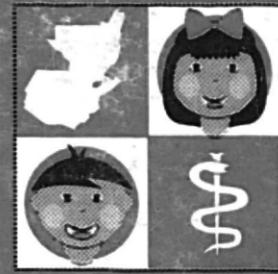


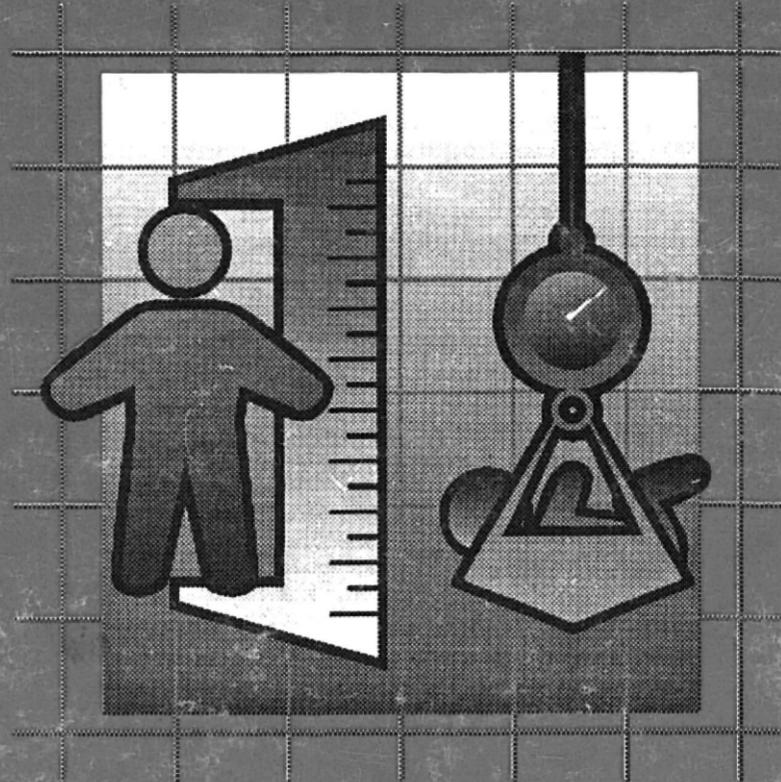
# Salud de la Niñez



DIPLOMADO A DISTANCIA

MÓDULO I

CRECIMIENTO Y DESARROLLO DEL NIÑO Y LA NIÑA



UNIDAD 3

**Técnica para la Toma de Medidas Antropométricas y para la Estandarización del Personal**



COLEGIO DE MÉDICOS  
Y CIRUJANOS  
DE GUATEMALA



UNIVERSIDAD DE  
SAN CARLOS  
DE GUATEMALA  
USAC



MINISTERIO DE SALUD  
PÚBLICA Y ASISTENCIA  
SOCIAL  
MSPAS



INSTITUTO  
GUATEMALTECO  
DE SEGURIDAD SOCIAL  
IGSS



INSTITUTO DE NUTRICIÓN  
DE CENTRO AMÉRICA  
Y PANAMÁ  
INCAP/OPS

MENARINI  
AREA CIENTIFICA



# Organizado por:



**COLEGIO DE MEDICOS Y CIRUJANOS DE GUATEMALA**



**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
USAC**



**MINISTERIO DE SALUD PUBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL  
MSPAS**



**INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL  
IGSS**



**INSTITUTO DE NUTRICION DE CENTRO AMERICA Y PANAMA  
INCAP OPS**

# Patrocinado por:

**MENARINI  
AREA CIENTIFICA**

---

# MÓDULO I

## CRECIMIENTO Y DESARROLLO DEL NIÑO Y LA NIÑA\*

- \* Las primeras tres unidades de este módulo, corresponden a la versión revisada y actualizada de la primera edición del curso **“Monitoreo del Crecimiento Físico del Niño”**, que contó con la participación de varios profesionales del INCAP: Dr. Hernán L. Delgado, Dr. Juan Rivera, Licda. Verónica M. de Palma, Licda. Magda Fischer, Dr. Alfonso Mata y Dra. Mirta Iraheta.



## UNIDAD 3

# Técnica para la Toma de Medidas Antropométricas y para la Estandarización del Personal

### Adaptación y Revisión Segunda Edición:

Dra. Clara Zuleta de Maldonado  
Dr. Carlos Sánchez Rodas  
Licda. Miriam García de Ybarra

Colegio de Médicos  
USAC  
USAC

### Revisor Técnico Segunda Edición:

Dr. Hernán L. Delgado

INCAP

### Productores Académicos:

Licda. Verónica M. de Palma  
Dra. Clara Zuleta de Maldonado

INCAP  
Colegio de Médicos

### Cuidado de la Edición:

Licda. Aura Mejía de Durán

INCAP

### Diseño y Diagramación:

Licda. Aura Mejía de Durán  
D.G. Roberto A. Pérez García

INCAP  
INCAP

### Apoyo Secretarial:

Srita. Rocío Vásquez  
Srita. Olga Herrera  
Srita. Karla Salguero

INCAP  
Colegio de Médicos  
Colegio de Médicos



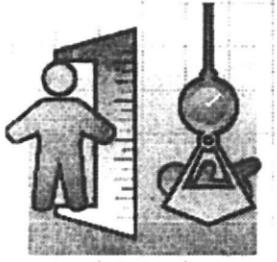
**MÓDULO I**  
**CRECIMIENTO Y DESARROLLO DEL NIÑO Y LA NIÑA**

**UNIDAD 3**

**Técnica para la Toma de  
Medidas Antropométricas y para  
la Estandarización  
del Personal**

Esta Unidad fue elaborada con base en los siguientes documentos:

1. Naciones Unidas. *Cómo pesar y medir niños, mediante encuestas de hogares*. Nueva York: Naciones Unidas; 1988:3-11, 62-63, 73-76, 87-94.
2. Delgado H, Valverde V. *Manual de antropometría física*. Guatemala: INCAP; 1986. (Serie de Manuales de Capacitación de Métodos de Investigación de Campo No. 3 [Publicación INCAP L-38]).
3. Amurrio R. *Manual de apoyo en la capacitación complementaria en monitoreo del crecimiento*. Guatemala, INCAP; 1989. (Publicación INCAP C-242).

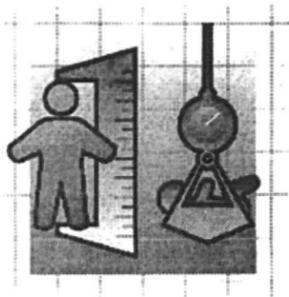


# CONTENIDO

<b>I. INTRODUCCIÓN</b>	4
<b>II. OBJETIVOS DE APRENDIZAJE</b>	5
<b>III. DESARROLLO DEL CONTENIDO</b>	6
<b>A. Determinación de la Edad</b>	6
1. ¿Cómo determinar la fecha de nacimiento?	7
2. ¿Cómo hacer un calendario local de eventos?	7
3. ¿Cómo usar un calendario local de eventos?	8
4. Capacitación para determinar la edad	11
<b>B. Peso</b>	11
1. Generalidades	11
2. Equipos e instrumentos de medición	12
3. Control de la exactitud de la balanza	12
4. Resumen del procedimiento para tomar el peso del niño usando balanza pediátrica de canasta	14
5. Resumen del procedimiento para tomar el peso del niño utilizando balanza de palanca para pesar de pie	16
6. Resumen del procedimiento para tomar el peso del niño utilizando balanzas "Salter"	17
<b>C. Talla y Longitud</b>	20
1. Generalidades	20
2. Equipo e instrumento de medición	20
3. Resumen del procedimiento para medir la longitud del niño	21



4.	Resumen del procedimiento para medir la talla del niño	24
<b>D.</b>	<b>Procedimientos y Precauciones Antes de Hacer Mediciones</b>	<b>27</b>
1.	Es necesario contar con dos personas capacitadas	27
2.	Colocación del tallímetro y de la balanza	27
3.	Determinación de la edad	27
4.	¿Cuándo tomar el peso y las medidas?	27
5.	Tome el peso y las medidas de un niño a la vez	28
6.	Controle al niño	28
7.	¿Cómo hacer frente a la tensión?	28
8.	Anotación de las medidas y precauciones al tomarlas	29
9.	Esfuércese por mejorar	29
<b>E.</b>	<b>Procedimiento para la Estandarización de la Recolección de Datos Antropométricos en el Campo</b>	<b>30</b>
1.	Método A: utilización del supervisor como norma	30
2.	Método B: utilización del promedio del grupo como norma	38
3.	Organización de la prueba	41
<b>F.</b>	<b>Registro de las Medidas Antropométricas</b>	<b>43</b>
<b>IV.</b>	<b>MENSAJES EDUCATIVOS CLAVE</b>	<b>46</b>
<b>V.</b>	<b>EJERCICIOS, ACTIVIDADES Y HOJA DE AUTOEVALUACIÓN</b>	<b>48</b>



## **I. INTRODUCCIÓN**

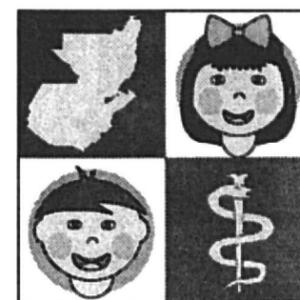
En las Unidades 1 y 2 usted ha conocido el valor de la antropometría para evaluar el estado de salud y nutrición de los niños, y su utilidad para determinar la intervención más adecuada para cada caso.

En esta Unidad, usted conocerá las técnicas correctas en la toma de las medidas antropométricas, y el método para estandarizar a un equipo de trabajadores de salud en la toma de las medidas. Esta técnica es sencilla y de mucho valor para hacer una evaluación apropiada del estado nutricional de los niños a nivel individual y de poblaciones.

Al igual que en los capítulos anteriores, se sugiere que estudie cuidadosamente el contenido, incluyendo cuadros y gráficas. Dada la naturaleza eminentemente práctica de esta unidad, le sugerimos hacer su propio cronograma para realizar las actividades que se piden, ya que éstas tendrán un puntaje y formarán parte de la autoevaluación. También se sugiere que la sección de observación y los ejercicios se desarrollen en grupo, de modo que permitan una experiencia más enriquecedora. Los ejercicios, actividades y hoja de respuestas deberá entregarlos a su Facilitador en la sesión presencial correspondiente a esta Unidad, de acuerdo con el calendario de actividades.

Esperamos que este material sea de utilidad para la ejecución de sus actividades clínicas, docentes o de investigación.

**Agradecimientos a:** Dra. Marie Ruel y Dr. Erik Díaz, quienes revisaron los ejercicios y actividades.



## **II. OBJETIVOS DE APRENDIZAJE**

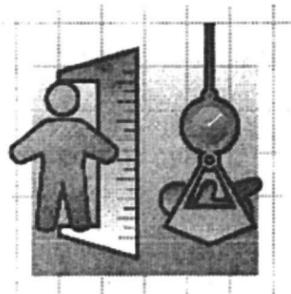
### **Objetivo General**

Que el médico conozca los elementos básicos que le permitan capacitar, estandarizar y supervisar al personal de salud en la toma de medidas antropométricas.

### **Objetivos Específicos**

Al completar el estudio de esta Unidad, usted podrá aplicar y supervisar:

1. La técnica correcta para la toma de peso.
2. La técnica correcta para medir longitud.
3. La técnica correcta para medir talla.
4. El procedimiento para determinar la edad del niño cuando no se cuenta con el registro de nacimiento.
5. El procedimiento recomendado para la estandarización de la toma de medidas antropométricas.



### **III. DESARROLLO DEL CONTENIDO**

Los datos básicos para evaluar el estado nutricional del niño son: el sexo, la edad, el peso y la talla o longitud. Para obtener información confiable y válida es indispensable:

- obtener la edad exacta del niño
- dominar la técnica de toma de peso, talla y longitud
- contar con personal capacitado y estandarizado
- contar con el equipo necesario y en buen estado

A continuación se presenta la técnica correcta para obtener cada uno de estos datos, a nivel de una encuesta de campo, pero que es aplicable para la toma de medidas en los servicios de salud. Asimismo, se presenta la metodología para estandarizar al personal responsable de la toma de medidas antropométricas, que garantice la precisión y exactitud de las mediciones. Este método se utiliza para capacitar a los antropometristas que participan en encuestas transversales o longitudinales de campo, pero también puede ser utilizado para estandarizar al personal de los servicios de salud.

Esta información es de utilidad no sólo para aprender la técnica correcta de toma de medidas antropométricas, sino que también sirve de base para la capacitación, estandarización y supervisión del personal responsable de tomar y registrar las medidas antropométricas en los servicios de salud.

#### **A. Determinación de la Edad<sup>(1)</sup>**

Es muy importante determinar la edad correcta de un niño al evaluar los datos antropométricos, ya que los estándares de referencia para el crecimiento están divididos en categorías de edad, por mes. La edad de un niño debe determinarse como el número de años o meses de vida completados. Por ejemplo, un niño que tiene tres años de edad ha completado tres años de su vida.

---

<sup>(1)</sup> Indica la referencia bibliográfica de donde fue tomada esta sección.

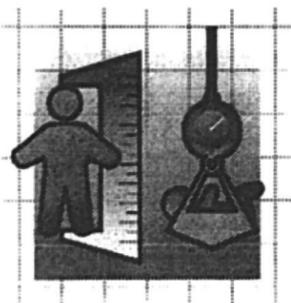


## **1. ¿Cómo determinar la fecha de nacimiento?**

La fecha de nacimiento puede obtenerse por medio de un documento, tal como el registro de nacimiento, tarjeta clínica, partida de bautismo, etc., en donde está anotada esta fecha. En algunos casos pueden usarse los registros escritos que se llevan en algunos hogares, pero deben verificarse. También puede utilizarse un “calendario local de eventos” para estimar la edad o verificar las edades indicadas. Con este método puede estimarse la fecha de nacimiento de un niño, relacionando el año y el mes del nacimiento con los eventos locales o nacionales bien conocidos por todos los habitantes.

## **2. ¿Cómo hacer un calendario local de eventos?**

- a) El objetivo de un calendario local de eventos es identificar un evento mensual diferente para cada uno de los doce meses y un evento especial diferente para cada uno de los años cubiertos (menos de seis años).
- b) Determine los eventos locales o nacionales bien conocidos para un período de un año más del límite de edad superior de los niños que serán pesados y medidos en la encuesta. Por ejemplo, si la población de niños a encuestar es de 3-59 meses de edad, entonces determine eventos para los últimos seis años. Es posible que tenga que reunirse con oficiales locales, líderes de la comunidad, y otros, para determinar los eventos que sucedieron en el área donde se va a realizar la encuesta. Pregunte acerca de los eventos especiales importantes que ocurrieron en la zona y que todos los habitantes conocen, tal como el casamiento o muerte de una persona importante, una inundación, elecciones municipales, etc. Cuando le pida a las personas que recuerden los eventos especiales, comience con el año actual y vaya retrocediendo. Coloque estos eventos en un calendario, con los años encabezando las columnas de eventos especiales y los meses a un lado. Trate de obtener por lo menos un evento especial por año.
- c) En la columna marcada “eventos que se celebran todos los años”, coloque después del mes aprobado, aquellos eventos bien conocidos que se celebran todos los años (por ejemplo: Navidad, época de invierno, Día de la Independencia, etc.). Trate de obtener al menos un evento por mes.



