



INSTITUTO NACIONAL DE  
CIENCIAS MÉDICAS  
Y NUTRICIÓN  
SALVADOR ZUBIRÁN

# INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN

Departamento de Nutrición Aplicada  
y Educación Nutricional

## Manual de procedimientos para el Programa de Educación Nutricional para Mejorar el Estado de Nutrición de Población Vulnerable de Oaxaca

Marzo 2023



GOBIERNO DE  
MÉXICO

SALUD  
SECRETARÍA DE SALUD



INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS  
Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN

**PERSONAL PARTICIPANTE EN EL PROGRAMA**  
**POR PARTE DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN**  
**SALVADOR ZUBIRÁN**

**Director de proyecto**

Dr. Adolfo Chávez Villasana,

**Coordinadores**

Ma. del Refugio Carrasco Quintero,  
maria.carrascoq@incmnsz.mx

Trinidad Cortés Pérez,  
trinidad.cortesp@incmnsz.mx

**INCMNSZ**

Atención ciudadana, 55 54 87 09 00 ext. 2819

Departamento de Nutrición Aplicada y Educación Nutricional

Dirección: Vasco de Quiroga No. 15 Colonia Belisario Domínguez, sección

XVI, código postal 14080. Alcaldía de Tlalpan, Ciudad de México

## Contenido

¿Qué es INCMNSZ?.....	5
Introducción .....	7
Metodología.....	9
FASE I .....	11
1. Capacitación a nutriólogas participantes.....	11
2. Antropometría.....	13
a. <i>Peso</i> .....	13
b. <i>Talla o estatura</i> .....	15
c. <i>Circunferencia media de brazo o perímetro del brazo</i> .....	17
d. <i>Pliegue tricipital</i> .....	20
e. <i>Circunferencia de cintura</i> .....	23
3. Hemoglobina .....	25
4. Glucosa .....	29
5. Presión arterial .....	31
6. Signos clínicos.....	35
7. Imagen corporal.....	37
8. Conductas alimentarias .....	39
9. Preferencias, hábitos alimentarios y actividad física .....	41
10. Evaluación en el servicio de alimentos.....	44
11. Frecuencia de alimentos empleados en el servicio de alimentos.....	46
12. Análisis de la información.....	46
13. Análisis estadístico.....	47
FASE II .....	48
1. Menú cíclico de 28 días .....	49
2. Orientación alimentaria.....	49
3. Propuesta de huerto de traspatio.....	51
4. Resultados.....	53
FASE III .....	54
FASE IV.....	55
FASE V.....	55
FASE VI.....	55
Materiales y equipo.....	56

Cronograma de actividades .....	58
Referencias .....	61
ANEXO .....	66

## Índice de tablas

Tabla 1. Indicadores antropometricos de 1 a 3 años.....	16
Tabla 2. Indicadores antropometricos de 2 a 9 años.....	17
Tabla 3. Indicadores antropometricos de 10 A 19 años .....	17
Tabla 4. Clasificación de área muscular de brazo para niños y adolescentes de 5 a 17 años.....	21
Tabla 5. Clasificación del área muscular del brazo para edades de 5 a 17 años. ....	22
Tabla 6. Clasificación del área grasa del brazo para edades de 5 a 17 años.....	22
Tabla 7. Clasificación del índice de cintura para edades de 5 a 17 años de edad.....	25
Tabla 8. Concentraciones de hemoglobina en relación a la altitud del nivel del mar. ....	28
Tabla 9. Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar anemia al nivel del mar (g/L). .....	28
Tabla 10. Clasificación de la glucosa .....	31
Tabla 11. Recomendaciones de brazaletes de acuerdo a la edad. ....	33
Tabla 12. Clasificación de presión arterial en niños y adolescentes.....	34
Tabla 13. Clasificación por percentiles de la presión sistólica .....	34
Tabla 14. Clasificación por percentil de la presión diastólica.....	35
Tabla 15. Signos físicos por deficiencias nutricionales.....	36
Tabla 16. Clasificación de imagen corporal en escolares y adolescentes. ....	38
Tabla 17. Respuesta a conductas alimentarias y valor de la pregunta.....	40
Tabla 18. Clasificación de conductas alimentarias.....	40
Tabla 19. Preguntas de hábitos alimentarios .....	42
Tabla 20. Preguntas y clasificación de hábitos alimentarios .....	452
Tabla 21. Tiempo dedicado a diferentes actividades en escolares y adolescentes .....	43
Tabla 22. Evaluación y clasificación de higiene personal y servicio de alimentos. ....	45
Tabla 23. Hortalizas y ventajas de consumo.....	561
Tabla 24. Hortalizas por diámetro de siembra según el método biointensivo de producción .....	52

Tabla 25. Presupuesto de material y equipo para 50 personas, de acuerdo a los diferentes indicadores evaluados en el programa .....	56
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

## Índice de figuras

Figura 1. Postura correcta para la toma de peso .....	14
Figura 2. Posición correcta para la toma de talla .....	16
Figura 3. Técnica de pliegue tricipital.....	21
Figura 4. Consideraciones para la medición.de circunferencia de cintura .....	24
Figura 5. Postura correcta para toma de presión arterial. ....	32
Figura 6. Estimación del tamaño del brazalete en relación con la circunferencia del brazo. .....	33
Figura 7. Puntos a tomar en cuenta en la circunferencia de brazo.....	33

## índice de anexo

ANEXO 1. EVALUACIÓN NUTRICIONAL EVALUACIÓN NUTRICIONAL.....	67
ANEXO 2. HOMBRES EN EDAD ESCOLAR.....	67
ANEXO 3. MUJERES EN EDAD ESCOLAR.....	67
ANEXO 4. HOMBRES ADOLESCENTES.....	67
ANEXO 5. MUJERES ADOLESCENTES.....	67
ANEXO 6. CUESTIONARIO BREVE DE CONDUCTAS ALIMENTARIAS .....	67
ANEXO 7. PREFERENCIAS ALIMENTARIAS, HÁBITOS ALIMENTARIOS Y ACTIVIDAD FÍSICA.....	67
ANEXO 8. EVALUACIÓN EN EL SERVICIO DE ALIMENTOS .....	67
ANEXO 9. FRECUENCIA DE ALIMENTOS EMPLEADOS EN EL SERVICIO DE ALIMENTOS.....	67
ANEXO 10. Evaluación de los menús propuestos .....	67
ANEXO 11. Carta de consentimiento.....	67
ANEXO 12. Terminología de términos .....	67

## ¿Qué es INCMNSZ?

El Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán (INCMNSZ) es una institución de atención médica, enseñanza e investigación científica perteneciente a la Secretaría de salud de México, cuya especialidad es la medicina interna y la nutrición. Dentro de sus diferentes departamentos se encuentra el de Nutrición Aplicada y Educación Nutricional, que tiene como misión; Participar en la promoción de hábitos alimenticios y estilos de vida saludable de los diferentes grupos poblacionales a través de proyectos y/o programas de investigación, educación nutricional, asesorías y capacitación, con temas nutricionales a fin de mejorar la calidad alimentaria y nutricional de la población mexicana. Así como la formación de recursos humanos.

A fin de lograr parte de la misión, el INCMNSZ cuenta con el desarrollo de diferentes programas de tipo social, que apoyan a la sociedad, atendiendo las necesidades nutricionales de población vulnerable de bajos recursos económicos, con marcadas carencias que requieren estrategias que ayuden a mejorar el estado de nutrición de poblaciones desprotegidas que se encuentran en etapas de crecimiento y desarrollo (preescolares, escolares y adolescentes). Esto con el objetivo de que las instituciones sociales puedan mejorar las condiciones alimentarias de su población, al modificar los hábitos alimentarios inadecuados, a pesar de las condiciones de pobreza y marginación en las que encuentran.

### Importancia de un Programa de Asistencia Social

- El programa de asistencia social que el INCMNSZ propone:
  - a. Mejorar el estado de nutrición de preescolares, escolares y adolescentes.
  - b. Vigilancia nutricional a preescolares, escolares y adolescentes.
  - c. Detección temprana de anemia y presión arterial de la población objetivo.
  - d. Menús balanceados y equilibrados con alimentos nativos y donados.
  - e. Capacitación de personal de cocina que labora en la institución.
  - f. Comedores con mejor higiene, distribución y manejo de alimentos.
  - g. Atención y detección temprana de problemas nutricionales.

¿Para qué sirve este programa?

Para mejorar las condiciones nutricionales de preescolares, escolares y adolescente, a partir de orientación alimentaria, manejo adecuado de los alimentos, integración de nuevos alimentos y preparaciones en la dieta, menús equilibrados y vigilancia nutricional.

¿Qué aporta el INCMNSZ?

- Desarrollo y dirección del programa.
- Orientación alimentaria en escolares y adolescentes
- Capacitación a personal de cocina.
- Capacitación a pasantes de nutrición que participan en el programa.
- Supervisión periódica en la implementación del programa.
- Recursos económicos en la supervisión, viáticos, papelería, equipo y reactivos (anemia y glucosa).
- Presentación de resultados ante autoridades de la institución.
- Propuesta de huertos familiares para mejora la alimentación.

¿Qué se necesita para ser parte del programa?

- Aceptación del programa por parte de las autoridades de las instituciones sociales.
- Viviendo en Oaxaca.
- Pertenecer alguna de las instituciones de asistencia social (Albergue Infantil Josefino A.C., Pro casa del niño de Oaxaca o al Internado Reyes Mantecón).
- Encontrarse en las etapas de preescolar, escolar o adolescente.

I

## **Introducción**

El presente manual ha sido diseñado como un instrumento de consulta para las casas hogares e instituciones, que deseen implementar un Programa de Asistencia Social, para mejorar el estado de nutrición de población (preescolar, escolares y adolescente) que se encuentra viviendo en estos lugares. El manual contiene información de todas las acciones que se llevaron a cabo en el programa.

La problemática alimentaria y nutricional de la población, es uno de los grandes retos que se tienen que modificar para mejorarla. Para ello el llevar a cabo un programa alimentario, beneficiarían a la población en sus condiciones de salud, bienestar, productividad y desarrollo integral.

Sobre todo, cuando se trata de población que se encuentra en desarrollo (preescolar, escolares y adolescentes) y en condiciones de pobreza. Hoy día se sabe que el bajo peso, anemia, sobrepeso, obesidad, hipertensión, etc. se están desarrollando a muy temprana edad. Siendo principalmente a consecuencia de una mala alimentación (1), factores económicos, sociales y difusión de alimentos altamente energéticos, entre otros.

Los escolares y adolescentes tienen el derecho de tener una alimentación adecuada (2), así como el derecho de estar bajo el cuidado y la crianza de sus familias. Sin embargo, esto no siempre es posible ya que hay quienes quedan a cargo de instituciones de asistencia social (3), que atienden sus necesidades.

Dentro de los diferentes establecimientos sociales se encuentran; albergues, internados y casas hogar, que son centros que brindan acogimiento a preescolares, escolares y adolescentes en situación de riesgo y vulnerabilidad a fin de cubrir sus necesidades alimentarias, educativas y de salud entre otra, para protegerlos. Dichas instituciones pueden ser públicas, privadas o mixtas, o de tipo transitorio o permanente (4).

Cuando la alimentación es inadecuada en cantidad y calidad, existe una alta probabilidad de que la población tenga problemas nutricionales, sobre todo cuando



son escolares y adolescentes que se encuentra en crecimiento y desarrollo. Las deficiencias nutricionales o excesos alimentarios se reflejan en desnutrición, bajo peso, anemia, sobrepeso, obesidad e hipertensión (6), etc. Estas alteraciones son un gran problema que actualmente están manifestando escolares y adolescentes de una forma más recurrente.

La desnutrición, bajo peso y anemia son más común en zonas marginadas, sin embargo, ya también se tiene presente el sobre peso y la obesidad que antes era más frecuente en las zonas urbanas. Estos problemas tienen sus orígenes principalmente por el tipo de alimentación que está llevando la población, la cual se puede evitar en la mayoría de los casos, al modificar la dieta.

La importancia de fomentar una buena alimentación en la etapa, preescolar, escolares y adolescentes, es considerada como la base, para una vida futura más saludable. Pero cuando esta no es la adecuada, existen altas posibilidades de padecer enfermedades crónicas a temprana edad.

La velocidad y capacidad de desarrollo en el humano es diferente en cada etapa de la vida, así como los alimentos, las costumbres y hábitos entre muchos otros indicadores. Por ello, es importe contemplarlos cuando se quiere hacer un cambio en los hábitos alimentarios de la población.

La población de zonas marginadas y rurales (indígena), son principalmente las que manifiestan alteraciones nutricionales. Desafortunadamente estos cambios, no se percibe en la mayoría de los casos, y se toma como algo común, acostumbrándose a viven con ello. Por todo lo antes menciona es que se crea la necesidad de tomar acciones inmediatas, para ayudar a mejora a la población más desprotegida de algunas instituciones de asistencia social de Oaxaca. *Para ello el INCMNSZ*, propone implementar un programa social que beneficie a población infantil y adolescentes, de sectores desprotegidos (casa hogar, albergues e internado). El objetivo es: Diseñar un programa con diferentes estrategias alimentarias que ayuden a mejorar el estado de nutrición de población que viven en algunas instituciones de asistencia social de Oaxaca.

## Metodología

El programa de asistencia social, contempla instituciones ubicadas en las localidades de Trinidad de Viguera, Santa Lucía del camino y San Bartolo Coyotepec, pertenecientes al estado de Oaxaca. El tiempo estimado para su implementación es de 10 meses.

La población objetivo que contempla el programa es de: preescolares, escolares y adolescentes (de 3 a 17 años) y personal que labora en el servicio de alimentos de instituciones de asistencia sociales hogares.

El programa estará dividido en seis **fases**. *Primera*: evaluaciones antropométricas (peso, talla, circunferencia media de brazo, de cintura y pliegue tricípital), toma de hemoglobina, glucosa capilar y presión arterial. Aplicación de cuestionarios de hábitos de alimentos y actividad física (solo a escolares y adolescentes). Así como evaluación del comedor (servicios de alimentos) y menús, de la institución.

*Segunda*: presentación y entrega a directivos; Resultados de la primera evaluación antropométrica (peso, talla, circunferencia media de brazo, de cintura y pliegue tricípital) e indicadores de salud (hemoglobina, glucosa capilar, presión arterial) de la población objetivo; Orientación alimentaria para escolares y adolescentes, así como para el personal del servicio de alimentos; Entrega de manual de menús y Propuesta de huertos familiares.

*Tercera*: segunda evaluaciones antropométricas e indicadores de salud; Evaluación de menús propuestos y de Huertos familiares.

