

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA  
INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES

INVESTIGACIÓN NACIONAL

PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS  
DE LA POBLACIÓN  
LABORAL COLOMBIANA 1995

# ACOPLA95

INVESTIGADOR PRINCIPAL: JAIRO ESTRADA MUÑOZ \*

COINVESTIGADORES: JESÚS ANTONIO CAMACHO PÉREZ \*\*  
MARÍA TERESA RESTREPO

CALLE \*\*\*

CARLOS MARIO PARRA MESA \*\*\*\*

MEDELLÍN, SEPTIEMBRE 1994 - DICIEMBRE 1995

\*Ingeniero Industrial, Especialista en Ergonomía, Profesor Facultad Nacional de Salud Pública, Universidad de Antioquia

\*\*Antropólogo, Facultad Nacional de Salud Pública, Universidad de Antioquia

\*\*\*Nutricionista-Dietista, Magister en Salud Pública, Profesora Escuela de Nutrición y Dietética, Universidad de Antioquia

\*\*\*\*Estadístico, Profesor Facultad de Ingeniería, Especialista en Sistemas de Información . Universidad de Antioquia

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

RECTOR:	JAIME RESTREPO CUARTAS
VICERRECTOR GENERAL:	LUIS FERNANDO JARAMILLO S.
VICERRECTOR DE DOCENCIA:	ALBERTO KURSER SCHALL
VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN:	GUSTAVO VALENCIA RESTREPO
VICERRECTORA DE EXTENSION:	CLARA INÉS GIRALDO MOLINA
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO:	FRANCISCO OSORIO GIRALDO
SECRETARIO GENERAL:	LUIS FERNANDO MEJÍA VÉLEZ
DECANO FACULTAD DE SALUD PUBLICA:	ALVARO FRANCO GIRALDO
DIRECTORA ESC. NUTRIC. Y DIETETICA:	LIGIA MARTÍNEZ M.
DECANO DE INGENIERÍA:	ASDRÚBAL VALENCIA GIRALDO
JEFE CENTRO DE INVESTIGACIÓN DE FNSP:	ALBA LUZ MUÑOZ RESTREPO

## **PERSONAS PARTICIPANTES EN LA INVESTIGACIÓN**

### **GRUPO INVESTIGADOR**

*INVESTIGADOR PRINCIPAL: JAIRO ESTRADA MUÑOZ, PROFESOR UdeA, INGENIERO INDUSTRIAL, ESPECIALISTA EN ERGONOMIA*

### **COINVESTIGADORES:**

*\* JESÚS ANTONIO CAMACHO PÉREZ, ANTROPÓLOGO UdeA.*

*\* MARÍA TERESA RESTREPO CALLE, PROFESORA UdeA ESCUELA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA, MAGISTER EN SALUD PÚBLICA*

*\* CARLOS MARIO PARRA MESA, PROFESOR UdeA FACULTAD DE INGENIERÍA ESTADÍSTICO, ESPECIALISTA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN, ESTUDIOS DE MAESTRÍA EN ESTADÍSTICA*

### **GRUPO DE TRABAJO**

#### **EVALUADORES**

- Luisa Aurora Arcila G.
- Bibiana María Betancur M.
- Maritza A. Zapata R.
- Claudia P. Betancur R.
- Beatriz Elena Marulanda A.
- Jenny Marcela Cardona G
- Erika E. Caro Guzmán
- Clara Isabel Osorio H.
- Yaneth Astrid Monsalve M.
- Paula Aldana Gómez
- Aida Alzate Cadavid
- Diana Victoria Correa M.
- Luisa Fernanda Garces G.
- Adriana Cecilia Suaterna H.
- Diana Isabel Maldonado T.
- Alba Luz Tavera
- Samuel Cesar Valero Muñoz
- Lina María López Rodríguez
- Luz Aryen Castillo S.
- Joana Isabel Hoyos R.
- Sandra M. Rodríguez P.
- Bibiana María Henao B.
- Liliana Patricia Lema M.
- Lina María Gómez M.
- Luz Marina Bilbao I.
- Adriana Lucia Londoño
- Liliana María Giraldo C.
- Lina Escobar E.
- Dora Angela Gil C.
- Andrés Mauricio Conde C.
- Joaquín Emilio Ramírez G.
- Juan Carlos Hernández H.

#### **DIBUJOS**

- Ana Molina M.
- Verónica Montoya

## PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

- Estadístico Juan Carlos Correa Morales
- Estadístico Juan Carlos Salazar Uribe
- Ingeniera Marta Zapata - Estudiante Lina María López Rodríguez
- Mildred S. Salazar A. - Horacio Andrés Camacho P.

## DIGITACION DE LA INFORMACIÓN

- Tobías Vega - Maryory Vega

## ASISTENTES ADMINISTRATIVOS

- Claudia Cristina Agudelo M. - Angela María Ortíz

## APOYO ADMINISTRATIVO

- Dr. Germán González E. ( Decano FNSP, 1992 -1995 )
- Alfredo García Q. - Astrid Tangarife

## SECRETARIA

- Piedad Cárdenas P.

## APOYO CAPACITACIÓN

- Sandra Alfaro B. - Luisa Aurora Arcila G.
- Samuel Valero M.

## TABLA DE CONTENIDO

PERSONAS PARTICIPANTES EN EL PROYECTO  
RECONOCIMIENTOS  
ANTECEDENTES  
INTRODUCCIÓN

1. ASPECTOS GENERALES DE LA INVESTIGACIÓN
  - 1.1 DEFINICIONES DE ANTROPOMETRIA
  - 1.2 NOCIONES DE ANTROPOMETRIA
    - 1.2.1 LAS DIFERENCIAS ENTRE POBLACIONES
    - 1.2.2 DIMENSIONES ANTROPOMETRICAS ESTRUCTURALES
  - 1.3 MANEJO ESTADÍSTICO DE LOS DATOS ANTROPOMETRICOS
2. OBJETIVOS
  - 2.1 OBJETIVOS GENERALES
  - 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS
3. METODOLOGIA
  - 3.1 TIPO DE ESTUDIO
  - 3.2 POBLACIÓN OBJETIVO Y POBLACIÓN MUESTRAL
    - 3.2.1 UNIDAD DE ESTUDIO
    - 3.2.2 DISEÑO MUESTRAL
    - 3.2.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN
  - 3.3 VARIABLES
    - 3.3.1 CUALITATIVAS
    - 3.3.2 CUANTITATIVAS
    - 3.3.3 ANÁLISIS DE LAS VARIABLES
  - 3.4 RECURSOS
    - 3.4.1 RECURSOS HUMANOS
    - 3.4.2 RECURSOS MATERIALES
    - 3.4.3 RECURSOS FINANCIEROS
    - 3.4.4 RECURSOS FÍSICOS
  - 3.5 RECOLECCIÓN DE DATOS
    - 3.5.1 SELECCIÓN DE EVALUADORES
    - 3.5.2 CAPACITACIÓN DE EVALUADORES
    - 3.5.3 NORMALIZACIÓN
    - 3.5.4 PROCESO TÉCNICO DE MEDICIÓN
      - 3.5.4.1 EL LABORATORIO DE MEDICIÓN
      - 3.5.4.2 ASPECTOS GENERALES DEL PROCESO DE MEDICIÓN
  - 3.5.5 PRUEBA PILOTO
  - 3.5.6 TRABAJO DE CAMPO
- 3.6 PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN
4. DEFINICIONES, GRÁFICOS Y RESULTADOS
  - 4.1 MASA CORPORAL
    - 4.1.1 DEFINICIÓN

4.1.2	GRÁFICAS
4.1.3	TABLAS DE RESULTADOS
4.2	ALTURAS GLOBALES Y DEL TRONCO
4.2.1	DEFINICIONES
4.2.2	GRÁFICAS
4.2.3	TABLAS DE RESULTADOS
4.3	ALTURAS DE LAS EXTREMIDADES
4.3.1	DEFINICIONES
4.3.2	GRÁFICAS
4.3.3	TABLAS DE RESULTADOS
4.4	ANCHURAS DEL TRONCO Y CABEZA
4.4.1	DEFINICIONES
4.4.2	GRÁFICAS
4.4.3	TABLAS DE RESULTADOS
4.5	ANCHURAS DE LAS EXTREMIDADES
4.5.1	DEFINICIONES
4.5.2	GRÁFICAS
4.5.3	TABLAS DE RESULTADOS
4.6	LARGURAS
4.6.1	DEFINICIONES
4.6.2	GRÁFICAS
4.6.3	TABLAS DE RESULTADOS
4.7	PERIMETROS
4.7.1	DEFINICIONES
4.7.2	GRÁFICAS
4.7.3	TABLAS DE RESULTADOS
4.8	PLIEGUES CUTANEOS
4.8.1	DEFINICIONES
4.8.2	GRÁFICAS
4.8.3	TABLAS DE RESULTADOS
4.9	INDICES
4.9.1	DEFINICIONES
4.9.2	GRÁFICAS
4.9.3	TABLAS DE RESULTADOS
5.	PRUEBA ESTADÍSTICA DE NORMALIDAD
5.1	CONCEPTOS Y FUNDAMENTOS
5.2	RESULTADOS ENCONTRADOS
5.3	ANÁLISIS Y COMENTARIOS
6.	CARACTERÍSTICAS LABORALES Y EDUCATIVAS
6.1	CONCEPTUALIZACIONES
6.2	RESULTADOS DE LA DISTRIBUCIÓN MUESTRAL EVALUADA
6.2.1	POR ACTIVIDAD ECONÓMICA
6.2.2	POR OCUPACIÓN U OFICIO
6.2.3	POR TIEMPO SERVICIO
6.2.4	SEGÚN GRADO ESCOLAR
7.	APLICACIONES DE LA ANTROPOMETRIA
7.1	APLICACIONES EN SALUD-NUTRICIÓN
7.2	APLICACIONES EN ERGONOMIA Y DISEÑO
	BIBLIOGRAFIA
	ANEXOS
A	FORMULARIO DE CAPTURA DE INFORMACIÓN
B	DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA FINAL

## **RECONOCIMIENTOS**

En primer lugar, a todos los trabajadores colombianos, en especial a aquellos vinculados a las empresas en donde se realizó el trabajo de campo de esta investigación.

A las empresas participantes en el proyecto, por medio de sus directivos, administradores, profesionales, técnicos, personal de apoyo y operarios.

Los investigadores también quieren expresar su más sincero reconocimiento a todas las entidades y personas que participaron en su ejecución, y con las cuales fue posible organizar la base de datos antropométrica que se presenta.

### SEGUN CODIGO DE ZONA Y CIUDAD

#### ZONA 1 ( NORTE - CARIBE )

##### 1-1. BARRANQUILLA

###### ELECTRIFICADORA DEL ATLANTICO

- |                      |                          |
|----------------------|--------------------------|
| - Anastasio Mancilla | - Betsy Ochoa Villarreal |
| - Beatriz Arteta     | - María Luisa Rojas      |
| - Diana González     | - Raquel Torres          |
| - Betty Erazo        | - Jessany Herrera        |

##### 1-2. CARTAGENA

###### PROPILCO, BIOFILM, PETROQUIMICA, ABOCOL, CABOT

- |                       |                      |
|-----------------------|----------------------|
| - Rosa Emilia Noriega | - María Hernández    |
| - Marta del Río       | - Margarita Martínez |
| - Sandra Gonzalez     | - Ana Padilla        |

##### 1-3. SANTA MARTA

###### DIRECCION DE SALUD MAGDALENA, TECNICAS BALTIME, PRODECO

- |                        |                   |
|------------------------|-------------------|
| - Leonardo Guzmán H.   | - Fanny Hernández |
| - Arnolis Lacouture L. | - Omaira Avila C. |
| - Yazmin Gutierrez D.  | - Fabian Morales  |

##### 1-4. RIOHACHA

###### ISS GUAJIRA, SENA, HOSPITAL DE RIOHACHA

- |                     |                    |
|---------------------|--------------------|
| - Isabel López      | - Luz Sierra       |
| - Yarilis Nieves    | - Yameli Rodriguez |
| - Jenis Ordosguitia | - Yesica Ramírez   |

#### ZONA 2 ( SUR - OCCIDENTAL )

2-1. MEDELLIN: UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA, UNIVERSIDAD NACIONAL, TUTTI FRUTTI, ALMACENES EXITO, FABRICATO, EMPRESAS PUBLICAS DE MEDELLIN, CLINICA LEON XIII , ISS , ELECTROCONTROL, HACEB.

- Margarita Rosa Castro
- María Eugenia Echeverri
- Gloria Yudy Vélez
- Alba Razminas
- Luz Adela Romero
- Diana Escudero
- Eliana Echeverri
- Alcira Bonilla
- Fernando Morales
- César Barco
- Amalia Vélez
- Matilde Palacio
- Luz María Rodríguez
- Luis Fernando Obando

2-2. PEREIRA: LA ROSA, NORMARH

- Luz Marina Alzate
- Lucelly Celis Echeverri
- Dora Carmenza García A.
- Rosa Virginia Perdomo
- Margarita María Gutierrez
- Ana Milena Galvis M.

2-3. CALI: LLOREDA GRASAS, HOECHST, WARNER LAMBERT, CHICLETS ADAMS, CACHARRERIA MUNDIAL, CURTIMBRES TITAN, CONSTRUCCIONES CPA

- Luis Edilberto Blandon
- Julia Castaño de S.
- Diana Lorena Díaz
- Yolanda Ovalle
- Melissa Plaza Gómez

2-4. PASTO: COCA COLA, EMPOPASTO, SENA, CEDENAR

- Gloria Martínez
- Adriana Martínez
- María del Pilar Arturo
- Consuelo Caicedo
- Fernando Rosero
- Aida B. Caicedo
- Gloria Argoti P.

ZONA 3 ( CENTRO - ORIENTAL )

3-1. BOGOTA: PROTELA, MAZDA, JARDINES DE LOS ANDES, ALMACENES EXITO, PERIODICO LA REPUBLICA, SCHERING PLOUGH

- Hermes Suarez
- Marcela Alba
- Teresa Sterling
- Pilar Alba
- Janeth Niño
- Jacqueline Zapata
- Sandra Gacharna

3-2. BUCARAMANGA: COCACOLA, BAVARIA

- Ivette Liliana Torres
- Tania M. Amaya Vergel
- Silvia J. Beltran Martínez
- Luz Estela Martínez
- Ledys Arias Herrera



3-3. BARRANCABERMEJA: ECOPETROL

- Luis Fernando Ospina
- Martha Lucía Fuentes
- María del Pilar Gutierrez A.
- Lucía C. Angarita A.
- Eucaris Alzate
- Monica Rocio Ramírez P.
- Jahsmina Blanco C.

3-4. MANIZALES: CHOCOLATE LUKER, HERRAGRO, FOSFOROS EL REY

- Carlos Iván Heredia
- Paula A. Escandón S.
- Diana L. Zuluaga G.
- Claudia L. Duque O.
- Luz María Jiménez
- Carolina Martínez C.
- Angela Y. Mesa P.

## ANTECEDENTES

La Antropometría es una rama de la Antropología Física que se encarga de estudiar las dimensiones del cuerpo humano, con el propósito de establecer las diferencias entre los individuos y los grupos de personas de una comunidad cualquiera. Pero no es un simple ejercicio de medición. Se trata de la posibilidad de utilización de las mediciones en una gama considerable de actividades humanas: en el trabajo, en el estudio, en la recreación, en la vivienda, en el transporte, en los objetos que a diario utilizamos.

Una de tales actividades, la laboral, ha cobrado mucha importancia en los últimos cincuenta años. En diferentes países se han llevado a cabo investigaciones en población general y en población laboral en particular, posibilitando ello que los ambientes de trabajo comiencen a tener otras facilidades y comodidades que antes no tenían.

En Colombia, se han hecho algunos intentos para efectuar mediciones antropométricas pero no ha sido posible un estudio completo que tenga implicaciones sobre algún sector de la sociedad.

Ante la carencia de esta información, la Facultad Nacional de Salud Pública recibió la solicitud de parte del Instituto de Seguros Sociales, con el propósito de que aquella presentara una propuesta de investigación que culminara con una base de datos antropométricos en población laboral colombiana y que éste, a través del Fondo de Promoción de la Salud Industrial (que luego desaparecería y se conformaría en otro fondo, que hoy se denomina Proyectos Especiales), se encargaría de financiar el proyecto.

Como respuesta a estos acuerdos entre las dos instituciones se presenta ésta investigación, que pretende ser un estudio con características muy amplias, en población laboral y con unas posibilidades muy grandes de acertar en el tipo de mediciones que se requieren en los ambientes laborales. Su carácter descriptivo se explica debido al hecho de que no podemos guiarnos por una simple medida como la media muestral o poblacional, sino que es necesario presentar la distribución de los datos recolectados, con el propósito de que sean utilizados en el lugar y el momento adecuados, teniendo en cuenta la población específica a la que se vaya a aplicar.

