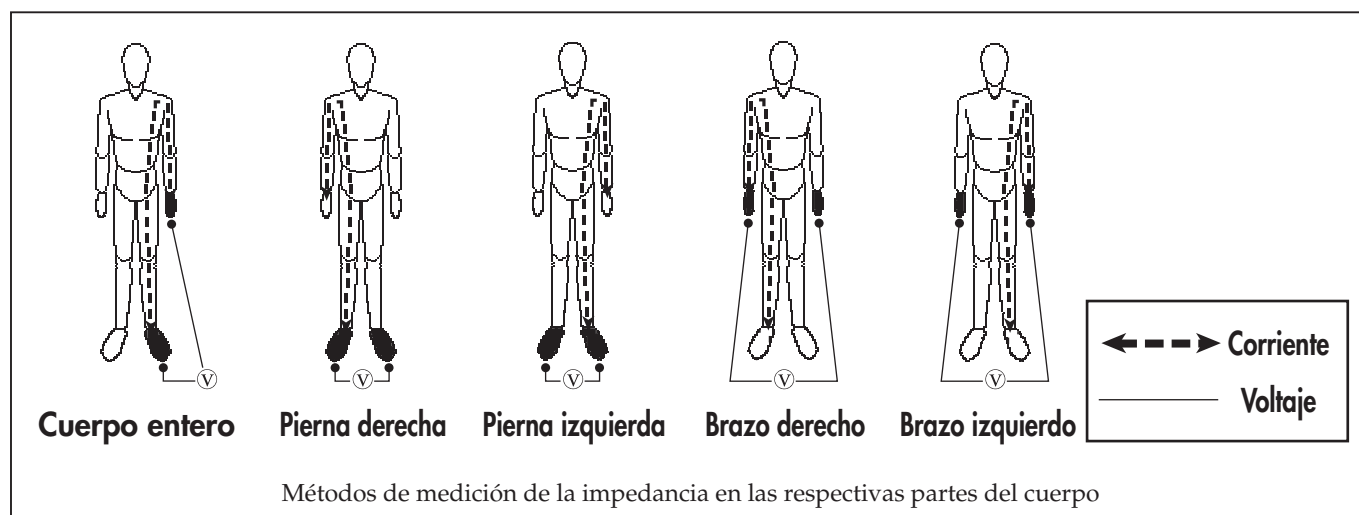
AIB es un método para medir la composición corporal – masa grasa, masa muscular estimada, etc. – mediante la medición de la impedancia bioeléctrica en el cuerpo. La grasa que se encuentra en el cuerpo no es un buen conductor de electricidad, mientras que el agua, cuya mayor parte se encuentra en los músculos, es un conductor eficaz de la electricidad. El grado de dificultad con el que la electricidad se transmite a través de una sustancia se conoce como resistencia eléctrica y el porcentaje de grasa y otros componentes corporales puede inferirse a partir de la medición de esta resistencia.

El Analizador de la Composición Corporal de Tanita mide la composición corporal utilizando una fuente de corriente continua que genera una corriente de alta frecuencia (50kHz, 90μA). Los 8 electrodos se colocan con el objeto de que la corriente eléctrica se suministre desde los electrodos situados en las yemas de los dedos de ambos pies y manos y el voltaje se mida en el talón de los pies y las palmas de las manos. La corriente se transmite a las extremidades superiores o inferiores, dependiendo de la/s parte/s del cuerpo que precisen la medición.

Métodos de medición de la impedancia corporal

En el método convencional de 4 electrodos, la corriente se suministra desde los electrodos situados en las yemas de los dedos de los pies y el voltaje se mide en el talón. Esta corriente se transmite desde una de las extremidades inferiores a través de la parte inferior del abdomen y, a continuación, hacia la otra extremidad inferior y, por lo tanto, la impedancia bioeléctrica (de aquí en adelante denominada “impedancia,”) medida de este modo es la impedancia existente entre los pies. Sin embargo, en el método recientemente desarrollado de 8 electrodos la corriente se transmite desde los electrodos situados en las yemas de los dedos de ambos pies y manos y el voltaje se mide en el talón de ambos pies y las palmas de ambas manos. Este método permite la toma de cinco lecturas de la impedancia distintas –del cuerpo entero, de la pierna derecha, de la pierna izquierda, del brazo derecho y del brazo izquierdo – mediante el cambio de la transmisión de corriente a una parte del cuerpo distinta y la ubicación en la que se mida el voltaje. Por ejemplo, cuando se mide la impedancia en la pierna derecha la corriente se transmite entre la mano y el pie derechos y el voltaje se mide entre ambos pies.