*Cuarta*: presentación y entrega a directivos; Resultados de la segunda evaluación antropométrica e indicadores de salud; Modificaciones a los menús y resultados de la producción de huertos familiares de acuerdo a las hortalizas y los métodos de producción que opten las casas hogares.

*Quinta*: tercera evaluación antropométrica e indicadores de salud; Aplicación de cuestionarios de hábitos de alimentos y actividad física (solo a escolares y

adolescentes). Así como evaluación del comedor (servicios de alimentos) de la institución.

*Sexta:* entrega a directivos, resultados de la tercera evaluación antropométrica e indicadores de salud. Así como del informe final de todo el programa y entrega de manual de procedimientos del programa.

**El equipo y reactivos para utilizar en el programa es:**

Antropometría

- Báscula digital
- Estadímetro
- Cinta de medición antropométrica
- Plicómetro
- Formatos de evaluación (ver anexo)

Indicadores de salud (Hemoglobina y glucosa)

- HemoCue para toma de hemoglobina
- HemoCue para glucosa
- Microcubetas
- Formatos de evaluación (ver anexo)

*Presión arterial*

- *Baumanómetro*
- *Estetoscopio*
- *Formato de evaluación (ver anexo)*

# FASE I

---

Como parte de la implementación del programa, se evaluará a preescolares, escolares y adolescente el estado de nutrición, a partir de diferentes técnicas antropométricas. Se tomarán indicadores de salud como: hemoglobina, glucosa capilar, presión arterial. Así como la aplicación de cuestionarios de hábitos de alimentos y actividad física (escolares y adolescentes) e imagen corporal. Finalmente, se evaluará el servicio de alimentos y los menús que ofrecen a la población objetivo, de las instituciones de asistencia social.

Cada una de las evaluaciones mencionadas anteriormente se describen en esta fase para fines de confiabilidad de los resultados, considerando los equipos con grado de precisión, así como los estándares recomendados para cada técnica, mismos que deben de ser aplicadas por profesional capacitado en el área de la nutrición. Quienes además tienen la responsabilidad de dar lectura a los resultados de las evaluaciones.

## **1. Capacitación a nutriólogas participantes.**

Se llevará a cabo una capacitación teórico-práctica para todas las nutriólogas/os que participaran en el programa. La capacitación se realizará en una de las instituciones de asistencia social, en la que acudirán todas/os. El objetivo de la capacitación es que todas/os, tengan los mismos criterios de evaluación en las diferentes acciones que se llevarán a cabo con los niños y adolescentes de las instituciones de asistencia social. La capacitación será impartida por el personal del instituto.

Temas y práctica que se abordaran:

- Presentación del programa
- Objetivos del programa.
- Importancia del programa de asistencia social
- Desarrollo del programa

- Beneficios para el personal participante
- Acuerdos y compromisos
- Contenido del programa
- Descripción del equipo y material para la evaluación
- Técnicas de medición antropométrica (peso, talla, pliegues cutáneos y circunferencia de cintura).
- Técnicas de medición de presión arterial, glucosa y hemoglobina capilar.
- Cuestionarios y su forma de aplicación

## 2. Antropometría

La antropometría será utilizada por ser una técnica básica en la evaluación nutricional, muy útil por vigilar el crecimiento y desarrollo corporal (5). Las mediciones antropométricas que se tomaran en cuenta son: peso, estatura (talla), circunferencia de cintura y de media de brazo, así como el pliegue tricípital (ver anexo 1).

### *Procedimientos generales*

- Deberán realizarse en un lugar amplio, limpio, iluminado y discreto, pero no aislado. Instalar los instrumentos en pisos planos y paredes verticales y lisas.
- Cada medición antropométrica se tomará dos veces y ambas mediciones se debe de registrar en el formato, al final obtener el promedio de las dos mediciones y anotarlo.
- Cada vez que se toman las medidas (1<sup>ra</sup> y 2<sup>da</sup> medición), seguir las instrucciones correctamente.
- El niño o adolescente debe de estar con ropa ligera y cómoda.

#### **a. Peso**

El peso mide la masa total del cuerpo. La medición del mismo nos permitirá conocer los componentes corporales de la población en estudio.

### *Grupo de edad*

- Población de 3 a 17 años de edad.

### *Equipo y material*

- Báscula digital para escolares y adolescentes, marca Seca 808, capacidad 150 kg y grado de precisión 100g y/o 0.1%.
- Hoja de evaluación nutricional (anexo 1).
- Tabla de apoyo y lápiz.

### *Requisitos previos a la medición*

- Colocar la báscula en una superficie firme y plana.
- Comprobar que la báscula esté funcionando adecuadamente.
- Pedir al niño o adolescente que se quite los zapatos y la mayor cantidad de ropa que sea posible.

### *Técnica de medición*

- Invitar al niño o adolescente que se suba a la báscula con el peso distribuido en ambos pies (figura 1).
- Corregir la postura a modo que este la espalda y la cabeza derechos y viendo hacia el frente.
- Tomar la lectura cuando la báscula esté sin movimiento.
- Hacer el registro inmediatamente (anexo 1)
- Expresar el peso en kilogramos
- Y repetir una segunda medición



**Figura 1. Postura correcta para la toma de peso**

Fuente: Ávila A, et al., (s/f). Manual de antropometría, Registro Nacional de peso y talla en escolares 2015-2016 (6).

### ***b. Talla o estatura***

La estatura mide el tamaño del cuerpo y la longitud de los huesos.

#### *Grupo de edad*

- Población de 3 a 17 años de edad.

#### *Equipo y material*

- Estadímetro marca Seca, rango de medición 0-220 cm con división de 1mm.
- Hoja de evaluación nutricional (anexo 1).
- Tabla de apoyo y lápiz.

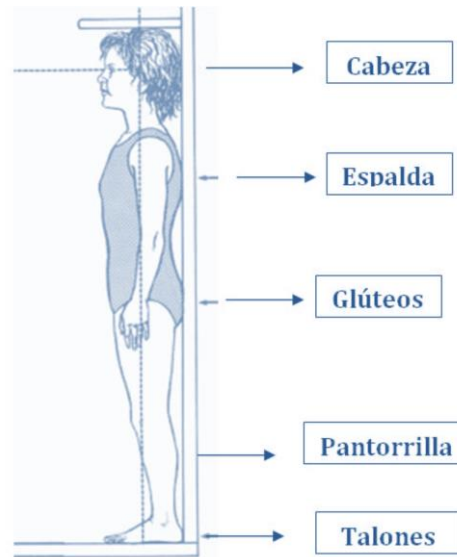
#### *Requisitos previos a la medición*

- Revisar que el estadímetro esté funcionando adecuadamente.
- Colocar el estadímetro en una pared firme.
- Pies descalzos
- Retirar cualquier adorno en el pelo (gorras, moños)
- Deshacer peinados que pudiera interferir en la medición.

#### *Técnica de medición*

- Colocar al niño o adolescente abajo del estadímetro y acomodarlo, con los hombros y glúteos y talones bien asentados en la pared, la cabeza formando un ángulo de 90° y las puntas de los pies separadas (figura 2).
- Bajar el estadímetro a la altura de la cabeza.
- Realizar la medición.
- Hacer el registro en centímetros (anexo 1)
- Repetir una segunda medición





**Figura 2. Postura correcta para la toma de talla**

Fuente: SICA 2014 (7)

*Clasificación de indicadores antropométricos de acuerdo al peso y talla*

Para la evaluación antropométrica de los escolares de 3 a 4 años y 11 meses, se tomarán en cuenta los indicadores, de peso/edad, talla/edad, peso/talla e índice de masa corporal/edad. Se utilizará los criterios de la Organización Mundial de la Salud (OMS) a partir de desviaciones estándar (D.E.). Los puntos de corte y clasificación utilizados se muestran en las tablas 1, 2 y 3.

**Tabla 1. Indicadores antropométricos para preescolares de 1 a 3 años**

Indicador	D.E.	Clasificación	Indicador	D.E.	Clasificación
Peso/Edad	>1	Probable problema de crecimiento	Talla/Edad	>3	Talla muy alta
	1 a -2	Peso normal		3 a -2	Talla normal
	<-2	Peso bajo		<-2	Talla baja
	<-3	Peso bajo severo		<-3	Talla baja severa
Peso/Talla	>3	Obesidad	IMC/Edad	>3	Obesidad
	>2	Sobrepeso		>2	Sobrepeso
	>1	Posible riesgo de sobrepeso		>1	Posible riesgo de sobrepeso
	1 a -2	Normal		1 a -2	Normal
	<-2	Emaciado		<-2	Emaciado
	<-3	Severamente emaciado		<-3	Severamente emaciado

Fuente: World Health Organization (8).

**Tabla 2. Indicadores antropométricos para niños de 2 a 9 años**

Indicador	D.E	Clasificación	Indicador	D.E	Clasificación
Peso/Edad	>1	Problema de crecimiento	IMC/Edad	>2	Obesidad
	1 a -2	Peso normal		>1	Sobrepeso
	<-2	Peso bajo			
	<-3	Peso bajo severo			
Talla/Edad	>3	Talla muy alta		1 a -2	Normal
	3 a -2	Talla normal		<-2	Delgadez
	<-2	Talla baja			
	<-3	Talla baja severa			

Fuente: Organización Mundial de la Salud (9). Organización Mundial de la Salud (2008) (10).

**Tabla 3. Indicadores antropométricos para adolescentes de 10 A 19 años**

Indicador	D.E.	Clasificación	Indicador	D.E.	Clasificación
Talla/Edad	>3	Talla muy alta	IMC/Edad	>2	Obesidad
	3 a -2	Talla normal		>1	Sobrepeso
	<-2	Talla baja		1 a - 2	Normal
	<-3	Talla baja severa		<-2	Delgadez

Fuente: Organización Mundial de la Salud (2008) (10).

**c. Circunferencia media de brazo o perímetro del brazo**

La medida de la circunferencia de brazo será tomada para conocer el estado de nutrición de los preescolares, escolares y adolescentes. El resultado del indicador nos reflejará las reservas calóricas (grasa) como las proteicas (músculo) (11).

*Grupo de edad*

- Se aplica niños de 3 a 17 años

*Equipo y material*

- Cinta antropométrica; marca Seca, rango de medición 0-205 cm y división 1mm.
- Hoja de evaluación nutricional (anexo 1).

- Tabla de apoyo y lápiz.

### *Requisitos previos a la medición*

- De preferencia que los niños o adolescentes, acuda a la medición con ropa cómoda (camiseta o playera), para facilite la aplicación de las técnicas.
- Solicitar al escolar o adolescente que descubra el brazo menos dominante, a manera que quede descubierto el hombro hasta los codos.

### *Técnica de medición de circunferencia de brazo*

1. Localizar la punta del hombro. El brazo pegado al cuerpo debe de hacer un ángulo de 90° con dirección hacia la parte anterior del cuerpo.



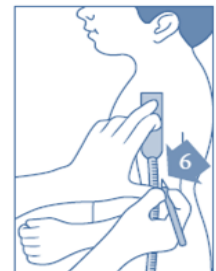
Localizar:  
2. Punta del hombro  
3. Punta del codo



4. Coloque la cinta en la punta del hombro.  
5. Coloque la cinta unos cm más del codo para visualizar el valor exacto.



6. Marcar el punto medio.



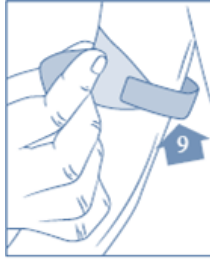
7. Hacer una medición correcta.



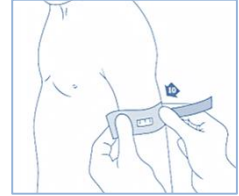
8. Medir el perímetro sin que se ejerza presión



9. Evitar que la cinta quede muy suelta.



10. Con el brazo relajado y colgado al lado del cuerpo, colocar la cinta métrica alrededor del brazo derecho.



11. Hacer el registro en la hoja de evaluación nutricional (anexo 1).

12. Repetir una segunda medición.

13. El valor obtenido será usado para obtener el área del brazo.

Fuente: UN Department of Technical Co-operation for Development and Statistical Office (1986) (12).

### *Clasificación*

Interpretación de perímetro de brazo de acuerdo con la edad (PeBrE) para niños de 5 a 19 años de edad (13).

- Desviación estándar  $<-2$  Desnutrición

#### ***d. Pliegue tricipital***

El pliegue tricipital, se tomará en cuenta por ser el indicador que evalúa el tejido adiposo subcutáneo, el cual indica la cantidad de éste que se encuentra en el cuerpo.

##### *Grupo de edad*

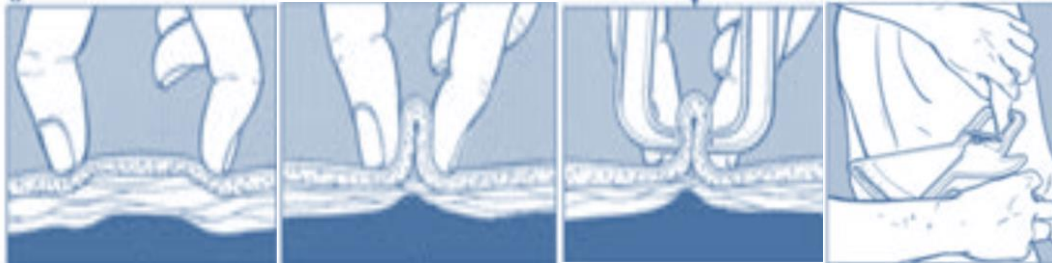
- Adolescentes de 3 a 17 años de edad.

##### *Equipo y material*

- Plicómetro; marca Lange, rango 60 mm, grado de precisión 1mm y graduación de 1mm.
- Hoja de evaluación nutricional
- Tabla de apoyo y lápiz.

