



CENTRO
DE COMPETENCIAS
TECMILENIO





Nutrición Deportiva

Estándares internacionales (ISAK)



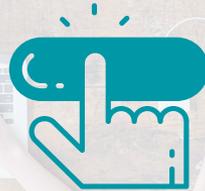
Semana 6





Atención Plena

Te invito a realizar la siguiente actividad de bienestar-*mindfulness* antes de comenzar a revisar el tema.

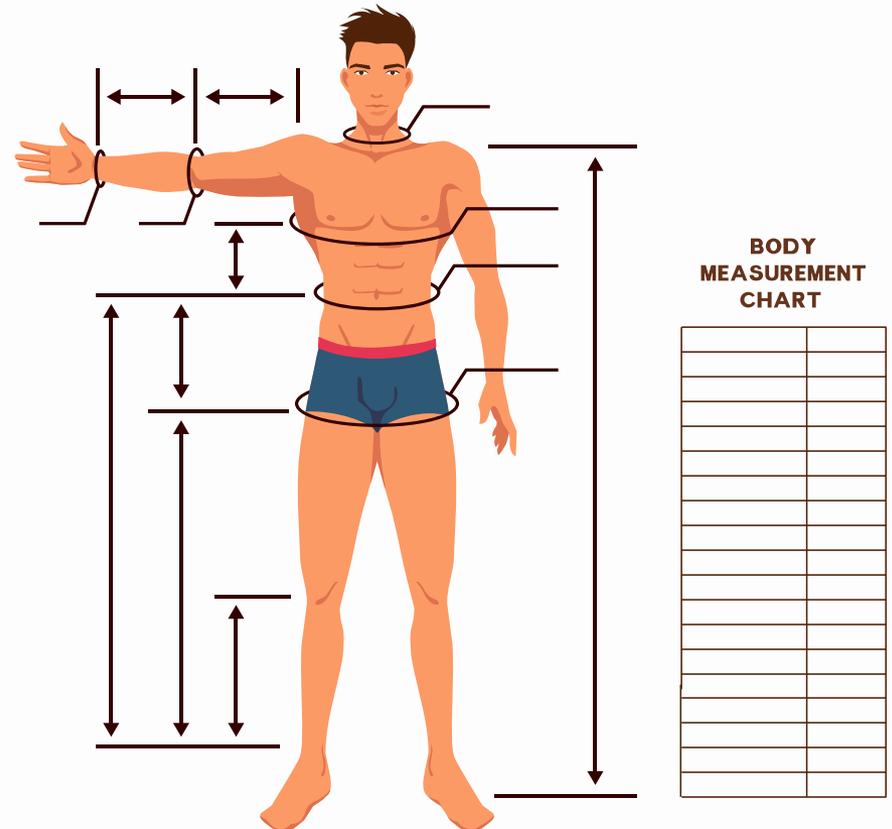


Estándares Internacionales (ISAK)

La Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometría, llamada por sus siglas en inglés: **ISAK** (International Society for the Advancement of Kinanthropometry) fue fundada en Escocia en 1986.

Su propósito científico y profesional está dedicado a la cineantropometría, la relación cuantitativa entre la estructura y la función del cuerpo humano.

En sus estudios y fines se toma en cuenta la antropometría como la unión entre anatomía y movimiento, siendo necesario medir el cuerpo humano y determinar su capacidad para la función y el movimiento en una amplia gama de situaciones y eventos de salud, deportivos, distinción de razas, entre otros ámbitos muy variados.



Calidad de las mediciones en antropometría

El ISAK ha desarrollado una metodología con base en el método científico y validación estadística que permite formar a antropometristas capaces de evaluar o realizar mediciones del cuerpo humano de manera exacta y precisa para que su resultado sea válido a nivel internacional.

Los resultados arrojados son **precisos y exactos**.



Exactitud: es exacto consigo mismo, sus medidas que toma tienen una exactitud intrapersonal (solo de él, del evaluador)



Precisión: la medida leída y dictada por el antropometrista debe ser muy parecida (en un rango no mayor a un 0.5% de margen de error) a la del instructor certificador, que generalmente es nivel 3 o nivel 4 ISAK.