A continuación se incluye para su consulta un diagrama sobre los métodos de medición de la impedancia en las respectivas partes del cuerpo.



■ Fiabilidad del análisis de la composición corporal mediante el AIB a través de 8 electrodos.

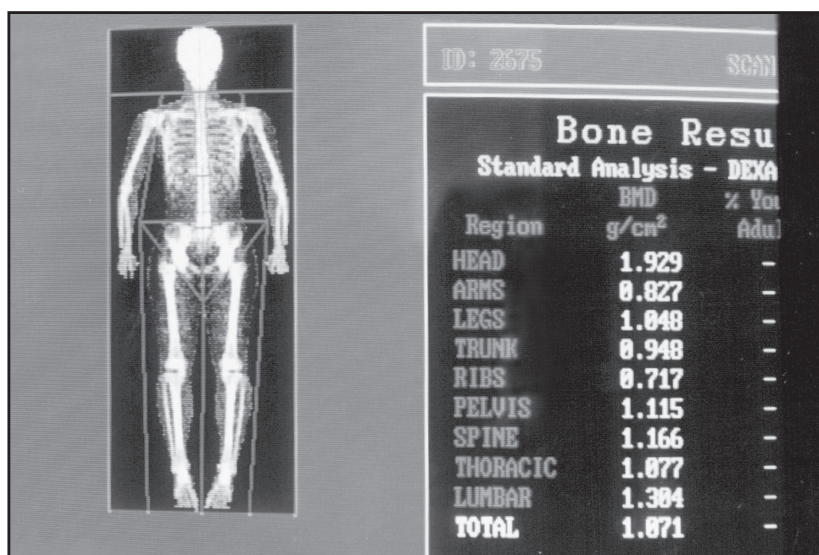
Para obtener el porcentaje de grasa corporal, la masa grasa y la masa libre de grasa del cuerpo entero, el Analizador de la Composición Corporal utiliza datos adquiridos mediante la aplicación de la DXA* en sujetos japoneses y occidentales así como una fórmula de regresión derivada del análisis de regresión repetido utilizando la altura, el peso, la edad y la impedancia entre la mano y el pie derechos como variables. Las mediciones del porcentaje de grasa corporal, la masa libre de grasa, la masa grasa y la masa muscular estimada para determinadas partes del cuerpo también utilizan una fórmula de regresión para cada una de las partes del cuerpo derivada del análisis de regresión repetido utilizando la altura, el peso, la edad y la impedancia de determinadas partes del cuerpo (brazo derecho, brazo izquierdo, pierna derecha, pierna izquierda y el tronco) como variables, basándose en datos adquiridos a través de la DXA.

Se ha descubierto que existe un alto nivel de correlación entre las cifras del porcentaje de grasa corporal, la masa grasa y la masa libre de grasa de determinadas partes del cuerpo y del cuerpo entero calculadas con esta fórmula predictiva y las cifras obtenidas mediante la DXA, por lo que los resultados son altamente reproducibles.

Por lo tanto, las mediciones de la composición corporal obtenidas mediante el método de 8 electrodos son sumamente fiables.

※) Medición de la composición corporal utilizando la DXA

La absorciometría radiológica dual (DXA) se diseñó en un principio para medir el contenido mineral de los huesos, pero en el modo de exploración mediante escáner del cuerpo entero el porcentaje de grasa corporal, la masa grasa y la masa libre de grasa de determinadas partes del cuerpo (brazos, piernas, tronco) también puede medirse. La imagen de abajo muestra un ejemplo de los resultados de la medición de la composición corporal obtenidos mediante la DXA.



Resultados de la medición de la composición corporal obtenidos mediante la DXA (Lunar Co., Ltd; DPX-L)

■ Causas de errores en las mediciones de la impedancia

La AIB mide la impedancia y calcula la composición corporal basándose en la impedancia obtenida. Sin embargo, se sabe que la impedancia puede variar debido a cambios en la cantidad y distribución del agua corporal, que totaliza aproximadamente el 60% del peso corporal, así como por los cambios en la temperatura corporal. Por lo tanto, cuando se obtienen mediciones para fines de investigación o a diario, debe asegurarse de que las condiciones en las que se realiza la medición son uniformes.



Deben tenerse en cuenta dos tipos de variaciones de la impedancia: las variaciones interdiarias y la fluctuación intradiaria (cambios cíclicos dentro de un día). En el método de 8 electrodos, las mediciones del cuerpo entero miden la impedancia entre los brazos y las piernas, mientras que las mediciones de partes determinadas del cuerpo miden la impedancia de esas determinadas partes del cuerpo.