En el estudio se tomó una muestra de 2100 trabajadores, de ambos sexos, de cuatro grupos étnicos, en doce ciudades, y en diferentes sectores de la actividad económica.

La investigación entonces ha consistido en medir 69 dimensiones corporales directas, agrupadas en alturas en posición erecta, en posición sentado, pliegues cutáneos, perímetros, anchuras y larguras y la construcción de tres ( 3 ) índices. Cada una de estas dimensiones fueron organizadas estadísticamente por grupos étnicos y sexo. La recolección de datos se llevó a cabo en el periodo comprendido entre el 25 de abril y el 30 de septiembre de 1995.

## INTRODUCCION

Colombia no cuenta con una base de datos antropométricos de la población, lo que ha conducido a un conjunto de prácticas que no tienen en cuenta las dimensiones de las personas cuando se busca diseñar elementos de trabajo, muebles, espacios, etc.

Las máquinas que utilizan las empresas, en una gran proporción, son de origen extranjero, lo que se traduce en muchos casos, en dificultades para su manejo, pues los trabajadores deben hacer esfuerzos innecesarios para observar los mostradores y para manipular los diferentes controles.

El mobiliario utilizado en los sitios de trabajo y especialmente en oficinas es fabricado casi siempre de manera empírica, con dimensiones que no consultan las necesidades del usuario, que en una gran cantidad de ocasiones obligan a posturas incómodas y a esfuerzos indebidos.

La ropa de trabajo y los equipos de protección individual se fabrican con criterios "económicos y con tendencia a la moda", lo que implica para el usuario alguna incomodidad y a veces una desmotivación en su uso.

A nivel de los espacios públicos igualmente se ha venido insistiendo en la necesidad de incluir el diseño antropométrico teniendo en cuenta las dimensiones de los usuarios, para garantizar la comodidad y seguridad requerida en ellos.

Cuando los ergonomistas tratan de aplicar sus conocimientos en el diseño o en el rediseño de estaciones de trabajo, deben consultar tablas de otros países, hacer ajustes a veces de manera empírica y en general, tratar de aplicar criterios muy costosos cuando se trata de adaptar el trabajo a las características del hombre, de manera individual.

Los estudios en el área de la salud, por ejemplo en Nutrición y Dietética, para determinar la obesidad y la relación de ésta con alteraciones de salud o en otro caso, el riesgo de enfermedades por déficit de peso, se han basado en el porcentaje (%) de adecuación de peso para talla o en el índice de masa corporal, sin tener en cuenta en la mayor parte de las veces, la acumulación anormal de grasa subcutánea.

Por todas estas consideraciones es necesario disponer de una base de datos antropométricos de la población colombiana, y en particular de la población laboral, con el propósito de ser utilizados posteriormente en las diferentes actividades laborales, en aplicación en diversos servicios, en el diseño de espacios y en aspectos relacionados con la salud.

# 1. ASPECTOS GENERALES DE LA INVESTIGACIÓN

## 1.1 DEFINICIONES DE ANTROPOMETRIA

Se ha considerado que la Antropometría es el estudio de las dimensiones del cuerpo humano. Veamos a continuación varias definiciones que muestran diferentes puntos de vista.

\* La Antropometría es la técnica sistematizada de medir y realizar observaciones en el cuerpo humano, en el esqueleto, cráneo y demás órganos, utilizando métodos adecuados y científicos. La amplitud de sus observaciones y medidas está limitada únicamente por la naturaleza de los problemas a los cuales se aplica; en consecuencia, las reglas, divisiones, medidas e índices tienen en todo momento carácter convencional. La Antropometría no es, pues, una ciencia, sino una simple técnica; no debe ser considerada como una finalidad, sino como un medio, cosas que olvidan los antropólogos que se limitan en sus trabajos a acumular cuadros numéricos. (Comas, Juan. Manual de Antropología Física; Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Históricas, Sección de Antropología, México, 1966, p.260)

\* La Antropometría es una parte del dominio más amplio de la Antropología Física y estudia las medidas de varias de las características del cuerpo (Itiro lida, Henri A.J. Wierzzbicki, Ergonomía, Notas de Aulas, São Paulo, 1978, p.20)

\* Estudio de las medidas de varias características del cuerpo humano (Deccio Luis Assaf. Introdução a Engenharia de Segurança do Trabalho. Fundacentro. Ministerio do Trabalho, Brasil, 1981. p.464)

\* Antropometría es la ciencia que estudia en concreto las medidas del cuerpo, a fin de establecer diferencias en los individuos, grupos, etc. (Panero, Julius; Zelnik, Martin; Las dimensiones humanas en los espacios interiores - Estándares Antropométricos. Ed. Gustavo Gili, Barcelona, 1983, p.23)

\* Aplicación de los métodos científicos al ser humano, para el desarrollo de los estándares de diseños y los requerimientos específicos y para la evaluación de los diseños de ingeniería, modelos a escala y productos manufacturados, con el fin de asegurar la adecuación de estos productos a la población de usuarios pretendida (Roewbuck, Kroemer y Thomson, 1975, citados por David J. Osborne en "Ergonomía en Acción - La adaptación del medio de trabajo al hombre, Ed. Trillas, México, 1987, p.69)

\* La Antropometría está relacionada con las dimensiones y otras características del cuerpo; tales medidas están, por supuesto, relacionadas con el diseño de las cosas que las personas usan. (Sanders, Mark S. and McCormick Ernest James; Human Factors in Engineering and Design; McGraw-Hill International, Singapore, 1987, p.331).

\* La Antropometría es la ciencia de la determinación y aplicación de las medidas del cuerpo humano (MAPFRE S.A. Instituto de Ergonomía, Curso General de Ergonomía, 1992)

\* Colección, análisis y tabulación de datos numéricos, sobre las dimensiones del cuerpo humano (Estrada, Jairo. Ergonomía - Introducción al Análisis del Trabajo. Editorial Universidad de Antioquia. Medellín, 1993, p.203)

\* La Antropometría se ocupa de las dimensiones y proporciones del cuerpo humano (J. Dul e B. Weerdmeester, Ergonomía Práctica, Ed. Edgard Blucher Ltda., São Paulo, Brasil, 1995, p.23).

## 1.2 NOCIONES DE ANTROPOMETRIA

El cuerpo humano tiene similitudes de un individuo a otro. Sin embargo presenta siempre diferencias en la forma y en el tamaño de algunas de sus partes.

En la antigüedad, el hombre primitivo para defenderse y para satisfacer sus necesidades trataba de adaptar los elementos que encontraba para darles una utilización adecuada. En la medida en que iba dominando la naturaleza y poniéndola a su servicio, los instrumentos se iban perfeccionando de acuerdo con las necesidades y medidas del usuario.

El proceso de industrialización acabó con esta práctica, la similitud, la uniformidad, sustituyeron a la individualidad de las formas y las medidas de los elementos de trabajo y de uso cotidiano. En este proceso, cada individuo es reemplazado por la dimensión "standard".

Por esta razón, en la sociedad industrial las necesidades de producción en gran escala deben conciliarse con las exigencias de cada individuo.

Para trabajar en este propósito surgió la antropometría como disciplina que estudia las dimensiones del cuerpo humano y a partir de allí con la Ergonomía y el Diseño Industrial es posible hacer el adecuado dimensionamiento de aquellos elementos de trabajo o de uso cotidiano.

A través de la investigación en antropometría se puede conocer como está distribuida la población con respecto a una dimensión determinada. Con las tablas antropométricas se puede entrar a buscar la adecuación entre un producto y un usuario y de esa manera disminuir los riesgos de accidentes de trabajo y en general de daños a la salud.

Pero no basta con disponer de tablas antropométricas, es necesario saber usarlas para no cometer errores que pueden ser tan considerables como la inexistencia misma de datos antropométricos.

En el área de la salud las dimensiones antropométricas de forma individual o de índices son instrumentos que sirven, entre otros, para la clasificación, diagnóstico y análisis de factores de riesgo de las personas o poblaciones en relación con alteraciones de salud.

### 1.2.1 Las diferencias entre poblaciones.

En términos generales la especie humana está constituida por individuos semejantes, que tienden a un mismo modelo y que están dotados de facultades similares.

Circunstancias de tipo étnico, geográfico, climatológico, ambiental, nutricional, y social, inciden para que aparezcan aquellas diferencias en los conglomerados sociales y entre los individuos.

Se ha observado que buena parte de los individuos de las zonas cálidas tienden a tener el tronco más estrecho, mientras que los individuos de zonas altas y frías presentan un tronco más robusto. Estas diferencias se presentan por un acondicionamiento para el intercambio de calor por el ambiente en el primer caso y para conservar el calor del cuerpo en el segundo.

Igualmente se presentan diferencias en las dimensiones corporales que están determinadas por las oportunidades nutricionales. Algunas de ellas son decisivas por la nutrición recibida en los primeros años de vida, que van a marcar la estatura, la complexión, la tonicidad muscular. Otras corresponden a los hábitos alimentarios que existen entre diferentes grupos poblacionales, bien sea por las facilidades de acceso a los alimentos o por aspectos culturales, y en ellas se destaca el peso.

Por otro lado la actividad física desde temprana edad incide en el crecimiento total del individuo, y la actividad física constante incide en la funcionalidad de los grupos musculares comprometidos con tal actividad y en el nivel de acumulación de grasa en el tejido subcutáneo.

Las diferencias entre hombres y mujeres se caracterizan por el tamaño de muchas partes del cuerpo y por su apariencia externa. Algunos de esas diferencias pueden sintetizarse en las relaciones obtenidas por el Instituto Nacional de Tecnología de Brasil.

\* El Hombre, en general, presenta hombros y tórax mas grandes y la pelvis relativamente estrecha; los brazos y las piernas son mas largos con manos y pies mayores.

\* El cráneo masculino tiene mayores prominencias que el femenino, con excepción de las prominencias temporales, que son mas aparentes en la mujer.

\* La mujer presenta hombros estrechos con tórax mas pequeño y redondeado; la pelvis es mas grande e inclinada al frente; los brazos y piernas son mas cortas, siendo las manos y los pies menores.

\* La diferencia media entre las alturas de hombres y mujeres se encuentra entre el 6 y el 7%.

\* En cuanto a la constitución física, en la forma masculina predomina el tejido muscular sobre el adiposo y en la forma femenina es a la inversa. Esto se verifica en todas las edades.

### 1.2.2 Dimensiones antropométricas estructurales y funcionales.

Las dimensiones antropométricas estructurales o antropometría estática está relacionada con las dimensiones de segmentos específicos del cuerpo humano, alturas, perímetros, anchuras, larguras, masa corporal

Las dimensiones antropométricas funcionales o antropometría dinámica está relacionada con las dimensiones resultantes del movimiento del cuerpo humano o de sus partes, tales como cambios posturales, ángulos, alcances, velocidades, aceleraciones, fuerza, espacios descritos en las trayectorias de los movimientos.

Las dimensiones antropométricas estructurales se aplican a diseños de objetos que requieren pocos movimientos, a espacios de actuación que no tienen en cuenta el movimiento tridimensional.

Las dimensiones antropométricas funcionales se aplican a diseños de puestos o estaciones de trabajo en donde hay que considerar la dimensión para determinar la función específica que se va a desempeñar.

## 1.3 MANEJO ESTADÍSTICO DE DATOS ANTROPOMETRICOS

La colección de datos antropométricos se acostumbra llevar a cabo, mediante agrupaciones por sexo y edad, de tal manera que de cada variable se efectuarán mediciones para agruparlos de la siguiente manera:

Tabla No. 1

SEXO \ EDAD	GRUPO ETAREO 1	GRUPO ETAREO 2	GRUPO ETAREO 3
HOMBRES			
MUJERES			

Cuando se trata de población infantil o juvenil los grupos etáreos son de rango muy pequeño, generalmente 1 año o menos. Cuando se trata de población adulta los grupos etareos tienen un rango mayor, entre 5 y 10 años.

Los valores que corresponden a cada dimensión antropométrica, se ordenan de tal modo que indiquen la frecuencia, es decir el número de veces en que ocurren los valores observados, por ejemplo, de acuerdo con el modelo propuesto en la Tabla No 2.

Tabla No. 2

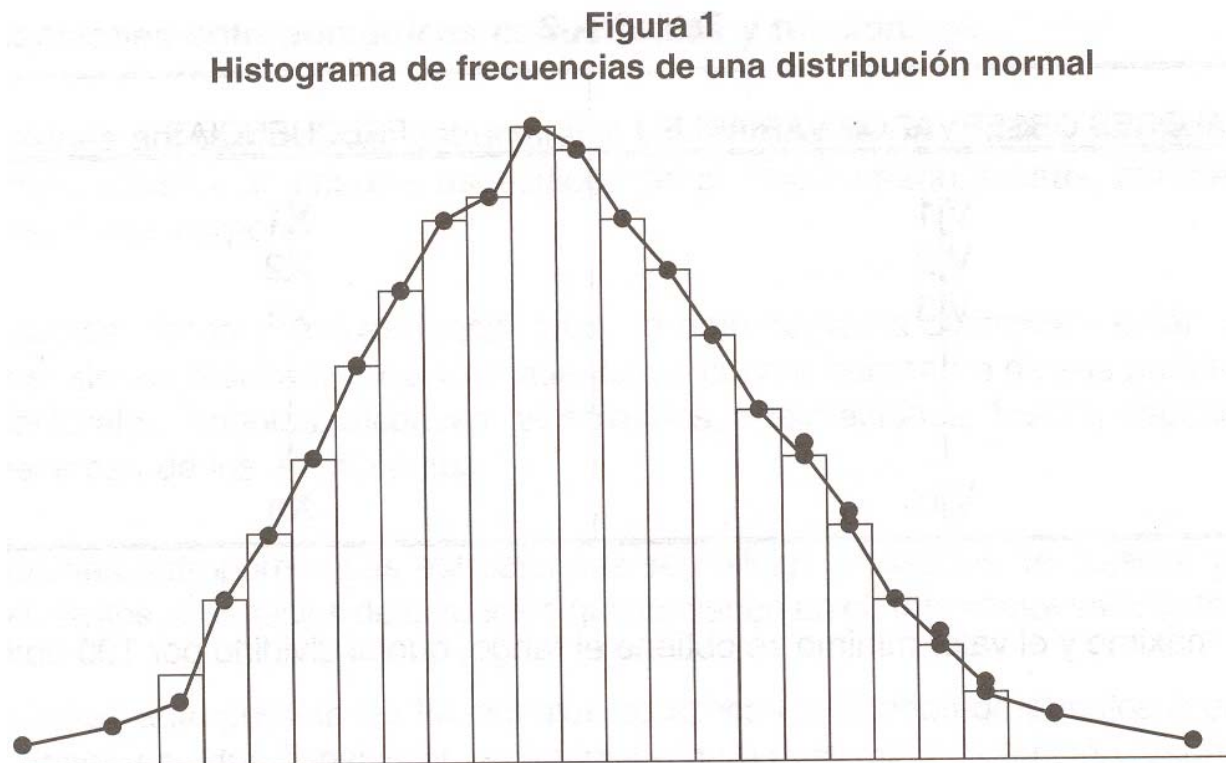
VALORES OBSERVADOS VARIABLE J	FRECUENCIAS
Vj1	X1
Vj2	X2
Vj3	X3
Vjn	Xn

Posteriormente todos estos valores se organizan en intervalos de clase entre el valor mínimo y el valor máximo y de acuerdo con el número de intervalos que se requieran, en nuestro caso 100 intervalos, para que cada uno de ellos constituya un percentil.

INTERVALO	PUNTO MEDIO	FRECUENCIA
$V_{jmin} + 1p = Int1$	$Pm1$	$f1$
$V_{jmin} + 2p = Int2$	$Pm2$	$f2$
⋮	⋮	⋮
$V_{jmin} + 99p = Int99$	$Pm99$	$f99$
$V_{jmin} + 100P = Int100$	$Pm100$	$f100$

A través de los histogramas de frecuencias se puede hacer una representación gráfica de la distribución de los datos antropométricos y se unen los puntos medios de los intervalos con una línea para indicar la tendencia o la forma de la distribución o polígono de frecuencia, por ejemplo como el mostrado en el Gráfico No. 1.