##### *Técnica de medición*

- Se toma como referencia el punto medio del brazo, entre el acromion y olecranon.
- El niño o adolescente debe de tener el brazo relajado con la palma de la mano hacia el cuerpo.
- Ubicarse de pie detrás del niño o adolescente
- En la cara posterior del brazo, con la mano izquierda agarrar el tejido adiposo subcutáneo con los dedos índice y pulgar (figura 3).
- Sin soltar el tejido subcutáneo, con el plicómetro se toma el pliegue de manera paralela al eje longitudinal a un centímetro de donde se agarró con los dedos.
- Hacer el registro en centímetros en la hoja de evaluación nutricional (anexo 1).
- Repetir una segunda medición



**Figura 3. Técnica de pliegue tricípital.**

Fuente: Montesinos-Correa, Hortencia. (2014). (14)

- **Obtención del área de brazo (ABr) (15)**

*Fórmula*

ABr= Área del brazo

$$ABr_{cm^2} = \frac{\text{Perímetro del brazo}^2_{cm}}{4\pi}$$

- **Obtención del área muscular del brazo (AMBr) (15)**

*Formula*

AMBr= Área muscular del brazo

$$AMBr_{cm^2} = \frac{(\text{Perímetro del brazo}_{cm} - (\text{pliegue del triceps}_{cm} * \pi))^2}{4\pi}$$

*Clasificación*

**Tabla 4. Clasificación de área muscular de brazo para niños y adolescentes de 5 a 17 años**

Nombre del indicador	Punto de corte	Interpretación
Área muscular del brazo (AMBr)	0.0 a 5.0	Musculatura reducida
	5.1 a 15.0	Musculatura abajo del promedio
	15.1 a 85.0	Musculatura promedio
	85.1 a 95.0	Musculatura arriba del promedio
	95.1 a 100.0	Musculatura alta: buena nutrición

Fuente: Frisancho AR (1990) (16).

- **Obtención del área grasa del brazo (AGBr) (15)**

*Formula*

AGBr= Área grasa del brazo

ABr= Área del brazo

AMBr= Área muscular del brazo

$$AGBr_{cm2} = ABr_{cm2} - AMBr_{cm2}$$

*Clasificación*

**Tabla 5. Clasificación del área muscular de brazo para edades de 5 a 17 años**

Indicador	Punto de corte	Clasificación
Área grasa del brazo (AGBr)	0.0 a 5.0	Magro
	5.1 a 15.0	Grasa abajo del promedio
	15.1 a 75.0	Grasa promedio
	75.1 a 85.0	Grasa arriba del promedio
	85.1 a 100.0	Exceso de grasa
	85.1 a 100.0	Exceso de grasa

Fuente: Frisancho AR (1990) (16).

- **Obtención del porcentaje de área grasa del brazo (%AGBr) (15)**

*Formula*

%AGB= Porcentaje de área grasa del brazo

AGB= Área grasa del brazo

ABr= Área del brazo

$$\%AGBr = \frac{AGB_{cm^2}}{ABr_{cm^2}}$$

*Clasificación*

**Tabla 6. Clasificación del área grasa del brazo para edades 5 a 17 años**

Indicador	Punto de corte	Clasificación
Área grasa del brazo (AGBr)	0.0 a 5.0	Magro
	5.1 a 15.0	Grasa abajo del promedio
	15.1 a 75.0	Grasa promedio
	75.1 a 85.0	Grasa arriba del promedio
	85.1 a 100.0	Exceso de grasa

Porcentaje del área grasa del brazo (%AGBr)	0.0 a 5.0	Magro
	5.1 a 15.0	Grasa abajo del promedio
	15.1 a 75.0	Grasa promedio
	75.1 a 85.0	Grasa arriba del promedio
	85.1 a 100.0	Exceso de grasa

Fuente:Frisancho AR (1990) (16).

### ***e. Circunferencia de cintura***

El índice de cintura para la talla es parte de la evaluación del estado nutricional. Es una medida cómoda y sencilla de tomar, además de ser un excelente indicador en la descripción de la distribución del tejido adiposo abdominal (grasa).

#### *Grupo de edad*

- Escolares y adolescentes de 6 a 17 años de edad.

#### *Equipo y material*

- Cinta antropométrica; marca Seca, rango de medición 0-205 cm y división 1mm.
- Hoja de evaluación nutricional (anexo 1).
- Tabla de apoyo y lápiz

#### *Requisitos previos a la medición*

- El sujeto debe de estar con ropa cómoda, sin objetos en los bolsillos y sin cinturón/faja que sujete el pantalón o falda.

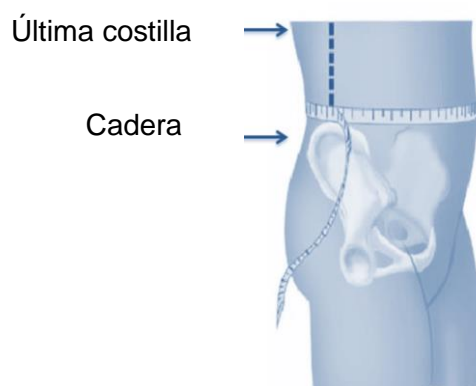
#### *Técnica de medición*

- Solicitar al escolar o adolescente que suba su blusa o camisa, en caso necesario solicitar el apoyo al personal a cargo.
- El niño o adolescente debe estar de pie, sin zapatos con los pies juntos, los brazos a los lados y el abdomen relajado.
- Pedirle que haga una inspiración profunda y al momento de la exhalación hacer la medición.



- Identificar la cintura: punto medio entre la última costilla y la parte superior de la cresta iliaca (cadera) y rodear la cintura con la cinta métrica (figura 4).
- Evitar presionar y evitar que los dedos queden entre la cinta métrica y el cuerpo del sujeto.
- Hacer el registro en la hoja de evaluación nutricional (anexo 1).
- Hacer una segunda medición.

**Figura 4. Consideraciones para la medición de circunferencia de cintura**



Fuente: SICA 2014 (7).

#### f. Índice cintura y talla (ICT)

Representa una correlación relativamente simple y no invasiva. Es un indicador que sirve para predecir factores de riesgo cardiovascular relacionados con la distribución de la grasa corporal.

##### *Formula*

El índice se calcula dividiendo la circunferencia de la cintura entre la talla. Los criterios de evaluación son los recomendados por la Organización Mundial de la Salud (OMS).

ICT= Índice de cintura y talla

$$ICT = \frac{\text{Perímetro de la cintura (cm)}}{\text{Talla (cm)}}$$

## Clasificación

**Tabla 7. Clasificación del índice de cintura para edades de 5 a 17 años**

Indicador	Punto de corte	Clasificación
Relación entre perímetro de cintura y talla (PCiT)	> 0.50	Riesgo cardio metabólico
Relación entre perímetro de cintura y Edad (PCiE)	≥ 90	

Fuente: Maffei C, Banzato C, Talamini G., (2008) (17).

### 3. Hemoglobina

La medición de la hemoglobina, es básico en estas edades ya que con ello se podrá saber si algún integrante de la población de estudio, presentan anemia. Este indicador es fundamental del estado de salud y nutrición, en preescolares, escolares y adolescente, muy utilizado para la detección inmediata de los niveles de hierro.

Los niveles de hemoglobina encontrados en la sangre son expresados en gramos por decilitro (g/dl) (12).

#### Grupo de edad

- Medir la concentración de hemoglobina a niños de 3 a 19 años de edad.

#### Equipo

- HemoCue con su caja de transportación.
- Microcubetas Hemocue para colección de muestra de sangre.
- Eliminador de baterías y/o pilas AA.

#### Material

- Alcohol etílico (etanol) 70°
- Torundas de algodón
- Frasco torundero.
- Contenedor de plástico para material punzocortante.

- Portalancetas tipo lapicero.
- Lancetas para la punción.
- Hoja de evaluación nutricional (anexo 1).

#### *Requisitos previos a la medición*

- Explicar el procedimiento a seguir la persona responsable y al niño o adolescente.
- Lavarse las manos con agua y jabón, también puede emplearse alcohol líquido o gel.
- Disponer de un área de trabajo sobre una mesa o superficie en un lugar amplio y ventilado.
- Colocar el hemoglobinómetro sobre la superficie de trabajo, verificar su funcionamiento; revisar la fecha de caducidad de la microcubeta.
- Revisar el instrumento que esté libre de polvo o sangre seca, particularmente la microcubeta. En caso de estar sucio usar un algodón humedecido con alcohol y dejar secar.
- En caso de niños pequeños, sentarlo en las piernas de un adulto de manera confortable.
- Asegurarse de que la mano esté tibia. Los dedos deben estar estirados y relajados.

#### *Técnica de medición de hemoglobina*

1. Utilizar solo el dedo medio o anular para tomar la muestra. Limpiar la zona, desinfectar y dejar que seque.

Imagen



2. Con movimientos circulares de su pulgar presionar ligeramente el dedo desde el nudillo hacia la punta. Esto estimula el fluido de la sangre hacia el área de donde se obtendrá la muestra.



3. Tomar la muestra en la parte lateral de la punta del dedo. Mantener ligera presión en el dedo y puncionar con la lanceta con un movimiento rápido.



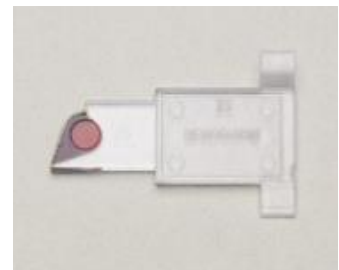
4. Limpiar las primeras 2 ó 3 gotas de sangre. Si es necesario, presionar el dedo ligeramente para que salga otra gota. Es importante evitar ordeñar el dedo.



5. Llenar la microcubeta tocando con la punta de la lanceta la parte media de la gota de la sangre. Esto ayuda a que no se llene de aire la microcubeta. Asegurarse de que la gota sea suficientemente grande para llenar completamente la microcubeta en un solo intento.



6. Limpiar el exceso de sangre de los lados de la micro cubeta, asegurando que no haya sangre fuera de ella.



7. Colocar la microcubeta en el sostenedor y realizar la lectura dentro de los primeros 10 minutos después de haber sido llenada.



8. La lectura tarda de 14 a 45 segundos.

9. Limpiar el portacubetas después de cada día de uso, con alcohol (de 20 a 70%) o detergente suave.

Fuente: Jordan, T (2013) (18).

**Tabla 8. Concentraciones de hemoglobina en relación a la altitud del nivel del mar**

Altitud del mar metros	Ajuste de la hemoglobina (g/L)	Altitud	Ajuste de la hemoglobina (g/L)
<1000	0	2500	-1.3
1000	-.2	3000	-1.9
1500	-.5	3500	-2.7
2000	-.8	4000	-3.5

Fuente: Organización Mundial de la Salud 2011 (19).

### Clasificación

**Tabla 9. Clasificación de hemoglobina a nivel del mar (g/L)**

Grupo de edad	Sin anemia	Anemia		
		Leve	Moderada	Grave
6 a 59 meses	≥11.0	11.0 – 10.9	7.0 – 7.9	<7.0
5 a 11 años	≥11.5	11.0 – 11.4	8.0 – 10.9	< 8.0
12 a 14 años	≥12.0	11.0 – 11.9	8.0 – 10.9	< 8.0
<i>Mujeres</i>				
15 años o más	≥12.0	11.0 – 11.9	8.0 – 10.9	< 8.0
<i>Varones</i>				
15 años o más	≥13.0	11.0 – 12.9	8.0 – 10.9	< 8.0

Fuente: Organización Mundial de la Salud 2011 (19).

## 4. Glucosa

La toma de glucosa capilar en adolescentes tiene un papel importante para hacer una detección temprana de glucosa alta y controlar posibles problemas de salud que se asocian con síndrome metabólico y enfermedades cardiovasculares.

### *Grupo de edad*

- Medir la glucosa a la población de 12 años a 17 años.

### *Equipo*

- HemoCue Glucose 201 Analyzer
- Microcubetas Hemocue para colección de muestra de sangre.
- Eliminador de baterías y/o pilas AA.

### *Material*

- Alcohol etílico (etanol) 70°
- Torundas de algodón
- Frasco torundero.
- Contenedor de plástico para material punzo cortante.
- Portalancetas tipo lapicero.
- Lancetas para la punción.
- Hoja de evaluación nutricional (anexo 1).

### *Técnica de medición de la glucosa*

1. Utilizar solo el dedo medio o anular para tomar la muestra. Limpiar la zona, desinfectar y dejar que seque.



2. Con movimientos circulares de su pulgar presionar ligeramente el dedo desde el nudillo hacia la punta. Esto estimula el fluido de la sangre hacia el área de donde se obtendrá la muestra.

3. Tomar la muestra en la parte lateral de la punta del dedo. Mantener ligera presión en el dedo y puncionar con la lanceta con un movimiento rápido.

4. Limpiar las primeras 2 ó 3 gotas de sangre. Si es necesario, presionar el dedo ligeramente para que salga otra gota. Es importante evitar ordeñar el dedo.

5. Llenar la microcubeta tocando con la punta de la lanceta la parte media de la gota de la sangre. Esto ayuda a que no se llene de aire la microcubeta. Asegurarse de que la gota sea suficientemente grande para llenar completamente la microcubeta en un solo intento.

6. Limpiar el exceso de sangre de los lados de la microcubeta, asegurando que no haya sangre fuera de ella.

7. Colocar la microcubeta en el sostenedor y realizar la lectura dentro de los primeros 10 minutos después de haber sido llenada.

8. La lectura tarda de 60 segundos.

9. Limpiar el portacubetas después de cada día de uso, con alcohol (de 20 a 70%) o detergente suave.



## Clasificación

**Tabla 8. Clasificación de la glucosa**

Resultado	Prueba de glucosa en sangre (en ayuno)	Prueba de glucosa en sangre (no programada)
Sin alteración de glucosa	<100 mg/dL	-
Prediabetes	100 mg/dL a 125 mg/dl	-
Diabetes	≥126 mg/dL	200 mg/dl o mayor

Fuente: Centro Nacional para la Prevención de Enfermedades Crónicas y Promoción de la Salud, División de Diabetes Aplicada (20).

## 5. Presión arterial

La presión arterial es otro indicador de salud, que se encuentra dentro de la valoración de signos vitales, útil en la detección de una enfermedad crónica caracterizada por el aumento sostenido de la presión arterial, por arriba de los límites considerados como normales (21) (22).

### *Grupo de edad*

- Medir la presión arterial de niños y adolescentes.

### *Equipo*

- Baumanómetro o tensiómetro para adulto y escolar
- Estetoscopio para adulto y escolar
- Torundas de algodón
- Solución desinfectante
- Hoja de evaluación nutricional (anexo 1).

### *Requisitos previos a la medición*

- El esfigmomanómetro manual debe de estar calibrados en los últimos seis meses y hay verificar que la calibración sea correcta.
- Explicar paso a paso el procedimiento a realizar para la toma de su presión arterial.
- Permanecer sentado por cinco minutos (reposo absoluto).



- Evitar el consumo de bebidas estimulantes 30 minutos antes, por ejemplo: café, bebidas energéticas.

#### *Técnica de medición*

- El sujeto debe estar sentado con un buen soporte para la espalda, su brazo menos dominante (izquierdo) descubierto y flexionado a la altura del corazón (figura 5).
- Usar un brazalete (manguito) de tamaño adecuado (tabla 11).
- La cámara de aire (globo) debe cubrir al menos 3/4 partes de la longitud del brazo y al menos el 40% de la circunferencia del brazo (figura 6).
- Colocar el brazalete en la posición media del brazo, sobre la línea de flexión del codo (figura 7).
- Registrar los dos valores: sistólica y diastólica. La aparición del primer ruido es la presión sistólica y el último ruido es la presión diastólica.
- Hacer una segunda medición después de dos minutos de la primera medición. En caso de que los valores tengan una diferencia de 5 mm de Hg., hacer dos mediciones más y sacar el promedio.