El origen de las variaciones de la impedancia es distinto en las extremidades superiores que en las extremidades inferiores. Debido a que la impedancia del tronco es sumamente baja (sólo un 5-10% de la impedancia entre las manos y los pies), las variaciones que afectan al tronco casi pueden ignorarse cuando se mide la impedancia entre las manos y los pies, de este modo las variaciones que afectan a las extremidades superiores e inferiores se sintetizan.

Así, cuando se analizan las variaciones intradiarias e interdiarias mediante el método de 8 electrodos, resulta necesario determinar las variaciones respectivas a las extremidades superiores e inferiores.

1) Fluctuaciones intradiarias (actividad cíclica dentro de un día)

La impedancia periférica normalmente aumenta durante las horas de sueño y disminuye durante las horas de actividad. Se cree que esto se debe a que el fluido extracelular, representado por la sangre, se concentra en el tronco durante las horas de sueño, resultando en una reducción del fluido extracelular en las áreas periféricas e incrementando así la impedancia, y a que el fluido extracelular vuelve a las áreas periféricas durante las horas de actividad, causando que la impedancia disminuya.

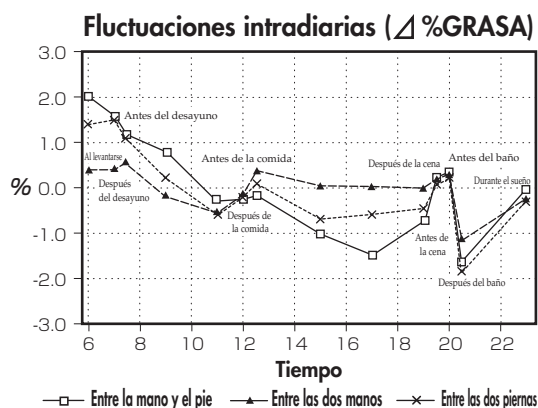
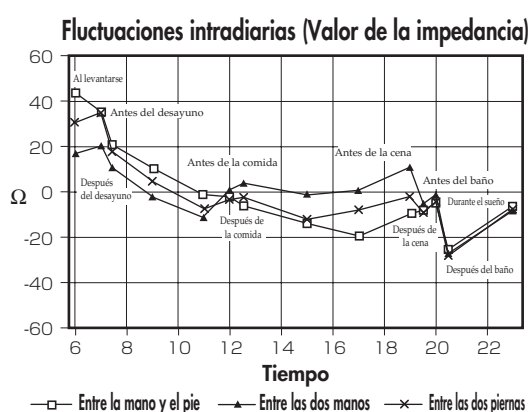
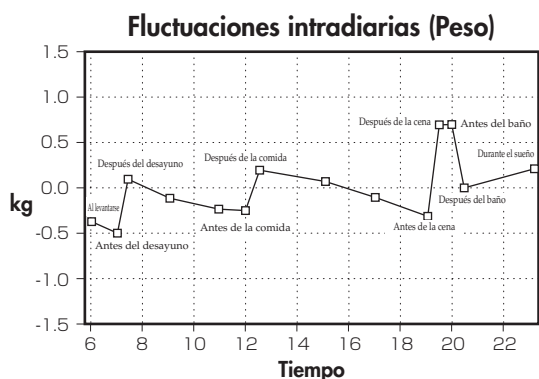
Las actividades intradiarias durante este ciclo provocan variaciones en el volumen y la distribución de agua corporal debido al consumo de comida y bebida así como al ejercicio.

Las gráficas incluidas en la página 209 muestran un ejemplo de las actividades intradiarias. Las variaciones en el peso, la impedancia y el porcentaje de grasa corporal están representadas en los respectivos ejes verticales, mientras que las horas en las que se realizó la medición están representadas en los ejes horizontales (los puntos trazados indican la variación del cambio medio).

Los aumentos en el peso corporal tuvieron lugar después del consumo de comida o bebida, además puede observarse una disminución acentuada del peso entre las 20:00 y las 22:00 horas debido a que el sujeto tomó un baño.