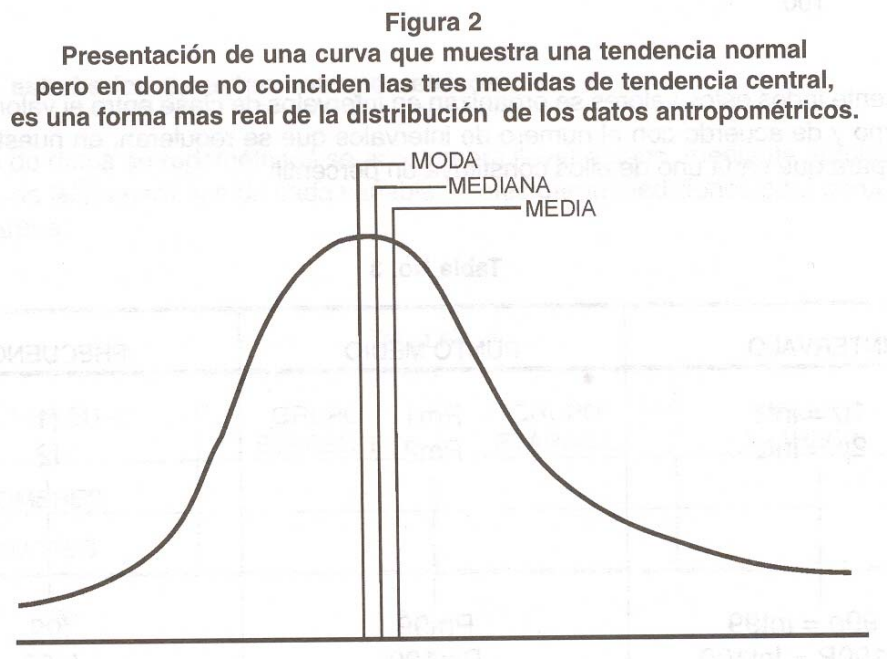
Gráfico No. 1  
Histograma y Polígono de frecuencias





En este proceso se llega a mostrar que a pesar de todas las variaciones que presentan los datos antropométricos, la distribución es aproximada a una curva normal. Sin embargo no es simétrica; pueden aparecer distribuciones asimétricas positivas o negativas. También se pueden dar distribuciones aplanadas (bradicúrticas) o elevadas (leptocúrticas), o pueden darse distribuciones truncadas como se muestra en el Gráfico No. 2.

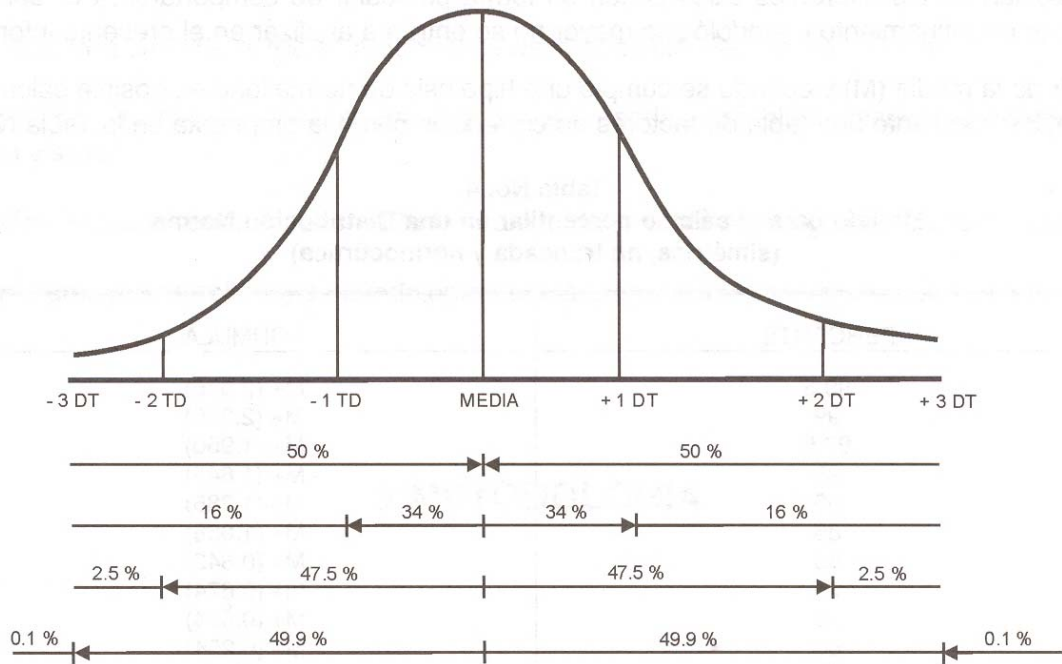
Gráfico No. 2  
Diferentes tipos de modificación a la Distribución Normal



En el Gráfico No. 3 se muestra un esquema de la Distribución Normal y se presentan algunas de las particiones de uso corriente.

Gráfico No. 3  
Presentación de la Distribución Normal

Figura 3.  
Presentación de la curva normal



Esta configuración, cuando resulta ser simétrica y normocúrtica quiere decir que el mayor porcentaje de la distribución está localizado en el área central de la curva.

Cuando no es simétrica o cuando es truncada, es necesario hacer consideraciones para los individuos extremos, bien sea en el superior o en el inferior.

En el área central de la curva se encuentran tres medidas de tendencia central: la moda, la mediana y la media aritmética como se observa en el Gráfico No.4.

Gráfico No. 4  
Medidas de Tendencia central en la Distribución Normal

La presentación de una curva que muestra una tendencia normal pero en donde no coinciden las tres medidas de tendencia central, es una forma mas real de la distribución de los datos antropométricos.

Cuando se han organizado los datos de la forma que se ha señalado se pueden hacer agrupaciones parciales en cuartiles, deciles o percentiles, siendo estos los mas utilizados en aplicaciones internacionales.

Los límites antropométricos para un diseño generalmente se presentan en términos de percentiles. Estos percentiles muestran la frecuencia acumulada para los valores de cada variable antropométrica.

Un percentil X% tiene como significado que el X% de las personas tiene medidas inferiores o iguales a las de este percentil y que 100 - X% de las personas tiene medidas superiores a las de este percentil.

Se acostumbra en la evaluación y en el diseño ergonómico que las medidas extremas no sean consideradas para el trabajo práctico, tratando de disminuir los mayores costos en el diseño y evitando dificultades en su ejecución. En las áreas de la salud, los valores extremos pueden corresponder a fenómenos o características particulares que ameritan un análisis pormenorizado.

En una aplicación cuando se habla, por ejemplo, de 90% de la población, se interpreta que se está refiriendo a una agrupación entre el percentil 5 y el percentil 95; si se trabaja en el 95%, es una agrupación entre los percentiles 2.5 y 97.5, si se toman simétricamente y así sucesivamente. Pero si se analiza no simétricamente, pueden dar dos casos al hablar, por ejemplo del 90%: en el primero, el 90% se refiere al grupo poblacional menor o igual al percentil 90 y en el segundo caso es el grupo poblacional mayor al percentil 10.

Es necesario tener en cuenta que un individuo que aparece con una dimensión en un percentil dado, sus otras dimensiones corporales no necesariamente se encuentran en el mismo percentil. Es decir, no existe el individuo del percentil 40, 50, 90, etc. Y aquí se saca otra conclusión importante: no existe el individuo medio.

Pero también hay que tener presente que entre las medidas, especialmente entre las alturas y larguras, existe una armonía o funciones proporcionales, pues sería muy extraño encontrar, por ejemplo, que una persona tuviese la medida de la altura de los ojos en el percentil 80 y la altura acromial parado, en el percentil 10; para los perímetros también existe cierta armonía que están en relación directa, por ejemplo, con el índice de masa corporal o con alguna dimensión. En el caso de los pliegues cutáneos es mas difícil demostrar ésta armonía, pero los gradientes de acumulación en los diferentes sitios tienen su forma particular de comportarse. Por ser estos temas de un refinamiento metodológico mayor no se entran a analizar en el presente informe.

A partir de la media (M) y cuando se cumple una hipótesis de normalidad es posible calcular los percentiles, mediante una tabla de factores de corrección como la propuesta en la Tabla No 4.

Tabla No. 4  
 Modelo para el cálculo percentilar en una Distribución Normal  
 (simétrica, no truncada y normocúrtica)

PERCENTIL	FORMULA
99.5	M+ (2.576)
99	M+ (2.326)
97.5	M+ (1.960)
95	M+ (1.645)
90	M+ (1.285)
85	M+ (1.036)
80	M+ (0.842)
75	M+ (0.674)
70	M+ (0.524)
50	M
30	M- (0.524)
25	M- (0.674)
20	M- (0.842)
15	M- (1.036)
10	M- (1.282)
5	M- (1.645)
2.5	M- (1.960)
1	M- (2.326)
0.5	M- (2.576)

Fuente: Manual de Aplicación de Datos Antropométricos. Instituto Nacional de Tecnología. Brasil. 1995

Para ampliar sobre el manejo de los modelos estadísticos en las variables antropométricas, los lectores y usuarios pueden remitirse a algunos de los libros dados en la bibliografía, que tienen como objetivo el diseño antropométrico del puesto de trabajo o el objetivo de indicadores en salud.

## **2. OBJETIVOS**

### 2.1 Objetivo general

Caracterizar antropométricamente la población laboral colombiana

### 2.2 Objetivos específicos:

- Generar una base de datos antropométrica de la población laboral colombiana
- Elaborar para cada variable antropométrica seleccionada una tabla de resultados por grupo de edad y sexo
- Analizar estadísticamente los resultados para cada variable según grupo de edad y sexo.
- Estructurar y desarrollar una metodología para la preparación de evaluadores

## **3. METODOLOGIA**

### 3.1 Tipo de estudio

Estudio descriptivo en una muestra poblacional de 2100 trabajadores colombianos, hombres y mujeres, en edades entre los 20 y los 59 años de edad.

El presente estudio corresponde a la categoría de investigación descriptiva, puesto que se pretende mostrar el estado de las variables antropométricas según los estudios de clasificación : sexo y grupo de edad.

### 3.2 Población objetivo y población muestral

La población objeto está constituida por la totalidad de trabajadores colombianos al momento de materializarse la investigación vinculados a empresas con programas activos de salud ocupacional y afiliadas al ISS.

Por la carencia de información actualizada acerca del número de trabajadores afiliados a diciembre de 1994, por la metodología internacional de estudios antropométricos y por las posibilidades prácticas de realizar las mediciones, la población muestral está constituida por los trabajadores de la población objeto entre 20 y 59 años cumplidos, vinculados a empresas con mas de 100 trabajadores, afiliados al ISS en diciembre de 1994 y que cumplan las condiciones para hacer parte del estudio.

Esta acotación de la población objetivo se da en razón de las dificultades reales de efectuar mediciones en trabajadores vinculados a empresas de menor tamaño o a sectores de la economía informal.

#### 3.2.1 Unidad de estudio

El presente estudio se desarrolló sobre personas laboralmente activas, clínicamente sanas y con un año como mínimo en su oficio. Se excluyen aquellas personas que se encuentren

enfermas, que tengan problemas posturales, amputaciones, así también por dispersión de la población y dificultades prácticas para la medición; igualmente se

### 3.2.2 Diseño muestral

Por legislación colombiana, todo trabajador de una empresa legalmente constituida tiene que estar afiliado a una empresa Administradora de Riesgos Profesionales, cualquiera sea la actividad económica de ella. De ésta manera la población muestral está distribuida a lo largo y ancho del país, que para efectos de representatividad del estudio se dividió en cuatro zonas: Norte-Caribe, Sur-Occidental, Centro-Oriental y Orinoquía-Amazonía.

La zona 1, Norte-Caribe, comprende los departamentos de Córdoba, Sucre, Bolívar, Atlántico, Magdalena, Cesar, Guajira y San Andrés y providencia.

La zona 2, Sur-Occidental, comprende los departamentos de Antioquia, Chocó, Risaralda, Quindío, Valle, Cauca y Nariño.

La zona 3, Centro-Oriental, comprende los departamentos de Tolima, Huila, Caldas, Cundinamarca, Boyacá, Santander y Norte de Santander.

La zona 4, Orinoquía-Amazonía, comprende los departamentos de Meta, Caquetá, Casanare, Putumayo, Guaviare, Vichada, Amazonas, Arauca y Guainía.

Asi mismo los trabajadores están asociados a diversos sectores economicos y empresas, resultando en un imposible práctico la selección aleatoria individual de personas y de empresas.

Teniendo en cuenta los propositos de la investigación y las limitaciones prácticas, el equipo investigador decidió dividir por igual la muestra en las tres regiones y evaluar las características en los trabajadores en aquellas empresas que accedieron a facilitar la evaluación.

En ellas la selección de los trabajadores se hizo con criterio no intencional y no distinto al contemplado en la definición de la unidad de Studio. Seindo obvio que la población de trabajadores afiliados a la ARP-ISS se localiza en las capitales o centros industriales, la muestra fue seleccionada con mayor preferencia en ellos. En la ciudad de Barrancabermeja se seleccionó a los trabajadores de ECOPETROL, quienes no siendo afiliados a la ARP-ISS, constituyen un sector muy importante de a economía.

De esta manera el estudio se vio limitado en sus posibilidades de análisis antropometrico por sector economico.

Por la carencia de información zonal de la distribución laboral por sexo, para cada región se ópto por la aplicación de los porcentajes nacionales de participación: 60% de hombre y 40% de mujeres.

En forma similar se decidió adoptar la distribución piramidal atárea de la población colombianan con el fin de obtener una muestra lo mas representativa posible.

Se seliccionó una muestra de acuerdo con las siguientes especificaciones estadísticas:

- Se parte de la base de que el tamaño minimo necesario de una muestra, con un 95% de confiabilidad, para que tengarepresentatividad, debe ser de 120 unidades; en este caso por cada grupo etáreo y sexo se deben tener 120 personas a medir. Para la presente investigación se definieron cuatro (4) grupos de edades, cada uno con un campo de 10 años, así: 20 a 29, 30 a 39, 40 a 49, 50 a 59.

Dentro de todos los posibles parámetros se ha seleccionado en de la obesidad, ya que si se tiene en cuenta que algunas de las variables están relacionadas con la obesidad, se dispondrá que es necesario definir la probabilidad de encontrar obesos en la muestra y por lo tanto se podrá aplicar una fórmula como la siguiente:

Estimada la proporción de obesidad se calculo la muestra así:

$$1-0 = 0.95; p=0.5; e=0.025$$

Con = confiabilidad; p = probabilidad de que se den obesos en la muestra; e= error permisible

La logística necesaria para la recolección de información fue determinante en la selección del diseño muestral. En el numeral 3.5.4. Proceso Técnico de Medición, se detallan los aspectos operativos para la captura de los datos y se desprende de allí la dificultad para aplicar un criterio de selección totalmente aleatorio, de empresas, oficios y trabajadores.

Los trabajadores están asociados a diversos sectores económicos y empresas, resultando en un imposible práctico la selección aleatoria individual de personas y de empresas.

Algunas de las limitaciones para alcanzar el criterio de total aleatoriedad fueron:

1. Para la toma de datos en un trabajador se requería aproximadamente de una hora de su tiempo laboral, por lo cual, no todas las empresas estaban en disposición de colaborar, por los costos que ello significaba.
2. En empresas que prestaron su colaboración, en su interior se dieron algunas dificultades para evaluar a sus trabajadores, como la imposibilidad de abandonar temporalmente el puesto de trabajo o el oficio que implicaría paros en la producción.
3. En las empresas se determinaron tres categorías laborales: administrativos, técnicos-profesionales y operativos, de las cuales se pretendía tener personas representativas, pero por efectos de la distribución y horario de las personas en el sitio de trabajo de las empresas, no siempre era factible.
4. Determinados los puestos y oficios factibles de evaluar en las empresas, se dieron situaciones que no permitían la medición de algunos trabajadores, como el no consentimiento de parte del trabajador, el ausentismo laboral, las incapacidades por salud, los permisos sindicales, los impedimentos físicos y los horarios de trabajo, entre otros.

De esta manera la selección de los trabajadores se hizo con criterio no intencional y no distinto al contemplado en la definición de la unidad de estudio.

Siendo obvio que la población de trabajadores afiliados al ISS se localiza en las capitales departamentales o en los centros industriales, la muestra fue seleccionada con mayor preferencia en ellos y las mediciones se realizaron en aquellas empresa que accedieron a facilitar la evaluación.

Por lo expuesto, el estudio se vio limitado en sus posibilidades de análisis antropométrico a nivel de sector de actividad económica, pues no se pretendía hacer inferencia estadística por sector económico, sino tener una representación de la mayor parte de ellos.



Teniendo en cuenta la distribución geográfica del país, los lugares donde se localizan los trabajadores, su participación porcentual por actividad económica, la pirámide poblacional por edades y la distribución por sexo, se seleccionó la muestra de la siguiente manera:

Basados en un criterio de distribución geográfica el país se dividió en zonas; por densidad de población y por la localización de las empresas por actividad económica se seleccionaron las zonas ya descritas.

Por los criterios expuestos se descartó la zona 4 y a San Andrés y Providencia, que deben ser incluidos en otra fase de esta línea de investigación.

De las tres zonas seleccionadas del país, se eligieron aleatoriamente cuatro ciudades en cada una de ellas, quedando representadas de la siguiente forma:

ZONA	CIUDADES
Zona 1 Norte-Caribe:	Riohacha, Santa Marta, Barranquilla , Cartagena
Zona 2 Sur-Occidental:	Medellín, Cali, Pereira, Pasto
Zona 3 Centro-Oriental:	Bogotá, Bucaramanga, Barrancabermeja, Manizales

La participación proporcional de la muestra para los criterios escogidos de zona, edad y sexo se presentan en las Tablas 5, 6 y 7, representadas como proporción teórica; en la última columna de ellas se da la proporción estudiada, que no difiere de manera importante de las propuestas que hay en el diseño muestral.