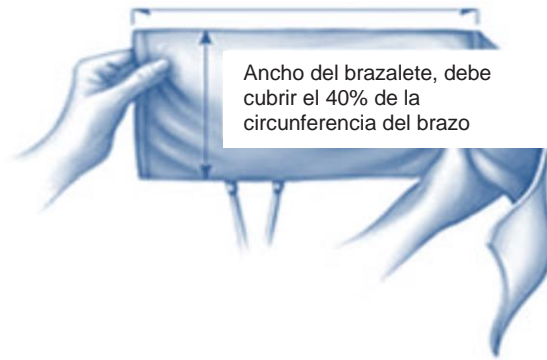


**Figura 5. Postura correcta para toma de presión arterial**  
Fuente: NOM-030-SSA2-1999

**Tabla 9. Recomendadas de brazaletes de acuerdo a la edad**

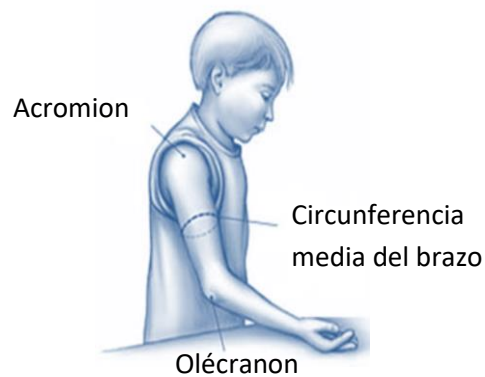
Rango de edad	Ancho (cm)	Largo (cm)	Circunferencia máxima del brazo
Infantil	6	12	15
Niño	9	18	22
Adulto pequeño	10	24	26
Adulto	13	30	34

Fuente: U.S. Department of Health and Human Services. 2005 (23).



**Figura 6. Estimación del tamaño del brazaletes en relación con la circunferencia del brazo.**

Fuente: Lomelí C, Rosas M, Mendoza-González C, Méndez A, Lorenzo JA, Buendía A, et al., (2008) (24).



**Figura 7. Puntos a tomar en cuenta en la circunferencia de brazo.**

Fuente: Lomelí C, Rosas M, Mendoza-González C, Méndez A, Lorenzo JA, Buendía A, et al., (2008) (24).

### Clasificación de hipertensión

Los parámetros a tomar en cuenta son de acuerdo a los criterios del Departamento de Salud y Servicios Humanos de los Estados Unidos para escolares y en adolescentes (tabla 11).

**Tabla 10. Clasificación de presión arterial en niños y adolescentes**

Años	Varones		Mujeres	
	PA Sistólica	PA Diastólica	PA Sistólica	PA Diastólica
3	101	58	102	60
4	102	60	103	62
5	103	63	104	64
6	105	66	105	67
7	106	68	106	68
8	107	69	107	69
9	107	70	108	71
10	108	71	109	72
11	110	74	111	74
12	113	75	114	75
≥13	120	80	120	80

Fuente: U.S Department of Health and Human Services (23) y Flynn JT, Kaelber DC, Baker-Smith CM, et al (2017) (25)

### Clasificación de presión arterial en percentiles

**Tabla 11. Clasificación por percentiles de presión sistólica**

Percentil	Interpretación
<90	Presión arterial sistólica normal
≥ 90 y < 95	Presión arterial sistólica prehipertensa
≥ 95	Presión arterial sistólica hipertensa

Fuente: U.S Department of Health and Human Services (23).

**Tabla 12. Clasificación por percentiles de presión diastólica**

<b>Percentil</b>	<b>Interpretación</b>
<90	Presión arterial sistólica normal
>= 90 y < 95	Presión arterial sistólica prehipertensa
>= 95	Presión arterial sistólica hipertensa

Fuente: U.S Department of Health and Human Services (23).

## **6. Signos clínicos**

La valoración nutricional por medio de signos clínicos es primordial dado que con ello se está identificando varias deficiencias nutricionales (26). Las cuales consiste en la observación de cambios relacionados con la ingesta dietética inadecuada, escasa o excesiva que se mantiene por un periodo largo de tiempo y que es visible identificarlas por medio de los principales signos clínicos: piel, ojos, cabello y boca (27).

### *Grupo de edad*

- Población de 3 a 17 años|

### *Material*

- Hoja de evaluación nutricional (anexo 1).
- Guantes de quirófano.

### *Técnica de medición y clasificación*

- Lavarse las manos
- Colocarse los guantes y cambiarlos con cada escolar o adolescente.
- Explicar al niño o adolescente el procedimiento a seguir.

- Se les pide que tomen asiento y que muestren sus manos por ambos lados, después con el dedo índice se baja ligeramente el reborde orbitario y se observa la coloración de la conjuntiva.
- Observación crítica y minuciosa las siguientes partes del cuerpo: ojos, cabellos, uñas y piel.

*Clasificación de signos clínicos*

**Tabla 13. Signos físicos por deficiencias nutricionales**

Indicador	Deficiencia	
Ojos	Conjuntivas pálidas	Hierro, ácido fólico, vitamina B12
Cara	Despigmentación	Proteína
Piel	Palidez	Hierro

Fuente: Suverza A, Haua K., (2010) (27).

## 7. Imagen corporal

Se selecciona la imagen corporal, por ser un constructo constituido por un componente perceptual, relacionado con la precisión con la cual se percibe el tamaño de diferentes segmentos corporales o del cuerpo en su totalidad. Por lo que se puede decir que la imagen corporal es un correlato con la realidad, que está relacionada por los sentimientos de autoconciencia de cómo se percibe y experimenta el cuerpo.

### *Grupo de edad*

- Escolares (6 a 10 años): El formato que se utilizará para la evaluación de la imagen corporal en escolares recomendado por Collins (1991) (28). El cual está clasificado en siete figuras que van desde la más delgada hasta la más obesa e indicando las condiciones nutricionales donde se clasifica el propio escolar (29)(ver anexo 2 y 3).
- Adolescentes (11 a 17 años): se utilizará otra hoja de evaluación de nueve siluetas de Stunkard AJ, Albaum JM (1981) (30; 31) en las que también van de la más delgada a la más obesa, con la que ellos también se pueden identificar (ver anexo 4 y 5).

### *Material*

- Lápiz.
- Hojas de figuras humanas de niños y adolescentes (anexos 2, 3, 4 y 5).
- Hoja de evaluación (anexo 1).

### *Técnica de medición*

- Después de la última medición antropométrica, se le pedirá al escolar (6 años a 10) o adolescente (11 a 19 años) señalar en la hoja con una cruz en el paréntesis, la figura que creen que se parezca más a su cuerpo.
- Dar la siguiente instrucción al grupo escolar o adolescente: “*Señala con tu dedo la figura que más se parece a ti*”.

## Clasificación

**Tabla 14. Clasificación de imagen corporal en escolares y adolescentes**

Grupo de edad	Clasificación
Escolares 6 a 10 años	1= Bajo peso severo 2= Bajo peso moderado; 3= Bajo peso ligero; 4= Normo peso; 5= Sobrepeso ligero; 6= Sobrepeso moderado; 7 = Obesidad
Adolescentes 11 a 17 años	1 y 2 = Bajo peso; 3, 4, 5= Peso normal; 6 y 7= Sobrepeso; 8 y 9= Obesidad

Fuente: Collins, 1991 (28); Stunkard, A., y Album, J. 1981. (30)

## 8. Conductas alimentarias

Las conductas alimentarias son un importante indicador de la probabilidad de aumento de masa grasa en el tiempo (18), logrando construir un elemento fundamental para predecir el sobrepeso y la obesidad de forma temprana.

Para obtener la información, se aplicará un cuestionario breve de conductas alimentarias de escolares y adolescentes.

### *Descripción del cuestionario*

- Consta de 10 preguntas con cuatro opciones de respuesta.
- Las preguntas consisten básicamente en conductas alimentarias que se utilizan para bajar de peso (ver anexo 6).
- Se calificará con la-sumatoria de los reactivos (tabla 13) y de acuerdo a los criterios de Unikel y Altamirano (32; 33; 34).

### *Grupo de edad*

- Escolares y adolescentes de 6 a 17 años de edad.

### *Material*

- Formato de conductas alimentarias (anexo 2)
- Lápiz

### *Requisitos previos a la aplicación del cuestionario*

- Aplicar el cuestionario en espacios donde los escolares y adolescentes puedan apoyarse para escribir.
- Propiciar un ambiente de confianza

### *Aplicación del cuestionario*

- Dar las instrucciones precisas para que puedan responder las preguntas.



**Tabla 15. Respuesta a conductas alimentarias y valor a la pregunta**

<b>Respuesta</b>	<b>Valor de la respuesta</b>
Nunca o casi nunca	0
A veces	1
Con frecuencia (2 veces en una semana)	2
Con mucha frecuencia (más de dos veces en una semana)	3

Fuente: Unikel C, Díaz de León C, Rivera JA., 2017 (35).

### *Clasificación*

**Tabla 16. Clasificación para conductas alimentarias**

<b>Punto de corte</b>	<b>Clasificación</b>
$\geq 11$	Frecuencia alta de conductas alimentarias de riesgo
7-10	Frecuencia moderada de conductas alimentarias de riesgo
$< 7$	Ausencia de riesgo

Fuente: Unikel C, Díaz de León C, Rivera JA., 2017 (35).

## 9. Hábitos alimentarios y actividad física

Los hábitos alimentarios y la actividad física, están estrechamente relacionadas y trabajan de manera conjunta para el bienestar de la salud. Sin embargo, cuando estos no se llevan de forma adecuada o no se realizan (actividad física) como debería de ser, existen alteraciones que se están presentando a temprana edad, por ello la importancia de su evaluación (36).

El cuestionario que contiene 10 preguntas de opción múltiple, de reactivos y abiertas.

### *Grupo de edad*

- Escolares y adolescentes entre 6 años y 17 años.

### *Material*

- Formato de frecuencia de consumo, hábitos y actividad física (anexo 7).
- Lápiz

### *Requisitos para la evaluación*

- Propiciar un ambiente tranquilo
- Brindar las instrucciones correspondientes.

### *Aplicación de cuestionario*

- Otorgar de manera individual el formato para la evaluación
- Evitar interferir en las respuestas, en caso necesario solo aclarar las dudas.

**Tabla 17. Preguntas de hábitos alimentarios**

No. de Pregunta	Pregunta	Grupo de alimentos
1	Ingesta de alimentos por tiempos de comida (desayuno, comida y cena)	Lácteos, frutas, jugos, productos industrializados y embutidos.
2	Alimentos consumidos a media mañana.	Lácteos, frutas, jugos, productos industrializados.
3	Alimentos consumidos a media tarde	Lácteos, frutas, jugos, productos industrializados.

Fuente: Calderón García A, et al., 2019 (36); Martínez MA (37).

**Tabla 20. Pregunta y clasificación de hábitos alimentarios**

No. de Pregunta	Pregunta	Grupo de alimento	Clasificación
4	Preferencias de alimentos	Cereales, alimentos industrializados, frutas y verduras, leguminosas y pescado	No me gustan nada Me gustan poco/algo Me encantan

Fuente: Fuente: Calderón García A, et al., 2019 (36).

**Tabla 21. Tiempo dedicado a diferentes actividades en escolares y adolescentes**

<b>No. Pregunta</b>	<b>Categorías</b>	<b>Clasificación</b>
<b>5</b>	Horas promedio de sueño.	Recomendable= 10-13 hrs (3-5 años) No recomendable < 10 horas  Recomendable= 9-11 hrs (6-13 años) No recomendable < 9 horas  Recomendable= 8-10 hrs (14-17 años) No recomendable <8 horas  Recomendable= 7-9 hr (18 a 25 años) No recomendable < 7 horas
<b>6 y 7</b>	Minutos invertidos en ver TV.  Minutos invertidos en uso de Tablet o computadora.	1 – 2 horas 2 – 3 horas > 3 horas
<b>8</b>	Horas dedicadas al estudio	1 – 2 horas 2 – 3 horas > 3 horas
<b>9 y 10</b>	Minutos dedicados a la actividad física extraescolar	Actividad física extraescolar por semana 0 – 1 hora= sedentario 1 – 3 horas = Moderado > 3 horas = activo

## 10. Evaluación en el servicio de alimentos

El servicio de alimentos (comedor) es un indicador clave, para identificar el tipo de alimentación que están llevando a cabo, preescolares, escolares y adolescentes. El obtener esta información, sirve para modificar los alimentos o preparaciones que se ofrecen, siendo más nutritiva, cantidades acorde a la edad y de mejorar calidad. Así como que el personal que labora en el servicio de alimentos, cuente con el conocimiento básico de la importancia que tiene la alimentación y el poder llevar a cabo todas las modificaciones. Esta evaluación en el servicio permite garantizar la calidad y seguridad de los alimentos y bebidas que se ofrecen, para mantener la salud de la población.

La valoración que se realizará en el servicio de alimentos es: por área de cocina, manejo e higiene en alimentos y utensilios, técnicas de preparación, higiene personal. Así como evaluación de menús y tipo de alimentos de mayor consumo (solo al inicio).

### *Aspectos generales*

- La evaluación se basa en la Norma Oficial Mexicana NOM-251-SSA1-2009. Prácticas de Higiene, para el Proceso de Alimentos, Bebidas o Suplementos Alimenticios (38; 39). El cual está dividido en cuatro partes, las cuales abordan de forma muy general las condiciones óptimas en las que se debe de laborar en el servicio de alimentos.
- Se calificará de acuerdo al puntaje total de los reactivos y se clasificará de acuerdo a la NOM-251-SSA.

### *Material*

- Formato de evaluación para el servicio de alimentación (ver anexo 4).
- Lápiz o lapicero

### *Puntos a evaluación en el servicio de alimentos*

- Áreas de: preparación, almacenamiento y comedor

- Medidas de higiénicas antes de entrar a las diferentes áreas del servicio.
- Higiene personal y práctica de manipulación
- Prácticas de riesgo de contaminación de alimentos se hará en horarios que no interrumpa la atención en el servicio de alimentos.
- Toda la evaluación será por medio de la observación, el cual será llenando en un formato (ver anexo 8).