Como se ha mencionado anteriormente, la impedancia entre las manos y los pies sintetiza las variaciones de la impedancia en las extremidades superiores e inferiores. Durante las dos o tres horas que se corresponden con la digestión y el proceso de absorción que siguieron al desayuno y a la comida, se dio una disminución de la impedancia tanto en las extremidades superiores como en las inferiores, pero el grado de variación fue mayor en las extremidades superiores que en las inferiores. Esto se debe a que la impedancia de las extremidades superiores aumentó de manera temporal debido al efecto de la Acción Dinámica Específica (ADE) de las comidas, pero después disminuyó a medida que la masa corporal de fluidos aumentó. Sin embargo, en las extremidades inferiores no se observó un aumento o disminución similar de la impedancia debido a la ADE. Después de la cena, la reducción del nivel de actividad provocó un incremento de la impedancia debido a la reducción del fluido extracelular en áreas periféricas, al mismo tiempo la impedancia de las extremidades superiores e inferiores disminuyó debido a la ingestión y al proceso de absorción; por lo que no se observa una tendencia clara.

Entre las variaciones más acentuadas se encuentra la disminución de la impedancia durante la toma de baños y los aumentos posteriores, los aumentos y disminuciones provocadas por la realización de ejercicio físico y la disminución posterior a la realización de actividades tales como el transporte de objetos pesados que requieren el uso de las extremidades superiores. Durante el transcurso de un día, la variación más acentuada observada en las extremidades inferiores fue la disminución de la impedancia debido a la circulación de la sangre en las extremidades inferiores (congestión de sangre). Durante el curso de un día, no se observó una tendencia clara de la impedancia en las extremidades superiores, pero sí variaciones muy acentuadas resultado de determinadas actividades realizadas durante la rutina diaria.



Se cree que las variaciones intradiarias se dan en ciclos únicos originados por las diferencias en el ritmo de las diferentes rutinas y ocupaciones diarias, además de las actividades cotidianas.

Por consiguiente, para obtener cifras consistentes en las mediciones se recomienda que éstas se realicen bajo las condiciones siguientes:

- 1) Realizar la medición cuando hayan transcurrido tres horas o más después de haberse levantado, durante las cuales se deberán realizar actividades cotidianas normales (obsérvese que el permanecer sentado o viajar en coche mantendrán un nivel alto de impedancia).
- 2) Realizar la medición cuando hayan transcurrido tres horas o más después de la última comida (obsérvese que la impedancia tiende a disminuir 2 o 3 tres horas después de haber comido).
- 3) Realizar la medición cuando hayan transcurrido doce o más horas después de realizar ejercicio intenso (obsérvese que los cambios en la impedancia varían, dependiendo del tipo y la intensidad del ejercicio realizado).
- 4) Se debe orinar antes de realizar la medición.
- 5) Cuando resulte posible realizar la medición cada día a la misma hora si se trata de mediciones repetidas (obsérvese que se obtienen mediciones más fiables si el peso corporal y la impedancia se miden de acuerdo a un horario fijo).

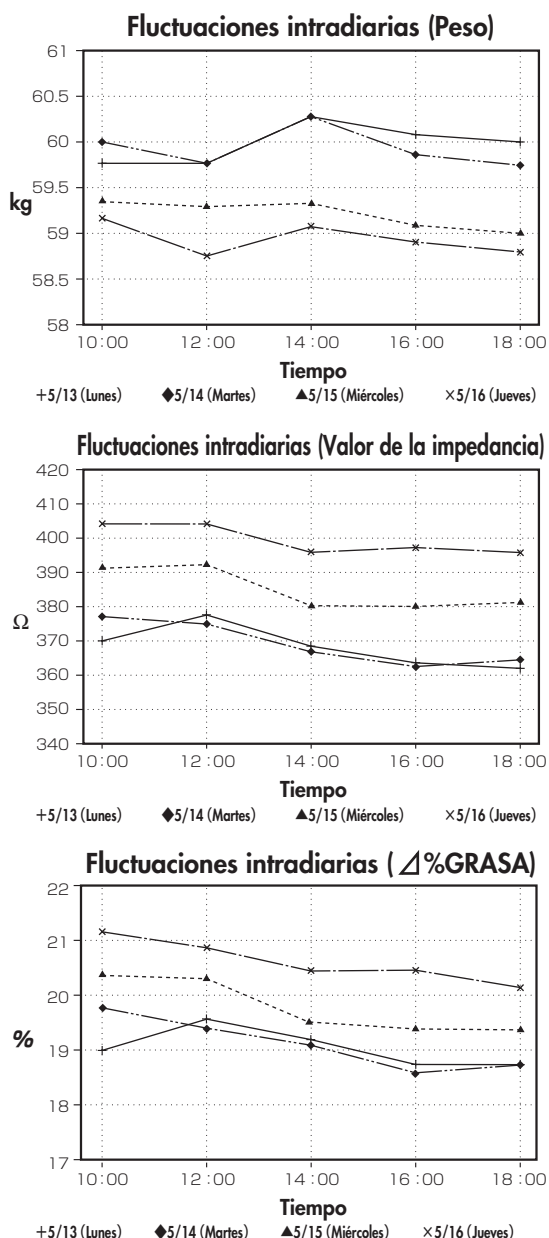
El cumplimiento de las condiciones descritas anteriormente debería proporcionar resultados muy consistentes.