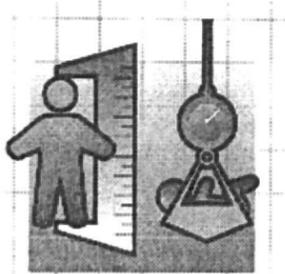
### **3. ¿Cómo usar un calendario local de eventos?**

- a) El principal objetivo es localizar la fecha de nacimiento de un niño entre dos eventos especiales. Primero, seleccione un evento en el calendario. Por ejemplo, el incendio que sucedió en el pueblo en febrero de 1986. En seguida, pregúntele a la madre: “¿Nació su niño antes o después del incendio que ocurrió en el pueblo?”
- b) Si la madre responde “Antes”, identifique el siguiente evento especial que sucedió antes del incendio. En este caso, el evento fue el casamiento del hijo del alcalde, que se celebró en Julio de 1995. Pregúntele a la madre: “¿Nació su hijo antes o después del casamiento del hijo del alcalde?”
- c) Si la madre responde “Después”, entonces usted sabe que el niño nació entre julio de 1995 y febrero de 1996 (en la zona sombreada). Usted acaba de localizar la fecha de nacimiento del niño entre dos eventos especiales que sucedieron en el pueblo. Si la madre responde “Antes”, usted debe continuar buscando un evento, en el que la madre responda “Después” para que la fecha de nacimiento caiga entre dos eventos especiales.
- d) Una vez que ha localizado la fecha de nacimiento entre dos eventos especiales, vea los eventos que se celebran todos los años en los meses que están entre los dos eventos especiales identificados (en la zona sombreada), en este caso julio y febrero.
- e) Usted determinará ahora el mes exacto del nacimiento. Seleccione un evento que se celebre todos los años, por ejemplo, Navidad. Siga el mismo procedimiento para localizar la fecha de nacimiento del niño entre dos eventos que se celebren todos los años. En este caso, pregúntele a la madre: “¿Nació su hijo antes o después de Navidad?”, si la madre responde “Antes” seleccione otro evento que se celebre todos los años antes de la Navidad (en la zona sombreada). Si ella responde “Después”, seleccione un evento que se celebre todos los años después de Navidad (en zona sombreada). Continúe este proceso hasta que haya localizado el mes del nacimiento.



EJEMPLO DE CALENDARIO LOCAL DE EVENTOS

Mes	Eventos especiales que se celebran cada año	Eventos especiales que han sucedido en el pueblo					
		1991	1992	1993	1994	1995	1996
Enero	Año Nuevo						
Febrero	Inicio de clases						Incendio en el pueblo
Marzo	Carnaval		Muerte alcalde				
Abril	Semana Santa	Inundación en el pueblo					
Mayo	Inicio de lluvias			Censo nacional			
Junio	Inicio de siembra						
Julio	Aniversario de la Revolución					Casamiento hijo alcalde	
Agosto	Feria patronal						
Septiembre	Día de la Independencia				Elecciones municipales		
Octubre	Inicio de cosecha						
Noviembre	Fin época lluvia						
Diciembre	Noche Buena						



A continuación se ilustra el ejemplo en diálogo (siga el diálogo en el ejemplo del Calendario local de eventos):

**Encuestador:** “¿Nació su niño antes o después del incendio que ocurrió en el pueblo?”

**Madre:** “Antes”

**Encuestador:** “¿Nació su niño antes o después del casamiento del hijo del alcalde?”

**Madre:** “Después”

**Nota: La fecha del nacimiento ha sido localizada entre julio de 1995 y febrero de 1996 (zona sombreada)**

Recuerde:

- Localice la fecha de nacimiento entre dos eventos especiales que sucedieron en el pueblo.
- Enseguida, localice la fecha de nacimiento entre dos eventos especiales que se celebren todos los años, hasta que haya determinado el mes exacto del nacimiento.
- Use esta pregunta “Nació su niño antes o después de \_\_\_\_\_?”  
(seleccione un evento)

**Encuestador:** “¿Nació su hijo antes o después de Navidad?”

**Madre:** “Antes”

**Encuestador:** “¿Nació su hijo antes o después de la época de cosecha?”

**Madre:** “Antes”

**Nota: La fecha de nacimiento ha sido localizada entre dos eventos que suceden todos los años (entre octubre y diciembre de 1995)**

**Encuestador:** “¿Nació su hijo antes o después del fin de la época de lluvias?”

**Madre:** “Durante la época del invierno, después de la cosecha”

**Nota: La fecha de nacimiento del niño es noviembre de 1995.**



#### 4. Capacitación para determinar la edad

La simulación de encuestas es muy útil como medio de capacitación para practicar el uso de un calendario local de eventos. Coloque el calendario local de eventos en un pizarrón frente a los encuestadores. Haga que dos encuestadores se sienten al frente del salón. Uno actuará como “la madre” y el otro como “el encuestador”. Escriba una fecha de nacimiento ficticia del niño de “la madre” en un pedazo de papel. Muéstreselo a “la madre” para que sepa cómo responder a las preguntas. Muéstrole la fecha de nacimiento al resto de los encuestadores en el salón para que puedan seguir las preguntas. **NO** le muestre la fecha de nacimiento a la persona que está actuando como “encuestador”.

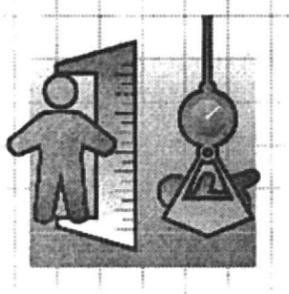
## B. Peso

### 1. Generalidades<sup>(2)</sup>

El peso es la medida antropométrica que con más frecuencia es utilizada en los servicios de salud y nutrición. Es la única medida del estado nutricional que generalmente se obtiene al momento del nacimiento y es la medida más popular en cualquier población; no obstante, es frecuentemente subutilizada e inadecuadamente obtenida por el personal de salud. Por otro lado, se ha dado poca atención al hecho de que muchos factores no nutricionales producen variabilidad de peso (ropa, comida reciente, heces, orina y otros fluidos) y que existe notable variabilidad en el peso, día a día, en un mismo sujeto. La variabilidad de día a día en niños de edad preescolar es aproximadamente 200 gramos. Estudios efectuados para medir la imprecisión de la obtención de peso indican que en la práctica clínica la imprecisión es del orden de + 300 gramos de peso, comparado con 20 a 50 gramos en estudios científicos, bajo estricto control de calidad. Lo anterior debe tomarse en cuenta cuando se planifican estudios que utilizan el peso como medida del estado nutricional a nivel de poblaciones.

---

<sup>(2)</sup> Indica la referencia bibliográfica de donde fue tomada esta sección.



## **2. Equipos e instrumentos de medición**

Con frecuencia se utilizan dos tipos de balanzas o básculas: las balanzas infantiles y las balanzas de pie para adultos. Ambas son balanzas de palanca.

Las balanzas infantiles más frecuentemente utilizadas son la Detecto de niños, con capacidad de 16 kg a intervalos de 0.02 kg, y la Continental de niños, con capacidad de 15 kg a intervalos de 0.025 kg.

Las balanzas de adultos o de pie más comúnmente utilizadas son la Detecto de adultos, con capacidad de 140 kg a intervalos de 0.1 kg, y la Continental de adultos, con capacidad de 160 kg a intervalos de 0.1 kg.

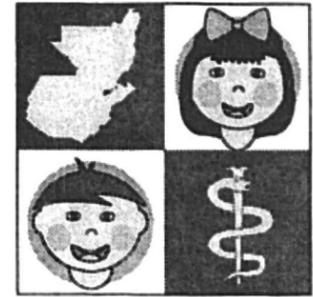
Recientemente, se ha generalizado el uso de la balanza Salter, que tiene como ventajas su relativamente bajo costo, exactitud, durabilidad, de fácil lectura, y ante todo portátil y de muy fácil transporte. Esta balanza se debe colgar y el niño se coloca en una canasta o calzón. Estas balanzas tienen una capacidad de 25 ó 50 kg a intervalos de 0.1 y 0.2 kg, respectivamente.

Las balanzas de resorte, como las balanzas de baño, son utilizadas en ocasiones extremas. Estas balanzas tienen el inconveniente de que muy frecuentemente se descalibran y tienen una vida relativamente corta.

Además de las balanzas, se requiere un juego de pilones, de peso fijo, para la calibración periódica de las mismas. Se requieren varios pilones, de modo que se puedan efectuar controles de calibración de las balanzas en todo el rango de peso en las que se les utilice. Se ha sugerido que a nivel de campo, en caso de encuestas en lugares muy remotos, pueden utilizarse volúmenes de capacidad fija, llenados con agua, para producir pesos conocidos que sirvan de reemplazo de los pilones.

## **3. Control de la exactitud de la balanza**

En vista de que el monitoreo del crecimiento se basa en la medición y comparación periódica del peso de los niños, se debe estar seguro que la balanza que se utiliza brinde un dato exacto de peso.



Por esta razón, se debe llevar un control de exactitud de la balanza. Esta actividad debe realizarse diariamente, antes de empezar a pesar a los niños y generalmente no toma más de cinco minutos llevarla a cabo.

Para poder realizar la actividad, se requiere tener pesos estándar o pilones. (Si no posee pilones, puede fabricarlos usted mismo de acuerdo a las indicaciones que se le dan al final de este procedimiento).

### **¿Cómo se lleva a cabo el control de la exactitud de la balanza?**

- ▣ Calibre su balanza a 0 (como si fuera a pesar a un niño)
- ▣ Coloque un peso estándar de 5 kilos
- ▣ Vea el peso que marca la balanza; ésta debe marcar 5 kilos exactos
- ▣ Retire el peso estándar y vuelva a calibrar la balanza a 0
- ▣ Ahora coloque 2 pesos estándar de 5 kilos
- ▣ La balanza debe marcar 10 kilos exactos
- ▣ Repita la operación con 3 pesos estándar y la balanza debe marcar 15 kilos

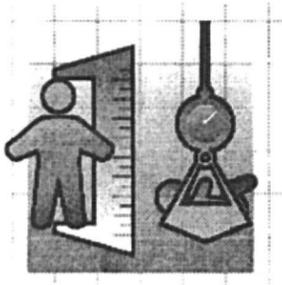
Si la balanza no marca los pesos exactos, es porque no está funcionando muy bien. Usted debe asegurarse a través de la repetición del procedimiento si lo que sucede es que la balanza marca “siempre de más” o “siempre de menos”.

Por ejemplo, si al colocar el peso de 5 kilos, la balanza marca 5 kilos 100 g y al colocar el peso de 10 kilos, la balanza marca 10 kilos 100 g, usted debe repetir el procedimiento. Si de nuevo la balanza marca 100 g de más en cada caso, usted debe colocar un anuncio en su balanza que diga: “Esta balanza aumenta 100 g al peso real” (por lo que deberá restarse 100 g al peso de cada niño que sea pesado).

Lo ideal en estos casos es que cuando la balanza tenga un error mayor de 250 g deberá enviarse a reparación.

### **¿Cómo hacer los pesos estándar?**

- a) Llene tres botellas plásticas con arena, tierra o piedras, hasta que cada una pese 5 kilos

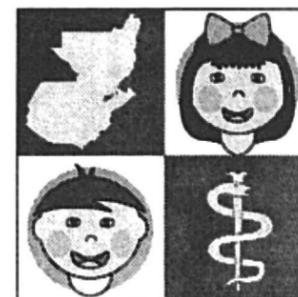


- b) Para asegurarse que cada una pese 5 kilos, utilice como patrón una balanza que funcione adecuadamente
- c) Cierre las botellas con fuerza, y si es posible séllelas
- d) Coloque en cada botella un letrero que diga: “**5 KILOS NO ABRIR**”.

#### **4. Resumen del procedimiento para tomar el peso del niño usando balanza pediátrica de canasta**

Antes de pesar al niño, asegúrese de que la balanza esté colocada sobre una superficie **PLANA** y **SEGURA**.

- a) Coloque en cero las pesas que se encuentran sobre la barra que contiene la escala medidora (Figura 1).
- b) Verifique que la barra que contiene la escala numérica esté fija (en el punto medio). Si la barra de la balanza no se equilibra en el punto medio, corrija el error utilizando el tornillo calibrador.
- c) Quítele al niño **TODA** la ropa que pueda. Idealmente, el niño debe pesarse desnudo.
- d) Coloque al niño en el centro de la canasta.
- e) Movilice poco a poco las pesas sobre la barra hasta lograr que ésta quede equilibrada en el punto medio. Si su balanza usa contrapeso y si no se logra equilibrio al llegar los pesos de la barra hasta el extremo de la misma, esto indica la necesidad de añadir un contrapeso. Hágalo y luego continúe movilizándolo sobre la barra, hasta lograr que ésta se equilibre en el punto medio.
- f) Antes de hacer la lectura de peso asegúrese de que el niño:



- esté quieto
- no esté topando o rozando con la pared u otro objeto y que nadie lo esté sosteniendo o tocando

**Recuerde:**

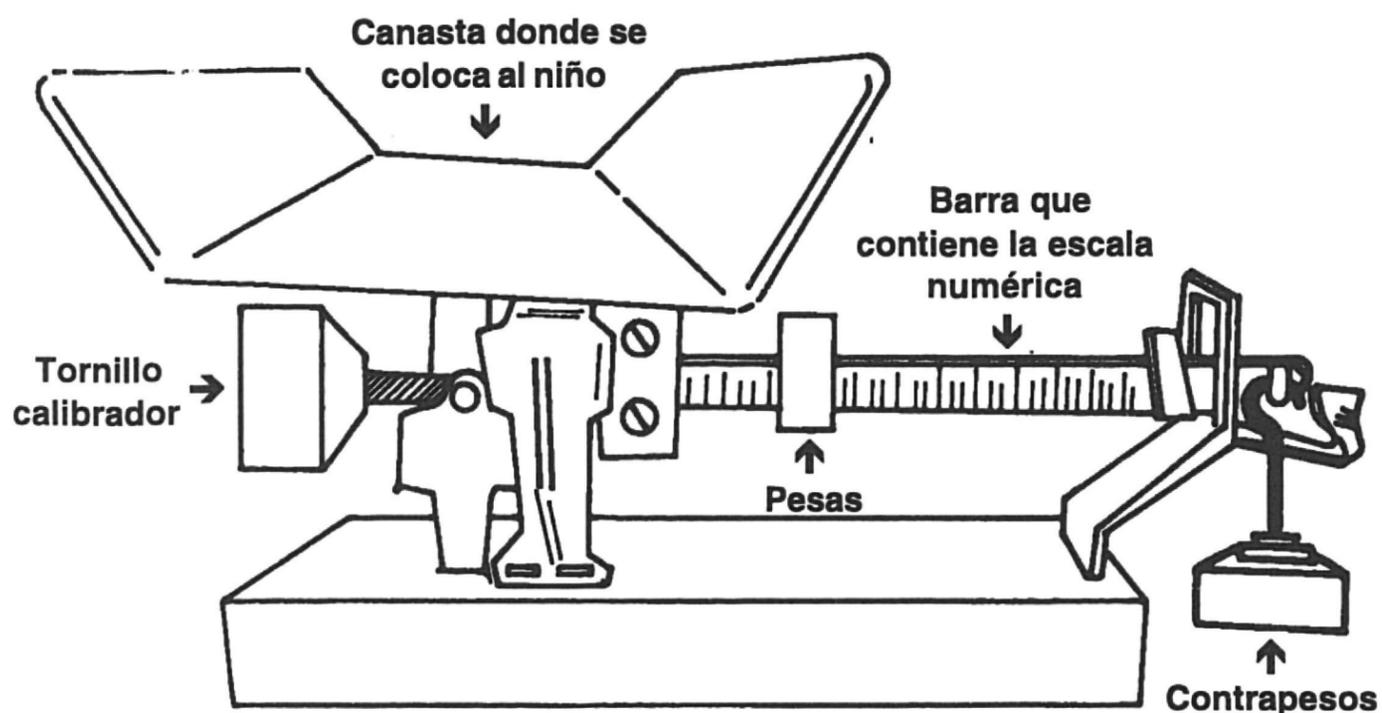
Si el niño pesa más de 15 kilos o 32 libras, usted deberá pesarlo en la balanza de pie.