Tabla No. 5. Participación proporcional por zona

Zona	Nombre	Teórica %	Observada %
1	Norte-Caribe	30	26.4
2	Sur-Occidental	35	36.8
3	Centro-Oriental	35	36.8

Tabla No. 6. Participación Proporcional por Edad (1)

Grupo de Edad	Teórica %	Observada %
20-29	38	34.3
30-39	28	33.5
40-49	20	23.6
50-59	14	8.6

(1) Se decidió adoptar la distribución piramidal por edad de la población colombiana según el DANE, con el fin de obtener una muestra lo mas representativa posible.

Tabla No. 7. Participación proporcional por Sexo de la población laboral (2)

Sexo	Teórico %	Observada %
Masculino	60	62.6
Femenino	40	37.4

(2) Por la carencia de información zonal de la distribución laboral por edad y sexo, para cada zona se optó por la aplicación de los porcentajes nacionales de participación: 60% de hombres y 40% de mujeres, según el DANE (Colombia Estadística 1990-1992).

Las diferencias que se observan entre lo teórico y lo observado se explican en parte por la legislación laboral colombiana, en donde en la actualidad todavía hay mujeres que se jubilan a los 50 años de edad. La práctica empresarial de buscar liquidar a sus trabajadores antes de cumplir los diez años laborales para evitar cargas prestacionales altas, posiblemente motivaron las diferencias en los resultados.

De igual manera se encuentra que hay todavía en algunas empresas, por la firma de convenciones colectivas favorables, a los trabajadores se les jubila en edades inferiores a los 50 años. Por estas razones se encuentra alguna diferencia en las zonas, en los grupos de edad y en los sexos.

Para la determinación del tamaño muestral, además de los requisitos estadísticos de confiabilidad y precisión, se tuvo en cuenta las recomendaciones internacionales en estudios con población humana: en las descripciones antropométricas poblacionales se encontró que el tamaño mínimo de la muestra en cada franja de edad y sexo es de 120 personas, para una confiabilidad del 95%.

Según esto, para las ocho combinaciones de sexo y edad se requerirían 960 personas; pero en estudios nutricionales aplicados a aspectos de salud que tienen como base la evaluación antropométrica, el número mínimo de cada combinación es de 200 individuos, y en este caso el tamaño de la muestra sería de 1600, lo que corresponde a un nivel de confiabilidad del 95% y un error de 0,025 en la estimación de la proporción de un indicador poblacional antropométrico-nutricional básico (ejemplo, el peso para la talla y el sexo) como se verá a continuación.

$1 - \alpha = 0.95$ , nivel de confiabilidad

$p = 0.5$ , valor de la probabilidad del indicador muestral antropométrico-nutricional básico

$P$  = valor del indicador poblacional

$e = 0.025$ , error permisible

$z = 1.96$ , aproximadamente igual a 2.0

$n$  = tamaño muestral

Se establece la información estadística siguiente:

Probabilidad de pertenecer al intervalo(  $p - 0.025$ ;  $p + 0.025$ ) con 95% de confiabilidad

$$n = (z^2/e^2) \times p(1-p) = (2^2/0.025^2) \times 0.5 \times 0.5 = (4/0.000625) \times 0.25 = 1600 \text{ sujetos.}$$

Para efectos de seguridad, el tamaño muestral se amplía a 2100 sujetos. Combinando los criterios de sexo y edad, dicha muestra se distribuyó teóricamente con los siguientes resultados:

Tabla No. 8. Distribución teórica de la muestra

SEXO EDAD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
20 - 29	479	319	799 (38%)
30 - 39	353	235	588 (28%)
40 - 49	252	168	420 (20%)
50 - 59	176	118	294 (14%)
TOTAL	1260 (60%)	840 (40%)	2100

Por la carencia de registros de la participación por sexo y grupo de edad en la población laboral colombiana, la muestra se distribuyó buscando la máxima representatividad y concordancia con la realidad y estos son los resultados.

Tabla No. 9. Distribución observada de la Muestra

SEXO EDAD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
20 - 29	487	233	720 (34.3%)
30 - 39	447	256	703 (33.5%)
40 - 49	271	225	496 (23.6%)
50 - 59	110	71	181 (8.6%)
TOTAL	1315 (62.6%)	785 (37.4%)	2100 (100%)

Como ya se tenían las proporciones por zona, se asignó a cada una de ellas el porcentaje correspondiente y por el tamaño de la ciudad se le dio una cantidad que fuera representativa; en cada empresa se buscó evaluar personas de las tres categorías laborales.

### 3.2.3 Criterios de inclusión y de exclusión

Se tomaron exclusivamente para la muestra personas de 20 a 59 años, teniendo en cuenta que en los intervalos muestrales se escogen personas con los respectivos años cumplidos. Para ser incluido en el estudio, es necesario que la persona estuviese clínicamente sana, es decir, que al momento de la evaluación no presentara ningún episodio de enfermedad; otro criterio es que tuviese como mínimo un año de desempeño en su puesto u oficio.

Otros requisitos de inclusión fueron los siguientes:

- postura corporal adecuada
- no tener amputaciones ni malformaciones morfológicas
- no tener disminuidos sus arcos de movimiento.

Cada individuo firmó el formulario de consentimiento para su participación de acuerdo con el código de ética vigente para los estudios de salud en personas.

En el momento de presentarse a la prueba, los individuos lo hicieron con el vestuario facilitado por los investigadores o el que llevaran si estaba adecuado (pantalóneta de baño para los hombres y traje de baño de dos piezas para las damas).

Se tuvo en cuenta la hora de la última ingesta alimentaria y de sus evacuaciones.

### 3.3 Variables

Las variables zona geográfica, ciudad, sector de producción, ocupación y las cuantitativas tiempo de servicio en el oficio y grado de escolaridad son de uso interno de la investigación y no serán utilizadas para hacer análisis ni inferencias estadísticas en esta investigación.

Todas las variables cuantitativas que signifiquen medición con antropómetro, compás de corredera y cinta métrica se tomaron en centímetros con sus respectivos decimales; las variables tomadas con calibrador de pliegues cutáneos (adipómetro) se registraron en milímetros y sus decimales; la masa corporal se registró en kilogramos con sus decimales.

#### 3.3.1 Cualitativas

- Sexo
- Región geográfica:
  - 1. Norte-Caribe,
  - 2. Occidental,
  - 3. Centro-Oriente.
- Ciudad: se trabajó en 12 ciudades
- Actividad económica: de acuerdo con la clasificación del ISS
- Ocupación u oficio: Según criterio de OIT

#### 3.3.2 Cuantitativas

- Edad (en años y meses)
- Tiempo de servicio en el puesto u oficio (años)
- Grado de escolaridad (nivel alcanzado)

### CÓDIGO, TIPO, AGRUPACIÓN Y NOMBRE DE LAS VARIABLES E INDICES

Con el objetivo de establecer y manejar las variables e índices en la investigación para lo referente a la identificación, tabulación, gráficas, comentarios y análisis se dan las siguientes características:

3.3.3.1. Se dividen las variables e índices en siete ( 7 ) categorías:

Tabla No. 10

TIPO	MARCA
MASA CORPORAL	M
ALTURAS	T
ANCHURAS	A
LARGURAS	L
PERIMETROS	P
PLIEGUES CUTANEOS	G
INDICES	I

3.3.3.2. Se divide topográficamente el cuerpo humano en zonas:

Tabla No. 11

ZONA CORPORAL	MARCA
CABEZA	C
TRONCO	T
EXTREMIDAD SUPERIOR	S
EXTREMIDAD INFERIOR	I
GLOBAL O GENERAL	G

3.3.3.3. Se describen las variables si son en forma global o en cada una de las zonas corporales, también en las variables que lo requieran se informa si la medida se toma en posición parado o sentado, este dato aparece entre corchetes.

3.3.3.4. Las variables también se organizan de las partes superiores a las inferiores del cuerpo, así como de las partes posteriores a las anteriores del cuerpo.

3.3.3.5. Se combinan las dos letras del tipo y zona y dadas las condiciones anteriormente señaladas, se forman los siguientes casos:

Tabla No. 12

MG:	Masa corporal ( peso )
TG:	Altura globales
TT:	Alturas del tronco
TS:	Alturas de la extremidad superior
TI:	Alturas de la extremidad inferior
AC:	Anchuras de la cabeza
AT:	Anchuras del tronco
AS:	Anchuras de la extremidad superior
AI:	Anchuras de la extremidad inferior
LS:	Larguras de la extremidad superior
LI:	Larguras de la extremidad inferior
PC:	Perímetro de la cabeza
PT:	Perímetros del tronco
PS:	Perímetros de la extremidad superior
PI:	Perímetros de la extremidad inferior
GT:	Pliegues cutáneos del tronco
GS:	Pliegues cutáneos de la extremidad superior
GI:	Pliegues cutáneos de la extremidad inferior
IG:	Índices globales
IT:	Índices del tronco

3.3.3.6. Para las variables y los índices se establece un consecutivo numérico de dos dígitos desde el 01 al 72 que se adiciona a las dos letras establecidas. Cuando una variable tenga un nombre popular, éste aparecerá entre paréntesis. En la Tabla No. 13 se dan las codificaciones de las variables y los índices.

Tabla No. 13. Codificaciones para las variables : nombre, tipo y unidad

<b>CÓDIGO</b>	<b>TIPO</b>	<b>NOMBRE DE LA VARIABLE</b>	<b>UNIDAD</b>
MG-01	MASA	MASA CORPORAL [ PESO ]	Kg
TG-02	ALTURA PARADO	ESTATURA	cm
TG-03	ALTURA PARADO	ALCANCE VERTICAL MÁXIMO	cm
TG-04	ALTURA PARADO	ALCANCE VERTICAL CON ASIMIENTO	cm
TG-05	ALTURA PARADO	ALTURA DE LOS OJOS [PARADO]	cm
TT-06	ALTURA SENTADO	TALLA SENTADO SIN ERGUIRSE	cm
TT-07	ALTURA SENTADO	TALLA SENTADO ERGUIDO	cm
TT-08	ALTURA SENTADO	DE LOS OJOS	cm
TT-09	ALTURA PARADO	ACROMIAL ( DEL HOMBRO )	cm
TT-10	ALTURA PARADO	CRESTA ILIACA MEDIAL	cm
TT-11	ALTURA SENTADO	ACROMIAL ( DEL HOMBRO )	cm
TS-12	ALTURA PARADO	RADIAL ( DEL CODO )	cm
TS-13	ALTURA PARADO	ESTILOIDEA ( DE LA MUÑECA )	cm
TS-14	ALTURA PARADO	DACTILEA (EXTREMO DEDO MEDIO)	cm
TS-15	ALTURA SENTADO	RADIAL ( CODO EN REPOSO )	cm
TI-16	ALTURA	MUSLO " HOLGURA "	cm
TI-17	ALTURA SENTADO	RODILLA	cm
TI-18	ALTURA SENTADO	FOSA POPLITEA	cm
AC-19	ANCHURA CABEZA	BICIGOMATICA	cm
AC-20	ANCHURA CABEZA	TRANSVERSAL DE LA CABEZA	cm
AC-21	ANCHURA CABEZA	ANTEROPOSTERIOR DE CABEZA	cm
AT-22	ANCHURA TRONCO	BIACROMIAL (HOMBROS)	cm
AT-23	ANCHURA TRONCO	BIDELTOIDEA	cm
AT-24	ANCHURA TRONCO	TRANSVERSAL DEL TÓRAX(PECHO)	cm
AT-25	ANCHURA TRONCO	ANTERO POSTERIOR DEL TÓRAX	cm
AT-26	ANCHURA TRONCO	BICRESTAL ( BIILIACA )	cm
AT-27	ANCHURA TRONCO	BITROCANTEREA	cm
AT-28	ANCHURA TRONCO	CODO A CODO	cm
AT-29	ANCHURA	DE LAS CADERAS	cm
AS-30	ANCHURA EXTR. SUP.	BIEPICONDILO HUMERO (CODO)	cm
AS-31	ANCHURA EXTR. SUP.	BIESTILOIDEA ( MUÑECA )	cm
AS-32	ANCHURA EXTR. SUP.	METACARPIAL ( DE LA MANO )	cm
AI-33	ANCHURA EXTR. INF.	BIEPICONDILO FÉMUR (RODILLA)	cm
AI-34	ANCHURA EXTR. INF.	BIMALEOLAR ( TOBILLO )	cm
AI-35	ANCHURA EXTR. INF.	CALCÁNEA ( TALÓN )	cm
AI-36	ANCHURA EXTR. INF.	METATARSIAL ( DEL PIE )	cm
LS-37	LARGURA EXTR. SUP.	ALCANCE LATERAL ASIMIENTO	cm
LS-38	LARGURA EXTR. SUP.	ALCANCE ANTERIOR ASIMIENTO	cm
LS-39	LARGURA EXTR. SUP.	LONGITUD DE LA MANO	cm
LS-40	LARGURA EXTR. SUP.	LONGITUD DE PALMA MANO	cm
LI-41	LARGURA EXTR. INF.	NALGA- FOSA POPLITEA [SENTADO]	cm
LI-42	LARGURA EXTR. INF.	NALGA A RODILLA [ SENTADO ]	cm
LI-43	LARGURA EXTR. INF.	LONGITUD DEL PIE	cm
LI-44	LARGURA EXTR. INF.	TALÓN A PRIMER METATARSO(PLANTA)	cm



PC-45	PERIMETRO CABEZA	CEFÁLICO (CABEZA)	cm	
PT-46	PERIMETRO TÓRAX	DELTOIDEO (HOMBROS)	cm	
PT-47	PERIMETRO TÓRAX	MESOESTERNAL ( PECHO )	cm	
PT-48	PERIMETRO TÓRAX	ABDOMINAL I (CINTURA )		cm
PT-49	PERIMETRO TÓRAX	ABDOMINAL II (UMBILICAL )		cm
PT-50	PERIMETRO TÓRAX	GLUTEAL (CADERA )	cm	
PS-51	PERIMETRO EXTR.SUP.	BRAZO FLEXIONADO Y TENSO	cm	
PS-52	PERIMETRO EXTR.SUP.	BRAZO MEDIO Y RELAJADO	cm	
PS-53	PERIMETRO EXTR.SUP.	ANTEBRAZO	cm	
PS-54	PERIMETRO EXTR.SUP.	CARPO (MUÑECA )	cm	
PS-55	PERIMETRO EXTR.SUP.	METACARPAL ( DE LA MANO )	cm	
PI-56	PERIMETRO EXTR.INF.	MUSLO SUPERIOR	cm	
PI-57	PERIMETRO EXTR.INF.	MUSLO MEDIO	cm	
PI-58	PERIMETRO EXTR.INF.	RODILLA MEDIA	cm	
PI-59	PERIMETRO EXTR.INF.	PIERNA MEDIA	cm	
PI-60	PERIMETRO EXTR.INF.	SUPRAMALEOLAR (TOBILLO)	cm	
PI-61	PERIMETRO EXTR.INF.	METATARSIAL ( DEL PIE )	cm	
GT-62	PLIEGUE CUTÁNEO	SUBESCAPULAR	mm	
GT-63	PLIEGUE CUTÁNEO	ILEOCRESTAL (SUPRAILIACO MEDIO)	mm	
GT-64	PLIEGUE CUTÁNEO	SUPRAESPINAL(SUPRAILIACO ANTERIOR)	mm	
GT-65	PLIEGUE CUTÁNEO	ABDOMINAL (UMBILICAL )		mm
GS-66	PLIEGUE CUTÁNEO	TRÍCEPS	mm	
GS-67	PLIEGUE CUTÁNEO	BÍCEPS		mm
GI-68	PLIEGUE CUTÁNEO	MUSLO ANTERIOR Y MEDIO	mm	
GI-69	PLIEGUE CUTÁNEO	PIERNA INTERNA Y MEDIA	mm	
IG-70	ÍNDICE GENERAL	ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC)	Kg/ m <sup>2</sup>	
IT-71	ÍNDICE GENERAL	RELACIÓN ENTRE PERIMETROS DE CINTURA Y CADERA ( RCC )		
	cm/cm			
IG-72	ÍNDICE GENERAL	SUMATORIA DE SEIS [6] PLIEGUES CUTANEOS ( S6PC )		mm

### 3.3.4 Análisis de las variables

Mediante el paquete estadístico 'spss' se llevó a cabo el análisis de la primera etapa de la información recolectada, agrupandola de acuerdo con los parámetros definidos, es decir, las variables enunciadas en el numeral anterior se relacionaron de acuerdo con las dos variables, sexo y edad. Luego de la discusión y análisis de los primeros resultados se decidió hacer una depuración técnica de los datos, se corrió la información mediante los paquetes estadísticos SAS y SPLAS PLUS. Se generó una base de datos y unas tablas para cada una de las variables y por sexo y por grupo de edad.