Durante el desarrollo de este dispositivo, se establecieron las siguientes seis condiciones para derivar la fórmula de regresión:

- 1) No se ha consumido alcohol en las 12 horas previas a la medición.
- 2) No se ha realizado ejercicio físico intenso en las 12 horas previas a la medición.
- 3) No se ha comido ni bebido en exceso el día previo a la medición.
- 4) No se ha consumido comida ni bebida en las 3 horas previas a la medición.
- 5) Se ha orinado inmediatamente antes de la medición.
- 6) No se realizan mediciones durante el período menstrual (mujeres).

2) Variaciones interdiarias

Los diagramas que se muestran debajo incluyen ejemplos de mediciones reales sobre variaciones interdiarias. Se realizó un estudio para determinar el grado de variación de la impedancia entre los pies durante el estado de deshidratación. Los primeros dos días representan la rutina cotidiana normal del sujeto, mientras que en los dos días posteriores se indujo el estado de deshidratación mediante una sauna.



Variaciones interdiarias del porcentaje de grasa corporal y la impedancia medidos a través del AIB entre los pies durante la rutina cotidiana normal y durante el estado de deshidratación.

Durante la rutina cotidiana no se registraron variaciones interdiarias de importancia en cuanto al peso corporal, la impedancia entre los pies o el porcentaje de grasa corporal. Sin embargo, durante el estado de deshidratación se registró una disminución del peso corporal de 1kg y un aumento de la impedancia entre los pies de aproximadamente 15Ω , durante el primer día en el que se indujo la deshidratación, y de $30\text{-}35\Omega$ el segundo día. Como consecuencia de ello, el porcentaje de grasa corporal aumentó el 1% el primer día en el que se indujo la deshidratación y el 1,5-2% el segundo día.

Como se ha mencionado anteriormente, la impedancia aumenta cuando el peso corporal disminuye (por ejemplo, debido a la deshidratación) y disminuye cuando el peso corporal aumenta debido a excesos en el consumo de comida y bebida. La variación interdiaria de la impedancia es por lo tanto inversamente proporcional al cambio del peso corporal.

Estas variaciones interdiarias son causadas por factores como:

- 1) Aumentos temporales del peso corporal (agua corporal total) originados por comer o beber en exceso.
- 2) Deshidratación debida a sudoración abundante durante la realización de ejercicio intenso.
- 3) Deshidratación debida al consumo de alcohol o al uso de diuréticos.
- 4) Deshidratación debida a la sudoración abundante durante la toma de saunas, etc.

Por consiguiente, se recomienda proporcionar al sujeto instrucciones para ayudar a eliminar estas causas cuando se requieran mediciones precisas.