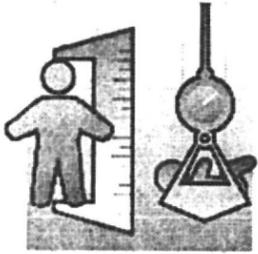
- g) Colóquese en una posición visual adecuada. Sus ojos deben estar situados justo enfrente de la escala numérica y frente a donde quedaron los pesos de la barra medidora. El número que indican estos pesos corresponde al peso del niño.
- h) Retire al niño de la balanza y regrese los pesos a la posición de cero.

Al finalizar el procedimiento proceda a anotarlo en donde corresponde e infórmele a la madre el peso del niño.

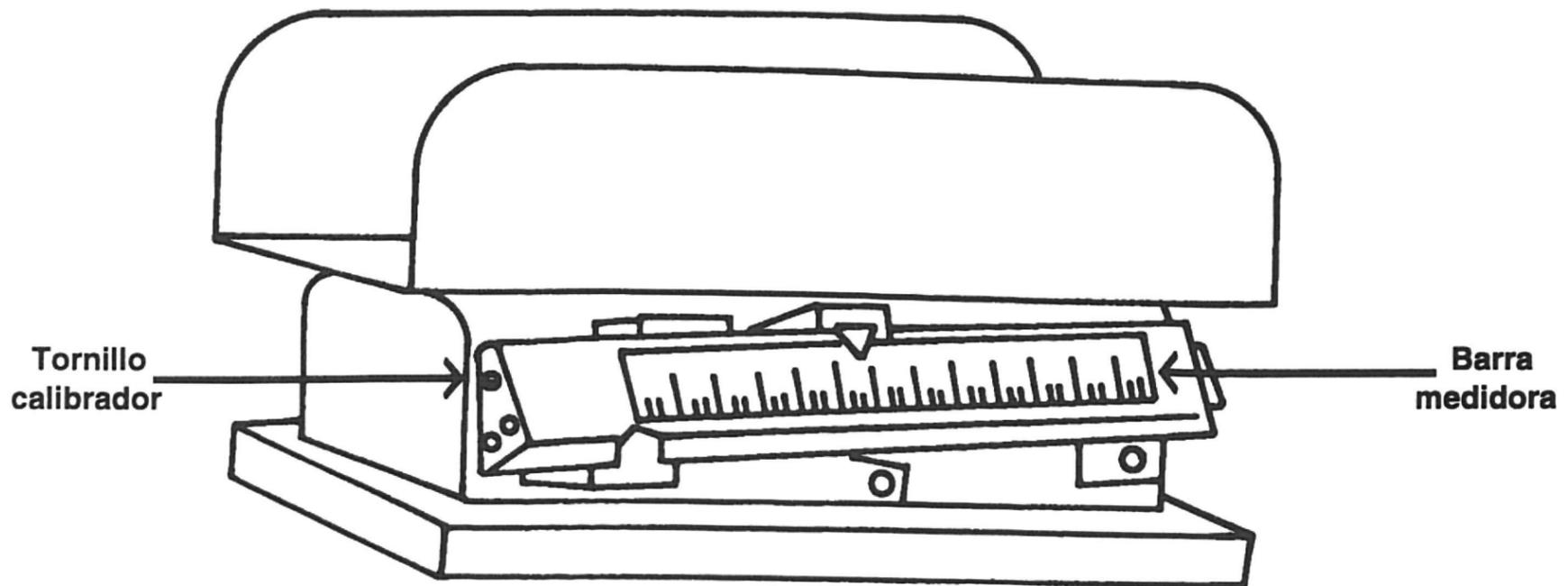
**FIGURA 1**

**BALANZA PEDIÁTRICA DE CANASTA QUE UTILIZA CONTRAPESOS**





### BALANZA PEDIÁTRICA DE CANASTA QUE NO UTILIZA CONTRAPESOS



#### 5. Resumen del procedimiento para tomar el peso del niño utilizando balanza de palanca para pesar de pie

Antes de pesar al niño, asegúrese de que la Balanza esté colocada sobre una **superficie plana**.

- a) Coloque en cero las pesas que se encuentran sobre la barra que contiene la escala numérica.
- b) Verifique que la barra que contiene la escala numérica esté equilibrada (en el punto medio). Si la barra de la balanza no se equilibra exactamente en el punto medio, corrija el error moviendo el tornillo calibrador.
- c) Quítele al niño toda la ropa que pueda. Idealmente, el niño debe pesarse desnudo.
- d) Coloque al niño en el centro de la plataforma.



- e) Movilice las pesas sobre la barra hasta que ésta quede equilibrada sobre el punto medio. El número que marcan las pesas en la escala numérica cuando el indicador está nivelado, es el peso del niño.
- f) Antes de hacer la lectura del peso, asegúrese de que el niño:
- esté quieto
  - no esté topando o rozando con la pared u otro objeto y que nadie lo esté sosteniendo o tocando.
- g) Colóquese en una posición visual adecuada. Sus ojos deben estar situados justo enfrente de la escala numérica y frente a donde quedaron los pesos de la barra medidora. El número que indican estas pesas corresponde al peso del niño.
- h) Retire al niño de la balanza y regrese los pesos a la posición de cero.

**Recuerde:**

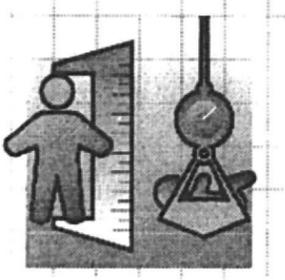
Si un niño pesa menos de 15 kilos o 32 libras, usted debe pesarlo en la balanza pediátrica o de canasta.

Al finalizar de hacer la lectura del peso, proceda a anotar el peso del niño en donde corresponde e infórmeselo a la madre.

**6. Resumen del procedimiento para tomar el peso del niño utilizando balanzas “Salter” (Figura 2)<sup>(3)</sup>**

- a) **Antropometrista o auxiliar:** pida a la madre que desnude al niño.
- b) **Antropometrista:** coloque una canasta, un pañal o un par de calzones para pesar en el gancho de la balanza y calíbrele en cero; después quítelos de la balanza.

<sup>(3)</sup> Indica la referencia bibliográfica de donde fue tomada esta sección.

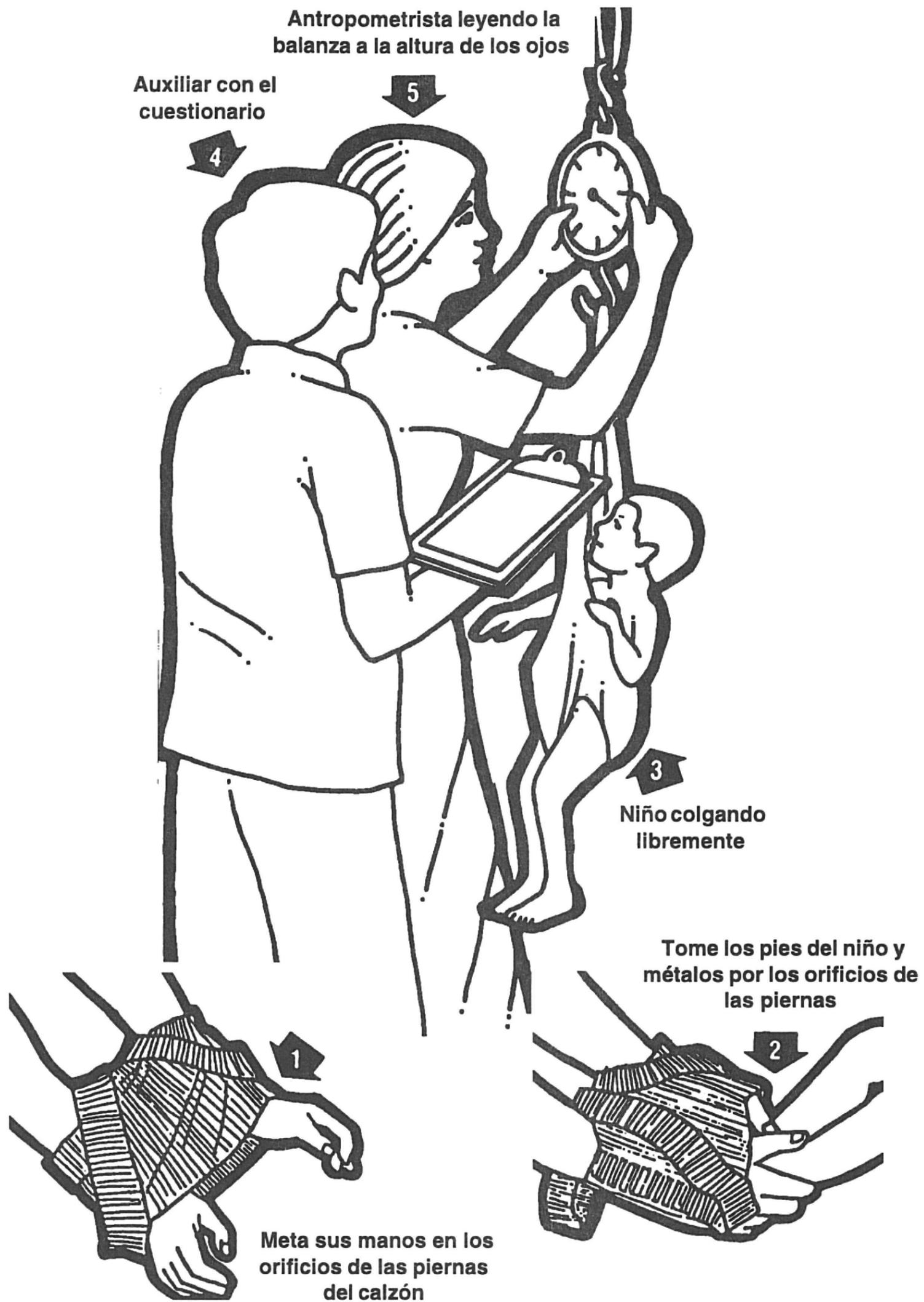


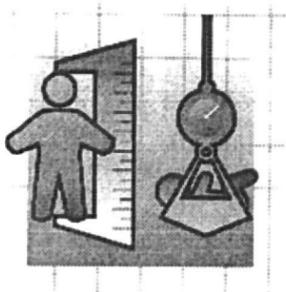
- c) **Antropometrista:** pídale a la madre que sostenga al niño. Meta sus brazos en los orificios de las piernas del calzón (**flecha 1**). Tome los pies del niño y métalos a través de los orificios de las piernas (**flecha 2**). Asegúrese de que el tirante del calzón quede frente al niño.
- d) **Antropometrista:** meta el tirante del calzón en el gancho de la balanza. **NO LLEVE AL NIÑO DE UN LUGAR A OTRO SOSTENIDO DEL TIRANTE.** Suelte al niño suavemente y permita que cuelgue libremente (**flecha 3**).
- e) **Auxiliar:** póngase de pie detrás y al lado del antropometrista, listo para anotar la medida. Tenga el cuestionario preparado (**flecha 4**).
- f) **Antropometrista y auxiliar:** revisen la posición del niño. Asegúrense de que el niño esté colgando libremente sin tocar nada. Repitan cualquier paso que consideren necesario.
- g) **Antropometrista:** sostenga la balanza y lea el peso, aproximándolo al 0.1 kg más cercano (**flecha 5**). Diga en voz alta la medida cuando el niño esté quieto y la aguja de la balanza esté fija. Hasta los niños que son muy activos y hacen que la aguja de la balanza se mueva mucho, se quedarán quietos lo suficiente para poder leer el peso. **ESPERE A QUE LA AGUJA DEJE DE MOVERSE.**
- h) **Auxiliar:** anote inmediatamente la medida y muéstresela al antropometrista.
- i) **Antropometrista:** Mientras el auxiliar anota la medida, sostenga al niño con un brazo y levántelo suavemente por el cuerpo. **NO LEVANTE AL NIÑO POR EL TIRANTE DEL CALZÓN.** Suelte el tirante del gancho y la balanza con la mano que tiene libre.
- j) **Antropometrista:** revise la medida anotada en el cuestionario para asegurarse de su exactitud y legibilidad. Ordene al auxiliar que borre y corrija cualquier error.



FIGURA 2

TOMA DE PESO DE UN NIÑO





## C. Talla y Longitud

### 1. Generalidades<sup>(4)</sup>

Las medidas de talla y longitud continúan siendo las más utilizadas para estimar el crecimiento lineal o del esqueleto, particularmente en un niño de edad preescolar, puesto que 75% de la talla adulta se alcanza a los siete años de edad en las poblaciones de referencia. Esta medida es relativamente insensible a deficiencias nutricionales agudas y más bien refleja el estado nutricional pasado. Su uso se ha limitado bastante, casi exclusivamente a Centros o Puestos de Salud y Nutrición, debido a la falta de equipo de alta exactitud y fácil transporte. Recientemente se ha estado desarrollando y probando equipo portátil que posiblemente resuelva esta falta de tecnología apropiada.

La distinción entre longitud y talla se hace porque en niños pequeños, menores de dos años de edad, se obtiene una medida de longitud con el niño en posición decúbito dorsal. En niños mayores de dos años que se paran bien y en adultos se obtiene la medida en posición de pié, conocida como talla, estatura o altura. Cuando se desconoce la edad del niño y mide menos de 85 cm se toma la longitud, y si mide 85 cm o más, la talla.

### 2. Equipo e instrumento de medición

Se han utilizado un sinnúmero de equipos para obtener medidas de talla o longitud, que van desde un simple palo o listón al que se agrega una escala para medida de longitud, hasta tallímetros muy sofisticados y de alto costo.