Para efectos prácticos, se dispuso de una organización de toda la información por zona, ciudad y empresa, sin que ello signifique inferir de acuerdo con estas tres variables adicionales.

Para cada una de las variables e índices se elaboró una tabla por sexo, constituida por la identificación de la variable: el código, tipo, nombres de la variable y unidad.

En la primera parte de la tabla de resultados se relacionan los casos válidos (tamaño de la muestra), el máximo, el mínimo, la media, la desviación típica, el error estándar de la media y los cuartiles 1 y 3.

En la segunda parte los percentiles 1, 2.5, 3, 5, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 95, 97, 97.5 y 99. Las variables e índices estudiados se presentan para los cuatro grupos de edad definidos (20-29, 30-39, 40-49 y 50-59 años) y para el total de las edades consideradas (20-59 años)

En la tercera parte se presentan los resultados de una prueba estadística de normalidad de Shapiro - Wilk y la asimetría y la curtosis.

### 3.4 Recursos

#### 3.4.1 Recurso humano

##### 3.4.1.1. Grupo Básico

Un Ergonomista, como director del proyecto  
Un Antropólogo como Coordinador Técnico  
Una Nutricionista dietista  
Un Antropólogo auxiliar  
Un Estadístico

##### 3.4.1.2 Grupo en cada ciudad

Un Coordinador administrativo por cada ciudad  
Cuatro o cinco evaluadores por cada ciudad  
Cuatro anotadores por cada ciudad  
Un técnico o profesional de la salud por cada ciudad  
Un asistente administrativo  
Un coordinador por parte de la empresa.

##### 3.4.1.3. Grupo de apoyo general

Auxiliares y monitores para la capacitación de los evaluadores  
Auxiliar administrativo                      Digitadores  
Ingeniera de Sistemas                      Analista de Sistemas  
Estadísticos                                      Secretaria  
Dibujantes                                      Personal administrativo de la FNSP

#### 3.4.2. Recursos materiales

Dos equipos de antropometría	Una báscula electrónica
Dos calibradores de pliegues cutáneos	Cuatro cajones de madera
Dos niveladores de altura de los pies	Escritorios o mesas
Sillas	Dos bases para antropómetro
Escarapelas	Formularios para la captura de datos
Petos	Delantales
Ropa para medición de los sujetos	Material fotográfico y de video.

Material de oficina (papel, lápices, bolígrafos, algodón, sello numerador, desmanchador, tablas planilleras, cinta embalaje, cinta enmascarar, sobres para correspondencia, papel carbón, cosedora).

#### 3.4.3 Recursos financieros

Los recursos fueron asignados en principio por el Fondo de Promoción de la Salud Industrial del ISS y transferido mediante encargo fiduciario a la Fiduciaria del Estado; posteriormente, ante cambios en la legislación de las Administradoras de Riesgos Profesionales, los dineros fueron provistos por el Departamento de proyectos Especiales del ISS; tales recursos se encuentran desglosados en el presupuesto. A su turno la Universidad de Antioquia aportó personal, equipos e instalaciones para la ejecución del proyecto.

#### 3.4.4 Recursos físicos

Laboratorio de Antropometría para los procesos de capacitación y normalización.  
Un salón de mediciones en cada localidad.  
Transporte aéreo a las distintas localidades  
Transporte terrestre en las distintas localidades  
Sala de sistemas  
Tiempo de computador  
Sala de dibujo  
Salones de la Escuela de Nutrición y Dietética  
Oficinas y salones de la Facultad de Salud Pública  
Alimentación y alojamiento del personal en el trabajo de campo.

### 3.5 RECOLECCIÓN DE DATOS

#### 3.5.1 Selección de evaluadores:

Los evaluadores fueron estudiantes de la carrera de Nutrición y Dietética de la Universidad de Antioquia, que hubiesen cursado la asignatura Antropometría y no estuviesen en semestres de práctica intermedia o profesional, para poder desplazarse por una semana a la ciudad asignada. La inscripción se hizo después de una reunión donde se les explicó el objetivo del estudio y las condiciones de trabajo.

#### 3.5.2 Capacitación de evaluadores

La capacitación de evaluadores se hizo en un período de 10 semanas. Antes se elaboró un protocolo general para asegurar el cumplimiento de las normas, procedimientos y tareas por parte de los evaluadores y demás personas que intervinieran en la recolección de los datos.

3.5.2.1. Primera y segunda semanas: Se desarrollaron los aspectos generales del proceso de medición y aplicación de los resultados del estudio; explicación y aplicación de técnicas y procedimientos de las diferentes variables antropométricas de los grupos de evaluadores por ciudad, este proceso se describe en el numeral 3.6.

3.5.2.2. Tercera y cuarta semanas: Asignación de evaluadores por puestos de trabajo, esta se hizo con base en la observación hecha en la toma de medidas; a cada evaluador se le entregará un documento con el grupo de medidas de la estación respectiva, en el cual se incluye: definición de la medida, características del sujeto, papel del evaluador y del

anotador, instrumento, recomendaciones técnicas en cuanto a control de calidad, tolerancia y confiabilidad.

3.5.2.3. Quinta y Sexta: Capacitación individual por estación de trabajo para buscar el perfeccionamiento de las técnicas y procedimientos de cada grupo de medidas.

3.5.2.4. Séptima a décima: Se hizo la simulación de la aplicación del proceso de medición por ciudad que incluyó las cuatro estaciones de trabajo, además de la identificación de los sujetos y la devolución de resultados. Luego se reunieron los evaluadores de todas las ciudades, por estación de trabajo, para hacerles una confrontación sobre la aplicación de las técnicas y hacer los últimos ajustes al proceso de medición. Finalmente se hizo un examen individual que incluyó todas las medidas de cada estación de trabajo.

### 3.5.3. Normalización

Para alcanzar el objetivo, el equipo básico del proyecto tuvo un proceso de normalización de las mediciones, de tal manera que se pudiera asegurar que a todas las personas medidas se les aplicara la misma técnica de medición y trabajar con una confiabilidad significativa.

En las semanas once y doce se hizo la normalización de las medidas, este procedimiento se efectuó intraobservador e interobservador para cada una de las estaciones de trabajo.

En la primera fase de normalización, el cubrimiento de las medidas se hizo en forma progresiva, iniciando con el 50% de estas en la primera etapa, en la segunda se amplió al 80% y luego al 100%, utilizando como sujetos un grupo de evaluadores, mientras los demás hicieron el rol de evaluadores y anotadores.

La segunda fase de normalización cubrió de una vez el 100% de las medidas y para esto se utilizaron sujetos normotipo y no normotipo que desconocieran por completo las técnicas de medición.

En ambas fases los evaluadores tomaron tres veces las medidas en forma aleatoria; el análisis interobservador se hizo por la variación respecto a la mediana y por el coeficiente de variabilidad respecto al promedio, teniendo en cuenta los valores aceptados internacionalmente para cada grupo de medidas (Ver anexo ).

En la tercera fase se confrontaron las mediciones hechas por los evaluadores con las hechas por el coordinador de la normalización (experto).

### 3.5.4. Proceso Técnico de Medición

3.5.4.1 El laboratorio de medición: se parte de un espacio de un mínimo de 40 m<sup>2</sup> y otros lugares anexos para distribuir las estaciones, los elementos de trabajo, los equipos de medición, el control de flujo y las zonas requeridas.

Tabla No. 14  
CONFORMACIÓN FÍSICA DEL LABORATORIO DE ANTROPOMETRIA

LUGAR	ACTIVIDAD
Estación 0	Identificación, orientación del proceso, entrega de ropa para la evaluación, control de los formularios
Estación 1	Masa corporal y perímetros grandes y pequeños
Estación 2	Anchuras de tronco y cabeza, larguras en posición sentado, del muslo, mano y pie
Estación 3	Alturas y alcances con y sin asimiento en posición sentado y parado
Estación 4	Anchura de las extremidades y pliegues cutáneos
Zona control calidad:	Había lugar asignado, pero se rotaba por todos los sitios de trabajo. Se tenía sitio para equipos de reemplazo y apoyo
Zona vestier:	Lugar para cambiarse de ropa
Zona espera:	Lugar de tránsito entre estaciones, identificación y vestier
Zona coordinación:	Lugar de ubicación del coordinador de la empresa para facilitar el flujo de los trabajadores desde los puestos de trabajo al laboratorio de mediciones
Zona aseo:	Servicio sanitario cercano o anexo al laboratorio.

Tabla No. 15  
EQUIPOS Y ELEMENTOS DE TRABAJO EN EL LABORATORIO ANTROPOMETRICO

LUGAR	ACTIVIDAD
Estación 0	Papelería y útiles de escritorio, formularios de captura de datos, ropa para la evaluación (sujetos, evaluadores y anotadores), cuadernos de registro y control de trabajo, material de limpieza y aseo, sillas
Estación 1	Báscula, cinta métrica, cajón de madera
Estación 2	Antropómetro (paquímetro), mesa o escritorio, nivelador de altura de los pies.
Estación 3	Antropómetro de cuatro segmentos, mesa o escritorio, cajón de madera, nivelador de altura de los pies
Estación 4	Compás de corredera (deslizante), calibrador de pliegues cutáneos cinta métrica, cajón de madera
Control calidad:	El encargado de esta actividad contaba con equipos de evaluación para apoyo de los evaluadores y para el reemplazo de los que estaban siendo utilizados si se presentaba alguna falla o deterioro
Zona vestier:	Lugar para colgar o guardar la ropa y otros elementos personales.
Zona espera:	Sillas

En todas las estaciones había lápiz para marcación de la piel, líquido para borrar las marcas, algodón, toallas de papel, tabla planillera, lapiceros y silla de descanso para el anotador.

Para el adecuado funcionamiento del laboratorio se buscó que estuviese en un lugar de fácil acceso para las personas, privado y que no facilitara la observación de las actividades ejecutadas por personas ajenas a la investigación; se buscaba que el lugar estuviese alejado del tránsito de personas y mercancías; su localización se hizo con la colaboración de los coordinadores, que no solo informaban a los trabajadores sobre el sitio de medición sino que además ayudaban a poner letreros de identificación.

Cada estación tenía un letrero de identificación que informaba el tipo de medida que allí se ejecutaba. Los evaluadores y anotadores tenían puesta una blusa de trabajo que los identificaba como tales.

#### 3.5.4.2. Los aspectos generales del proceso de medición

Una vez seleccionados los integrantes del equipo de trabajo básico (investigadores y auxiliares inmediatos) y los equipos de evaluadores y de apoyo para cada ciudad, se dio una información general sobre el proyecto. Al coordinador general de cada ciudad se le envió la información necesaria para contactar y explicar a las empresas participantes los objetivos y condiciones del proyecto, así como la convocatoria y vinculación del personal auxiliar.

Para la capacitación de los evaluadores en la ciudad de Medellín, dada su vinculación académica con la Escuela de Nutrición y Dietética de la Universidad de Antioquia, se estableció no solo el derrotero sobre los aspectos técnicos de las medidas, sino que también se incluyeron las siguientes actividades:

- Información sobre la utilidad de las medidas en el diseño de los instrumentos y equipo, en la asignación de puestos de trabajo, construcción de mobiliario y selección de personal para los diferentes oficios.

- Información sobre la aplicabilidad de las medidas seleccionadas en el área biomédica, especialmente en Nutrición y Dietética y desde el punto de vista epidemiológico en la realización de actividades preventivas en salud ocupacional.

- Aplicación de técnicas y procedimientos: Se partió del conocimiento del equipo y explicación de las técnicas, hasta llegar a la aplicación de estas por parte de los evaluadores, como se describe a continuación:

1. Instrumentos a utilizar en el proceso de medición, que incluye características de los mismos en cuanto a las especificaciones técnicas, prueba y validación internacional, manipulación, durabilidad y calibración tanto técnica como manual.

2. Explicación de las variables de estudio y de la distribución de éstas en las cuatro estaciones de trabajo.

3. La explicación de las variables (medidas) se abordó a partir de la definición de cada una de las técnicas y procedimientos respectivos, según el papel que juegan el evaluador, el sujeto y el anotador frente al equipo, teniendo en cuenta las condiciones del medio ambiente y el control de la calidad.

#### 3.5.4.3. Grupo de personas para el trabajo de campo

En el laboratorio antropométrico en las empresas permanecían durante los procesos de medición las siguientes personas:

4 evaluadores	4 anotadores	4 o 5 sujetos
1 encargado del control de calidad	1 auxiliar	1 coordinador de empresa
1 encargado de la identificación e información a los sujetos.		

Se estableció una secuencia de medición buscando racionalizar al máximo los movimientos de los evaluadores y los sujetos, así como el mejor uso de los instrumentos y equipos requeridos. La secuencia básica está dada de acuerdo con el formulario de captura de la información.

Antes de iniciar las mediciones, la persona encargada de la identificación explicaba el procedimiento y a cada uno de los sujetos les pedía su consentimiento y si estaban de acuerdo firmaban la primera hoja del formulario, en donde había un espacio definido para tal efecto.

El tiempo promedio por individuo para la toma de las dos secuencias totales de las medidas era de aproximadamente 40 minutos; a esto se le agrega el tiempo de identificación, información, cambio de ropa y se llega a 50 minutos; si se tiene en cuenta el tiempo entre la autorización por el coordinador de la empresa y el desplazamiento del sitio de trabajo al lugar de evaluación que pueden ser otros 10 minutos, para un total promedio de 60 minutos por individuo.

Por estos motivos y para agilizar las evaluaciones se pedía a la coordinación de la empresa, grupos de 4 o 5 personas para mantener todas las estaciones de trabajo ocupadas y que existieran los menores tiempos de espera.

#### 3.5.4 Prueba Piloto

Se realizó en la semana trece en personal operativo de la Universidad de Antioquia y estudiantes de Salud Ocupacional, para un total de 56 individuos que representan el 3.0% de la muestra. Participaron todos los evaluadores por ciudad y se tuvieron en cuenta todas las estaciones de trabajo.

#### 3.5.5. Trabajo de campo

Dado que la consecución del equipo de antropometría no pudo hacerse en los tres primeros meses de la investigación, se optó por iniciar los trabajos con un equipo de antropometría de la Escuela de Nutrición y Dietética de la Universidad de Antioquia. Con el mismo se hizo todo el proceso de capacitación y normalización. Posteriormente y ante la dificultad de conseguir el equipo en el país, se inició un trámite para importación del equipo. Para el momento de la iniciación de las mediciones en las diferentes ciudades se pudo conseguir el equipo antropométrico de la Escuela Nacional del Deporte de Cali. Contando con los antropómetros y demás equipos, el grupo de trabajo se desplazó a los sitios de medición previamente establecidos y en las localidades definidas para tal efecto.

Se contó con un formato para la recolección de información, que posteriormente se trasladó a un paquete estadístico.

Luego de hacer promoción en las diferentes empresas que fueron seleccionadas se convocó a los trabajadores a que participaran de manera voluntaria en la toma de las mediciones, teniendo cuidado de controlar las variables de sexo y grupo de edad y de hacer una selección lo mas aleatoria posible. Esta actividad fue coordinada el Jefe de Salud Ocupacional o el coordinador asignado de cada empresa y el administrador local del proyecto

Los investigadores establecieron el cronograma de viajes de cada uno de los grupos de evaluadores por ciudad, a cada ciudad se desplazaron cuatro evaluadores, uno por estación de trabajo.

En cada ciudad se seleccionaron y capacitaron cuatro anotadores, uno por estación de trabajo y una persona del área de la salud encargada de diligenciar el protocolo (filtro),

previo al proceso de medición de cada sujeto; esta actividad estuvo a cargo del equipo técnico que se desplazó con dos días de anticipación a cada ciudad.

A cada uno de los trabajadores seleccionados se le dio un instructivo de como debía presentarse al sitio donde se le tomarían las medidas antropométricas.

En cada una de las localidades seleccionadas para el estudio se dispuso de un salón en la respectiva empresa, donde se ubicaron y acondicionaron los diferentes puestos de trabajo.

Cada individuo pasó por la estación de filtro donde se controlaron las variables para inclusión en el estudio y firmar su aceptación; luego pasó por cada estación de trabajo donde los evaluadores le tomaron dos veces cada una de las medidas, cuyos valores fueron consignados en el formulario (Anexo). El Coordinador técnico realizaba tareas para manejar el flujograma del trabajo de campo y garantizar el control de calidad.

La información recolectada sólo fue manejada por el personal adscrito a la investigación, guardándose la reserva debida y pudiéndose utilizar con fines exclusivamente académicos y en los casos en que sea convenido. A cada empresa se le ha hecho llegar una devolución con los resultados de las evaluaciones individuales sobre indicadores de estado nutricional con el propósito de que sean utilizados adecuadamente en los programas de salud ocupacional de las respectivas empresas.

### 3.6 Procesamiento de la información

Una vez colectados los datos se procedió a organizar los formularios por zona, ciudad y código. Se promediaron los valores encontrados y el resultado se escribió en una columna especial con un color resaltado. Posteriormente a esta clasificación se hizo el proceso de digitación y verificación de los datos, con una empresa que presta este tipo de servicio.