Protocolo de medidas establecidas por ISAK

Evaluación de masa corporal:

- Se debe medir la masa total de los compartimentos corporales.
- La báscula debe colocarse en una superficie plana, horizontal y firme y estar bien calibrada.
- Idealmente debe ser una báscula mecánica o pesa personas, con una barra fija y pesas móviles.
- La barra fija debe estar graduada por ambos lados para poder dar la lectura indicada.
- La precisión mínima aceptable es de 100 g.





Medición de la estatura:

- Se evalúa con un estadímetro o tallímetro, puede ser fijo o móvil
Que no tenga un borde o zoclo, para que el individuo pueda recargarse bien erguido en la pared.
- La precisión de la cinta es de 1 mm, y la estatura se reporta en centímetros.
- El individuo debe colocarse de pie, completamente estirado, colocando los talones pegados a la pared y, de manera junta, o formando un ángulo de 60 grados aproximadamente.
- La cabeza debe colocarse en el plano de Frankfurt, es decir, alinear el hueso trágion de la oreja con el orbital del ojo.

Perímetros corporales:

- Técnica correcta: tomar la caja de la cinta con la mano izquierda y jalar la punta de la cinta o el cabo suelto con la mano derecha para extenderla tanto se desee o necesite y, posteriormente, rodear la zona a medir.
- El sujeto o modelo a evaluar debe sentirse cómodo y en confianza.
- Perímetros que se toman: de cuello, de tórax, de cintura, abdominal, de cadera, de brazo relajado, brazo flexionado, muslo medio, de pantorrilla y del tobillo.





Las medidas antropométricas deben de tener exactitud (validez) y precisión (confiabilidad) a nivel internacional, para que puedan ser tomadas en cuenta y tengan el mínimo sesgo de error.

En el mundo de la cineantropometría, la sociedad que cuida que estos parámetros se cubran es la Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometría (ISAK).

Es crucial seguir estos parámetros para evaluar correctamente el estado nutricional de un deportista y utilizar esos datos para cuestiones personales, de entrenamiento, de medicina deportiva, así como para realizar publicaciones e investigaciones en diarios de prestigio y calidad internacional.



Realiza una investigación sobre qué otros protocolos a nivel internacional existen, en dónde se utilizan y qué resultados arrojan.





Nutrición Deportiva

Cálculo de la composición corporal



Semana 6





Atención Plena

Te invito a realizar la siguiente actividad de bienestar-*mindfulness* antes de comenzar a revisar el tema.



Cálculo de la composición corporal

Las medidas y la composición corporal siempre se deben tomar en cuenta para mejorar u optimizar el rendimiento en aspectos metabólicos y mecánicos del deporte.

Los componentes de la composición corporal son igual o más importantes que el peso neto, puesto que un exceso de grasa deteriora el rendimiento en la gran mayoría de los deportes.

La masa libre de grasa (MLG), que abarca masa muscular total, agua o líquido corporal, están asociados a un mayor y mejor rendimiento deportivo, consiste principalmente de músculo y, en menor cantidad, de hueso y tejido conectivo.



Influencia de la composición corporal en deporte

Exceso de masa grasa:

- ✓ Influencia negativa en el desempeño deportivo, tanto a nivel metabólico como mecánico.
- ✓ Impide o dificulta el cambio en la velocidad.
- ✓ Incrementa el costo metabólico de muchos trabajos en actividades que requieren mover todo el cuerpo.

Masa libre de grasa:

- ✓ Relacionada con generar efectos positivos en el rendimiento deportivo.
- ✓ La masa magra se utiliza en todas las actividades en las que se requiere fuerza aplicada contra un objeto externo.
- ✓ El músculo esquelético constituye entre el 40 y 50% de la masa libre de grasa y es el que genera la fuerza.



Características de la valoración corporal en deportistas

La estimación de peso óptimo en deportistas toma en cuenta dos puntos clave:

01

El nivel de grasa corporal del grupo de referencia esté considerado como favorable o saludable para poder llevar a cabo las funciones básicas fisiológicas, metabólicas y aparte los biomecánicos del deporte.

02

Esas características marcadas como el ideal en composición corporal sean reflejo de los deportistas más destacados o referenciales por deporte.