En estudios de campo, se utilizan con frecuencia tallímetros o infantómetros que consisten en una superficie plana horizontal, de longitud variable, generalmente de madera, que tienen en los extremos dos superficies perpendiculares a la superficie horizontal y paralelas entre sí. De estas superficies verticales o topes, una es fija y se apoya a la cabeza del niño, mientras que la superficie móvil se apoya contra la planta de los pies; la distancia existente entre ambas superficies verticales da la medida de longitud. El mismo principio se utiliza para la medición

---

<sup>(4)</sup> Indica la referencia bibliográfica de donde fue tomada esta sección.



de talla, con la única diferencia de que la superficie horizontal se dispone en forma vertical y el plano móvil perpendicular al anterior, se apoya contra la cabeza del niño.

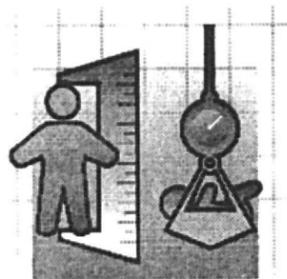
Este principio básico del infantómetro o tallímetro es el que se utiliza para todas las mediciones de talla. Existe gran variedad, desde el infantómetro-tallímetro portátil que reemplaza la superficie horizontal por una cinta métrica ancha, que se extiende y sobre la cual se acuesta el niño para la medida de longitud o se fija contra una pared lisa para la toma de talla, hasta los modelos fijos de lectura digital. Los infantómetros de menor longitud se han utilizado específicamente para medir a recién nacidos e infantes de corta edad.

El tallímetro más conocido por el personal de salud es el que se incluye en las balanzas, tales como las Detecto, Continental y otras. Estos tallímetros tienen el inconveniente de que la barra vertical que incluye la cinta de medición y la barra que se apoya contra la cabeza son muy delgadas, lo que dificulta la lectura y puede producir errores. Además, no existe en éstos un punto de tope adecuado para apoyar los talones y la espalda del sujeto no tiene plano de apoyo. Si el antropometrista está consciente de estas limitaciones, pueden corregirse fácilmente, colocando un plano para tope de los talones y teniendo cuidado al hacer la lectura de la talla.

### 3. Resumen del procedimiento para medir la longitud del niño (Figura 3)<sup>(5)</sup>

- a) **Antropometrista o auxiliar:** coloque el tallímetro sobre una superficie dura y plana (por ejemplo, sobre el suelo, piso o mesa estable).
- b) **Auxiliar:** coloque el cuestionario y el lápiz sobre el suelo, piso o mesa (**flecha 1**). Arrodílese sobre ambas rodillas detrás de la base del tallímetro, si éste se encuentra en el suelo o piso (**flecha 2**).
- c) **Antropometrista:** arrodílese al lado derecho del niño para que pueda sostener el tope móvil inferior del tallímetro con su mano derecha (**flecha 3**).

<sup>(5)</sup> Indica la referencia bibliográfica de donde fue tomada esta sección.



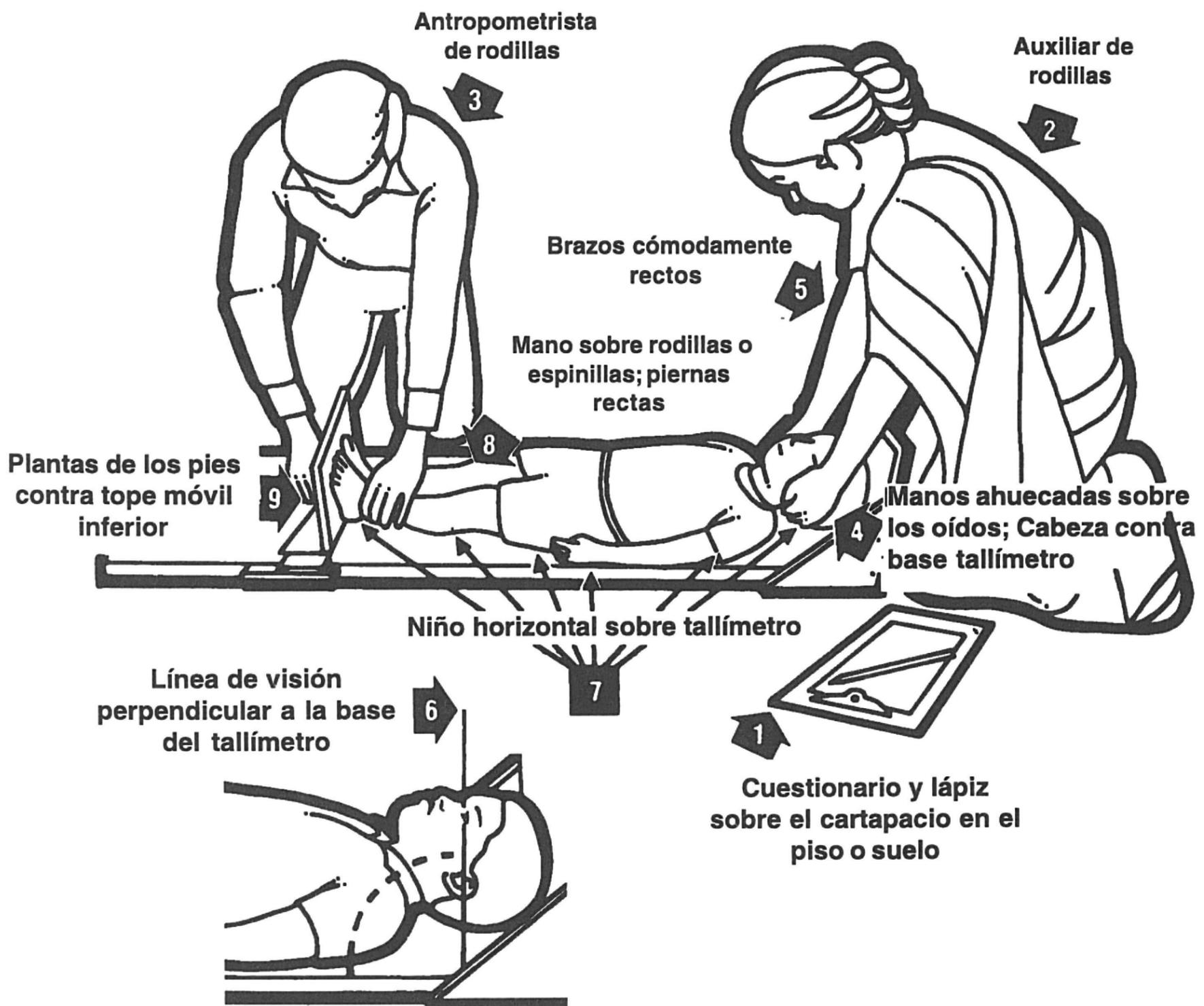
- d) **Antropometrista y auxiliar:** con la ayuda de la madre, acuesten al niño sobre el tallímetro de la siguiente manera:
- **Auxiliar:** sostenga la parte de atrás de la cabeza del niño con sus manos y lentamente colóquela sobre el tallímetro.
  - **Antropometrista:** sostenga al niño por el tronco.
- e) **Antropometrista o auxiliar:** si la madre no está haciendo las veces de auxiliar, pídale que se arrodille al lado opuesto del tallímetro, de frente al antropometrista, para mantener al niño calmado.
- f) **Auxiliar:** coloque sus manos sobre los oídos del niño (**flecha 4**). Con sus brazos rectos y de manera cómoda, coloque la cabeza del niño (**flecha 5**) contra la base del tallímetro, para que mire en sentido recto, hacia arriba. La línea de visión del niño debe ser perpendicular al piso (**flecha 6**). Su cabeza debe estar en línea recta con la cabeza del niño. Mire directamente hacia los ojos del niño.
- g) **Antropometrista:** asegúrese de que el niño esté acostado, de forma plana, en el centro del tallímetro (**flecha 7**). Coloque su mano izquierda sobre las espinillas (por encima de los tobillos) o sobre las rodillas del niño (**flecha 8**). Presiónelas firmemente contra el tallímetro. con su mano derecha, coloque el tope móvil inferior del tallímetro firmemente contra los talones del niño (**flecha 9**).
- h) **Antropometrista y auxiliar:** revisen la posición del niño (**flechas 1-9**). Repitan cualquier paso que consideren necesario.
- i) **Antropometrista:** cuando la posición sea correcta, lea en voz alta la medida, aproximándola al 0.1 cm más cercano. Quite el tope móvil inferior del tallímetro, quite su mano izquierda de las espinillas o rodillas del niño y sosténgalo mientras se anota la medida.

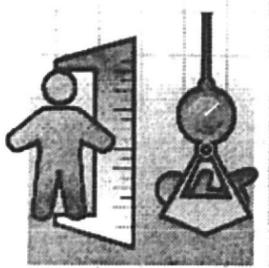


NOTA: si el auxiliar no está capacitado, el antropometrista anota la longitud en el cuestionario.

- j) **Auxiliar:** suelte inmediatamente la cabeza del niño, anote la medida y muéstresela al antropometrista.
- k) **Antropometrista:** revise la medida anotada en el cuestionario para asegurarse de su exactitud y legibilidad. Ordene al auxiliar que borre y corrija cualquier error.

FIGURA 3  
MEDICIÓN DE LA LONGITUD DE UN NIÑO





#### 4. Resumen del procedimiento para medir la talla del niño (Figura 4)<sup>(6)</sup>

- a) **Antropometrista o auxiliar:** coloque el tallímetro en una superficie plana contra una pared, mesa, árbol, etc. Asegúrese de que quede fijo.
- b) **Antropometrista o auxiliar:** pídale a la madre que le quite al niño los zapatos, así como que deshaga las trenzas o retire cualquier adorno del pelo que pudiera estorbar en la medición de la talla. Pídale que lleve al niño hacia el tallímetro y que se arrodille frente a él (en el caso en que la madre no haga las veces de auxiliar).
- c) **Auxiliar:** coloque el cuestionario y el lápiz en el suelo (**flecha 1**). Arrodílese sobre ambas rodillas, al lado derecho del niño (**flecha 2**).
- d) **Antropometrista:** arrodílese al lado izquierdo del niño sólo sobre su rodilla derecha, para poder tener un máximo de movilidad, (**flecha 3**).
- e) **Auxiliar:** coloque los pies del niño juntos en el centro y contra la parte posterior del tallímetro; las plantas de los pies deberán tocar la base del mismo. Coloque su mano derecha justo por encima de los tobillos del niño, sobre las espinillas (**flecha 4**), su mano izquierda sobre las rodillas del niño (**flecha 5**) y empújelas contra el tallímetro. Asegúrese de que las piernas del niño estén rectas y que los talones y pantorrillas estén pegados al tallímetro (**flechas 6 y 7**). Infórmele al antropometrista cuando haya terminado de colocar los pies y las piernas del niño.

---

<sup>(6)</sup> Indica la referencia bibliográfica de donde fue tomada esta sección.



- f) **Antropometrista:** pídale al niño que mire directamente hacia su madre, si ella se encuentra frente a él. Asegúrese de que la línea de visión del niño sea paralela al piso (**flecha 8**). Coloque la palma de su mano izquierda abierta sobre el mentón del niño. Cierre su mano (**flecha 9**) gradualmente. No cubra la boca ni los oídos del niño. Asegúrese de que los hombros estén rectos (**flecha 10**), que las manos del niño descansen rectas a los lados del mismo (**flecha 11**) y que la cabeza, omóplatos y nalgas estén pegados al tallímetro (**flechas 12, 13 y 14**). Con su mano derecha baje el tope móvil superior del tallímetro hasta apoyarlo contra la cabeza del niño. Asegúrese de que presiona sobre el pelo (**flecha 15**).
- g) **Antropometrista y auxiliar:** revisen la posición del niño (**flechas 1-15**). Repitan cualquier paso que consideren necesario.
- h) **Antropometrista:** Cuando la posición del niño sea correcta, lea en voz alta la medida, aproximándola al 0.1 cm más cercano. Quite el tope móvil superior del tallímetro de la cabeza del niño, así como su mano izquierda del mentón, y sostenga al niño mientras se anota la medida.
- i) **Auxiliar:** anote inmediatamente la medida y muéstresela al antropometrista.
- j) **Antropometrista:** revise la medida anotada en el cuestionario para asegurarse de su exactitud y legibilidad. Ordene al auxiliar que borre y corrija cualquier error.

**NOTA:** Si el auxiliar no está capacitado, el antropometrista anota la talla.

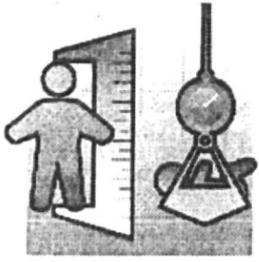
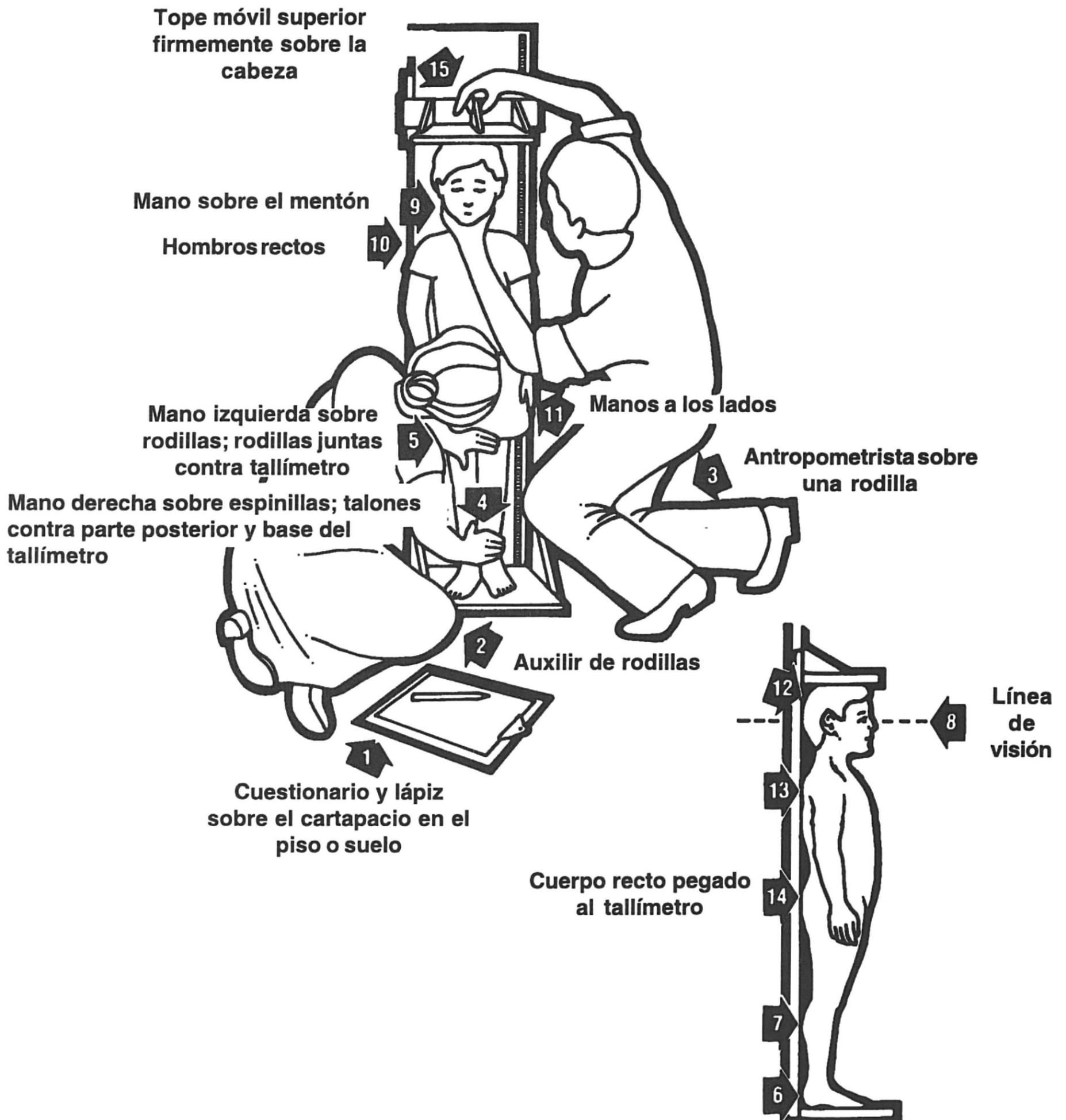
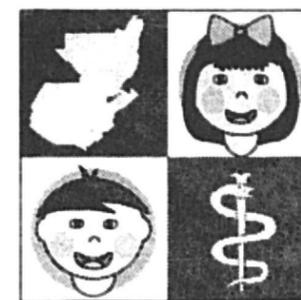


FIGURA 4  
MEDICIÓN DE LA TALLA DE UN NIÑO





## **D. Procedimientos y Precauciones Antes de Hacer Mediciones**

### **1. Es necesario contar con dos personas capacitadas**

Se necesitan dos personas capacitadas para medir la talla y longitud de un niño. El antropometrista sostiene al niño y toma las medidas. El auxiliar ayuda a sostener al niño y anota las medidas en el cuestionario. Si el auxiliar no está capacitado (como suele ocurrir en el caso de la madre), el antropometrista debe también anotar las medidas en el cuestionario. Si no se cuenta con un auxiliar, entonces una sola persona puede tomar el peso o perímetro del brazo del niño y anotar los resultados.