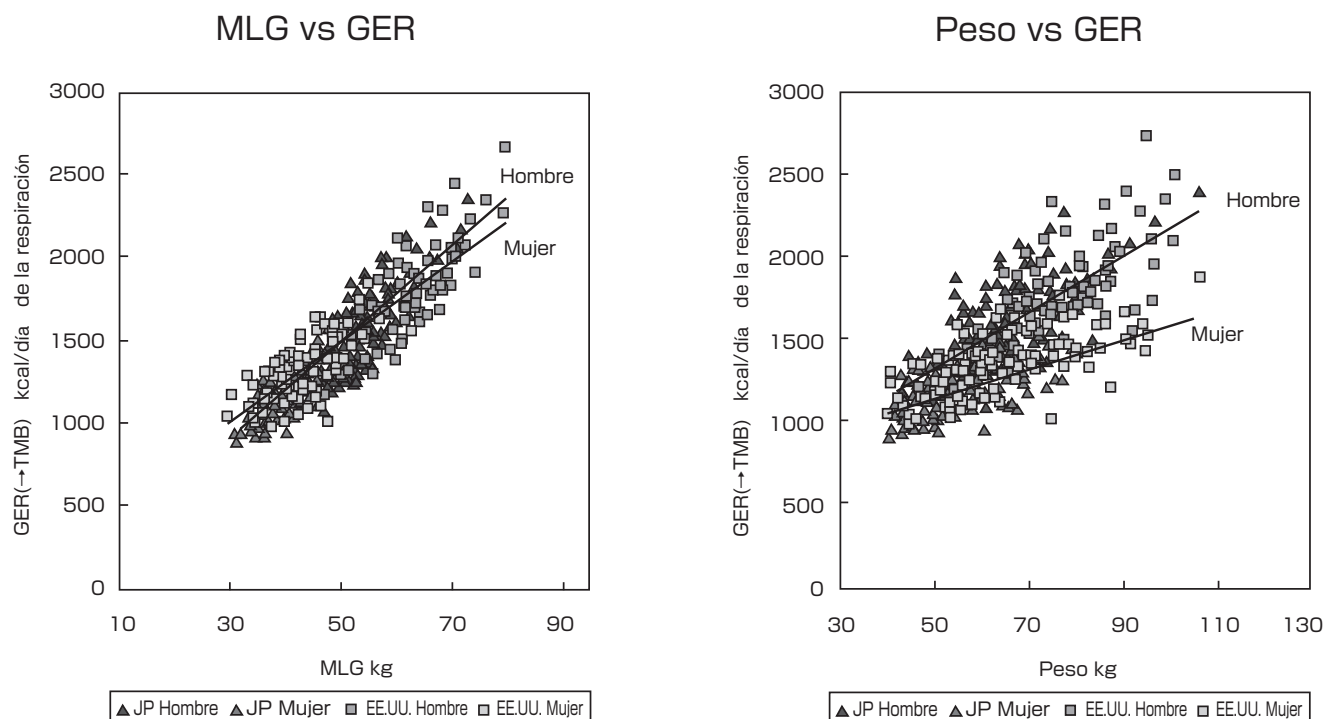
APLICABILIDAD DE LA NUEVA FÓRMULA DE REGRESIÓN DE LA MB Y SUS DIFERENCIAS CON LA FÓRMULA ANTERIOR.

La nueva fórmula de regresión para calcular la Tasa Metabólica Basal (MB)

Hace tiempo que los médicos y los especialistas en nutrición afirman que "La Tasa Metabólica Basal (MB) depende más de la Masa Libre de Grasa (MLG) que del peso corporal" (es decir, las personas que tengan un peso corporal determinado con mayor MLG tendrán una mayor MB) y que la evaluación de la composición corporal debería estimarse a partir de la MLG. Además, en ocasiones las fórmulas de estimación sencillas que permiten la realización de cálculos a partir de la altura, el peso y la edad, sin evaluar la composición corporal, suponían un problema al proporcionar resultados de evaluaciones de la MB excesivamente altos a personas obesas con un peso corporal elevado y, a la inversa, resultados excesivamente bajos a atletas musculosos, aunque estos casos no fuesen tan numerosos. En la actualidad, la fórmula de recurrencia para la estimación de la MB desarrollada por Tanita, el fabricante de analizadores de la composición corporal, basándose en sus investigaciones, funciona mediante el análisis de regresión múltiple utilizando la MLG y proporciona un grado de precisión más elevado respecto a las diferencias individuales de la composición corporal. Para obtener la MB, se midió el metabolismo respiratorio durante el reposo (Gasto Energético en Reposo: GER) mediante un analizador de los gases respiratorios y basándose en estos datos se creó la fórmula de recurrencia para la realización de estimaciones.

<Gráfica 1> La relación entre el Gasto Energético en Reposo (GER) según el análisis de los gases respiratorios y del peso, MGL