Cálculo para la obtención de la composición corporal

La medición de pliegues cutáneos brinda una idea general de los depósitos de grasa del atleta y de su balance energético. Se debería considerar valiosa esta información, ya que aporta datos para separar las áreas magra y grasa de los diferentes segmentos corporales, además de la información suministrada por el análisis del tipo físico.

Varias fórmulas que se utilizan para el cálculo del porcentaje de grasa o de masa muscular requieren primero obtener la DC, esto es, la densidad corporal.

Existen varias fórmulas para calcular el porcentaje de grasa corporal. Las más utilizadas por su precisión y confiabilidad son la de Siri y Brozek.





El tamaño, la composición corporal y la estructura física son factores importantes que influyen en gran medida sobre el rendimiento deportivo.

Generalmente, la grasa corporal influye negativamente en deportes que comprometen o requieren agilidad, velocidad, resistencia, desplazamientos y saltos, y no en deportes de contacto o fuerza pura.

Por otro lado, la masa libre de grasa está asociada positivamente en deportes que requieren la aplicación de fuerza como levantamiento de pesas, saltos, velocidad, lanzamientos y bloqueos



Practica el cálculo de la composición corporal con tres familiares o amigos, utilizando las fórmulas que se estudiaron en el tema.





Nutrición Deportiva

Somatotipo y somatocarta



Semana 6





Atención Plena

Te invito a realizar la siguiente actividad de bienestar-*mindfulness* antes de comenzar a revisar el tema.



Somatotipo y somatocarta

El estudio del somatotipo tiene sus orígenes en la biotipología planteada en 1920 por Nicola Pende, para comprender mejor al ser humano.

Todas las observaciones y peculiaridades que detectó, las clasificó en algo que llamó biotipo, el cual está determinado por la herencia biológica (genética), la evolución cronológica que comprende la constitución o complejión física y la constitución psíquica, así como el entorno o la influencia del ambiente.





Somatotipo y sus generalidades

William Herbert Sheldon, padre del somatotipo moderno, planteó una técnica fotográfica que a partir de fotografías de frente, de espalda y de perfil, permitía clasificar el cuerpo humano de acuerdo a tres componentes básicos, los cuales llamó endomorfía, mesomorfía, y ectomorfía.

En esta metodología propuesta por Sheldon, cada persona obtiene una puntuación de cada área corporal, la persona se clasifica de acuerdo a las puntuaciones que representan los grados de manifestación de endomorfía, la mesomorfía y la ectomorfía.

Para cada una de estas áreas o clasificaciones se plantean seis niveles en una escala del 1 al 7, donde 7 es la última manifestación, la 1 es la mínima y la 4 es un grado intermedio.

Orígenes y características de cada somatotipo

La clasificación de estas tipologías humanas, gracias a Sheldon, engloban las siguientes características:



Endomorfo:

Predominio del sistema vegetativo y tendencia a la obesidad, no necesariamente tienen un peso alto, pueden tener incluso un peso bajo específico y son flácidos, con formas redondeadas.

Su estructura ósea suele ser grande y fuerte, con hombros y caderas anchos.



Mesomorfo:

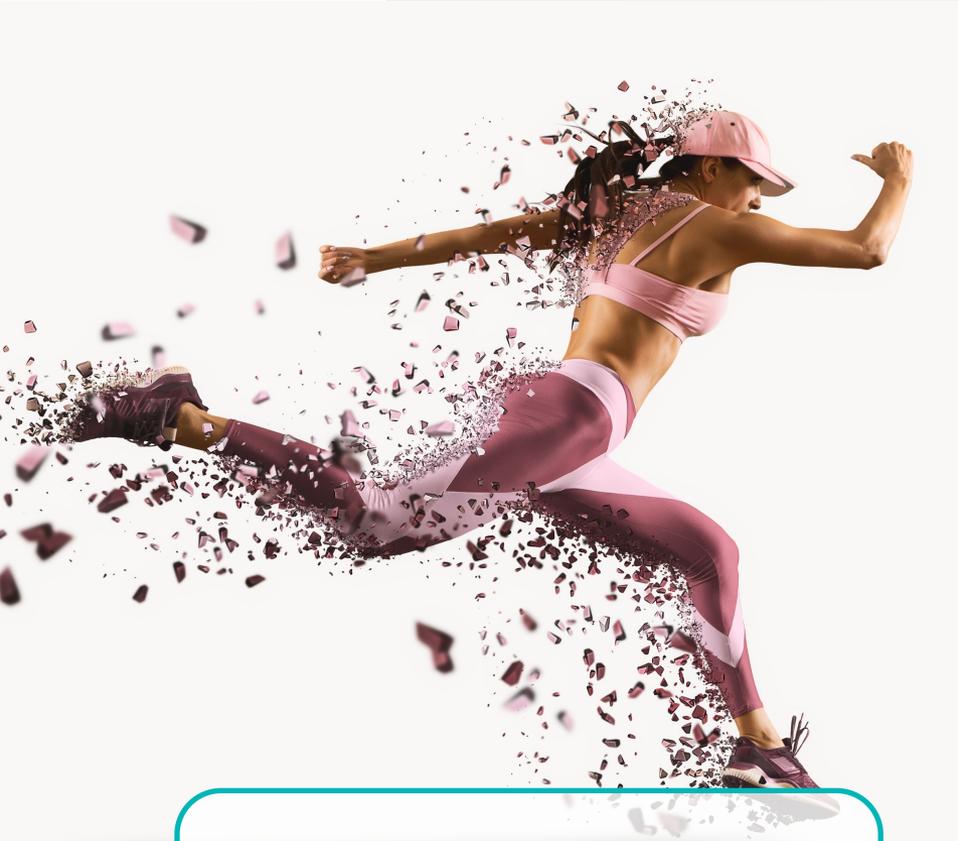
Predominio de huesos, músculos y tejido conjuntivo. Tienen un mayor peso específico o de masa muscular que los endomorfos. Tienen gran facilidad para tener un tipo de cuerpo fitness; su cuerpo está en forma de V de manera natural, con hombros anchos y cintura más angosta.



Ectomorfo:

Predominio de las medidas longitudinales sobre las transversales, por lo que tendrían una gran superficie en relación a su masa total corporal.

Resaltan las características de ser altos y delgados, les cuesta mucho trabajo incrementar peso, ya sea de grasa o de músculo.



El mejor método, por ser más preciso, es utilizar el antropométrico.

Cálculo del somatotipo (Health y Carter)

Existen tres formas para obtener el somatotipo:

1

Utilizando el método antropométrico más el método fotoscópico, es decir, combina la antropometría y la fotografía para clasificar cuál es el criterio de referencia o número de cada somatotipo.

2

El método fotoscópico, donde las clasificaciones se obtienen a partir de una fotografía simple.

3

El método antropométrico que se utiliza con ecuaciones posteriores para estimar el somatotipo y formular un diagnóstico o criterio.

Representación gráfica en la somatocarta e interpretación

- El cálculo de las coordenadas somatotípicas para poder representar el somatotipo en la somatocarta se realiza con las siguientes ecuaciones:

$X = \text{ectomorfía} - \text{endomorfa}$

$Y = 2 (\text{mesomorfía}) - (\text{endomorfa} + \text{ectomorfía})$

- Las fórmulas para graficar en la somatocarta son las siguientes:

$X = \text{ectomorfismo} - \text{endomorfismo}$

$Y = 2 * \text{mesomorfismo} - (\text{endomorfismo} + \text{ectomorfismo})$





El resultado está expresado en una calificación de tres números, representando al componente endomórfico, mesomórfico, y ectomórfico, respectivamente, siempre en el mismo orden.

Las cifras que manifiestan los grados de endomorfía, mesomorfía y ectomorfía son las siguientes:

- Bajo: Masa muscular de 0.5 a 2.5
- Moderado: de 3 a 4.5
- Alto: de 5.5 a 7
- Muy Alto: 7.5 a >

La herramienta del somatotipo ha sido utilizada para ser aplicada en varios aspectos:

- Describir y comparar deportistas en distintos niveles de competencia.
- Caracterizar los cambios del físico durante el crecimiento, el envejecimiento, y el entrenamiento.
- Para comparar la forma relativa de hombres y mujeres .
- Y como herramienta en el análisis de la imagen corporal.





Revisa dos artículos o referencias bibliográficas donde se brinden más datos sobre cada somatotipo, referentes a la psicología, personalidad o características específicas sobre cada somatotipo para aclarar el tema y enriquecer tu conocimiento.