### **2. Colocación del tallímetro y de la balanza**

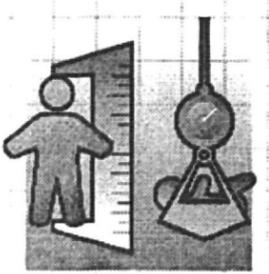
Tan pronto como llegue usted al lugar donde se van a hacer las mediciones, comience a buscar posibles lugares para colocar el tallímetro y colgar la balanza. Tenga cuidado al seleccionar el lugar. Cuando no haya luz natural, es mejor hacer las mediciones afuera. Si hace frío, está lloviendo o se congregan demasiadas personas que interfieren en la toma de medidas, puede resultar más cómodo pesar y medir al niño adentro. Debe asegurarse de que haya una iluminación adecuada.

### **3. Determinación de la edad**

Antes de hacer las mediciones, determine la edad del niño. Si el niño es menor de dos años, proceda a medir la longitud. Si el niño tiene dos años o más, proceda a medir la talla. Si no es posible conocer la edad exacta y el niño mide menos de 85 cm mida la longitud. Si el niño mide 85 cm o más, mida la talla.

### **4. ¿Cuándo tomar el peso y las medidas?**

Debe procederse a tomar el peso y las medidas después de anotar la información verbal en el cuestionario. Esto le permitirá familiarizarse con los miembros de la familia. No comience a tomar el peso y las medidas al principio de la entrevista —por ejemplo, tan pronto como usted entre a una casa—, ya que esto se consideraría como una intromisión y molestaría a la familia.



## 5. Tome el peso y las medidas de un niño a la vez

Si hay más de un niño elegible en la familia, complete todo el cuestionario, incluyendo el peso y las medidas de un niño. Después proceda con el cuestionario del siguiente niño elegible de la familia. **NO** tome el peso y las medidas de todos los niños al mismo tiempo. Esto podría fácilmente causar confusión y aumentar el riesgo de cometer errores, tales como anotar las medidas de un niño en el cuestionario de otro niño. Inmediatamente después de completar las medidas de cada familia, coloque el equipo de medir en sus bolsas respectivas.

## 6. Controle al niño

Cuando tome el peso y las medidas de un niño, debe tratar de controlarlo. No debe subestimarse la fuerza y movilidad, incluso de los niños muy pequeños. Sea firme pero amable con ellos. La madre y el niño percibirán su sentido de calma y autoconfianza.

Cuando un niño esté en contacto con el equipo para medir (por ejemplo, el tallímetro, los calzones, para pesar o la cinta métrica para medir el perímetro del brazo), debe sostenerlo y controlarlo para que no se resbale ni se caiga. **Nunca deje a un niño solo con el equipo.** Trate siempre de tener contacto físico con el niño, excepto cuando debe soltarlo por unos segundos mientras toma el peso.

## 7. ¿Cómo hacer frente a la tensión?

En vista de que la toma del peso y las medidas requiere contacto con el niño, los niveles normales de tensión para este tipo de trabajo de encuestas son mayores que en aquellas en donde sólo se recolecta información verbal.

Explique a la madre y al niño, en la medida de lo posible, los procedimientos necesarios para la toma del peso, talla o longitud. Esto ayudará a minimizar la



posible resistencia, temor o incomodidad que pudieran sentir. Usted debe determinar si el niño o la madre están bajo un grado de tensión que aconseja interrumpir la medición. Recuerde que los niños pequeños frecuentemente no cooperan; tienden a llorar, gritar, patear y algunas veces hasta morder. Si el niño está bajo cierta tensión y llora demasiado, trate de calmarlo o entrégueselo a su madre por un momento antes de proceder a la toma de peso, talla o longitud.

**No pese ni mida a un niño si:**

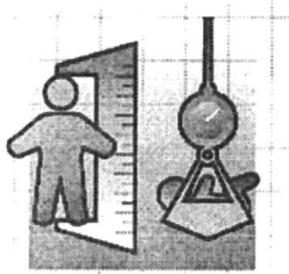
- ⇒ La madre se opone
- ⇒ El niño está muy enfermo o muy alterado
- ⇒ El niño tiene una limitación física, lo que podría dar lugar a una medida incorrecta. Para no herir sensibilidades podría medir a este niño y hacer una anotación de su limitación en el cuestionario.

**8. Anotación de las medidas y precauciones al tomarlas**

Anote las medidas con lápiz. Si comete algún error, borre completamente el error y vuelva a escribir los números correctos. No lleve objetos en las manos ni lápices en la boca, pelo o bolsillo del pecho cuando tome el peso y talla o longitud, para evitar que usted o el niño puedan lastimarse debido a descuidos. Cuando no esté usando el lápiz, colóquelo dentro del paquete del equipo o sobre el formulario. Asegúrese de no tener las uñas largas. Quítese los anillos y relojes que puedan molestarle antes de proceder a tomar las medidas. No fume cuando esté dentro de una casa ni cuando esté tomando las medidas.

**9. Esfuércese por mejorar**

Usted puede convertirse en un antropometrista experto si se esfuerza por mejorar y sigue las etapas de cada procedimiento en la misma forma siempre. La calidad y velocidad de sus mediciones aumentará con la práctica. Es posible que trabaje con un compañero formando un equipo. Si es así, usted será responsable



no sólo de su propio trabajo, sino también de la calidad del trabajo de su equipo.

Deberá pesar y medir a muchos niños. No tome estos procedimientos por dados aunque puedan parecer simples y repetitivos. Es muy fácil cometer errores cuando no se es cuidadoso. No omita ningún paso. **Concéntrese en lo que está haciendo.**

### **E. Procedimientos para la Estandarización de la Recolección de Datos Antropométricos en el Campo**

Estandarización es el proceso de enseñar al equipo encargado de realizar la encuesta cómo hacer las mediciones, revisando la precisión y la exactitud de cada encuestador. Por **PRECISIÓN** se entiende aquí la habilidad de repetir una medición en el mismo sujeto con la variación mínima. **EXACTITUD** se define como la habilidad de obtener una medición que replicará el valor “verdadero”, aproximándose tanto como sea posible. El valor “verdadero” se puede considerar como el promedio de las mediciones hechas por todos los encuestadores o la medición hecha por el capacitador/supervisor. La prueba de **exactitud** es la más importante de las dos, por lo que la selección y evaluación de los encuestadores debe hacerse sólo teniendo en cuenta la prueba de exactitud.

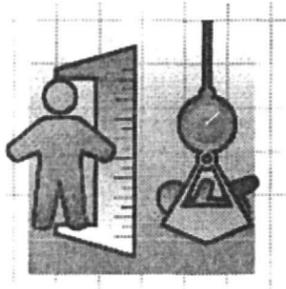
#### **1. Método A: utilización del supervisor como norma**

##### **a) Recolección de datos**

Normalmente se requieren diez sujetos para los procedimientos de estandarización. Cada encuestador mide a cada sujeto dos veces, pero el encuestador no debe ver el resultado de la primera medición cuando está realizando la segunda. Los resultados de las mediciones iniciales de todos los niños son anotados en un formulario apropiado y se colocan a un lado hasta que se haya tomado el segundo grupo de mediciones a los mismos niños. A continuación se presenta un ejemplo de un formulario apropiado.



FORMULARIO DE ESTANDARIZACIÓN				
	DÍA	MES	AÑO	
FECHA:	<input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/>	
NOMBRE _____			<input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/>
				<b>No. Ref.</b>
TALLA/LONG./PESO/per. brazo (marque uno) MEDIDA 1/2 (marque uno)				
NIÑO No.				
1	<input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/>	● <input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/>
2	<input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/>	● <input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/>
3	<input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/>	● <input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/>
4	<input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/>	● <input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/>
5	<input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/>	● <input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/>
6	<input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/>	● <input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/>
7	<input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/>	● <input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/>
8	<input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/>	● <input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/>
9	<input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/>	● <input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/>
10	<input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/>	● <input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/>
<b>COMENTARIOS:</b>				

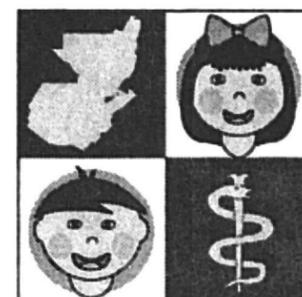


En el cuadro 1 se muestra el resultado de este procedimiento de estandarización, usando las tallas de los niños como una ilustración. (En la práctica, la mitad de los niños medidos deben ser menores de dos años y la mitad mayores de dos años de edad).

**CUADRO 1**

**DATOS BRUTOS EN UNA PRUEBA DE ESTANDARIZACIÓN PARA MEDICIONES DE TALLA DE NIÑOS (EN MILÍMETROS)**

Niño No.	Capacitador/ supervisor a b		Encuestadores											
			U		V		W		X		Y		Z	
			a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b
1	828	822	819	826	841	834	833	828	838	825	842	837	836	819
2	838	846	846	846	842	854	849	856	850	856	861	854	860	845
3	860	856	863	861	856	865	875	853	882	872	862	858	873	860
4	862	860	862	850	866	855	854	864	856	869	875	865	874	854
5	820	820	825	823	827	826	826	822	836	828	826	827	818	827
6	856	854	857	862	855	860	856	864	862	873	864	860	858	856
7	823	824	824	825	826	824	827	826	832	825	820	835	818	827
8	876	876	880	875	877	875	873	878	879	887	884	882	876	874
9	801	806	810	804	811	810	809	808	811	800	820	815	800	797
10	853	865	858	852	859	860	857	860	856	856	866	870	852	856

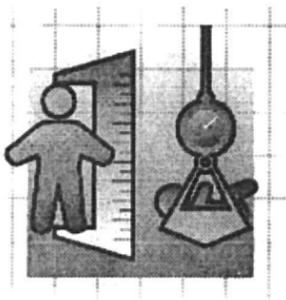


**b) Procedimiento escalonado para hacer los cálculos**

**CUADRO 2**

**CÁLCULOS DE UNA PRUEBA DE ESTANDARIZACIÓN  
UTILIZANDO LOS DATOS DEL ENCUESTADOR "Y"  
EN EL CUADRO 1**

Niño No.	Paso 1		Paso 2 PRECISIÓN		Paso 3	Paso 4	Paso 5	
	1 (a) medición (1)	2 (b) medición (2)	cols. 1 - 2 (3)	cols. 1 - 2 <sup>2</sup> (4)	Encuestador (a + b ) (5)	Capacitador/ supervisor (a + b ) (6)	cols. 5 - 6 (7)	cols. (5 - 6) <sup>2</sup> (8)
1	842	837	+ 5	25	1,679	1,650	+29	841
2	861	854	+ 7	49	1,715	1,684	+31	961
3	862	858	+ 4	16	1,720	1,716	+ 4	16
4	875	865	+10	100	1,740	1,722	+18	324
5	826	827	- 1	1	1,653	1,640	+13	160
6	864	860	+ 4	16	1,724	1,710	+14	196
7	820	835	-15	225	1,655	1,647	+ 8	64
8	884	882	+ 2	4	1,766	1,752	+14	196
9	820	815	+ 5	25	1,635	1,607	+28	784
10	866	870	- 4	16	1,736	1,718	+18	324
Total				477				3,875



Como se muestra en el cuadro 2, se realizaron los siguientes cálculos:

**Primer paso:** se anotan las dos mediciones en las primeras dos columnas.

**Segundo paso:** se resta la segunda medición de la primera medición, y el resultado (precisión) se anota en la tercera columna con su signo apropiado; después, ésta cantidad, elevada al cuadrado, se anota en la cuarta columna.

**Tercer paso:** la suma de las dos mediciones de cada niño que hace el encuestador se anota en la quinta columna.

**Cuarto paso:** la suma de las dos mediciones de cada niño que hace el capacitador/supervisor se anota en la sexta columna.

**Quinto paso:** la suma de las mediciones del capacitador/supervisor (columna 6) se resta de la suma de las mediciones del encuestador (columna 5) y el resultado (exactitud) se anota en la séptima columna con su signo apropiado; después, esa cantidad, elevada al cuadrado, se anota en la octava columna.

**Sexto paso:** totalice las cantidades en la cuarta columna y las cantidades en la octava columna para todos los niños. Estos totales de la cuarta columna (precisión) y de la octava columna (exactitud) de cada encuestador (477 y 3,875 en el caso del encuestador "Y") se transfieren después a una hoja de papel, en la forma que se indica en el cuadro 3.