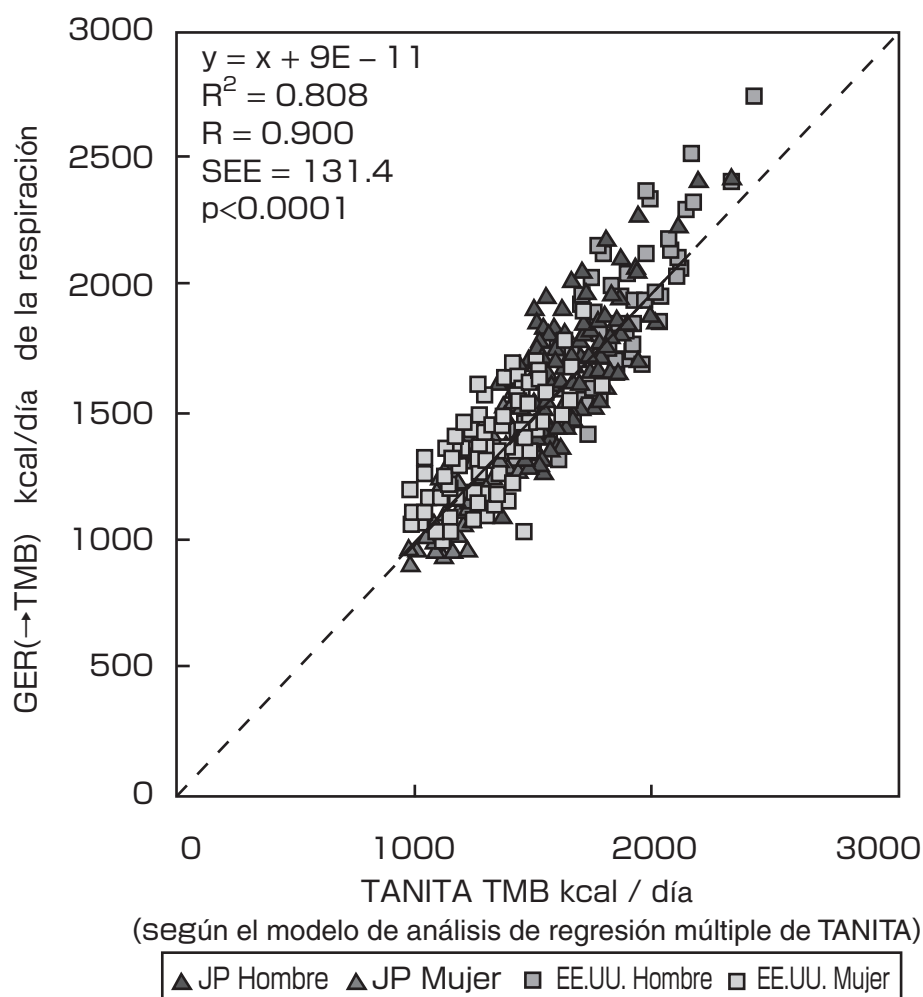
(Presentado en la Semana de la Nutrición "Nutrition Week", celebrada en San Diego en el 2002)



Como se muestra en la Gráfica 1: el GER (MB) mantiene una relación más afín con la MLG que con el peso corporal, además se observa una diferencia en las tendencias de distribución entre los hombres y las mujeres. Por ello, entendemos que, en un principio, los cálculos deberían realizarse a partir de la MLG en vez de utilizar la fórmula anterior centrada en la relación con el peso.

<Gráfica: 2> Comparación de los valores de la MB según el modelo de regresión múltiple y el análisis de la respiración de TANITA.

(Presentado en la Semana de la Nutrición "Nutrition Week", celebrada en San Diego en el 2002)



La fórmula de regresión actual de la MB es una fórmula que se basa en el principio de utilizar el valor de la MLG resultante de la medición de la composición corporal según el AIB. Se muestra una estrecha relación entre el valor de la MB basado en el análisis de la respiración GER o $R=0,9$ ($p<0,0001$). Estos resultados fueron presentados en la Primera Semana Annual de la Nutrición "First Annual Nutrition Week" (American College of Nutrition, American Society for Clinical Nutrition, American Society for Parenteral and Enteral Nutrition, North American Association for the Study of Obesity) celebrada en San Diego en el 2002.

NOTA: Este modelo ha sido calibrado para usuarios con edades comprendidas entre los 18 y los 84 años.

Los usuarios cuyas edades se encuentren fuera de este margen de edad podrían obtener lecturas imprecisas.