La información fue enviada a un centro especializado en la digitación de información, pasó luego en forma digital al Departamento de Recursos de Apoyo e Informática de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Antioquia, en donde se realizó todo el procesamiento estadístico y la impresión de la información resultante.

Posteriormente, al encontrar algunos valores atípicos en algunas medidas, los investigadores nos dimos a la tarea de buscar las formas de hacer una depuración mas técnica. Esta la encontramos en el Posgrado de Estadística de la Universidad Nacional, mediante un computador con los paquetes estadísticos SAS y SPLAS PLUS, que permitió hacer la depuración completa y cumplir con el objetivo de la investigación de obtener una base de datos confiable.

## 4. DEFINICIONES DE LAS MEDIDAS, GRÁFICOS Y TABLAS DE RESULTADOS

Organizando las variables por grupos como se define en el numeral 3.3.3 la presentación se hace entonces teniendo presente los siguientes grupos de medidas:

1. Masa corporal (peso)
2. Alturas globales y del tronco
3. Alturas de las extremidades
4. Anchuras de cabeza y del tronco
5. Anchuras de las extremidades
6. Larguras
7. Perímetros
8. Pliegues cutáneos
9. Índices

Se establece la siguiente rutina de presentación:



A) Una primera sección en donde se conforman los grupos de medidas y se describen las características que son comunes como:

- \* el nombre de cada una de las variables
- \* el tipo de variable
- \* unidades de la variable
- \* definición genérica
- \* instrumentos de medición
- \* posición del sujeto
- \* posición del evaluador
- \* consideraciones técnicas
- \* factores de corrección
- \* tolerancia para las medidas
- \* algunas anotaciones para su aplicación

B) En la segunda sección, de cada grupo se aborda cada una de las variables en forma individual y con ellas se presenta:

- \* el nombre completo, si tienen nombre popular, este aparecerá entre paréntesis
- \* el código
- \* la definición
- \* las referencias anatómicas
- \* consideraciones técnicas

C) En la tercera sección las figuras con los dibujos de las respectivas posiciones anatómicas y con una descripción visual de las variables (medidas)

D) La cuarta sección con las tablas de todas las variables del grupo, por edades y para hombres y mujeres en forma separada.

Por otra parte se sugiere tener presente la siguiente información:

1. Los códigos del formulario de captura de información son diferentes a los códigos utilizados para el análisis, las gráficas y los resultados.

2. Cada una de las medidas (variables) se describe de acuerdo con los resultados de su distribución de frecuencias, se presentan las respectivas tablas que contienen las medidas de tendencia central, de dispersión y las de posición (percentiles)

Los resultados se presentan por grupos de edad y sexo. Cada variable tiene dos tablas, una para sexo masculino y otra para sexo femenino.

3. Todas las medidas (variables) fueron tomadas al menos dos veces siguiendo las secuencias respectivas para cada estación de trabajo; cuando entre la primera y la segunda medición se sobrepasaba la tolerancia asignada para cada caso, se procedió a tomar una tercera medición de la variable, si la dispersión de los datos continuaba por encima de la tolerancia permitida, el evaluador consultaba con el encargado de control de calidad y se tomaba una decisión técnica sobre el procedimiento a seguir.

4. En cada una de las estaciones se dispuso de un anotador, capacitado para registrar en el formulario de captura de los datos los resultados de las mediciones realizadas por el evaluador, se seguía un procedimiento de dictar por parte del evaluador, dígito a dígito, el valor de la dimensión evaluada, a lo cual el anotador, registraba las cifras en el formulario y repetía dígito a dígito el valor respectivo.

El anotador se colocaba en cada estación en un lugar que le permitiera ver el procedimiento generalmente formando un ángulo de 90 grados.

4.1 MASA ( Peso )

CÓDIGO: MG-01

Nombre de la Variable: Masa Corporal ( Peso )

UNIDAD: Kilogramos masa ( Kg )

Definición: Es la representación cuantitativa de la suma de todos los componentes corporales ( tejidos, órganos y demás sustancias ) que conforman el cuerpo humano en un momento determinado.

Instrumento: Báscula electrónica, marca Detecto, con una precisión de 0.1 Kg y una capacidad de 180 Kg.

Sujeto: Se presentará con la ropa apropiada; colocará sus pies en la plataforma de la báscula dando la espalda al panel de lectura

Evaluador:

Consideraciones Técnicas: Se ubica en la postura estándar erecta ( PEE ) sin que se establezca contacto de parte alguna de su cuerpo con el alrededor, se mantendrá lo mas quieto posible sobre la superficie de carga de la báscula y distribuirá la masa de su cuerpo uniformemente en los dos pies.

Tolerancia: 0.2 Kg

Factor de Corrección: Si el sujeto no se evalúa en ropa apropiada hay que tener presente el peso de la ropa; las condiciones de evacuación e ingesta también hacen variar el valor registrado.

Aplicación: En Medicina, Nutrición, Salud Pública y otras áreas como componente de indicadores de salud; en Ingeniería y Diseño como parámetro de referencia en múltiples aspectos.

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: MASCULINO CÓDIGO: MG 01 UNIDAD: Kg  
 VARIABLE: MASA CORPORAL ( PESO )

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	487	447	271	110	1315
Mínimo	44.5	49.6	46.4	45.0	44.5
Cuartil 1	59.4	64.8	65.0	64.8	62.4
Media	66.9	71.2	72.0	71.2	69.8
Cuartil 3	73.6	77.7	78.7	78.0	76.7
Máximo	114.5	117.3	108.7	101.6	117.3
Desv. Tip.	10.45	9.87	10.37	10.28	10.40
Err. Est. M.	0.47	0.46	0.63	0.98	0.28

PERCENTILES

1	48.6	52.0	50.7	49.1	49.6
2.5	51.0	53.8	51.9	54.3	51.7
3	51.3	54.5	52.4	54.5	52.0
5	52.3	55.8	54.5	56.0	53.7
10	54.4	59.2	59.6	59.0	56.8
20	58.0	63.0	63.3	62.6	60.8
30	60.7	66.0	66.4	65.8	63.8
40	63.0	68.0	69.2	67.8	66.5
50	66.0	70.4	71.2	70.8	69.1
60	68.3	72.9	74.6	73.4	71.5
70	71.3	76.1	77.4	75.2	74.9
80	75.7	79.0	80.7	79.8	78.6
90	80.3	84.1	85.5	83.8	83.0
95	85.3	87.7	89.2	89.9	87.8
97	88.8	90.1	90.8	93.0	90.7
97.5	89.6	91.3	92.8	93.7	91.6
99	93.3	99.4	98.1	95.4	100.5

Prueba de normalidad para el total de la población masculina.  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9747; Valor p < 0.0001  
 Asimetría 0.519; Curtosis 0.645

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: FEMENINO CÓDIGO: MG 01 UNIDAD: Kg  
 VARIABLE: MASA CORPORAL ( PESO )

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	233	256	225	71	785
Mínimo	42.6	42.3	39.6	44.2	39.6
Cuartil 1	50.8	53.5	55.8	54.7	53.4
Media	56.6	59.3	63.2	61.1	59.8
Cuartil 3	60.6	64.0	69.6	66.2	65.3
Máximo	101.8	95.4	93.6	89.7	101.8
Desv. Tip.	8.85	8.57	9.76	9.42	9.43
Err. Est.	0.57	0.53	0.65	1.11	0.33

PERCENTILES

1	42.9	42.8	44.0	44.4	42.9
2.5	44.0	46.3	46.5	44.9	45.0
3	44.1	46.7	47.1	45.1	45.2
5	45.2	46.9	48.2	45.5	46.7
10	47.1	49.1	51.2	50.1	48.6
20	49.1	52.3	54.7	52.5	51.7
30	51.5	54.5	57.6	56.5	54.3
40	53.7	56.7	60.0	59.7	56.4
50	55.3	58.9	62.6	61.6	59.1
60	56.9	60.5	65.8	62.9	61.2
70	59.6	62.5	68.1	65.4	63.5
80	61.9	65.3	71.1	67.5	67.1
90	66.5	70.4	75.8	71.7	71.7
95	71.4	74.5	81.6	77.1	76.9
97	78.6	77.2	83.3	81.0	81.7
97.5	80.8	78.7	84.7	82.3	82.8
99	84.5	84.7	87.6	86.4	86.3

Prueba de normalidad para el total de la población femenina  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9619; Valor p <0.0001  
 Asimetría 0.770; Curtosis 0.910

ACOPLA95

## 4.2 ALTURAS GLOBALES Y DEL TRONCO

**Definición:** Son las distancias medidas verticalmente desde el piso a un punto de referencia en el cuerpo siguiendo una paralela al eje principal formado por el cruce de los planos frontal y sagital medio.

**Unidad:** Centímetros ( cm )

**Instrumento:** Antropómetro de cuatro segmentos tipo Martin, con una precisión de 0.1 cm y un largo de 210 cm; adicionalmente se utilizó una caja de madera de 30 x 40x 50 cm de lado en la cual se apoyó el equipo para tomar las medidas que sobrepasaban sus límites.

**Sujeto:** Parado en posición estándar erecta o en modificaciones de ella, pero manteniendo el eje vertical del cuerpo; debe estar preferiblemente en ropa de evaluación o con la menor cantidad de ropa para facilitar la toma

**Evaluador:** Para este grupo de medida el evaluador requiere de una escalerilla de dos otros peldaños o de unos cajones de madera que le permita alcanzar la altura suficiente para una adecuada lectura del instrumento y evitar el error de paralaje.

**Consideraciones Técnicas:** Las medidas fueron tomadas en el lado derecho del cuerpo o a nivel del eje medio cuando se evalúan las alturas de los ojos. Y la estatura, se marcan los puntos de referencia que sean requeridos. Se deben usar cajones, escalerillas y cintas guías (en la pared) para la adecuada toma de los datos.

**Factor de Corrección:** Las medidas son tomadas con el sujeto descalzo, por lo tanto en las aplicaciones de diseño e ingeniería hay que hacer las correcciones pertinentes por tipo de calzado y vestuario para desempeñar las actividades

**Consideraciones para la aplicación:** La estatura es una de las medidas fundamentales en antropometría, pero sabemos que ella está compuesta por la sumatoria de varios segmentos corporales que se ve afectada por los cambios en la postura del individuo, esomismo sucede con las otras medidas de este grupo. En las aplicaciones generales en donde el sujeto pueda desempeñar las actividades en posición parado o sentado hay que tener claros los criterios que se van a utilizar para la escogencia pues a veces en algunas aplicaciones o diseños se presenta la alternativa de poder realizar la actividad en cualquiera de las dos posiciones básicas o alternar entre ellas. Como los sujetos se evalúan con vesturio de laboratorio y sin zapatos hay que tener presente el tamaño (alturas, larguras y anchuras) de la ropa y otros elementos para el cálculo de las zonas de confort, tolerancias y holguras en las actividades.

**Tolerancias:** cm

. Estatura	0.5
. Alcance vertical máximo	1.0
. Alcance vertical con Asimiento	1.0
. Altura de los Ojos ( parado )	0.5
. Altura de los Ojos (sentado)	0.5
. Altura (Talla) Sentado sin Erguirse	0.5
. Altura (Talla) Sentado Erguido	0.5
. Altura Acromial ( parado )	0.5
. Altura Cresta ilíaca Medial ( parado )	0.5
. Altura Acromial ( sentado )	0.5

Nombre de la Variable: Estatura ( Talla )

Código: TG-02

Referencia anatómica: Vértex

Definición: Distancia vertical máxima desde el piso al vértex

Consideraciones Técnicas: El sujeto se mantiene en posición estándar erecta manteniendo contacto con la pared de apoyo. En al menos en tres de las siguientes cinco regiones corporales de regencia: protuberancia occipital, dorso al nivel de las escápulas, gluteal, sural (piernas) y en parte posterior de los pies(tálon).

Nombre de la Variable: Altura Alcance Vertical Máximo

Código: TG-03

Referencia anatómica: Extremo distal del dedo medio de la mano derecha

Definición: Es la distancia vertical medida desde el suelo al extremo distal del dedo medio de la mano derecha estando la extremidad superior estirada lo mayor posible y sin molestia.

Consideraciones Técnicas: El sujeto se mantiene en posición estándar erecta apoyado contra la pared y modificando sólo la posición de la extremidad superior derecha. El evaluador debe hacer uso de los cajones o escalerillas para la toma de las medidas y no tener problemas de lectura y evitar los errores de paralaje

Nombre de la Variable: Altura Alcance vertical con Asimiento

Código: TG-04

Referencia anatómica: Empuñadura de la mano derecha

Definición: Es la distancia vertical medida desde el piso hasta el borde superior de una barra de asimiento que se mantiene agarrada (manteniendola paralela al piso) con la mano derecha y la extremidad superior levantada sin sentir molestia alguna. Formando un ángulo confortable con la vertical de la pared (cercano a los 40°)

Consideraciones Técnicas: El sujeto se mantiene en posición estándar erecta menos la extremidad superior derecha que está manteniendo la barra de asimiento, el evaluador debe estar seguro que el sujeto no este levantado el hombro de la mano derecha, ni inclinación la columna vertebral. El evaluador debe hacer uso de los cajones o escalerillas para la toma de las medidas y no tener problemas de lectura y evitar los errores de paralaje.

Nombre de la Variable: Altura de los ojos [ parado ]

Código: TG-05

Referencia anatómica: Pupila de los ojos o Nasion ( hendidura entre los ojos debajo de la glabella )

Definición: Es la distancia vertical medida desde el piso hasta la hendidura que se forma entre los ojos estando el sujeto en posición estándar erecta (como proyección de un valor aproximado de la pupila)

Consideraciones Técnicas: El sujeto se mantiene en posición estándar erecta, se le pide que cierre los ojos durante el procedimiento, el evaluador evitará al máximo tocar al sujeto en cualquier parte del cuerpo con la punta del estilete del antrópometro. Eso se logra

colocándolo sin apretar en la ranura de la corredera del instrumento. Hay que marcar el punto sugerido como referencia.

Nombre de la Variable: Altura (Talla) Sentado sin Erguirse

Código: TT-06

Referencia anatómica: Vértex

Definición: Es la distancia vertical medida desde los glúteos en la horizontal del asiento hasta el vértex estando el individuo en su posición que habitualmente usa para sentarse y sin erguirse

Consideraciones Técnicas: El sujeto se sienta en su posición habitual en una superficie firme , fuerte y lisa que sea unos centímetros mas ancha que suscadera y mas larga que la distancia entre las nalgas y la fosa polítea en su habitual posición.

Nombre de la Variable: Altura (Talla) Sentado Erguido

Código: TG-07

Referencia anatómica: Vértex

Definición: Es la distancia vertical medida desde los gluteos en la horizontal del asiento hasta el vértex estando el individuo en su posición erguida y formando su tronco un ángulo de 90 con los muslos y su mirada en el palno de Frankfurt grados con los muslos.

Consideraciones Técnicas: El sujeto mantiene un ángulo de 90 grados entre el tronco y los muslos, y entre los muslos y las piernas, y sus manos quedan puestas en posición prona en la pared distal del muslo;el asiento es firme , fuerte y liso. Y debe ser unos centímetros más ancho que sus caderas y mas largo que la distancia entre las nalgas y la fosa poplítea, el evaluador con una de sus manos colabora con el sujeto para generar y mantener la lordosis lumbar y la cifosis dorsal adecuadas

Nombre de la Variable: Altura de los Ojos [ sentado ]

Código: TG-08

Referencia anatómica: Nasion ( hendidura entre los ojos debajo de la glabella )

Definición: Es la distancia vertical medida desde los glúteos en la horizontal del asiento el piso hasta la hendidura que se forma entre los ojos (como proyección de un valor aproximando de la pupila) estando el sujeto en posición sentado, erguido y formando su tronco 90 grados con los muslos.

Consideraciones Técnicas: El sujeto mantiene un ángulo de 90 grados entre el tronco y los muslos, y los muslos y las piernas y sus manos quedan opuestas en posición prona en la parte distal del muslo el asiento es firme , fuerte y liso; que sea unos centímetros más ancho que sus caderas y más larga que la distancia entre las nalgas y la fosa poplítea; se le pide que cierre los ojos durante el procedimiento. Hay que marcar el punto sugerido como eferencia

Nombre de la Variable: Altura Acromial ( del hombro ) [ parado ]

Código: TT-09

Referencia anatómica: Proyección lateral del proceso acromial

Definición: Es la distancia vertical desde el piso, medida hasta el proceso acromial, estando el sujeto en posición estándar erecta.



Consideraciones Técnicas: El sujeto se mantiene en posición estándar erecta y apoya su espalda contra la pared. El evaluador debe asegurarse de que el sujeto no esté levantado o bajando su hombro derecho. Hay que marcar el punto de referencia

Nombre de la Variable: Altura Cresta ilíaca Medial [ parado ]      Código: TT-10
--

Referencia anatómica: Reborde superior en la línea media axilar de la cresta ilíaca.