### Clasificación

**Tabla 22. Evaluación y clasificación de higiene personal y de servicio de alimentos**

Indicador	Pregunta	Valor de la pregunta	Clasificación por Nivel de riesgo
Higiene personal	1, 3 y 5	SI = 1 NO=0	16 a 19 puntos= Bajo 11 a 15 puntos= Medio 6 a 10 puntos= alto 1 a 5 puntos= Muy alto
	2,4 y 6	SI = 0 NO=1	
Práctica de manipulación	7	SI=1 NO=0	
	8-12	SI=0 NO=1	
Prácticas de riesgo	13-17	SI=1 NO=0	
	18 y 19	SI=0 NO=1	

## **11. Frecuencia de alimentos empleados en el servicio de alimentos**

El identificar los alimentos de mayor consumo (40) que se emplean en los menús, es fundamental identificarlos, para conocer la cantidad, tipo y calidad de los alimentos que se ofrecen (41). Esta excelente herramienta, también es básica para implementar nuevos menús a partir de lo que hay.

Este apartado sirve como base para diseñar los nuevos menús que se propondrán.

### *Material para la evaluación*

- Formato de frecuencia de consumo (anexo 9).
- Lápiz o lapicero

### *Levantamiento de información*

- El cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos será aplicado al encargado de la compra y preparación de alimentos (ver el anexo 5).
- Se solicitará la información sobre los principales alimentos que se consumen dentro del servicio de alimentos. se realizará en horario que no interrumpa la preparación o consumo de alimentos.
- Se enfatizará en aquellos alimentos que sean donados y/o comprados.

## **12. Análisis de la información**

- La información que se obtiene, debe de ser capturada posteriormente a las mediciones y el mismo día deberá aparecer en la base de datos de Excel.
- La información debe de estar siempre al día.
- Toda la información recabada se entregará al personal del INCMNSZ.
- Toda la información será tratada con discreción y solo los investigadores del instituto o los directivos de las instituciones tienen acceso a ella.

### **13. Análisis estadístico**

Las variables de peso, edad, estatura, circunferencia de cintura, circunferencia de brazo, pliegue tricípital y presión arterial. Se obtendrán medidas estadísticas descriptivas (media, desviación estándar y percentiles).

Se usarán pruebas de análisis de varianza (T de Student y ANOVA) para obtener las diferencias de las medias de las variables cuantitativas en la primera, segunda y tercera evaluación.

Se realizarán asociaciones mediante la prueba de  $X^2$  y la fuerza de asociación entre variables mediante Odds Ratio con intervalo de confianza de 95%, de acuerdo al sexo, estado de nutrición, glucosa, presión arterial (según su clasificación) y demás variables.

Con la medición de la hemoglobina se obtendrá la prevalencia de anemia.

La variable de imagen corporal, conductas alimentarias, preferencias, hábitos alimentarios y actividad física, se estimará a partir de su frecuencia (muestra total).

Los resultados de la evaluación en el servicio de alimentos se categorizarán con las respuestas dicotómicas y con ellas se obtendrán frecuencia y proporciones.



## FASE II

---

En esta segunda fase del programa, se entregan y entrega a directivos; Resultados de la primera evaluación antropométrica (peso, talla, circunferencia media de brazo, de cintura y pliegue tricípital) e indicadores de salud (hemoglobina, glucosa capilar, presión arterial) de la población objetivo; Orientación alimentaria para escolares y adolescentes, así como para el personal del servicio de alimentos; Entrega de manual de menús y Propuesta de huertos familiares a los establecimiento de asistencia social (casa hogar, albergue e internado).

De acuerdo a los resultados del estado de nutrición se implementará un menú cíclico de 28 días para satisfacer las necesidades nutrimentales de los preescolares, escolares y adolescentes. Los alimentos que contendrá el menú estarán basados en los alimentos que dispones, de la región, alimentos donados y los de mayor demanda.

Se brindará orientación alimentaria a los escolares y adolescentes, así como al personal del servicio de alimentos (cocina y comedor), siendo este último, el que tiene como objetivo mejorar el servicio alimentario y el manejo higiénico de los alimentos.

Se planteará una propuesta de huertos familiares para promover la producción de alimentos frescos y saludables, la implementación del mismo dependerá del espacio disponible de la institución.

El huerto familiar que se propones es para cultivar verduras que se pueden obtener en un periodo corto de tiempo (rábanos, nopal, calabacita y frijol ejotero.).

## **1. Menú cíclico de 28 días**

Se elaboró un manual de 28 menús cíclicos, en el departamento de Nutrición Aplicada y Educación Nutricional del INCMNSZ, los cuales tienen tres tiempos de comidas, que cubren los requerimientos energéticos y proteicos de preescolares, escolares y adolescentes de las instituciones de asistencia social. Dichos menús tienen la característica de tener preparaciones sencillas, empleando los diferentes grupos de alimentos, incluyendo los que se utilizan en las instituciones, así como los propios de la región. El objetivo de que el personal del instituto haya realizado los menús es para que el personal del servicio de alimentos tenga a la mano una guía alimentaria (menú cíclico) que garantiza que niños y adolescentes cubran sus requerimientos y mejoren su estado de nutrición, así como el de tener una alimentación variada a bajo costo.

El manual de menús está compuesto por los siguientes apartados: portada, introducción, metodología, menús sintéticos y desarrollados, colaciones, recomendaciones, glosario y bibliografía.

## **2. Orientación alimentaria**

### *A) Personal de cocina*

Se brindará orientación alimentarios a personal que labora en la cocina (servicio de alimento) de la institución que participa en el programa. El objetivo de la capacitación es: proporcionar los conocimientos básicos de nutrición, los cuales son esenciales para que la alimentación que brindan en las instituciones de asistencia social, cubra los requisitos adecuada para llevar a cabo una buena alimentación. La capacitación la realizará el personal del instituto.

Temas que se abordaran:

- Objetivo del programa
- Importancia de una buena alimentación
- Grupo de alimentos
- Plato del bien comer

- Demostración por tiempos de comida con grupos de alimentos.
- Prácticas de higiene en el servicio de alimentos

### *B) Escolares y adolescentes*

Se realizará con los escolares y adolescentes una orientación alimentaria, con la finalidad, de que niños y adolescentes identifiquen los grupos de alimentos y su importancia que tienen de consumirlos a lo largo de todo el día. La orientación la llevará a cabo nutriólogas/os participantes en el programa, supervisadas por el personal del instituto. La orientación será en cada una de las instituciones participantes.

Temas que se abordarán:

- Importancia de la alimentación en las primeras etapas de la vida.
- Grupo de alimentos.
- Plato del bien comer.
- Menú utilizando los grupos de alimentos.
- Efectos de malnutrición en niños y niñas

### 3. Propuesta de huerto de traspatio

El desarrollo de huerto familiar dentro de la institución, es para la producción de alimentos propios de la región, así como para promover una alimentación más variada. E implementar los alimentos producidos en los menús que se consumen en las instituciones.

Asimismo, para que niños y adolescentes se interesen en el desarrollo de la producción de alimentos de una manera más sustentable y sostenible. Para llevarlo acabo se requiere de:

- Promover la producción de hortalizas de acuerdo con el espacio físico que disponga la institución.
- Captación de agua fluvial para producir alimentos todo el año.
- Manejo adecuado de desechos orgánicos para generar compostas
- Siembra directa o indirecta

**Tabla 23. Hortalizas y sus ventajas de consumo**

Hortalizas	Vitaminas y minerales	Ventajas
Zanahoria, tomate, acelga, lechuga y espinaca	Vitamina A	Indispensable para la vista, evita la ceguera nocturna, ayuda en el desarrollo de los huesos.
Coliflor	Vitamina B1, vitamina C	Evita el cansancio, la depresión y mejora el apetito. Ayuda a cicatrizar heridas, formación de huesos o de dientes.
Acelga, papa	Vitamina B2	Ayuda en el crecimiento, mayor tolerancia a enfermedades.
Cebolla, zanahoria, acelga, lechuga, cebolla, espinaca, brócoli, betabel.	Calcio (Ca)	Ayuda a la formación de los huesos, dientes, funcionamiento del sistema nervioso.
Acelga, cebolla, rábano.	Hierro (Fe)	Importante para la sangre, evita la anemia.
Cebolla, papa, espárragos, maíz	Magnesio (Mg)	Ayuda al funcionamiento normal del corazón, ayuda al sistema nervioso.

Zanahoria, tomate, haba verde, ajo, cebolla, maíz, brócoli, rábano.	Fosforo (P)	La falta de este provoca el raquitismo, ayuda al sistema nervioso y a la formación de los huesos.
Haba verde, ajo, papa, maíz	Proteínas	Proporciona vitalidad y energía, reparan los tejidos musculares, se forman los músculos, la sangre, huesos, piel y otros tejidos.
Cebolla, zanahoria, betabel, ajo, haba fresca, maíz	Carbohidratos y grasas	Proporciona principalmente energía al organismo, las grasas son necesarias para formar y utilizar algunas vitaminas.

Fuente: FAO, 2011 (42).

**Tabla 24. Hortalizas por diámetro de siembra según el método biointensivo de producción**

Cultivo de hortalizas	Distancia entre hileras (cm)	Distancia entre plantas	Población en 10m <sup>2</sup>	Rendimiento (Kg/10m <sup>2</sup> )	Ciclo vegetativo (Días)
Rábano	15	10	-	13	30
Nopales	70	30 - 50	83 pencas	8	40 - 60
Calabacitas	100	50-70	-	70	50-60
Frijol ejotero	6	60-80	-	8	48 - 56
Acelga	20	20	320	320 plantas	65
Lechuga	20	20	245	60	60
Pepino	30	30	107	70	120-150
Zanahoria	8	8	1531	45	80-120
Espinaca	10	10	980	10	80-90
Maíz	60	25-50	107	1.2	90-120

Fuente: FAO, 2011 (42) (43).

### *Cuidados de hortalizas*

- Riego continuo
- Empleo de la técnica aporques (acumulación de tierra en la base del tronco o tallo de una planta).
- Deshierbes de malas hierbas.
- Control de plagas y enfermedades

### *Evaluación de producción*

Se evaluará la producción de acuerdo a los kilos por metro cuadrado de suelo cosechados. Así como a los 30 días (aproximados) de ciclo vegetativo de cada hortaliza, que es cuando generalmente se empieza a cosechar.

## **4. Resultados**

Los resultados de las evaluaciones realizadas en la población objetivo, se entrega por medio de un informe, el cual está dirigido al personal directivo de cada institución. El contenido de dicho documento es:

- Introducción
- Material y método
  - Información general, estado de nutrición en niños (antropometría, hemoglobina, glucosa, presión arterial, imagen corporal)
- Resultados generales e individuales: peso para la edad, peso para la talla, talla para la edad e índice de masa corporal, anemia, glucosa, presión arterial, imagen corporal, signos clínicos y preferencias alimentarias.
- Conclusión
- Recomendaciones

# FASE III

---

La tercera fase consiste en una segunda evaluación antropométrica e indicadores de salud. Mismos que fueron considerados en la fase I, con preescolares, escolares y adolescentes. Evaluación de menús propuestos y huertos familiares.

De acuerdo a los resultados previamente obtenidos, se realizan los ajustes necesarios para optimizar el funcionamiento del programa.

- 1- Productividad de huertos familiar
- 2- Evaluación de los menús propuestos
- 3- Medición antropométrica
  - a. Peso
  - b. Talla o estatura
  - c. Circunferencia media de brazo
  - d. Pliegue tricipital
  - e. Circunferencia de cintura
- 4- Medición de hemoglobina
- 5- Medición de glucosa
- 6- Medición de presión arterial

## FASE IV

---

En esta fase, se vuelve a entregar un informe a directivos, sobre los resultados de la segunda evaluación antropométrica e indicadores de salud; Modificaciones a los menús y resultados de la producción de huertos familiares.

## FASE V

---

En la fase quinta, se realiza la tercera evaluación antropométrica e indicadores de salud; Aplicación de cuestionarios de hábitos de alimentos y actividad física (solo a escolares y adolescentes). Así como una segunda evaluación del comedor (servicios de alimentos) de la institución.

## FASE VI

---

*En esta última fase se entrega a directivos, los resultados de la tercera evaluación antropométrica e indicadores de salud. Así como el manual de procedimientos del programa y un informe final que incluye el impacto del programa y recomendaciones para seguir mejorando el estado de nutrición de la población objetivo, servicios de alimentos, vigilancia nutricional y huertos familiares, de las tres instituciones de asistencia social (albergue, casa hogar e internado) del estado de Oaxaca.*



## Materiales y equipo

Los materiales y equipos que se utilizaron para llevar a cabo el Programa de Educación Nutricional para mejorar el estado de nutrición de población vulnerable de Oaxaca fueron financiados al 100% por el *Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán*.