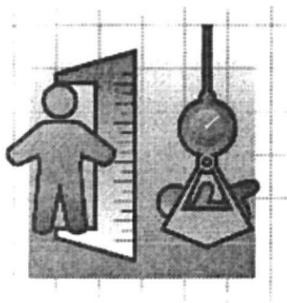
CUADRO 3

RESUMEN DE LOS RESULTADOS ENCONTRADOS  
EN LAS PRUEBAS DE ESTANDARIZACIÓN

Antropometrista	PRECISIÓN		EXACTITUD		Observaciones (por el supervisor)
	Totales (col. 4)	Signos* (col. 3)	Totales (col. 8)	Signos* (col. 7)	
Capacitador/ Supervisor	294**	4/8	N/A	N/A	La mejor precisión, como se esperaba.
Encuestador U	324	6/9	524	7/10	La precisión y la exactitud son satisfactorias.
V	431	6/10	1,195	8/9	La precisión satisfactoria, la exactitud deficiente. Valores demasiado altos de 3.8 mm. Volver a medir a los mismos niños bajo supervisión, con instrucción.
W	774	5/10	1,024	7/10	Precisión deficiente debido a la repetición de una mala medición; exactitud casi adecuada. Con mejor precisión, se espera que la exactitud sea adecuada.
X	893	5/9	3,655	9/10	Precisión deficiente en todo el procedimiento; resultado demasiado elevado de 7,4 mm; se observó una actitud y atención deficiente. Es necesario hablar con el encuestador y volver a estandarizarlo.
Y	477	7/10	3,875	10/10	Precisión satisfactoria. Está haciendo algo mal sistemáticamente; 8.9 mm más alto. Al repetir mediciones, se observó que estira a los niños mientras los mide.
Z	1,278	7/10	1,040	6/10	Precisión y exactitud deficiente debido a error en las primeras cuatro mediciones. Después tuvo rendimiento satisfactorio. Volver a medir.

\* El numerador es la suma de los signos que más frecuentemente ocurren. El denominador es el número total de signos. Se ignoran los ceros.

\*\* La suma de las diferencias al cuadrado de las dos mediciones del capacitador/supervisor mostradas en las primeras dos columnas de mediciones del cuadro 1  $(a-b)^2$



### c) Evaluación de los resultados

Al evaluar los resultados del cuadro 3, se aplican las siguientes reglas generales:

- La precisión del capacitador/supervisor normalmente será la mayor, pues se le supone mayor competencia, y, por lo tanto, la suma de la cuarta columna del capacitador/supervisor será correspondientemente la menor. Idealmente, ésta debe ser igual a cero para el capacitador/supervisor y para el encuestador. En la práctica, se considera que una precisión es adecuada si la suma de la cuarta columna del encuestador (magnitud inversamente proporcional a la precisión) no es mayor del doble (dato tomado de forma arbitraria) de la suma de la cuarta columna del capacitador/supervisor, por ejemplo, 588 ( $294 \times 2$ ).
- La octava columna del encuestador debe idealmente ser igual a cero. En la práctica, se considera una exactitud adecuada si la octava columna del encuestador (magnitud inversamente proporcional a la exactitud) es arbitrariamente no mayor de tres veces la suma de la cuarta columna del capacitador/supervisor, por ejemplo, 882 ( $294 \times 3$ ).
- La octava columna de un encuestador debe ser mayor que su cuarta columna. En caso contrario, el resultado debe ser examinado cuidadosamente y deben repetirse las mediciones, tal como se recomienda en el caso del Encuestador "Z" en el cuadro 3.

Uno de los inconvenientes de estas reglas arbitrarias es que dan como resultado diferentes niveles de aceptación para las mediciones de un encuestador, dependiendo de la calidad de las mediciones del capacitador/supervisor. A un encuestador que está trabajando con un capacitador/supervisor deficiente, se le concederá un mayor margen de error que si estuviera trabajando con un capacitador/supervisor experto. Por lo tanto, si la calidad del capacitador/supervisor no se considera mejor que la del encuestador promedio o si existe una amplia variación entre los supervisores, no debe usarse este método de comparación.



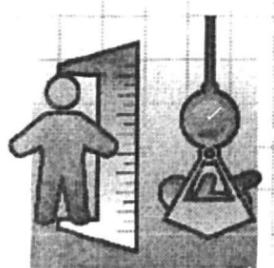
El resumen de los resultados, como se presentan en el cuadro 3, es posteriormente examinado, teniendo en cuenta las tres reglas mencionadas anteriormente. Cuando se encuentran imperfecciones en la aplicación de estas reglas, el siguiente paso será examinar los signos de las diferencias, los cuales pueden mostrar si un encuestador está cometiendo un error sistemático o no. Si al efectuar dos grupos de mediciones, 9 de 10 diferencias tienen el mismo signo, existe una probabilidad muy alta de que se esté cometiendo un error sistemático. Si se descubre este tipo de error sistemático cuando se está revisando la precisión (columna 4), entonces es probable que las mediciones resultarán diferentes porque el encuestador utilizó técnicas de medición distintas debido a que podría haber estado muy cansado durante la segunda medición; a problemas con los equipos para medir entre las mediciones (tal como sucede cuando las balanzas no están calibradas en cero); a una diferencia real en el niño (cuando el niño come o va al baño entre tomas de peso); o algún otro problema sistemático similar.

Si se descubre este tipo de error sistemático al calcular la exactitud (columna 8), entonces es probable que el encuestador tenga predisposición a cometer esta clase de equivocación. En este caso, debe observarse la medición para tratar de encontrar errores tales como la lectura incorrecta de la balanza o si el niño se estira mientras se toman las medidas de longitud. Por otro lado, en casos de **inexactitud** en donde menos de 9 a 10 signos de diferencia son los mismos, se sugiere que el encuestador ponga más atención durante todo el proceso de medición.

Para resumir, un total de la cuarta columna muy alto (precisión deficiente) indica una medición descuidada, fatiga o cambios en el sujeto durante un período de tiempo a ser determinado mediante una inspección de signos o diferencias individuales.

Un total de la octava columna muy alto (exactitud deficiente) indica descuido, y si los signos lo indican, una predisposición sistemática o deficiencias en el funcionamiento, reveladas por grandes diferencias individuales.

Una vez que se ha identificado la naturaleza del error, la corrección generalmente es simple.



## 2. Método B: utilización del promedio del grupo como norma

La siguiente prueba de evaluación debe usarse cuando no se espera que las mediciones del capacitador/supervisor sean más exactas o precisas que las de los encuestadores. La ilustración que se presenta a continuación es para talla/longitud, pero este método también podría utilizarse para peso y otras medidas antropométricas, con puntos de corte apropiados. Para peso se sugiere un punto de corte de 0.1 - 0.2 kg, usando 0.1 kg para niños muy pequeños (menores de dos años). Para talla/longitud se sugiere un punto de corte de 0.5 cm.

### a) Recolección de datos

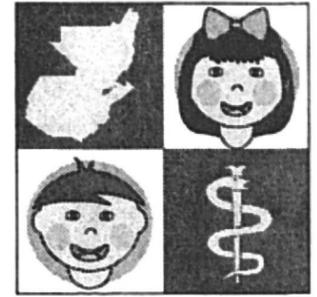
Igual que en el Método A.

### b) Procedimiento escalonado para hacer los cálculos

CUADRO 4

CÁLCULOS DE UNA PRUEBA DE ESTANDARIZACIÓN:  
TALLAS DE NIÑOS (EN CENTÍMETROS)  
NIÑO 1

Encuestador	Paso 1		Paso 2	Paso 3	Paso 4	Paso 5
	1 (a)	2 (b)	PRECISIÓN	Suma de mediciones	Promedio	EXACTITUD
	medición	medición	cols. 1 - 2	del encuestador	del grupo	cols. 4 - 5
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
U	108.2	107.8	0.4	216.0	215.0	1.0
V	108.1	107.5	0.6	215.6	215.0	0.6
W	107.6	107.3	0.3	214.9	215.0	0.1
X	107.0	107.0	0.0	214.0	215.0	1.0
Y	108.0	107.4	0.6	215.4	215.0	0.4
Z	107.3	107.2	0.1	214.5	215.0	0.5



Como se muestra en el cuadro 4, se realizaron los siguientes cálculos:

**Primer paso:** se anotan en las primeras dos columnas las dos mediciones de los encuestadores, separadamente para cada niño.

**Segundo paso:** se anota en la tercera columna la diferencia entre las dos mediciones (precisión), ignorando el signo.

**Tercer paso:** se anota en la cuarta columna la suma de las dos mediciones.

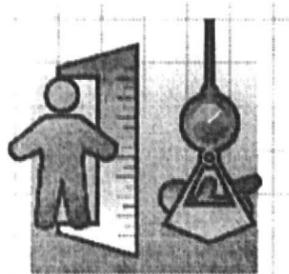
**Cuarto paso:** se anota en la quinta columna el promedio de las sumas de las mediciones de los encuestadores (columna 4). Se calcula el promedio sumando todos los totales en la cuarta columna y dividiendo el resultado entre el número de encuestadores.

**Quinto paso:** se anota en la sexta columna la diferencia entre la quinta y la cuarta columna (exactitud), ignorando el signo.

### **c) Evaluación de los resultados**

#### **Método de aprobado o reprobado**

Al evaluar los resultados, se sugiere que se use un punto de corte de 0.5 cm para la talla o longitud; o sea, que cualquier diferencia entre las dos mediciones de 0.5 cm o más significa que la medición debe considerarse reprobada. La evaluación para la precisión y la exactitud es, por tanto, de la siguiente manera:



Encuestador	Precisión	Evaluación	Exactitud	Evaluación
U	0,4	Aprobado	1,0	Reprobado
V	0,6	Reprobado	0,6	Reprobado
W	0,3	Aprobado	0,1	Aprobado
X	0,0	Aprobado	1,0	Reprobado
Y	0,6	Reprobado	0,4	Aprobado
Z	0,1	Aprobado	0,5	Reprobado

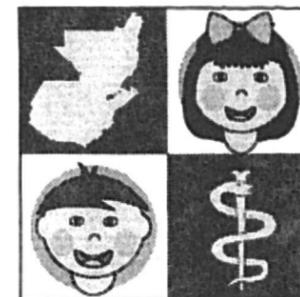
**❑ Método de calificación**

También se le puede asignar a cada encuestador una nota en conjunto para exactitud y precisión, con base en las mediciones de diez niños en la prueba, usando los siguiente intervalos y puntos asignados.

Intervalo de precisión exactitud (cm)	Puntos
0,0 - 0,4	3
0,5 - 0,9	2
1,0 - 1,4	1
1,5 +	0

Utilizando el ejemplo anterior, a continuación se indica la puntuación asignada a los seis encuestadores del niño 1, resultando el encuestador "W" con la puntuación más alta y los encuestadores "U", "V" y "X" con la puntuación más baja.

Encuestador	Precisión	Puntuación para precisión	Exactitud	Puntuación para exactitud	Puntuación Total
U	0,4	3	1,0	1	4
V	0,6	2	0,6	2	4
W	0,3	3	0,1	3	6
X	0,0	3	1,0	1	4
Y	0,6	2	0,4	3	5
Z	0,1	3	0,5	2	5



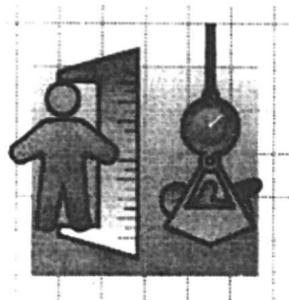
A cada encuestador se le adjudicará una cantidad de puntos por la medición de cada niño y sumando los puntos obtenidos con los diez niños, obtendrá así una calificación final para precisión, una calificación final para exactitud y una calificación total. Los encuestadores pueden entonces ser clasificados conforme a la precisión y la exactitud o conforme a la puntuación total obtenida con los diez niños.

### **3. Organización de la prueba**

Las pruebas de estandarización deben llevarse a cabo una vez durante la capacitación y, de ser posible, una vez durante la recolección de datos. Durante la capacitación, las pruebas deben efectuarse por separado, después de finalizar la capacitación para el procedimiento de cada medición. Durante la recolección de datos, se efectuarán en conjunto. Se emplea aproximadamente de una a dos horas en completar una prueba para 20 encuestadores utilizando 10 niños. Se necesitarán más niños para grupos mayores de encuestadores. Si se considera que una prueba durante la recolección de datos es verdaderamente difícil, los encuestadores pueden entonces realizar su prueba en grupos pequeños, utilizando la prueba de estandarización del "Método A".

#### **a) Sugerencias para el desarrollo de la prueba**

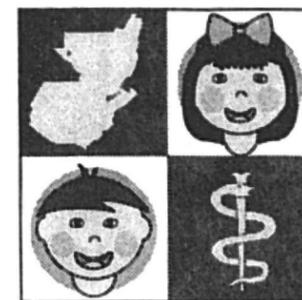
- Coloque con un gancho un número (del 1 al 10) en la camisa de cada niño o escríbale el número en el dorso de la mano.
- Escoja un lugar, de preferencia en la sombra, para colocar los tallímetros o balanzas, dejando suficiente espacio para trabajar entre cada tallímetro o balanza. Si los hay disponibles, use 10 tallímetros o balanzas estandarizadas.
- Haga que cada niño se siente cerca de un tallímetro o balanza. Durante la prueba, los encuestadores deben ir de un niño al otro. Si se están usando menos de diez tallímetros o balanzas, asigne más de un niño a cada tallímetro o balanza.



- Distribuya los formularios para la prueba de estandarización e instruya a los encuestadores sobre cómo llenar la información de identificación. Indique a los encuestadores que anoten sus propias medidas para todas las pruebas de estandarización y que no se las muestren a su compañero de equipo.
- Para talla o longitud, forme equipos de dos personas. Explíqueles que sólo un encuestador de cada equipo llevará a cabo la prueba para talla o longitud, cada vez. El otro miembro del equipo actuará como auxiliar, sosteniendo al niño en el lugar debido. Después de que el primer encuestador complete el primer juego de medidas, se le entregará al capacitador el formulario de prueba y entonces el otro miembro del equipo medirá a los diez niños. En el caso de las medidas de peso, los encuestadores trabajan solos sin la ayuda de sus compañeros.
- Para peso, debe quitarse al niño de la balanza después de cada medición. Debe dejarse a cada niño con los calzones de pesar puestos durante toda la prueba. La balanza debe calibrarse en cero después de cada medición.

Una vez que el niño ha sido pesado o medido se le debe sentar en una silla o ser inmediatamente pesado o medido por otro encuestador. Nunca debe dejarse a un niño solo en el tallímetro o en la balanza.

- En vista de que ésta es una prueba, no debe permitirse que los encuestadores hablen. Las pruebas de estandarización se realizan en forma más eficiente cuando hay una secuencia de trabajo organizada y mucho silencio. Los capacitadores o administradores de la encuesta no deben corregir ningún error de procedimiento observado durante la prueba de estandarización.
- Identifique y anote el nombre de cualquier niño que haya estado particularmente inquieto y que haya resultado difícil de pesar o medir. Los errores en las mediciones pueden atribuirse a la actitud de un niño cuando todos los encuestadores han tenido dificultad para pesar o medir en forma exacta y precisa a dicho niño.