Definición: Es la distancia vertical desde el piso al reborde superior de la cresta ilíaca a nivel de la línea axilar media estando el sujeto en posición estándar erecta.

Consideraciones Técnicas: El sujeto se mantiene en posición estándar erecta, la mano derecha la coloca sobre el abdomen para facilitar la medición. (Destapar el campo de trabajo). Hay que marcar el punto sugerido como referencia. Es preferible que el sujeto tenga apoyada su espalda contra la pared

Nombre de la Variable: Altura Acromial ( del hombro ) [ sentado ] Código: TT-11
---

Referencia anatómica: Proyección lateral del proceso acromial

Definición: Es la distancia vertical desde el asiento, medida hasta el proceso acromial, estando el sujeto en posición erguida y manteniendo un ángulo de 90 grados entre el tronco y los muslos

Consideraciones Técnicas: El sujeto mantiene un ángulo de 90 grados entre el tronco y los muslos, el asiento es firme, fuerte y liso. Con unos centímetros más anchos que sus caderas y más larga que la distancia entre las nalgas y la fosa poplítea.

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: MASCULINO CÓDIGO: TG 02 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: ALTURA ESTATURA

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	487	447	271	110	1315
Mínimo	152.6	144.0	151.5	148.8	144.0
Cuartil 1	166.1	164.6	163.3	161.1	164.6
Media	170.1	168.9	167.5	165.6	168.8
Cuartil 3	173.7	173.7	171.6	170.8	173.3
Máximo	194.5	185.0	182.8	185.4	194.5
Desv. Tip.	6.52	6.27	5.93	7.08	6.50
Err. Est. M.	0.29	0.29	0.36	0.67	0.17

PERCENTILES

1	156.0	154.4	154.8	151.4	153.6
2.5	157.5	156.0	156.5	152.3	156.0
3	158.1	157.4	156.6	152.4	156.6
5	159.5	158.3	157.6	153.3	158.0
10	162.5	160.8	160.0	156.5	160.7
20	165.0	163.5	162.3	160.5	163.5
30	166.8	165.9	164.2	161.7	165.5
40	168.0	167.6	165.7	164.6	167.2
50	169.4	169.4	167.5	165.5	168.6
60	171.2	170.7	169.1	166.9	170.4
70	172.9	172.9	170.9	170.0	172.3
80	175.5	174.4	172.7	171.3	174.2
90	178.8	176.6	174.9	173.8	177.1
95	181.1	178.5	177.3	176.1	179.2
97	183.2	179.8	178.3	178.9	181.0
97.5	183.8	180.4	178.7	179.9	181.4
99	186.7	182.9	179.9	182.9	184.6

Prueba de normalidad para el total de la población masculina.  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9918; Valor p < 0.9891  
 Asimetría 0.042; Curtosis 0.273

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: FEMENINO CÓDIGO: TG 02 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: ALTURA ESTATURA

	GRUPOS DE EDAD (AÑOS)				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	233	256	225	71	785
Mínimo	144.8	143.1	140.6	140.8	140.6
Cuartil 1	153.0	151.9	151.0	150.1	151.7
Media	156.9	155.8	155.4	153.4	155.8
Cuartil 3	160.9	159.0	159.4	156.6	159.6
Máximo	177.4	175.3	172.5	168.2	177.4
Desv. Tip.	5.80	5.43	6.23	5.66	5.87
Err. Est.	0.38	0.33	0.41	0.67	0.20

PERCENTILES

1	145.5	144.4	141.8	142.6	143.6
2.5	147.0	145.9	143.6	143.5	145.4
3	147.3	147.3	144.0	143.6	145.5
5	148.0	148.3	145.7	144.7	146.7
10	149.5	149.3	147.3	147.3	148.7
20	152.1	151.2	150.3	148.3	150.9
30	153.8	152.6	152.0	150.5	152.5
40	155.1	154.2	153.4	151.5	154.2
50	156.3	155.6	155.6	153.2	155.6
60	157.9	156.9	157.1	154.7	157.1
70	159.7	158.3	158.5	155.7	158.6
80	161.7	160.2	160.5	157.5	160.7
90	164.5	163.1	163.5	160.4	163.6
95	166.4	166.1	165.2	163.3	166.1
97	167.5	167.0	166.9	166.9	167.2
97.5	168.5	167.8	167.6	167.3	168.2
99	172.6	169.8	170.8	167.6	170.5

Prueba de normalidad para el total de la población femenina  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9819 ; Valor p < 0.0512  
 Asimetría 0.312 Curtosis 0.148

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: MASCULINO CÓDIGO: TG 03 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: ALTURA DEL ALCANCE VERTICAL MÁXIMO [ Parado ]

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	487	447	271	110	1315
Mínimo	190.3	180.6	189.7	185.0	180.6
Cuartil 1	208.9	207.3	206.6	203.0	207.6
Media	214.8	213.3	212.0	209.2	213.2
Cuartil 3	220.4	219.6	218.0	215.3	219.3
Máximo	244.9	235.0	233.7	237.3	244.9
Desv. Tip.	8.81	8.70	8.38	9.65	8.89
Err. Est. M.	0.39	0.41	0.50	0.92	0.24

PERCENTILES

1	195.5	193.2	191.8	188.5	192.7
2.5	198.6	196.0	195.6	189.2	195.6
3	199.2	196.7	196.0	189.8	196.1
5	201.7	198.2	197.0	193.1	198.3
10	204.6	201.7	201.5	196.6	202.6
20	207.8	205.3	205.1	202.1	206.0
30	209.9	208.5	207.9	204.9	208.7
40	211.9	211.6	209.5	207.8	211.0
50	214.1	213.8	211.8	209.9	213.1
60	216.4	216.0	214.6	211.8	215.4
70	218.9	218.1	217.0	213.4	217.8
80	221.9	220.7	219.3	217.5	220.6
90	226.3	224.1	221.7	220.2	224.5
95	230.6	226.1	226.4	223.2	227.8
97	232.6	228.4	227.8	225.3	230.4
97.5	233.4	229.5	228.0	226.0	231.3
99	237.2	233.0	229.9	235.7	234.2

Prueba de normalidad para el total de la población masculina.  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9901; Valor p < 0.9240  
 Asimetría 0.011 ; Curtosis 0.147

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: FEMENINO CÓDIGO: TG 03 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: ALTURA DEL ALCANCE VERTICAL MÁXIMO [ Parado ]

	GRUPOS DE EDAD (AÑOS)				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	233	256	225	71	785
Mínimo	177.7	176.8	174.9	177.7	174.9
Cuartil 1	190.5	189.5	188.3	187.4	189.3
Media	196.2	195.1	194.9	192.7	195.2
Cuartil 3	201.8	199.3	200.5	196.2	200.4
Máximo	224.7	220.3	216.3	215.4	224.7
Desv. Tip.	8.08	7.67	8.75	7.58	8.14
Err. Est.	0.52	0.47	0.58	0.89	0.29

PERCENTILES

1	180.6	180.0	176.4	179.1	178.2
2.5	182.3	182.5	179.1	180.3	180.6
3	182.4	182.9	179.6	180.5	180.9
5	184.5	184.1	180.8	181.0	182.4
10	186.0	186.3	183.3	184.6	185.4
20	188.6	188.1	187.2	186.8	187.9
30	191.5	190.6	190.0	188.4	190.5
40	193.6	192.4	192.7	190.4	192.6
50	195.7	194.9	194.8	191.8	194.8
60	197.8	196.7	197.4	194.6	196.9
70	200.3	198.7	199.7	196.0	199.2
80	203.4	201.7	202.2	198.5	202.1
90	206.8	205.3	206.6	201.7	206.1
95	209.4	209.5	209.2	206.0	209.4
97	210.8	211.2	211.4	208.6	211.2
97.5	211.9	211.5	212.4	209.6	212.1
99	215.2	214.0	214.3	213.3	214.8

Prueba de normalidad para el total de la población femenina  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9809; Valor p < 0.0225  
 Asimetría 0.278 ; Curtosis -0.112

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: MASCULINO CÓDIGO: TG 04 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: ALTURA DEL ALCANCE VERTICAL CON ASIMIEN TO [ Parado ]

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	487	447	271	110	1315
Mínimo	178.4	172.0	177.0	174.5	172.0
Cuartil 1	194.4	192.9	192.1	188.2	193.0
Media	199.8	198.2	197.2	194.8	198.3
Cuartil 3	205.0	204.0	202.6	200.9	203.8
Máximo	229.8	222.0	219.7	223.7	229.8
Desv. Tip.	8.17	8.07	7.74	9.38	8.28
Err. Est. M.	0.37	0.38	0.47	0.89	0.22

PERCENTILES

1	182.7	179.2	178.8	175.2	178.5
2.5	184.7	182.7	182.1	177.0	182.1
3	185.5	183.1	182.3	177.6	182.7
5	187.5	184.2	183.6	178.4	184.2
10	189.8	187.8	187.9	182.8	188.1
20	193.3	191.2	191.1	186.8	191.6
30	195.3	194.6	193.2	190.1	194.2
40	197.3	196.7	195.1	192.4	196.3
50	199.5	198.7	197.1	195.7	198.3
60	201.1	200.6	199.2	197.4	200.4
70	203.6	202.8	201.4	199.9	202.6
80	206.5	204.9	203.6	202.7	205.1
90	210.4	207.8	207.2	205.9	208.6
95	213.9	210.8	210.1	207.9	211.9
97	216.9	212.0	212.1	209.3	214.0
97.5	217.4	213.2	212.6	210.3	214.6
99	221.6	217.2	214.3	220.6	219.2

Prueba de normalidad para el total de la población masculina.  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9882; Valor p < 0.6895  
 Asimetría 0.070; Curtosis 0.249

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: FEMENINO CÓDIGO: TG 04 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: ALTURA DEL ALCANCE VERTICAL CON ASIMIEN TO [ Parado ]

	GRUPOS DE EDAD (AÑOS)				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	233	256	225	71	785
Mínimo	165.2	163.7	161.3	165.0	161.3
Cuartil 1	176.9	176.0	175.5	174.2	175.9
Media	182.3	181.7	181.3	179.3	181.5
Cuartil 3	188.0	186.9	187.2	183.7	187.0
Máximo	209.3	205.1	202.0	202.1	209.3
Desv. Tip.	7.61	7.38	8.47	7.18	7.79
Err. Est.	0.49	0.46	0.56	0.85	0.27

PERCENTILES

1	166.9	167.7	163.6	165.9	164.9
2.5	169.4	168.8	164.5	166.4	167.4
3	169.5	169.4	164.9	166.5	167.9
5	171.0	170.6	167.5	168.2	169.5
10	172.5	172.9	169.9	172.1	172.1
20	175.7	175.4	173.6	173.7	174.8
30	177.9	177.0	176.6	174.8	177.0
40	180.0	178.9	179.3	176.7	179.2
50	181.6	181.9	180.9	178.7	181.1
60	183.8	182.9	184.0	180.5	183.1
70	186.4	185.3	185.8	182.0	185.4
80	188.7	187.8	188.8	184.8	188.3
90	192.5	191.9	192.3	188.9	192.0
95	194.8	195.1	195.2	190.6	195.1
97	196.3	195.8	196.6	192.0	196.3
97.5	196.8	196.6	197.9	193.5	197.4
99	200.8	199.9	199.2	198.9	200.5

Prueba de normalidad para el total de la población femenina  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9824; Valor p < 0.0749  
 Asimetría 0.250; Curtosis -0.114

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: MASCULINO CÓDIGO: TG 05 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: ALTURA DE LOS OJOS [ Parado ]

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	487	447	271	110	1315
Mínimo	141.8	133.1	141.0	137.9	133.1
Cuartil 1	155.1	153.9	152.8	150.8	153.9
Media	159.1	158.2	156.8	155.0	158.0
Cuartil 3	162.8	162.6	161.2	159.9	162.3
Máximo	181.5	175.0	173.7	174.8	181.5
Desv. Tip.	6.36	6.19	5.85	7.03	6.38
Err. Est. M.	0.28	0.29	0.35	0.67	0.17

PERCENTILES

1	145.4	144.0	144.0	141.2	143.0
2.5	146.9	145.3	145.3	141.5	145.2
3	147.4	146.3	145.6	141.6	145.8
5	148.8	148.0	147.0	142.4	147.4
10	151.6	149.9	149.7	145.7	150.0
20	154.2	152.9	152.0	148.7	152.9
30	155.9	155.0	153.8	151.8	154.7
40	157.3	156.7	155.2	153.7	156.5
50	158.6	158.4	156.9	154.8	157.9
60	159.9	160.0	158.5	156.7	159.6
70	162.0	161.6	160.2	158.8	161.3
80	164.3	163.6	162.2	160.9	163.3
90	167.6	165.9	164.5	163.5	166.2
95	170.4	167.6	166.3	165.1	168.2
97	171.8	168.8	167.4	167.9	170.1
97.5	172.7	169.5	167.6	168.6	170.8
99	174.9	172.4	168.7	171.2	173.6

Prueba de normalidad para el total de la población masculina.  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9910; Valor p < 0.9728  
 Asimetría 0.027; Curtosis 0.273

ACOPLA95



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: FEMENINO CÓDIGO: TG 05 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: ALTURA DE LOS OJOS [ Parado ]

	GRUPOS DE EDAD (AÑOS)				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	233	256	225	71	785
Mínimo	134.8	132.5	131.0	131.9	131.0
Cuartil 1	142.5	141.7	141.0	139.1	141.3
Media	146.3	145.4	145.0	143.0	145.3
Cuartil 3	150.4	148.7	149.1	146.5	149.1
Máximo	165.0	164.0	162.3	158.1	165.0
Desv. Tip.	5.65	5.23	6.07	5.66	5.71
Err. Est.	0.37	0.32	0.40	0.67	0.20

PERCENTILES

1	135.5	134.8	132.2	132.0	133.3
2.5	136.3	136.2	134.0	133.1	135.2
3	137.3	136.8	134.3	133.5	135.5
5	137.5	137.9	135.5	134.5	136.5
10	138.9	139.4	137.0	136.8	138.4
20	141.6	141.0	140.0	138.5	140.6
30	143.3	142.5	141.7	139.5	142.3
40	144.6	143.7	142.8	140.7	143.5
50	146.1	145.0	144.8	142.6	145.1
60	147.4	146.5	146.5	144.2	146.6
70	149.2	147.9	148.1	145.4	148.1
80	150.8	149.7	150.5	146.7	150.2
90	153.8	152.4	153.2	149.6	153.1
95	155.4	154.9	154.4	152.2	155.2
97	156.7	156.0	156.8	156.6	156.7
97.5	157.8	156.4	157.0	157.1	157.3
99	161.5	158.6	159.3	157.6	159.4

Prueba de normalidad para el total de la población femenina  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9806; Valor p < 0.0163  
 Asimetría 0.289; Curtosis 0.002

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: MASCULINO CÓDIGO: TT 06 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: ALTURA SENTADO SIN ERGUIRSE

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	487	447	271	110	1315
Mínimo	77.0	77.0	76.9	76.3	76.3
Cuartil 1	84.3	84.1	83.4	81.9	83.7
Media	86.5	86.3	85.3	84.1	86.0
Cuartil 3	88.7	88.7	87.6	86.8	88.3
Máximo	98.5	97.1	91.7	91.3	98.5
Desv. Tip.	3.58	3.51	3.04	3.35	3.50
Err. Est. M.	0.16	0.16	0.18	0.31	0.09

PERCENTILES

1	79.1	78.2	78.6	76.6	78.0
2.5	79.9	78.8	79.0	77.1	79.1
3	80.2	79.2	79.2	77.2	79.3
5	80.6	80.3	79.9	78.2	80.2
10	81.8	81.8	81.2	79.9	81.4
20	83.7	83.4	82.7	81.4	83.2
30	84.6	84.5	83.8	82.6	84.2
40	85.4	85.4	84.4	83.3	85.1
50	86.3	86.3	85.3	84.1	85.9
60	87.2	87.3	86.2	85.3	86.8
70	88.1	88.1	87.2	86.6	87.7
80	89.3	89.4	87.8	87.2	88.9
90	91.1	90.7	89.3	88.3	90.3
95	92.6	92.1	89.8	89.3	91.8
97	93.9	92.8	90.6	89.8	92.7
97.5	94.3	93.1	90.7	90.0	93.2
99	95.2	94.2	91.2	90.6	94.4

Prueba de normalidad para el total de la población masculina.  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9857; Valor p < 0.1862  
 Asimetría 0.077; Curtosis 0.070

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: FEMENINO CÓDIGO: TT 06 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: ALTURA ( TALLA ) SENTADO SIN ERGUIRSE

	GRUPOS DE EDAD (AÑOS)				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	233	256	225	71	785
Mínimo	74.2	72.6	73.2	74.3	72.6
Cuartil 1	80.7	79.8	79.2	77.9	79.6
Media	82.5	81.9	81.4	80.2	81.7
Cuartil 3	84.4	83.6	83.5	82.5	83.8
Máximo	92.0	90.4	90.1	86.4	92.0
Desv. Tip.	3.01	2.80	3.15	3.06	3.05
Err. Est.	0.19	0.17	0.21	0.36	0.10