Los costos que implicaron equipos, materiales e insumos utilizados, para 50 personas se presentan a continuación:

**Tabla 25. Presupuesto de material y equipo para 50 personas de acuerdo a los diferentes indicadores evaluados en el programa**

Material y equipo	Cantidad	Precio unitario	Total	Financiamiento
Básculas de piso	1 equipo	\$2,500.00	\$2,500.00	INCMNSZ
Estadímetro seca	1 equipo	\$499.00	\$499.00	INCMNSZ
Cinta métrica seca	2 piezas	\$350.00	\$350.00	INCMNSZ
Plicómetro lange	1 pieza	\$7,139.00	\$7,139.00	INCMNSZ
<b>Medición de la hemoglobina</b>				
HemoCue Hb 201	1 equipo	\$20,812.75	\$20,812.75	INCMNSZ
Micrubetas Hb 201	1 frasco con 50 piezas	\$2,160.75	\$2,160.75	INCMNSZ
Lancetas	1 caja con 100 unidades	\$81.89	\$81.89	INCMNSZ
Disparadores	2 piezas	\$317.00	\$634.00	INCMNSZ
Alcohol	1 frasco	\$81.00	\$81.00	INCMNSZ
Toallas húmedas	1 paquete	\$125.00	\$125.00	INCMNSZ
Contenedores para material	1 pieza	\$170.00	\$170.00	INCMNSZ
Algodón	1 bolsa	\$185.00	\$185.00	INCMNSZ
<b>Medición de la glucosa</b>				
HemoCue Glucose 201	1 equipo	\$27,160.43	\$27,160.43	INCMNSZ
Microcubetas	2 cajas con 50 piezas	\$2,160.75	\$4,321.5	INCMNSZ
Lancetas	1 caja con 100 unidades	\$81.89	\$81.89	INCMNSZ
Disparadores	2 piezas	\$317.00	\$634.00	INCMNSZ
Alcohol	1 frasco	\$81.00	\$81.00	INCMNSZ
Toallas húmedas	1 paquete	\$125.00	\$125.00	INCMNSZ

Contenedores para material	1 pieza	\$170.00	\$170.00	INCMNSZ
Algodón	1 bolsa	\$185.00	\$185.00	INCMNSZ
<b>Medición de la presión arterial</b>				
Estetoscopio	1 equipo	\$6,200.00	\$6,200.00	INCMNSZ
Esfigmomanómetro aneorodie durashock	1 equipo con 4 brazaletes	\$4,600.00	\$4,600.00	INCMNSZ
<b>Formatos de evaluación impresas</b>				
Evaluación nutricional	50 hojas	\$0.30	\$15.00	INCMNSZ
Imagen corporal hombres en edad escolar	50 hojas	\$0.30	\$15.00	INCMNSZ
Imagen corporal mujeres en edad escolar	50 hojas	\$0.30	\$15.00	INCMNSZ
Imagen corporal hombres adolescentes	50 hojas	\$0.30	\$15.00	INCMNSZ
Imagen corporal mujeres adolescentes	50 hojas	\$0.30	\$15.00	INCMNSZ
Cuestionario breve de conductas alimentarias	50 hojas	\$0.30	\$15.00	INCMNSZ
Preferencias alimentarias, hábitos alimentarios y actividad física	50 hojas	\$0.30	\$15.00	INCMNSZ
Evaluación en el servicio de alimentos	50 hojas	\$0.30	\$15.00	INCMNSZ
Frecuencia de alimentos empleados en el servicio de alimentos	50 hojas	\$0.30	\$15.00	INCMNSZ
Evaluación de los menús propuestos	50 hojas	\$0.30	\$15.00	INCMNSZ
<b>Otros materiales</b>				
Cubrebocas	1 caja con 50 piezas	\$85.00	\$85.00	INCMNSZ
Gel	500 mL	\$50.00	\$50.00	INCMNSZ
Pilas AA	1 paquete con 6 piezas	\$135.00	\$135.00	INCMNSZ
Pilas AAA	1 paquete con 6 piezas	\$135.00	\$135.00	INCMNSZ
Equipo de cómputo hp	1 equipo	\$8,000.00	\$8,000.00	INCMNSZ
Dispositivo USB 64gb	2 piezas	\$139.00	\$278.00	INCMNSZ
Total		\$84,049.46	\$87,130.21	INCMNSZ

### Cronograma de actividades

Actividad	2021				2022												2023		
	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Ene.	Febr.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Ene.	Feb.	Mar.
Recepción de solicitud de instituciones de asistencia social, para realizar el programa.	X																		
Desarrollo teórico del programa	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Planteamiento del programa en las instituciones sociales			X																
Se recibe información de los niños y adolescentes y menús actuales por las casas hogares.				X															
Solicitud de pasantes de nutrición para colaborar en el programa				X															
Inicio del programa. Entrega de equipo y material por institución.							X												
Capacitación a nutriólogas participantes							X												
Primera medición antropométrica e indicadores de salud a población objetivo, evaluación							X												

al servicio de alimentos y personal que labora.																			
Análisis de información y desarrollo de informe.							X	X											
Entrega de informe de datos basales de la población objetivo y propuesta de menús y huertos familiares.									X										
Orientación alimentaria a escolares, adolescentes y personal de cocina.									X										
Segunda medición antropométrica e indicadores de salud a población objetivo. Y evaluación de menús.												X							
Análisis de información y desarrollo del segundo informe.												X	X						
Entrega de informe con resultados de segunda evaluación. Y modificación de menús.															X				
Tercera medición antropométrica e indicadores de															X				

salud a población objetivo. Y evaluación del servicio de alimentos y personal.																			
Análisis de información y desarrollo del tercer informe.																	X	X	
Entrega de informe final y manual de procedimientos del programa.																			X
Presentación del impacto del programa en las instituciones, conclusiones y cierre del programa.																			X

## Referencias

1. *Sobrepeso y obesidad en población mexicana en condición de vulnerabilidad*. Shamah-Levy, T, y otros. s.l. : Salud Publica Mex, 2019, Vol. 61, págs. 852-865.
2. *Ley para la protección de los derechos de niñas, niños y adolescentes*. México, D.F : Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2010.
3. México, CNDH. Los derechos de los niño y las niñas. [En línea] <https://www.cndh.org.mx/ni%C3%B1as-ni%C3%B1os/derechos-humanos-de-ninas-y-ninos#:~:text=Ni%C3%B1as%2C%20ni%C3%B1os%20y%20adolescentes%20tienen%20derecho%20a%20disfrutar%20del%20m%C3%A1s,efectivo%20su%20derecho%20de%20prioridad%2C>.
4. UNICEF. *La situación de niños, niñas y adolescentes en las instituciones de protección y cuidado de América Latina y el Caribe*. 2013.
5. *Valoración clínica y antropométrica del estado nutricional en la infancia*. Sánchez González, E. 32, s.l. : Bol Pecliatr, 1991, págs. 217-230.
6. Ávila, Abelardo, y otros. *Manual de antropometría, Registro Nacional de Peso y Talla en Escolares*. Distrito Federal : INCMNSZ.
7. (SICA), Sistema de la Integración Centroamericana. *Instructivo para la recolección de datos antropométricos*. 2014.
8. World Health Organization. Child growth standards. [En línea] 2008. <https://www.who.int/tools/child-growth-standards/standards>.
9. —. Growth reference data for 5-19 years. [En línea] 2007. <https://www.who.int/tools/growth-reference-data-for-5to19-years>.
10. *Curso de capacitación sobre la evaluación del crecimiento del niño*. Organización Mundial de la Salud. Ginebra : s.n., 2008.

11. Allende Cavero, Thelma Leticia. *Evaluación del impacto del "Programa cocinas comedores nutricionales comunitarias del DIF" en el estado nutricional de niños en edad escolar beneficiarios de las localidades de Santa Catarina Minas y San José del Progreso, Oaxaca (tesis)*. s.l. : Universidad Iberoamericana Puebla, 2016.
12. Office, UN Department of Technical Co-operation for Development and Statistical. *How to Weigh and Measure Children: Assessing the Nutritional Status of Young Children in Household Surveys*. [En línea] 1986. [http://unstats.un.org/unsd/publication/unint/dp\\_un\\_int\\_81\\_041\\_6E.pdf](http://unstats.un.org/unsd/publication/unint/dp_un_int_81_041_6E.pdf)..
13. *The development of MUAC-for-age reference data recommended by a WHO Expert Committee*. De Onís, M y Mei, Z. 1, s.l. : Bulletin of the World Health Organization, 1997, Vol. 75, págs. 11-18.
14. *Crecimiento y antropometría: aplicación clínica*. Montesinos-Correa, Hortencia. 2, s.l. : Acta pediátrica de México, 2014, Vol. 35, págs. 159-165.
15. *The arm circumference as a public health index of protein-calorie malnutrition of early childhood*. Jelliffe, EFP y Jellife, DB. 4, s.l. : J trop Pediatr, 1969, Vol. 15, págs. 177-260.
16. Frisancho, AR. *Antropometric standars for the assessment of growth an nutritional status*. [aut. libro] Ann Arbor. EEUU: University of Michigan Press : s.n., 1990.
17. *Waist-to-height ratio, a useful index to identify high metabolic risk in overweight children*. Maffeis C, Banzato C, Talamini G. 2, s.l. : J Pediatr, 2008, Vol. 152, págs. 207-213.
18. *Guía Técnica: procedimiento para la determinación de hemoglobina mediante hemoglobínómetro portátil*. Jordan Lechuga, Teresa. Lima: Ministerio de Salud : Instituto Nacional de Salud, 2013, págs. 3-39.
19. *Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar la anemia y evaluar su gravedad*. Organización Mundial de la Salud. Ginebra : s.n., 2011.

20. Centro Nacional para la Prevención de Enfermedades Crónicas y Promoción de la Salud, División de Diabetes Aplicada. [En línea] [Citado el: 2021 de 12 de 22.] [cdc.gov/diabetes/spanish/basics/getting-tested.html](https://www.cdc.gov/diabetes/spanish/basics/getting-tested.html).
21. *Técnica para una correcta toma de la presión arterial en el paciente ambulatorio*. Gómez-León, Mandujano, Morales López, S y Álvarez Díaz, C J. 3, s.l. : Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM, 2016, Vol. 59.
22. Diario Oficial de la Federación. *NORMA Oficial Mexicana NOM-030-SSA2-1999, Para la prevención, tratamiento y control de la hipertensión arterial*. 2000.
23. *The fourth report on the diagnosis, evaluation, and treatment of high blood pressure in children and adolescents*. U.S Department of Health and Human Services. National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Children and Adolescents. (2 Suppl 4th Report), s.l. : Pediatrics, 2004, Vol. 114.
24. Lomelí , C, y otros. Hipertensión arterial sistémica en el niño y adolescente. [En línea] 2008. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-99402008000600004&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-99402008000600004&lng=es).
25. *Clinical practice guideline for screening and management of high blood pressure in children and adolescents*. Flynn, JT, y otros. 3, s.l. : Pediatrics, 2017, Vol. 140.
26. Alpers, David H, Clouse, Ray E y Stenson, William F. *Manual terapéutica nutricional*. Barcelona, España : Salvat, 1990.
27. *El ABCD de la Evaluación del Estado de Nutrición*. Suversa , A y Hava, K. s.l. : Mc Graw Hill, 2010.
28. Collins, M E. Body figure perceptions and preference among preadolescent children. *International Journal of Eating Disorders*. 1991, Vol. 10, 2, págs. 199-208.
29. *Valoración de la imagen corporal en preescolares: Percepción de padres e hijos*. Vazquez-Arevalo, Rosalia, y otros. 2, s.l. : Revista Mexicana de Trastornos Alimentarios, 2018, Vol. 9, págs. 208-220.



30. *The accuracy of self-reported weights*. Stunkard, A J y Albaum, J M. 8, s.l. : Am J Clin Nutr, 1981, Vol. 34, págs. 1593-9. doi: 10.1093/ajcn/34.8.1593.
31. *Percepción del cuerpo saludable y su relación con la insatisfacción corporal en adolescentes mexicanos*. Cruz Licea, Verónica, y otros. 1, s.l. : Revista de Salud Pública y Nutrición , 2018, Vol. 17.
32. *Conductas alimentarias de riesgo en adolescentes mexicanos. Datos en población estudiantil del Distrito Federal*. Unikel, C, y otros. s.l. : Revista de Investigación Clínica, 2000, Vol. 52, págs. 140-147.
33. *Validez de constructo de un instrumento para la detección de factores de riesgo en los trastornos de la conducta alimentaria en mujeres mexicanas*. Unikel, C y Gómez-Peresmitré, G. s.l. : Salud Mental, 2004, Vol. 27, págs. 38-49.
34. *Continuo de conductas alimentarias de riesgo en adolescentes de México*. Altamirano, M B, Vizmanos, B y Unikel, C. 5, s.l. : Revista Panamericana de Salud Pública, Vol. 30, págs. 401-407.
35. Unikel , C, Díaz de León , C y Rivera, J A. *Conductas alimentarias de riesgo y factores de riesgo asociados: desarrollo y validación de instrumentos de medición*. Primera edición, 2017.
36. *Valoración de estado nutricional y de hábitos y preferencias alimentarias en una población infanto-juvenil (7 a 16 años) de la Comunidad de Madrid*. Calderón García, A, y otros. 2, s.l. : Nutr Hosp, 2019, Vol. 36, págs. 394-404.
37. *¿Cuánto hay que dormir para un sueño saludable?* Martínez , M A. s.l. : Rev Neurol, 2016, Vol. 63.
38. NOM-251-SSA1-2009. *Prácticas de Higiene, para el Proceso de Alimentos, Bebidas o Suplementos Alimenticios*.
39. OPS y ONU. *Manual para manipuladores de alimentos. Instructor*. Washington, DC : s.n., 2016.

40. *Consumo de grupos de alimentos y factores sociodemográficos en población mexicana*. Gaona-Pineda, EB, y otros. s.l. : Salud Pública Mex, 2018, Vol. 60, págs. 272-282.
41. *Variabilidad en el patrón de consumo de alimentos en una población de preescolares de Asunción, de nivel socioeconómico alto y su relación con el estado nutricional*. Medina, Cristina, Sanabria, Marta y Samudio, Margarita. 3, s.l. : An. Fac. Cienc. Méd, 2019, Vol. 52.
42. FAO. *Producción de hortalizas*. s.l. : FAO, 2011.
43. SAGARPA. *Tecnología para la producción intensiva de nopal para verdura en Tamaulipas*. Tamaulipas, México : INIFAP, 2014.
44. Fomento de Nutrición y Salud A.C. *Glosario de términos para la orientación alimentaria*. *Revista Fomento de Nutrición y Salud* . 2018, Vol. 40.
45. Norma Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2012. *Servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación*.

---

# ANEXO

---

ANEXO 1.