Características Técnicas

		BC-418MA		
Fuente de alimentación		Adaptador CA Center Minus Modelo SA25-0535U Clase 2 Voltaje de entrada: 100-240 V CA 50 / 60 Hz 550 mA Voltaje de salida: 5 V CC ±0,3 V CC Corriente estimada: 3,5 A Voltaje de entrada sin carga: 5 V CC ±0,3 V CC		
Consumo de energía		17.5 W		
Medida de la Impedancia	Sistema de medida	Sistema octopolar de Análisis de la Impedancia Bioeléctrica		
	Frecuencia de medida	50kHz		
	Intensidad de corriente para la medida	90µA		
	Material del electrodo	Electrodos para los pies en acero inoxidable. Los electrodos de las manos son de resina ABS y metal cromado.		
	Tipo de medida	Cuerpo entero, Pierna derecha, Pierna izquierda, Brazo derecho y Brazo izquierdo		
	Intervalo de medida	150 ~ 1200Ω		
	Precisión el el calibrado inicial	12Ω		
Medida del peso	Sistema de medida	Célula de carga con medidor de deformación		
	Capacidad máxima / Graduación mínima	200 kg / 0.1 kg		
	Precisión el el calibrado inicial	±0.2kg		
Entrada de datos	Peso de la ropa	0-200 kg / incrementos de 0.1 kg		
	Sexo	Hombre / Mujer		
	Tipo	Normal / Atlético		
	Edad	7~99 años / incrementos de un año		
	Altura	90 ~ 249cm / incrementos de 1cm		
	Objetivo de grasa corporal %	4~55%		
Salida de datos	Pantalla	Objetivo de grasa corporal %	4~55%	
		Peso	0 - 200 kg / incrementos de 0.1 kg	
		Sexo	Hombre / Mujer	
		Tipo	Normal / Atlético	
		Edad	7~99 años / incrementos de un año	
		Altura	90 ~ 249cm / incrementos de 1cm	
		Masa grasa %	1 - 75% / incrementos de 0.1%	
	Impresión	Tipo	Normal / Atlético	
		Sexo	Hombre / Mujer	
		Edad	7~99 años / incrementos de un año	
		Altura	90 ~ 249cm / incrementos de 1cm	
		Peso	2 - 200 kg / incrementos de 0.1 kg	
		BMI	incrementos de 0.1	
		MB	incrementos de 1 kJ / incrementos de 1 kcal	
		Impedancia *1	150 ~ 1200 Ω / incrementos de 1Ω	
		Masa grasa % *2	1 - 75% / incrementos de 0.1%	
		Masa grasa *2	incrementos de 0.1 kg	
		Masa magra *2	incrementos de 0.1 kg	
		Agua total	incrementos de 0.1 kg	
		Nivel de Grasa Visceral	incrementos de 1 - 59	
		PESO IDEAL	incrementos de 0.1 kg	
		MASA GRASA IDEAL	incrementos de 0.1 kg	
		GRASA A GANER/PERDER	incrementos de 0.1 kg	
		Masa Muscular Prevista *2	incrementos de 0.1 kg	
		Otros	Valores ideales para porcentaje de grasa % y masa grasa	
		Pantalla		Pantalla de cristal líquido LCD, 3 columnas, 5 dígitos
		Interface para la salida de datos		RS-232C (Conector hembra de 9 patillas D-sub)
		Intervalo de temperatura de uso		0°C - 35°C
		Humedad relativa		30% - 80% (sin condensación)
		Peso del equipo		12kg
Dimensiones	Plataforma de medición	377 X 343 X 83mm		
	Altura	830mm		

*1 Esta selección visualiza Cuerpo entero, Pierna derecha, Pierna Izquierda, Brazo derecho y Brazo izquierdo.

*2 Esta sección visualiza: Pierna derecha, Pierna izquierda, Brazo derecho, Brazo izquierdo y Tronco.



0122
0123

Este producto está conformando al siguientes requisitos ;

1. Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático (2009/23/EC)
2. Directriz sobre aparatos médicos(93/42/EEC)

Normas de seguridad: EN60601-1

IEC60601-1

Normas EMC

: EN60601-1-2

IEC60601-1-2

<Representante de la UE>

TANITA® Europe B.V.

Holland Office Centre, Kruisweg 813-A, 2132NG Hoofddorp, the Netherlands Tel: +31 (0) 23-5540188 FAX: +31 (0) 23-5579065 <http://www.tanita.eu>

Business Location in UK

The Barn, Philpots Close, Yiewsley, Middlesex, UB7 7RY, United Kingdom Tel: +44 (0) 1895-438577 FAX: +44 (0) 1895-438511

<Fabricante>

TANITA® Corporation

1-14-2, Maeno-cho, Itabashi-ku, Tokyo, Japan Tel: +81 (0) 3-3968-2123 / +81 (0) 3-3968-7048 FAX: +81 (0) 3-3967-3766 <http://www.tanita.co.jp>

TANITA Corporation of America, Inc.

2625 South Clearbrook Drive
Arlington Heights, Illinois 60005, USA
Tel: +1 847-640-9241 FAX: +1 847-640-9261
<http://www.tanita.com>

TANITA Health Equipment H.K.LTD.

Unit 301-303, 3/F Wing On Plaza, 62 Mody Road,
Tsimshatsui East, Kowloon, Hong Kong
Tel: +852 2838-7111 FAX: +852 2838-8667

TANITA India Private Limited

Level 9, Platina, C-59, G Block, Bandra Kurla Complex,
Bandra East, Mumbai 400051, INDIA
Tel: +91-22-3953-0507 Fax : +91-22-3953-0604