## F. Registro de las Medidas Antropométricas

Es muy importante dominar la técnica de la toma de medidas como registrar correctamente las medias obtenidas, para lo cual se recomienda:

1. Coloque los números en las casillas apropiadas para las medidas. Tenga cuidado de escribir los números claramente, con nitidez y siempre de la misma forma. A continuación se sugiere una manera de escribir los números.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

### 2. Notas:

- 1 Haga una sola línea vertical. No incline el 1 (/). No le ponga un "sombrero" o base al 1 (1, 1)
- 2, 3 Haga el 2 y el 3 sin adornos (2 2 3 3)
- 4 Haga el 4 de forma abierta. Un 4 cerrado puede verse como un 9 (4)
- 5 No cierre el 5, ya que puede verse como un 6 (5)
- 6 Tenga cuidado con el círculo del 6, ya que puede verse como un cero (6)
- 7 Ponga una línea pequeña horizontal para "cruzar" el 7. De esta forma no se verá como un 1 (7 : ¿1 ó 7?)
- 8 Haga dos círculos separados para que el 8 no se vea como un cero (8) No separe los dos círculos (8)
- 9 Asegúrese de cerrar el círculo del 9 para que no parezca un cuatro (9 : ¿9 ó 4?)
- 0 Ponga una línea diagonal sobre el cero para su fácil identificación. El cero puede verse como un 6 (0 : ¿a, 0 ó 6?)

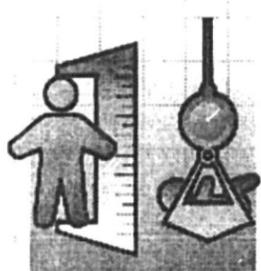
3. Asegúrese de colocar los números dentro de las casillas del cuestionario

Incorrecto



Correcto





4. Numere los dígitos del 1 al 9 de la siguiente manera:

$\boxed{\emptyset} \boxed{8}$  ó  $\boxed{\emptyset} \boxed{\emptyset} \boxed{8}$

5. Llene las casillas. Asegúrese de poner los números, incluyendo los ceros, en las casillas correctas. Por ejemplo. La talla del niño es 92.0 cm

Incorrecto	Incorrecto	Incorrecto	Correcto
$\boxed{\phantom{0}} \boxed{9} \boxed{2} \cdot \boxed{\phantom{0}}$	$\boxed{\phantom{0}} \boxed{9} \boxed{2} \cdot \boxed{\emptyset}$	$\boxed{9} \boxed{2} \boxed{\emptyset} \cdot \boxed{\phantom{0}}$	$\boxed{\emptyset} \boxed{9} \boxed{2} \cdot \boxed{\emptyset}$

6. Use **sólo lápiz** para escribir los números. Si comete algún error, bórralo completamente; después vuelva a escribir los números correctos.

Cuando un equipo de dos personas mide la talla, longitud, peso o perímetro del brazo, un miembro del equipo, el antropometrista, lee la medida; mientras el otro, el auxiliar, la anota en el cuestionario. Durante la lectura y anotación de las medidas ocurren la mayoría de los errores. El siguiente diálogo ilustra un sistema de verificación de lectura y anotación que podría disminuir las equivocaciones.

**SITUACIÓN:** La talla de un niño ha sido medida por un equipo, el antropometrista y el auxiliar\*:

1. El antropometrista lee en voz alta la medida:  
**“Noventa y cuatro punto dos” (centímetros)\*\***

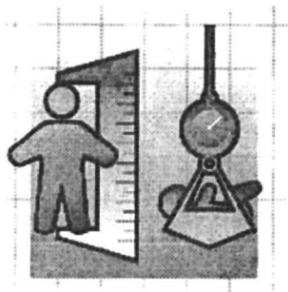
---

\* Si el auxiliar no está capacitado (por ejemplo, en el caso de que sea la madre), no debe usarse este sistema de lectura y anotación. El antropometrista debe anotar las medidas en el cuestionario.

\*\* 94.2 debe leerse “Noventa y cuatro punto dos”, **NO** “Nueve cuatro punto dos”. Como otro ejemplo, tenemos 112.3 que debe leerse “Ciento doce punto tres”, **NO** “Uno dos punto tres”. Asegúrese de leer los ceros. Por ejemplo, 84.0 debe leerse “Ochenta y cuatro punto cero”, no sólo “Ochenta y cuatro”. No deben leerse en voz alta las palabras “centímetros” y “kilogramos”.

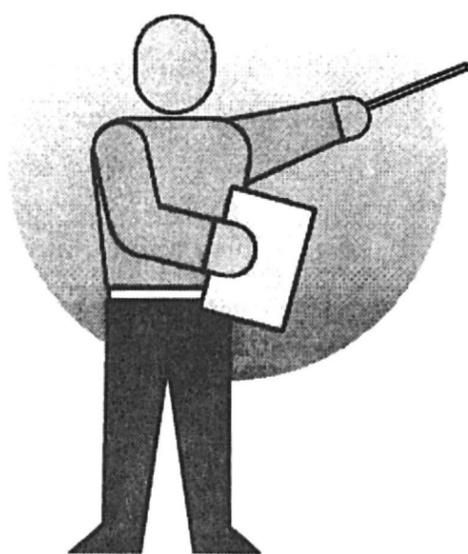


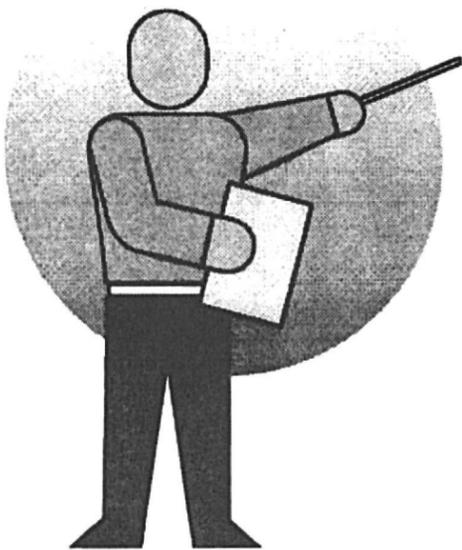
2. El auxiliar la escucha y la repite **“Noventa y cuatro punto dos”**
3. El antropometrista la escucha y la confirma **“Correcto”**.
4. El auxiliar escucha la confirmación y responde **“correcto”**.
5. El auxiliar anota la medida de la talla **“94.2”** en las casillas apropiadas del cuestionario.
6. El auxiliar muestra el cuestionario al antropometrista.
7. El antropometrista lo revisa para ver si el auxiliar escribió la medida correcta (94.2), en el lugar correcto del cuestionario.



## IV. MENSAJES EDUCATIVOS CLAVE

- ① Los datos de edad, sexo, peso y talla, indispensables para determinar el estado nutricional del niño, parecen simples de obtener, por lo que a menudo se toman de manera deficiente cometiendo errores.
- ② Para determinar la edad del niño, se puede utilizar un calendario local de eventos si no se cuenta con el registro de crecimiento.
- ③ El peso es una medida antropométrica que está condicionada por varios factores de variabilidad, como comida reciente, heces, orina o fluidos y la variabilidad de día a día de un mismo sujeto.
- ④ La talla es una medida relativamente insensible a deficiencias nutricionales agudas y refleja un estado nutricional pasado.
- ⑤ La medida de longitud se obtiene en niños menores de dos años o menores de 85 cm en posición decúbito dorsal.
- ⑥ La talla es la medida de niños mayores de dos años o mayores de 85 cm y adultos en posición de pie.
- ⑦ Antes de registrar una medida antropométrica, es necesario que los procedimientos se hayan efectuado correctamente.
- ⑧ Entre los aspectos a considerar en la obtención de datos antropométricos están:
  - a) **Peso**
    - Revisar y calibrar la balanza antes de tomar el peso.
    - Tomar los pesos de los niños a la misma hora del día, y en condiciones similares.

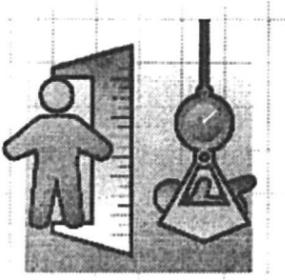




- Pesar al niño con el mínimo de ropa posible.
- Asegurarse de que el niño esté tranquilo, cómodo y sin apoyo de ninguna clase.
- Registrar el peso inmediatamente después de obtener y verificar el dato.

**b) Talla o longitud**

- Asegúrese de que el infantómetro esté colocado en una superficie dura y plana.
  - La talla o longitud debe ser tomada con los niños descalzos, sin moños, ni peinados, con la cabeza recta, apoyando los hombros, espalda, nalgas rodillas y talones a la superficie de medida.
  - La talla o longitud debe registrarse inmediatamente después de obtener y verificar el dato.
- 9 La estandarización en la forma de medidas antropométricas tiene como propósito enseñar a tomar medidas con precisión y exactitud.
  - 10 **Precisión** es la habilidad de repetir una medición en el mismo sujeto con una variación mínima.
  - 11 **Exactitud** es la habilidad de obtener una medición que duplicará el valor verdadero aproximándose tanto como sea posible.
  - 12 Es indispensable dominar con precisión las técnicas correctas para la toma de peso, talla y longitud, para poder capacitar, estandarizar y supervisar al personal responsable del monitoreo del crecimiento en los servicios de salud.



## V. EJERCICIOS, ACTIVIDADES Y HOJA DE AUTOEVALUACIÓN

### INSTRUCCIONES

Lea cuidadosamente cada instrucción antes de responder la hoja de autoevaluación. Para que usted obtenga la acreditación y certificado correspondientes, le recordamos que:

1. Asista a la sesión presencial correspondiente a esta Unidad.
2. Considerando la naturaleza del material enviado, el cual es eminentemente práctico, hemos modificado la mecánica de la autoevaluación, dividiéndola en tres secciones:

**SECCIÓN I OBSERVACIÓN.** Observación de toma de medidas antropométricas e identificación de errores (30 puntos).

**SECCIÓN II PRÁCTICA.** Ejercicios para medir precisión y exactitud (40 puntos).

**SECCIÓN III TEORÍA.** Preguntas teóricas del contenido (30 puntos).

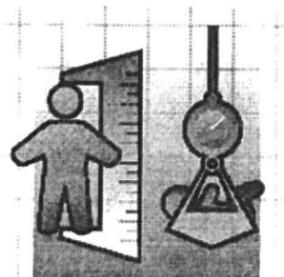


Las **TRES SECCIONES** deberá entregarlas a su Facilitador, quien las enviará a la coordinación para que sean calificadas. Las Secciones II y III le serán devueltas en la siguiente sesión presencial, según el calendario de actividades.

La **SECCIÓN I OBSERVACIÓN**, no le será devuelta, ya que servirá de insumo para la elaboración de una guía general que identifique los errores más comunes en las mediciones antropométricas y las recomendaciones para evitarlos, la cual le haremos llegar oportunamente.

Al completar cada una de las secciones, **POR FAVOR** use lapicero y escriba con letra clara, preferiblemente de molde.

3. En cada sección se dan las instrucciones para desarrollar las actividades solicitadas.
4. Los créditos se otorgarán a quienes obtengan 70 puntos o más en su autoevaluación. Los resultados de la evaluación serán confidenciales.



Nombres y apellidos completos: \_\_\_\_\_  
No. de colegiado: \_\_\_\_\_  
Lugar de trabajo: \_\_\_\_\_ Departamento: \_\_\_\_\_  
Nombre del facilitador: \_\_\_\_\_  
Departamento: \_\_\_\_\_

### UNIDAD 3

## Técnica para la Toma de Medidas Antropométricas y para la Estandarización del Personal

Punteo Obtenido

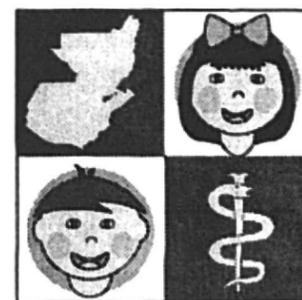
### SECCIÓN I: OBSERVACIÓN

1. Observe la técnica empleada por el personal del servicio de salud/clínica en la toma de medidas antropométricas, y anote en las páginas siguientes:
  - a) ¿Siguen todos los pasos recomendados?
  - b) Liste los errores identificados.
  - c) Entrene y estandarice al personal en la técnica para la toma de medidas antropométricas.
2. Con base en sus observaciones y utilizando el formulario adjunto, haga una lista de los diez errores más frecuentemente cometidos en la toma de medidas antropométricas (30 puntos).
3. Esta actividad puede realizarse en grupo. Sin embargo, para fines de evaluación, se deberá entregar al Facilitador un formulario por cada miembro del grupo.

**Nota:** como ya se indicó, este formulario **NO SERÁ DEVUELTO**. Si desea conservar el material, puede sacarle una fotocopia.

**Desprenda esta hoja y entréguesela a su Facilitador el día de la sesión presencial**

Nombres y apellidos completos: \_\_\_\_\_  
No. de colegiado: \_\_\_\_\_  
Lugar de trabajo: \_\_\_\_\_ Departamento: \_\_\_\_\_  
Nombre del facilitador: \_\_\_\_\_  
Departamento: \_\_\_\_\_



## LISTA DE ERRORES COMETIDOS EN LA OBTENCIÓN DE MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS

### Lugar de observación:

Hospital

Centro de Salud

Puesto de salud

Clínica de Control de Niño Sano

Clínica Privada

Otro (especificar)  \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### Personal que hizo la medición:

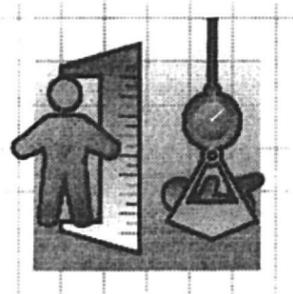
Médico

Enfermera

Auxiliar de Enfermería

Otro (especificar)  \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Desprenda esta hoja y entréguesela a su Facilitador el día de la sesión presencial**



**Errores cometidos en la toma de peso:**

1. \_\_\_\_\_
  2. \_\_\_\_\_
  3. \_\_\_\_\_
  4. \_\_\_\_\_
  5. \_\_\_\_\_
  6. \_\_\_\_\_
  7. \_\_\_\_\_
  8. \_\_\_\_\_
  9. \_\_\_\_\_
  10. \_\_\_\_\_
- 

**Errores cometidos en la toma de talla:**

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_

**Desprenda esta hoja y entréguesela a su Facilitador el día de la sesión presencial**

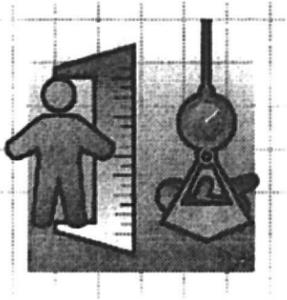


6. \_\_\_\_\_
7. \_\_\_\_\_
8. \_\_\_\_\_
9. \_\_\_\_\_
10. \_\_\_\_\_

**Errores cometidos en la toma de longitud:**

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_
6. \_\_\_\_\_
7. \_\_\_\_\_
8. \_\_\_\_\_
9. \_\_\_\_\_
10. \_\_\_\_\_

**Desprenda esta hoja y entréguesela a su Facilitador el día de la sesión presencial**



Nombres y apellidos completos: \_\_\_\_\_  
No. de colegiado: \_\_\_\_\_  
Lugar de trabajo: \_\_\_\_\_ Departamento: \_\_\_\_\_  
Nombre del facilitador: \_\_\_\_\_  
Departamento: \_\_\_\_\_

**Punteo Obtenido**

## **SECCIÓN II: PRÁCTICA EJERCICIOS PARA MEDIR PRECISIÓN Y EXACTITUD**

1. A continuación se presentan los datos de las medidas obtenidas por dos encuestadores. Con base en estos datos realice los cálculos que se le indican. Para desarrollar esta actividad, utilice los cuadros adjuntos (40 puntos).
  - a) Calcule la **precisión** y la **exactitud** de Carlos y Alicia usando el método "A", o sea el que utiliza al supervisor como norma (Cuadros 1 (a) y 1 (b)). Para fines del ejercicio, únicamente se proporcionan los datos de cinco niños, aun cuando sabemos que para actividades de estandarización se recomienda medir a 10 sujetos.
  - b) Compare los resultados de Carlos y de Alicia con los del supervisor (Cuadros 2 (a) y 2 (b)). Identifique si cometen errores, y si los hay, qué tipo de errores.
2. Escriba con **letra y números claros**, ya que esta hoja será calificada por su Facilitador y forma parte de su autoevaluación.