PROGRAMA DE EDUCACIÓN NUTRICIONAL PARA MEJORAR EL ESTADO DE NUTRICIÓN DE POBLACIÓN VULNERABLE DE OAXACA  
EVALUACIÓN NUTRICIONAL

INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN

Nombre \_\_\_\_\_

Folio

Sexo:

Edad

Fecha de nacimiento

F

M

Preescolar

Escolar

Adolescente

DÍA MES AÑO

¿Pertenece a alguna comunidad indígena? SI NO ¿Cuál? \_\_\_\_\_

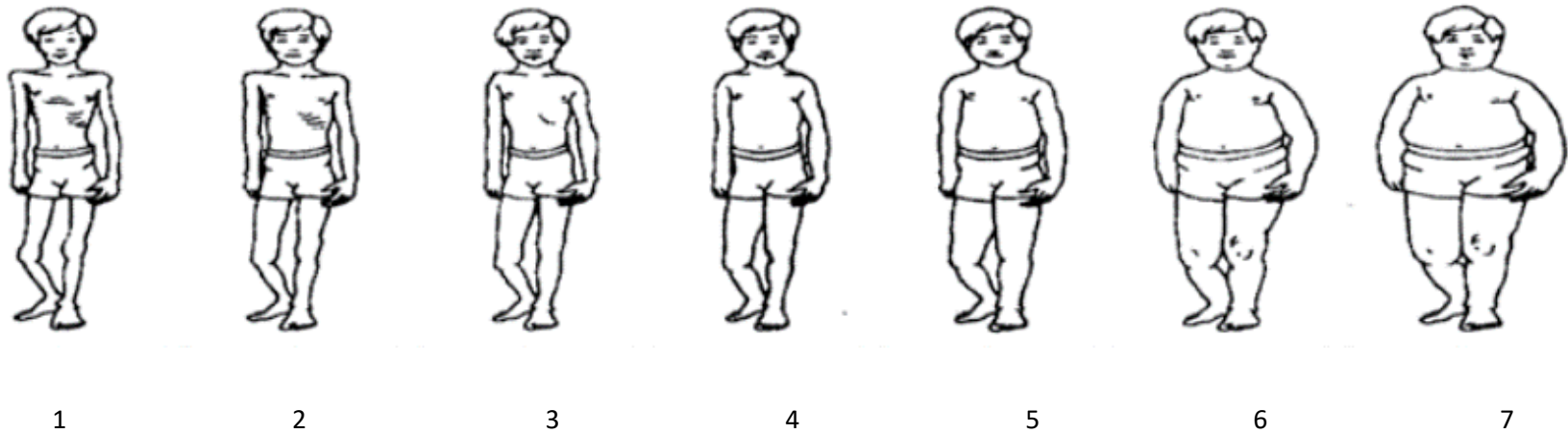
¿Hablas alguna lengua indígena? SI NO ¿Cuál? \_\_\_\_\_

INDICADORES	1° EVALUACIÓN Fecha:	2° EVALUACIÓN Fecha:	3°EVALUACIÓN Fecha:
<b>Antropométricos</b>			
Peso (kg)			
Talla (m)			
<b>Circunferencias</b>			
Cintura (cm)			
Brazo (cm)			
<b>Pliegue</b>			
Tricipital (cm)			
<b>Bioquímicos</b>			
Hemoglobina capilar			
Glucosa capilar			
<b>Presión arterial</b>			
Sistólica/Diastólica			
<b>Signos clínicos</b>			
Conjuntivas pálidas	Si ( ) No ( )	Si ( ) No ( )	Si ( ) No ( )
Cara Pálida	Si ( ) No ( )	Si ( ) No ( )	Si ( ) No ( )
Piel Pálida	Si ( ) No ( )	Si ( ) No ( )	Si ( ) No ( )

Valoración de imagen corporal	1ra evaluación	3ra evaluación
Escolar	1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4 ( ) 5 ( ) 6 ( ) 7 ( )	1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4 ( ) 5 ( ) 6 ( ) 7 ( )
Adolescentes	1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4 ( ) 5 ( ) 6 ( ) 7 ( ) 8 ( ) 9 ( )	1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4 ( ) 5 ( ) 6 ( ) 7 ( ) 8 ( ) 9 ( )

## ANEXO 2.

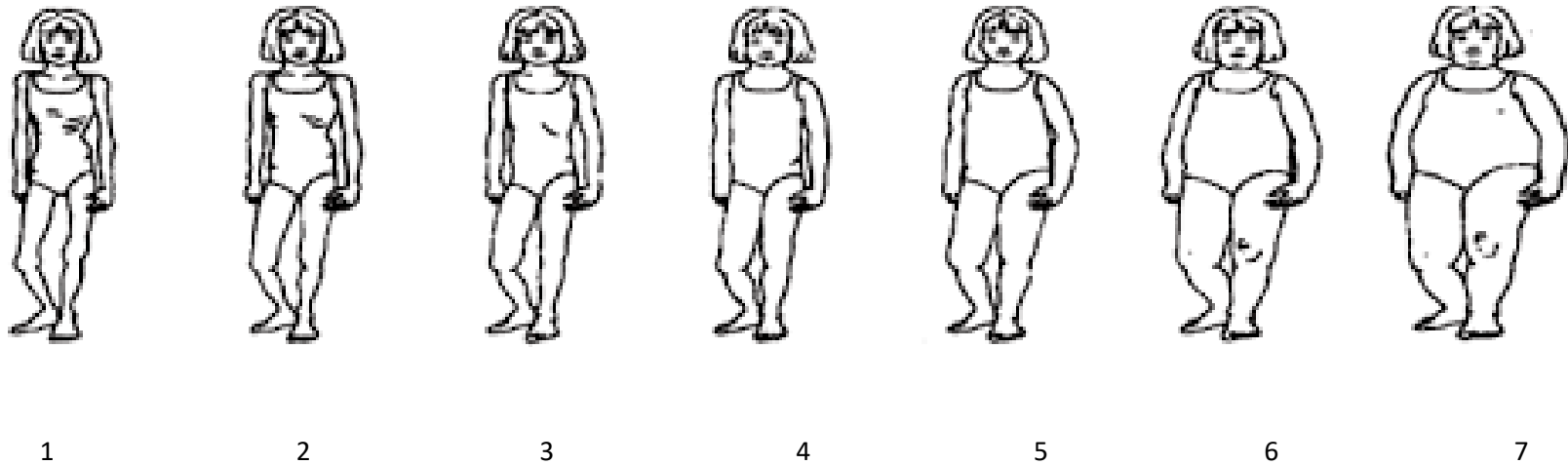
### HOMBRES EN EDAD ESCOLAR



**Fuente:** Collins, M. E. (1991). Body figure perceptions and preference among preadolescent children. *International Journal of Eating Disorders*, 10(2), 199-208. <https://doi.org/10.1002/1098.108x>

### ANEXO 3.

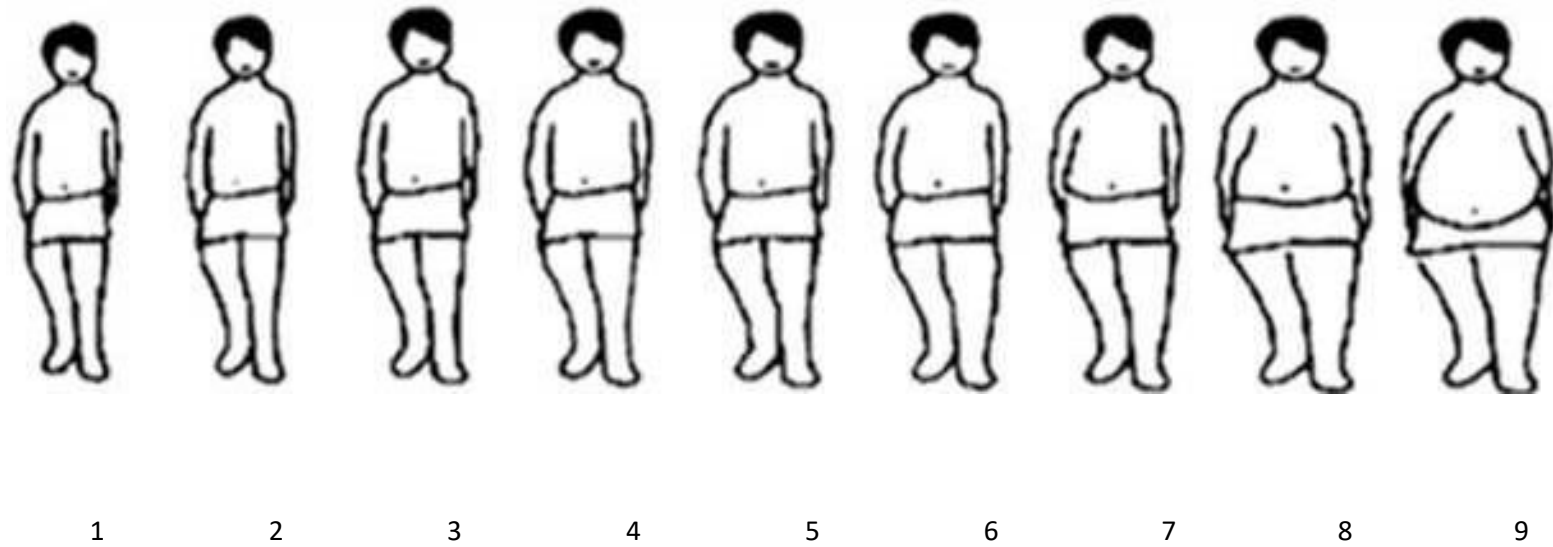
#### MUJERES EN EDAD ESCOLAR



**Fuente:** Collins, M. E. (1991). Body figure perceptions and preference among preadolescent children. *International Journal of Eating Disorders*, 10(2), 199-208. <https://doi.org/10.1002/1098.108x>

ANEXO 4.

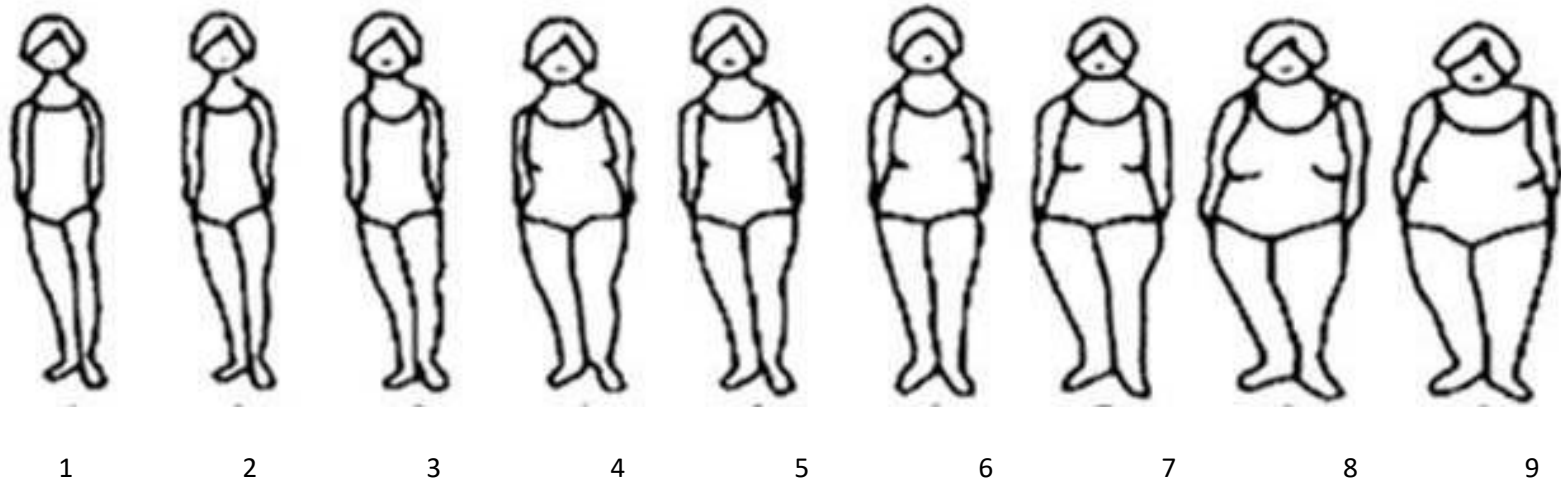
HOMBRES ADOLESCENTES



**Fuente:** Stunkard, A., & Album, J. The accuracy of self-reported weights. American Journal of Clinical Nutrition, 34(8), 1593-1599.

ANEXO 5.

MUJERES ADOLESCENTES



**Fuente:** Stunkard, A., & Album, J. The accuracy of self-reported weights. American Journal of Clinical Nutrition, 34(8), 1593-1599.



ANEXO 6.



INSTITUTO NACIONAL DE  
CIENCIAS MÉDICAS  
Y NUTRICIÓN  
SALVADOR ZUBIRÁN

PROGRAMA DE EDUCACIÓN NUTRICIONAL PARA MEJORAR EL ESTADO DE NUTRICIÓN DE  
POBLACIÓN VULNERABLE DE OAXACA

CUESTIONARIO DE CONDUCTAS ALIMENTARIAS

Fecha: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_  
Evaluación: Primera  Tercera

Nombre \_\_\_\_\_ Folio

Sexo:    
F M

Favor de marca con una X una opción				
En los últimos tres meses:	Nunca	A veces	1 vez a la semana*	Más de dos veces a la semana**
Me ha preocupado engordar				
En ocasiones he comido demasiado, me he atascado de comida				
Tengo la sensación de no poder parar de comer				
He vomitado después de comer, para tratar de bajar de peso				
He dejado de comer por 12 horas o más para tratar de bajar de peso				
He realizado dietas para tratar de bajar de peso				
He realizado ejercicio para tratar de bajar de peso				
He usado pastillas para tratar de bajar de peso. Especifica _____				
He tomado diuréticos (sustancia para perder agua) para tratar de bajar de peso. Especifica cuál(es) _____				
He tomado laxantes (sustancia para facilitar la evacuación) para tratar de bajar de peso. Especifica cuál(es) _____				

\* = CON FRECUENCIA

\*\* = CON MUCHA FRECUENCIA

## ANEXO 7.



### PROGRAMA DE EDUCACIÓN NUTRICIONAL PARA MEJORAR EL ESTADO DE NUTRICIÓN DE POBLACIÓN VULNERABLE DE OAXACA

#### PREFERENCIAS ALIMENTARIAS, HÁBITOS ALIMENTARIOS Y ACTIVIDAD FÍSICA

Primera evaluación  Tercera evaluación   
 Fecha: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Nombre \_\_\_\_\_ folio

Favor de responder las siguientes preguntas. Puedes elegir más de una respuesta.

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1. ¿Qué sueles desayunar?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Nada</li> <li>b) Lácteos (leche, yogurt, queso)</li> <li>c) Jugo natural hecho en casa</li> <li>d) Jugo envasado</li> <li>e) Fruta</li> <li>f) Pan</li> <li>g) Cereales en caja</li> <li>h) Galletas</li> <li>i) Jamón, salchicha</li> <li>j) Mantequilla o margarina y/o mermelada</li> </ul> | <p>2. A media mañana ¿qué comes habitualmente?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Nada</li> <li>b) Pan</li> <li>c) Jugo envasado</li> <li>d) Galletas</li> <li>e) Fruta</li> <li>f) Frituras</li> <li>g) Refrescos</li> </ul> | <p>3. Para merendar o cenar, ¿qué comes habitualmente?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Nada</li> <li>b) Pan</li> <li>c) Jugo envasado</li> <li>d) Galletas</li> <li>e) Fruta</li> <li>f) Frituras</li> <li>g) Refrescos</li> </ul> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

4. De los siguientes alimentos, ¿Cuánto te gustan?

Letra	Alimentos	No me gustan	Sí me gustan	¡Me encantan!
A	Pasta (sopa, espagueti)			
B	Pizza, nachos, papas fritas de bolsa			
C	Salchichas, hamburguesas (carne procesada)			
D	Frutas			
E	Verduras			
F	Leguminosas (lentejas, garbanzos, frijol, soya)			
G	Pescado			

5. Horas diarias de sueño: \_\_\_\_\_
6. Minutos invertidos al día en ver la tele: \_\_\_\_\_
7. Minutos invertidos al día en Tablet o computadora: \_\_\_\_\_
8. Minutos invertidos al día en estudio: \_\_\_\_\_
9. Minutos invertidos a la semana en practicar una actividad física en el colegio: \_\_\_\_\_

10. Minutos invertidos semanalmente en practicar una actividad física extraescolar: \_\_\_\_\_

ANEXO 8.