**Desprenda esta hoja y entréguesela a su Facilitador el día de la sesión presencial**

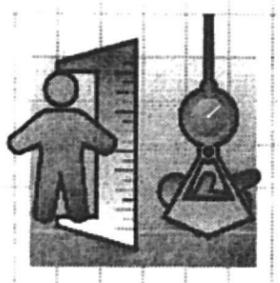


**CARLOS**

**ALICIA**

SUPERVISOR		ENCUESTADOR 1		ENCUESTADOR 2	
Talla 1	Talla 2	Talla 1	Talla 2	Talla 1	Talla 2
85.0	85.0	85.8	85.5	84.9	85.0
92.0	92.3	92.0	92.5	93.0	91.0
89.8	89.6	89.5	89.5	89.5	89.2
84.8	84.8	84.5	85.4	84.5	84.1
80.5	81.0	80.7	80.7	80.8	85.0
Peso 1	Peso 2	Peso 1	Peso 2	Peso 1	Peso 2
12.4	12.4	12.5	12.4	12.4	12.5
11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8
16.4	16.4	16.4	16.4	16.4	16.4
11.7	11.7	11.6	11.6	11.6	11.7
12.6	12.5	12.5	12.6	12.5	12.5

**Desprenda esta hoja y entréguesela a su Facilitador el día de la sesión presencial**



**CÁLCULO DE LA PRECISIÓN EN LA TOMA DE PESO  
Y TALLA DEL SUPERVISOR**

NIÑO No.	1 (a) 2 (b) MEDICIÓN		PRECISIÓN		ENCUESTADOR  (a + b) (5)
	(1)	(2)	1-2 (3)	(1-2) <sup>2</sup> (4)	
<b>PESO</b>					
No. 1	12.4	12.4	0	0	24.8
No. 2	11.8	11.8	0	0	23.6
No. 3	16.4	16.4	0	0	32.8
No. 4	11.7	11.7	0	0	23.4
No. 5	12.6	12.5	+ 0.1	0.01	25.1
<b>TOTAL</b>				0.01	
<b>TALLA</b>					
No. 1	85.0	85.0	0.0	0	170.0
No. 2	92.0	92.3	- 0.3	0.09	184.3
No. 3	89.8	89.6	+0.2	0.04	179.4
No. 4	84.8	84.8	0.0	0	169.6
No. 5	80.5	81.0	- 0.5	0.25	161.5
<b>TOTAL</b>				0.38	

**Desprenda esta hoja y entréguesela a su Facilitador el día de la sesión presencial**

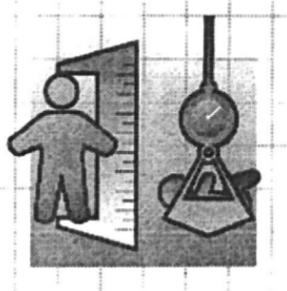


CUADRO 1a

**CÁLCULO DE UNA PRUEBA DE ESTANDARIZACIÓN  
UTILIZANDO LOS DATOS DE PESO OBTENIDOS PARA  
CARLOS Y ALICIA**

NIÑO No.	1 (a) 2 (b) MEDICIÓN		PRECISIÓN		ENCUESTADOR (a + b) (5)	SUPERVISOR (a + b) (6)	EXACTITUD	
	(1)	(2)	1-2 (3)	(1-2) <sup>2</sup> (4)			5-6 (7)	(5-6) <sup>2</sup> (8)
<b>DATOS CARLOS</b>								
No. 1	12.5	12.4				24.8		
No. 2	11.8	11.8				23.6		
No. 3	16.4	16.4				32.8		
No. 4	11.6	11.6				23.4		
No. 5	11.5	12.6				25.1		
<b>TOTAL</b>								
<b>DATOS ALICIA</b>								
No. 1	12.4	12.5				24.8		
No. 2	11.8	11.8				23.6		
No. 3	16.4	16.4				32.8		
No. 4	11.6	11.7				23.4		
No. 5	12.5	12.5				25.1		
<b>TOTAL</b>								

**Desprenda esta hoja y entréguesela a su Facilitador el día de la sesión presencial**



**CUADRO 1b**

**CÁLCULO DE UNA PRUEBA DE ESTANDARIZACIÓN  
UTILIZANDO LOS DATOS DE TALLA OBTENIDOS PARA  
CARLOS Y ALICIA**

NIÑO No.	1 (a) 2 (b) MEDICIÓN		PRECISIÓN		ENCUESTADOR (a + b) (5)	SUPERVISOR (a + b) (6)	EXACTITUD	
	(1)	(2)	1-2 (3)	(1-2) <sup>2</sup> (4)			5-6 (7)	(5-6) <sup>2</sup> (8)
<b>DATOS CARLOS</b>								
No. 1	85.8	85.5				170.0		
No. 2	92.0	92.5				184.3		
No. 3	89.5	89.5				179.4		
No. 4	84.5	85.4				169.6		
No. 5	80.7	80.7				161.5		
<b>TOTAL</b>								
<b>DATOS ALICIA</b>								
No. 1	84.9	85.0				170.0		
No. 2	93.0	91.0				184.3		
No. 3	89.5	89.2				179.4		
No. 4	84.5	84.1				169.6		
No. 5	80.8	85.0				161.5		
<b>TOTAL</b>								

**Desprenda esta hoja y entréguesela a su Facilitador el día de la sesión presencial**



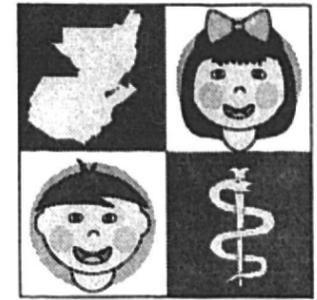
**CUADRO 2a**

**RESUMEN DE LOS RESULTADOS ENCONTRADOS  
EN LAS PRUEBAS DE ESTANDARIZACIÓN DE PESO**

ANTROPOMETRISTAS	PRECISIÓN		EXACTITUD		OBSERVACIONES
	Totales (Col. 4)	Signos (Col. 3)	Totales (Col. 8)	Signos (Col. 7)	
SUPERVISOR	0.01	1/1	NA	NA	Patrón de Referencia
CARLOS					
ALICIA					

**Desprenda esta hoja y entréguesela a su Facilitador el día de la sesión presencial**





### SECCIÓN III: PREGUNTAS

Elija entre los términos del recuadro, el que más se ajusta a la definición y escríbalo en la línea de la derecha (3 puntos c/u). Luego pase el dato a la hoja de respuestas que se adjunta, página 63, colocando la letra que corresponde a la respuesta correcta.

- |                             |                                |
|-----------------------------|--------------------------------|
| a) 13 de septiembre de 1993 | i) precisión deficiente        |
| b) peso                     | j) 7 años                      |
| c) columna 8                | k) 12 de julio de 1993         |
| d) precisión                | l) exactitud                   |
| e) columna 4                | m) calendario local de eventos |
| f) talla                    | n) longitud                    |
| g) exactitud deficiente     | o) estandarización             |
| h) 5 años                   |                                |

1. Medida recomendada para los niños mayores o iguales a 85 cm o 24 meses

\_\_\_\_\_

2. Proceso de enseñar a hacer mediciones revisando la precisión y exactitud de cada una de las personas

\_\_\_\_\_

3. Edad en la que las poblaciones de referencia alcanzan 75% de la talla adulta

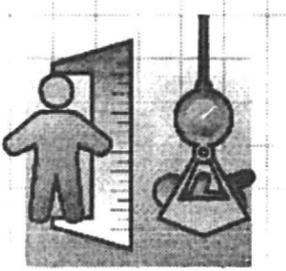
\_\_\_\_\_

4. Rafita nació antes de las elecciones municipales pero después del censo nacional, dos días antes de la Independencia. ¿En qué fecha nació Rafita? (Use calendario, página 6)

\_\_\_\_\_

5. Es la habilidad de obtener una medición que replicará el valor verdadero aproximándose tanto como sea posible

\_\_\_\_\_



6. Medición descuidada, fatiga o cambios en el sujeto que debe ser determinado por observación

---

7. Existen muchos factores no nutricionales que afectan esta medida antropométrica

---

8. Es la habilidad de repetir una medición del mismo sujeto con una mínima variación

---

9. Descuido, predisposición sistemática a cometer un error o grandes diferencias individuales

---

10. Medida recomendada para los niños menores de dos años o menores de 85 cm

---



**UNIDAD 3**  
**Técnica para la Toma de Medidas Antropométricas**  
**y para la Estandarización del Personal**

**Punteo  
Obtenido**

Nombres y Apellidos Completos: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ No. de Colegiado: \_\_\_\_\_

Lugar de Trabajo: \_\_\_\_\_ Tel.: \_\_\_\_\_

Dirección Particular: \_\_\_\_\_

Nombre del Facilitador: \_\_\_\_\_ Región Departamental: \_\_\_\_\_

**HOJA DE RESPUESTAS CORRESPONDIENTE A LA SECCIÓN III**

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.

**Desprenda esta hoja y entréguesela a su Facilitador el día de la sesión presencial**

V A D E M E C U M

LINEA ANTIANEMICA	<b>CROMATONBIC 5000/FOLINICO V.B.</b> ..... Folinato Cálcico + Cianocobalamina <b>CROMATONBIC FERRO V.B.</b> ..... Ferricitrato de Colina + Folinato Cálcico + Cianocobalamina <b>CROMATONBIC FERRO INYECTABLE</b> .... Ferricitrato Amoniaco + Folinato Cálcico + Cianocobalamina <b>FOLIMEN</b> ..... Acido Fólico
LINEA ANTIBIOTICA	<b>MYOXAM</b> ..... Diacetil - Midecamicina <b>MACROPEN</b> ..... Cefatrizina <b>MOPEN</b> ..... Amoxicilina
LINEA ANTIDIABETICA	<b>GLURENOR</b> ..... Gliquidona <b>GLIBORAL</b> ..... Glibenclamida <b>DIABEMIDE</b> ..... Clorpropamida <b>BIDIABE</b> ..... Clorpropamida + Fenformina <b>METFORAL</b> ..... Metformina <b>GLIBOMET</b> ..... Glibenclamida + Metformina
LINEA ANTIINFLAMATORIA-ANALGESICA	<b>ENANTYUM</b> ..... Dexketoprofeno trometamol <b>FASTUM CAPSULAS</b> ..... Ketoprofeno <b>FASTUM GEL</b> ..... Ketoprofeno <b>IBUMEN 400 Y 600</b> ..... Ibuprofeno <b>MENAFENAC 50</b> ..... Diclofenaco Sódico <b>ANTIFLOG 20</b> ..... Piroxicam
LINEA ANTINEURITICA	<b>MENALGIL 5000 - 10000 - 25000</b> ..... Vitaminas Neurotropas B <sub>1</sub> + B <sub>6</sub> + B <sub>12</sub> <b>MENALGIL B<sub>6</sub></b> ..... Dicloroetanoato de Diisopropilamonio + B <sub>1</sub> + B <sub>6</sub> + B <sub>12</sub> <b>DOLO-MENALGIL</b> ..... Metamizol + B <sub>1</sub> + B <sub>6</sub> + B <sub>12</sub>
LINEA ANTIMICOTICA	<b>FLUSPORAN</b> ..... Flutrimazol
LINEA ANTIVARICOSA	<b>MENAVEN GEL 1000</b> ..... Heparina Sódica <b>LIOTON GEL 1000</b> ..... Heparina Sódica
LINEA DERMATOLOGICA	<b>MENADERM</b> ..... Beclometasona + Neomicina <b>MENADERM SIMPLE</b> ..... Beclometasona Dipropionato <b>MENADERM CLIO</b> ..... Beclometasona + Clioquinol <b>MENADERM OTOLOGICO</b> ..... Beclometasona + Clioquinol <b>RECTO MENADERM</b> ..... Beclometasona + Clioquinol + Heparina + Lidocaina <b>DEREME</b> ..... Beclometasona Salicilato
LINEA CARDIOVASCULAR	<b>MONOCINQUE-MONOCINQUE RETARD</b> .. Mononitrato de Isosorbide <b>NITROSORBIDE RETARD</b> ..... Dinitrato de Isosorbide <b>ALTIAZEM-ALTIAZEM RETARD</b> ..... Diltiazem <b>DIGOMAL</b> ..... Digoxina
LINEA ESPASMOLITICA	<b>SPASMOCTYL 40</b> ..... Bromuro de Otilonio <b>RILATEN</b> ..... Rociverina
LINEA DIGESTIVA	<b>ESPASMO DIGESTOMEN</b> ..... Polienzimático + Antiespasmódico Biliar + Colerético <b>DIGESTOMEN COMPLEX</b> ..... Polienzimático <b>EUZYMINA LISINA I GRADO</b> ..... Pepsina + Ac. Nicotínico + Ac. Láctico <b>EUZYMINA LISINA II GRADO</b> ..... Pepsina + Ac. Nicotínico + Lisina
GASTROPROTECTOR	<b>SUCRAMAL</b> ..... Sucralfato
HEPATOPROTECTOR	<b>MENEPAROL</b> ..... L-Citrulina + L-Arginina + L-Ornitina + Extracto Hepático Antitóxico + Cianocobalamina
LINEA ESTOMATOLOGICA	<b>CARIAX DESENSIBILIZANTE</b> ..... Nitrato Potásico + Fluoruro Sódico (Colutorio y Pasta Dentrífica) <b>CARIAX GINGIVAL</b> ..... Digluconato de Clorhexidina + Fluoruro Sódico (Colutorio y Pasta Dentrífica) <b>FLUOR KIN</b> ..... Fluoruro Sódico + Sacarina Sódica (Colutorio y Pasta Dentrífica)
LINEA POLIVITAMINICA	<b>HIDROPOLIVIT MINERAL</b> ..... Multivitamínico + Minerales <b>HIDROPOLIVIT GOTAS</b> ..... Multivitamínico <b>MENCALISVIT</b> ..... Lactato Cálcico + Colecalciferol
ANTIASTENICO	<b>SUSTENIUM</b> ..... Fosfocreatina + Aceglutamida + Piridoxina + Cianocobalamina
ANTICOLINERGICO	<b>INTRASTIGMINA</b> ..... Neostigmina
NOOTROPICO	<b>MENTIS</b> ..... Pirisudanol Dimaleato
UTEROINHIBIDOR	<b>MIOLENE</b> ..... Ritodrina
BRONCODILATADOR	<b>AMINOMAL ELIXIR</b> ..... Teofilina