INSTITUTO NACIONAL DE  
CIENCIAS MÉDICAS  
Y NUTRICIÓN  
SALVADOR ZUBIRÁN

PROGRAMA DE EDUCACIÓN NUTRICIONAL PARA MEJORAR EL ESTADO DE  
NUTRICIÓN DE POBLACIÓN VULNERABLE DE OAXACA

EVALUACIÓN EN EL SERVICIO DE ALIMENTOS

Nombre de la institución: \_\_\_\_\_ Folio

No. De manipulares: \_\_\_\_\_ HOMBRES  MUJERES

PRÁCTICAS DE HIGIENE	1ª Evaluación		3ª Evaluación	
	Fecha de aplicación: ____/____/____		Fecha de aplicación: ____/____/____	
	SI	NO	SI	NO
<b>A. HIGIENE PERSONAL</b>				
1. Uso de cubrebocas, cubre cabello				
2. Uso de joyería y objetos personales				
3. Uso de ropa limpia				
4. Uñas sucias, largas y/o pintadas				
5. Correcto lavado de manos				
6. Heridas visibles				
<b>B. PRÁCTICA DE MANIPULACIÓN</b>				
7. Limpieza y desinfección de utensilios y superficies				
8. Contacto directo con alimentos				
9. Contacto con dinero, objetos y otros				
10. Contacto con los ojos, nariz y boca				
11. Manipuladores comiendo o bebiendo o fumando				
12. Estado de salud inadecuado				
<b>C. PRÁCTICAS DE RIESGO</b>				
13. Lavado y desinfectado de frutas y verduras				
14. Uso de agua potable o tratada				
15. Método seguro de conservación				
16. Se realiza el control de los alimentos, materias primas				
17. Se realiza control de plaga				
18. Contaminación cruzada				
19. Consumo de alimentos vencidos o caducados				
Total				
Nota:				

ANEXO 9.



**PROGRAMA DE EDUCACIÓN NUTRICIONAL PARA MEJORAR EL ESTADO DE NUTRICIÓN DE POBLACIÓN VULNERABLE DE OAXACA**

**FRECUENCIA DE ALIMENTOS EMPLEADOS EN EL SERVICIO DE ALIMENTOS**

fecha: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Primera evaluación  Tercera evaluación

Nombre de la institución: \_\_\_\_\_ folio

Nombre del responsable: \_\_\_\_\_

GRUPO DE ALIMENTOS	D	C	Frecuencia de consumo			
			Diario	Veces/ semana	Veces/ quincenal	Mensual
<b>A) Frutas</b>						
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
<b>B) Verduras</b>						
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
9						
10						
11						
12						

13						
14						
<b>C) Cereales sin grasa</b>						
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
<b>D) Cereales con grasa</b>						
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
<b>E) Leguminosas</b>						
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
<b>F) Alimentos de origen animal</b>						

1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
<b>G) Leche</b>						
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
<b>H) Aceites y grasas</b>						
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
<b>I) Azúcares</b>						
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						

D= donado    C= comprado



ANEXO 10.



PROGRAMA DE EDUCACIÓN NUTRICIONAL PARA MEJORAR EL ESTADO DE NUTRICIÓN DE POBLACIÓN VULNERABLE DE OAXACA

EVALUACIÓN DE LOS MENÚS PROPUESTOS

Nombre de la institución: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Grado académico del escolar o adolescente: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_

¿Qué piensas sobre los nuevos menús implementados en tú institución?

Favor marca con una X la respuesta que consideras adecuada.

1. Consideras que la cantidad de alimentos que te daban antes eran:  
Mucho ( )                      Poco ( )                      Suficiente ( )
2. Las nuevas preparaciones fueron:  
Agradable ( )                      Poco agradables ( )                      Desagradables ( )

La cantidad de alimentos que ahora te dan son:

Grupo de alimentos	Mucha	Suficiente	Poca
a) Frutas			
b) Verduras (zanahoria, lechuga, pepino, otros)			
c) Huevos			
d) Carnes (pollo, cerdo, res)			
e) Leche, yogurt, queso			
f) Tortillas, arroz			

¿Qué otros alimentos te gustaría que te dieran?

---

---

---



## ANEXO 11.

### CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

PARA PARTICIPAR EN EL PROGRAMA DE EDUCACIÓN NUTRICIONAL Y VARIABILIDAD DE ALIMENTOS PARA MEJORAR EL ESTADO DE NUTRICIÓN DE POBLACIÓN VULNERABLE DE OAXACA.

#### INTRODUCCIÓN:

Este documento es una invitación para las instituciones de asistencia social que tiene a su cargo población de preescolar, escolar y *adolescentes* y que deseen participar al Programa de Asistencia Social, que el **Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán (INCMNSZ)** está planteando, con el objetivo de implementar acciones que mejoren las condiciones nutricionales de la población que se encuentra en (**nombre de la institución social**). Por lo que es necesario que tome todo el tiempo que sea necesario para leer este documento.

Usted como representante de (**institución social**) tiene el derecho a decidir si participa o no al programa, que el INCMNSZ propone. El investigador le debe explicar ampliamente en que consiste el programa y los beneficios que obtendrán los adolescentes, pero no por ello sienta algún tipo de presión antes de decidir si acepta participar. Cualquiera que sea su decisión será respetada sin ser cuestionada.

Con el fin de tomar una decisión verdaderamente informada sobre la aceptación al programa. Con el presente documento se le dará información acerca de todo el contenido de dicho programa, el cual podrá comentar sobre las dudas que surjan.

Se le explicara a usted los siguientes puntos aclarando las dudas si existieran:

- I. La justificación y los objetivos del programa.
- II. Las acciones que se desarrollarán en el programa.
- III. Los beneficios que se obtendrían.
- IV. Recibir respuestas a las preguntas ante cualquier duda sobre las acciones a desarrollar.
- V. Compromiso del investigador de proporcionarle todos resultados de la información recabada.

El INCMNSZ, a través del grupo de investigadores, le invitan a participar en el programa que se establecería en su internado, en el que se encuentra una población de riesgo y vulnerable.

La duración del programa es de 10 meses.

El número de participación de la población objetivo será de tres veces a lo largo de la implementación del programa.

Los beneficios que tendrán los adolescentes, es el de mejorar el estado de nutrición, a partir de las diferentes acciones que a continuación se mencionan:

#### ACCIONES A DESARROLLAR EN EL PROGRAMA

La participación de la población objetivo en el programa consiste en: mediciones antropométricas de peso, estatura, circunferencia de brazo y cintura y pliegue tricípital (brazo), así como toma de presión arterial, hemoglobina y glucosa (solo adolescentes ésta última) por medio de una gota de sangre, cuestionario de hábitos alimentarios y percepción de imagen corporal.

Valoración al servicio de alimentos y personal que prepara los alimentos y una propuesta de desarrollo de huertos familiares.

## **BENEFICIOS AL PARTICIPAR EN EL PROGRAMA**

Mejorar las condiciones nutricionales de la población objetivo a partir de la implementación de menús equilibrados, utilizando alimentos nutritivos y propios de la región.

Orientar a la población objetivo con los conceptos básicos de una adecuada alimentación.

Capacitación al personal de cocina y recomendaciones para mejorar el servicio de alimentos (comedor y cocina) a partir de lo que se tiene.

## **CONFIDENCIALIDAD Y MANEJO DE SU INFORMACIÓN**

Todas las hojas de recolección de datos serán utilizadas con las mismas medidas de confidencialidad, y solo investigadores titulares y directivos de las instituciones tendrán acceso a los datos personales en donde aparece el nombre. Los datos obtenidos como parte de este programa serán utilizados en publicaciones y/o presentaciones científicas, pero no por ello aparecerán sus nombres o alguna otra identificación.

## **DECLARACIÓN DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO**

He leído con cuidado este consentimiento informado y he realizado todas las preguntas que he tenido y todas han sido respondidas satisfactoriamente.

Estoy de acuerdo con todas las acciones, descritas anteriormente, para beneficio de niños y adolescentes. Los datos que se obtengan en este programa, pueden ser utilizados solo con fines científicos.

Por favor responda las siguientes preguntas, marque con una x

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>SÍ</b>                | <b>NO</b>                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| a. ¿He leído y entendido el formato de consentimiento informado?                                                                                                                                                                                                                                                                              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b. ¿He tenido la oportunidad de hacer preguntas sobre el programa?                                                                                                                                                                                                                                                                            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c. ¿He recibido respuestas satisfactorias a todas sus preguntas?                                                                                                                                                                                                                                                                              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| d. ¿He recibido la información acerca del programa y he tenido el tiempo suficiente para tomar la decisión?                                                                                                                                                                                                                                   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| e. He entendido, que la participación ( <b>nombre de la institución</b> ), beneficiará a los niños y adolescentes que se encuentran viviendo en esta institución. Y es mi voluntad de que dicha población participe. Yo como responsable de la institución soy libre de suspender el programa si lo considero necesario en cualquier momento. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Yo, como representante (**nombre de la institución**), declaro de forma voluntaria que es mi decisión que participe la población objetivo al programa, para mejor su estado de nutrición.

Nombre y firma (**del directivo**) \_\_\_\_\_

Sello de la institución \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

*Nombres y firma del responsable del proyecto del INCMNSZ*

Dirección del investigador: Vasco de Quiroga No. 15 col. Belisario Domínguez Sección XVI.

Teléfono de contacto del investigador: 55 54 87 09 00 ext. 2919 o 2817

## Terminología

**Adolescente:** fase de la vida que va de la niñez a la edad adulto, o sea desde los 10 hasta los 19 años. Representa una etapa importante en el desarrollo humano, en la que intervienen cambios fisiológicos, estructurales, psicológicos y sociales.

**Adolescencia.** Conjunto de fenómenos psicosociales que suelen acompañar a los cambios biológicos de la pubertad, con la que no debe confundirse. No existía en los antepasados de nuestra especie y no ocurren en todas las personas.

**Anemia:** Concentración de hemoglobina por debajo del valor mínimo considerado como normal para una población dada. Se estima que aproximadamente la mitad de los casos de anemia resultan de la carencia de hierro.

**Antropometría.** Técnica que mide las dimensiones físicas del ser humano. Algunas medidas y sus combinaciones permiten hacer inferencias sobre la composición corporal, el crecimiento y desarrollo físicos. La correcta aplicación requiere personal capacitado y homogeneizado, técnicas específicas e instrumentos calibrados. Equivale a somatometría.

**Capacitación:** es una serie de actividades planeadas y basadas en las necesidades de la institución, que se orienta hacia un cambio en los conocimientos, habilidades y aptitudes de las personas.

**Conductas alimentaria:** se define como el comportamiento normal relacionado con los hábitos de alimentación, la selección de alimentos que se ingieren, las preparaciones culinarias y las cantidades ingeridas de ellos.

**Desnutrición:** estado en el que existe un balance insuficiente de uno o más nutrimentos y se manifiesta un cuadro clínico característico. Por su origen, se pueden identificar en tres tipos (primaria, secundaria y mixta).

**Dieta correcta:** es la que cumple con las características de: completa, equilibrada, inocua, suficiente, variada y adecuada.

**Educación nutricional:** es la encargada de difundir información sobre los alimentos y dieta correcta, así como el de proporcionar las herramientas para saber qué hacer y cómo actuar para mejorar la nutrición de la población.

**Escolar.** Etapa de la vida comprendida entre los seis años y el inicio de la pubertad.

**Enfermedades metabólicas:** son trastornos que ocurren cuando hay reacciones químicas anormales en el organismo que interrumpen este proceso, provocando enfermedades relacionadas con el: sobrepeso, obesidad, estilo de vida no sano y con una alimentación hipercalórica y con poco aporte nutrimental.

**Energía:** es el resultado de la degradación oxidativa de hidratos de carbono, ácidos grasos y aminoácidos, que se transforman e intervienen en el crecimiento, mantenimiento, transporte y concentración de sustancias.

**Estado de nutrición.** Circunstancia en que se encuentra la nutrición de un individuo en un momento determinado. Es dinámico y se puede evaluar si se combinan varios indicadores. Es equivalente a estado nutricional.

**Glucosa.** Monosacárido que constituye el principal sustrato energético del organismo. Nutriente más abundante (como almidones) en la dieta después del agua. Un sinónimo poco usado es dextrosa.

**Grupos vulnerables:** son aquellos núcleos de población y/o personas que por diferentes factores enfrentan situaciones de riesgo o discriminación que les impide ejercer en igualdad de condiciones los derechos humanos.

**Manual de procedimientos:** es el instrumento administrativo que apoya el que hacer institucional y se considera un documento fundamental para la coordinación, dirección y evaluación. Así como para la consulta cotidiana de actividades.

**Hábitos alimentarios:** conjunto de conductas adquirida por un individuo, por la repetición de actos en cuanto a la selección, preparación y consumo de alimentos que se relacionan principalmente con las características sociales, económicas y culturales de una población o región determinada.

**Menú cíclico.** Es una agrupación de menús cuidadosamente planeados que se rotan en intervalos definidos, dependiendo de la extensión del ciclo del tipo de servicio.

**Orientación alimentaria.** Conjunto de acciones que proporcionan información básica científicamente validada sistematizada, tendiente a desarrollar habilidades, actitudes y prácticas relacionadas con la alimentación para favorecer la adopción de una dieta correcta en el ámbito individual, familiar o colectivo, tomando en cuenta las condiciones físicas, económicas, geográficas, culturales y sociales. A menudo se utiliza erróneamente el término de educación en nutrición que es incorrecto porque educación implica un cambio en la conducta y se debe actuar sobre la alimentación y no sobre la nutrición que es involuntaria.

**Preescolar.** Etapa de la vida comprendida entre uno y cinco años cumplidos de edad. Periodo en el crecimiento es más lento, pero continuo.

**Prácticas de higiene:** son todas aquellas condiciones y medidas necesarias para prevenir y controlar los peligros de contaminación de un alimento, superficie, equipo, que puedan atentar contra la salud de un individuo.

**Presión arterial:** es la elevación continua de la presión arterial (PA) por encima de los límites establecidos de la normalidad.

**Programa:** son los instrumentos de planeación, en los que se establecen los objetivos, metas y líneas de acción que orientan el quehacer para mejora las condiciones de vida de una persona, familia, localidad o país.

**Servicio de alimentos:** es la organización, que tiene como finalidad elaborar y/o distribuir alimentos planificados para satisfacer las necesidades de los comensales.

**Signo clínico.** Manifestación física o morfológica de una enfermedad. Ejemplo: bocio, signo de bandera, estomatitis angular, glositis, fiebre e hinchazón. No confundir con síntoma.