PERCENTILES

1	75.0	75.0	74.1	74.4	74.6
2.5	76.7	76.9	75.4	74.6	75.6
3	76.7	77.0	75.6	74.6	76.3
5	77.4	77.4	76.6	75.0	76.8
10	78.4	78.7	77.3	76.4	77.8
20	80.2	79.5	78.5	77.6	79.3
30	81.2	80.3	79.5	78.1	80.2
40	81.8	81.2	80.4	79.5	81.1
50	82.4	81.7	81.3	80.1	81.7
60	83.3	82.5	82.1	80.8	82.5
70	84.0	83.2	83.2	81.6	83.4
80	85.5	84.2	84.0	83.3	84.3
90	86.2	85.2	85.4	84.1	85.6
95	87.1	86.7	86.7	85.2	86.7
97	88.6	87.6	87.2	85.3	87.5
97.5	88.7	87.7	87.3	85.4	87.6
99	89.3	88.7	87.7	85.8	89.2

Prueba de normalidad para el total de la población femenina  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9870; Valor p < 0.6399  
 Asimetría 0.018; Curtosis 0.037

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: MASCULINO CÓDIGO: TT 07 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: ALTURA SENTADO ERGUIDO

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	487	447	271	110	1315
Mínimo	79.4	77.6	79.8	79.7	77.6
Cuartil 1	86.7	87.1	86.1	84.8	86.6
Media	89.0	89.0	88.0	87.0	88.6
Cuartil 3	91.1	91.2	90.1	89.1	90.7
Máximo	99.4	98.3	96.3	93.8	99.4
Desv. Tip.	3.31	3.14	2.91	3.00	3.21
Err. Est. M.	0.15	0.14	0.17	0.28	0.08

PERCENTILES

1	81.9	81.8	80.8	80.2	80.9
2.5	82.9	82.8	82.0	80.7	82.4
3	83.1	83.2	82.1	81.0	82.5
5	83.8	83.7	83.3	81.8	83.5
10	84.9	85.1	84.3	83.3	84.6
20	86.3	86.5	85.6	84.5	85.9
30	87.4	87.4	86.5	85.3	87.0
40	88.3	88.2	87.4	86.4	87.8
50	89.0	88.9	88.1	87.0	88.6
60	89.7	89.8	88.8	87.9	89.4
70	90.5	90.6	89.7	88.7	90.2
80	91.6	91.6	90.4	89.6	91.2
90	93.3	93.0	91.3	90.9	92.7
95	94.7	94.2	92.6	91.5	94.0
97	96.1	94.6	93.3	92.3	94.8
97.5	96.3	94.8	93.6	92.6	95.1
99	97.0	95.7	95.1	93.1	96.3

Prueba de normalidad para el total de la población masculina.  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9882; Valor p < 0.6775  
 Asimetría 0.043; Curtosis 0.147

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: FEMENINO CÓDIGO: TT 07 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: ALTURA ( TALLA ) SENTADO ERGUIDO

	GRUPOS DE EDAD (AÑOS)				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	233	256	225	71	785
Mínimo	74.7	75.0	74.1	76.1	74.1
Cuartil 1	81.9	81.1	80.6	79.5	81.1
Media	83.7	83.0	82.7	81.7	83.0
Cuartil 3	85.5	84.6	84.6	83.8	84.9
Máximo	92.3	90.9	92.2	87.7	92.3
Desv. Tip.	2.80	2.59	2.87	2.74	2.80
Err. Est.	0.18	0.16	0.19	0.32	0.10

PERCENTILES

1	77.3	78.1	76.2	76.5	76.7
2.5	77.8	78.7	77.3	76.9	77.7
3	78.1	78.8	77.5	76.9	77.9
5	78.8	79.0	78.3	77.6	78.5
10	80.2	79.8	79.1	78.4	79.6
20	81.5	80.7	80.4	79.0	80.6
30	82.3	81.5	81.2	80.0	81.5
40	83.0	82.3	81.9	80.7	82.3
50	83.6	82.9	82.6	82.0	83.0
60	84.3	83.6	83.3	82.5	83.6
70	85.1	84.3	84.0	83.2	84.3
80	85.8	85.3	85.0	84.2	85.4
90	87.1	86.4	86.3	85.4	86.5
95	88.4	87.7	87.3	86.2	87.7
97	89.0	88.1	87.8	86.5	88.4
97.5	89.5	88.4	88.1	86.6	88.6
99	90.0	89.4	88.8	87.2	89.7

Prueba de normalidad para el total de la población femenina  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9872; Valor p < 0.6743  
 Asimetría 0.101; Curtosis 0.162

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: MASCULINO CÓDIGO: TT 08 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: ALTURA DE LOS OJOS [ Sentado ]

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	487	447	271	110	1315
Mínimo	68.3	67.3	68.9	68.6	67.3
Cuartil 1	76.5	76.8	76.1	74.7	76.3
Media	78.6	78.8	77.9	76.8	78.4
Cuartil 3	80.5	81.2	80.0	79.3	80.5
Máximo	88.0	89.6	85.8	84.8	89.6
Desv. Tip.	3.31	3.17	2.98	3.27	3.24
Err. Est. M.	0.15	0.15	0.18	0.31	0.08

PERCENTILES

1	71.4	71.0	70.6	70.2	70.6
2.5	72.4	73.1	71.6	70.3	71.7
3	72.5	73.3	72.1	70.6	72.2
5	73.5	73.6	72.7	71.4	73.2
10	74.5	74.7	74.4	72.1	74.4
20	75.8	76.3	75.5	73.6	75.7
30	76.8	77.3	76.5	75.4	76.8
40	77.9	78.1	77.2	76.1	77.6
50	78.6	78.9	78.0	77.0	78.4
60	79.5	79.6	78.6	77.6	79.3
70	80.2	80.6	79.6	79.1	80.0
80	81.3	81.8	80.4	79.7	81.2
90	82.9	82.9	81.6	80.7	82.6
95	84.1	83.6	82.7	82.1	83.6
97	85.0	84.4	83.6	82.5	84.5
97.5	85.7	84.6	83.8	82.5	84.8
99	86.9	85.8	84.9	83.0	86.0

Prueba de normalidad para el total de la población masculina.  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9886; Valor p < 0.7579  
 Asimetría -0.02; Curtosis 0.145

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: FEMENINO CÓDIGO: TT 08 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: ALTURA DE LOS OJOS [ Sentado ]

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	233	256	225	71	785
Mínimo	65.1	65.5	64.5	65.7	64.5
Cuartil 1	71.7	71.1	70.7	69.4	71.0
Media	73.4	73.0	72.7	71.6	72.9
Cuartil 3	75.4	74.9	74.7	73.8	74.8
Máximo	82.0	80.8	82.3	77.6	82.3
Desv. Tip.	2.82	2.58	2.86	2.82	2.80
Err. Est.	0.18	0.16	0.19	0.33	0.09

PERCENTILES

1	67.3	67.8	66.3	66.5	66.8
2.5	68.0	68.4	67.3	67.2	67.5
3	68.1	68.4	67.3	67.3	67.7
5	68.7	68.7	68.4	67.5	68.4
10	70.1	69.8	69.2	68.0	69.4
20	71.4	70.6	70.4	68.5	70.5
30	72.2	71.5	71.1	69.8	71.5
40	72.7	72.3	71.9	70.7	72.3
50	73.4	72.9	72.4	71.8	72.9
60	74.2	73.7	73.2	72.5	73.6
70	74.8	74.4	74.3	73.5	74.4
80	75.9	75.3	75.3	74.0	75.3
90	76.8	76.2	76.4	75.1	76.4
95	78.2	77.4	77.2	76.0	77.4
97	79.3	77.7	77.6	76.4	78.2
97.5	79.3	77.9	78.1	76.5	78.5
99	80.1	78.7	79.3	76.9	79.5

Prueba de normalidad para el total de la población femenina  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9866; Valor p < 0.5788  
 Asimetría 0.087 ; Curtosis 0.030

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: MASCULINO CÓDIGO: TT 09 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: ALTURA ACROMIAL ( DEL HOMBRO ) [ Parado ]

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	487	447	271	110	1315
Mínimo	122.1	116.2	122.1	122.8	116.2
Cuartil 1	135.2	134.2	133.6	130.9	134.4
Media	138.6	138.1	137.2	135.7	137.9
Cuartil 3	142.2	142.2	141.1	139.5	141.8
Máximo	158.2	153.1	150.5	152.4	158.2
Desv. Tip.	5.72	5.76	5.46	6.18	5.78
Err. Est. M.	0.25	0.27	0.33	0.58	0.15

PERCENTILES

1	125.8	124.5	124.4	123.3	124.3
2.5	127.6	125.4	126.9	124.0	126.1
3	128.0	125.9	127.1	124.4	126.6
5	128.8	129.2	128.2	125.3	128.2
10	131.8	130.6	130.3	127.2	130.6
20	134.5	133.0	132.6	130.1	133.2
30	135.7	135.5	134.4	132.4	135.2
40	137.0	137.1	135.7	134.6	136.6
50	138.2	138.4	137.3	136.3	137.9
60	139.4	139.6	138.4	137.8	139.2
70	141.3	141.3	140.4	138.7	141.0
80	143.5	143.0	142.4	140.8	142.9
90	146.1	145.2	144.0	143.5	145.3
95	148.2	147.4	146.1	145.0	147.3
97	149.9	148.3	146.7	146.6	148.5
97.5	150.8	148.4	146.8	147.0	148.9
99	153.3	150.9	149.8	148.5	151.3

Prueba de normalidad para el total de la población masculina.  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9898 ; Valor p < 0.9068  
 Asimetría -0.016; Curtosis 0.130

ACOPLA95



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: FEMENINO CÓDIGO: TT 09 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: ALTURA ACROMIAL ( DEL HOMBRO ) [ Parado ]

	GRUPOS DE EDAD (AÑOS)				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	233	256	225	71	785
Mínimo	117.2	116.6	112.0	113.5	112.0
Cuartil 1	124.2	123.4	123.4	120.3	123.6
Media	128.0	127.3	127.0	125.0	127.2
Cuartil 3	131.3	130.4	130.9	128.2	130.7
Máximo	145.3	143.7	141.1	140.0	145.3
Desv. Tip.	5.05	4.85	5.48	5.32	5.19
Err. Est.	0.33	0.30	0.36	0.63	0.18

PERCENTILES

1	118.0	117.7	116.2	114.4	116.4
2.5	119.0	119.1	116.7	115.3	117.7
3	119.1	119.4	117.1	115.5	118.0
5	120.3	120.3	117.7	117.2	119.1
10	121.9	121.8	120.0	119.0	120.8
20	123.6	123.1	122.5	119.9	123.0
30	125.2	124.2	124.2	122.6	124.3
40	126.5	125.5	125.5	123.7	125.6
50	127.8	126.8	127.2	125.2	127.1
60	129.2	128.4	128.4	126.4	128.4
70	130.4	129.6	130.2	127.6	129.9
80	132.4	131.5	132.1	129.1	131.7
90	134.3	133.9	133.8	131.1	133.8
95	136.3	135.8	135.4	133.6	136.1
97	137.2	136.4	137.6	135.5	137.1
97.5	137.4	136.6	138.2	136.4	137.6
99	141.7	139.0	139.8	138.9	140.1

Prueba de normalidad para el total de la población femenina  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9846 Valor p < 0.2892  
 Asimetría 0.220; Curtosis -0.008

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: MASCULINO CÓDIGO: TT 10 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: ALTURA CRESTA ILIACA MEDIAL [ Parado ]

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	487	447	271	110	1315
Mínimo	89.4	83.4	86.8	86.0	83.4
Cuartil 1	98.5	97.2	96.5	95.4	97.4
Media	101.6	100.4	99.7	98.7	100.6
Cuartil 3	104.8	104.0	103.1	102.8	104.0
Máximo	116.5	114.2	112.3	112.8	116.5
Desv. Tip.	4.78	4.69	4.64	5.47	4.87
Err. Est. M.	0.21	0.22	0.28	0.52	0.13

PERCENTILES

1	91.3	89.6	89.1	87.5	89.4
2.5	92.2	90.5	90.9	87.9	90.9
3	92.6	91.0	91.0	88.2	91.1
5	94.1	92.6	92.4	89.4	92.5
10	95.7	94.2	93.5	91.0	94.3
20	97.7	96.3	95.8	93.7	96.5
30	99.0	98.1	97.4	95.9	98.3
40	100.3	99.6	98.6	97.7	99.5
50	101.4	100.8	99.5	99.1	100.7
60	102.7	101.8	100.5	100.1	101.8
70	104.1	102.9	102.1	101.4	103.2
80	105.8	104.4	103.9	103.4	104.7
90	107.8	106.2	105.6	105.3	106.7
95	109.6	107.6	107.1	107.1	108.5
97	110.8	108.6	108.5	108.7	109.6
97.5	111.1	108.6	108.7	108.8	110.2
99	113.1	111.0	110.5	110.9	111.7

Prueba de normalidad para el total de la población masculina.  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9885; Valor p < 0.7392  
 Asimetría -0.023; Curtosis 0.024

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: FEMENINO CÓDIGO: TT 10 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: ALTURA CRESTA ILIACA MEDIAL [ Parado ]

	GRUPOS DE EDAD (AÑOS)				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	233	256	225	71	785
Mínimo	83.4	83.5	79.7	81.9	79.7
Cuartil 1	90.6	89.4	88.7	88.1	89.3
Media	93.4	92.6	92.1	91.0	92.5
Cuartil 3	95.8	95.4	95.4	93.1	95.4
Máximo	108.0	106.0	106.1	105.4	108.0
Desv. Tip.	4.25	4.24	4.93	4.74	4.54
Err. Est.	0.27	0.26	0.32	0.56	0.16

PERCENTILES

1	84.6	84.6	81.0	82.0	83.1
2.5	85.6	85.6	83.2	82.9	84.4
3	85.9	85.6	83.2	83.1	84.7
5	86.7	86.6	84.1	84.0	85.6
10	88.2	87.6	85.7	85.7	86.9
20	89.9	88.8	88.2	86.9	88.7
30	91.2	90.0	89.2	88.5	90.0
40	92.0	91.2	90.9	89.9	91.2
50	93.5	92.2	91.9	90.2	92.3
60	94.2	93.3	93.3	91.5	93.5
70	95.1	94.7	94.7	92.6	94.7
80	96.7	95.9	96.5	94.4	96.3
90	99.0	98.6	98.6	97.6	98.6
95	100.5	100.5	100.1	98.3	100.4
97	102.0	100.9	101.2	101.1	101.4
97.5	102.1	101.2	101.5	102.1	101.5
99	104.3	103.9	103.2	104.7	104.3

Prueba de normalidad para el total de la población femenina  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9826 Valor p < 0.0901  
 Asimetría 0.270; Curtosis 0.072

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: MASCULINO CÓDIGO: TT 11 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: ALTURA ACROMIAL ( DEL HOMBRO ) [ Sentado ]

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	487	447	271	110	1315
Mínimo	50.9	51.6	51.7	52.0	50.9
Cuartil 1	56.9	57.3	57.2	56.2	57.1
Media	58.8	59.0	58.7	57.8	58.8
Cuartil 3	60.7	61.1	60.4	59.5	60.7
Máximo	67.2	69.0	66.1	64.1	69.0
Desv. Tip.	2.78	2.73	2.62	2.65	2.74
Err. Est. M.	0.12	0.12	0.15	0.25	0.07

PERCENTILES

1	52.8	53.1	52.3	52.1	52.5
2.5	53.3	53.6	52.7	52.2	53.2
3	53.4	53.9	53.1	52.3	53.4
5	54.3	54.5	53.9	52.8	54.2
10	55.1	55.4	55.7	54.0	55.3
20	56.4	56.7	56.8	55.6	56.5
30	57.4	57.6	57.5	56.5	57.5
40	58.3	58.4	58.0	57.5	58.2
50	58.8	59.2	58.8	58.0	58.8
60	59.6	59.8	59.4	58.4	59.5
70	60.3	60.5	60.2	59.4	60.3
80	61.1	61.5	61.1	60.0	61.2
90	62.3	62.5	61.8	61.3	62.3
95	63.6	63.2	63.1	61.8	63.2
97	64.2	63.7	63.6	62.2	63.9
97.5	64.5	63.9	63.8	62.3	64.1
99	65.4	64.9	64.5	63.6	65.0

Prueba de normalidad para el total de la población masculina.  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9871; Valor p < 0.4659  
 Asimetría -0.041; Curtosis -0.047

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: FEMENINO CÓDIGO: TT 11 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: ALTURA ACROMIAL ( DEL HOMBRO ) [ Sentado ]

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	233	256	225	71	785
Mínimo	48.5	50.1	47.2	48.1	47.2
Cuartil 1	53.8	53.5	53.3	52.2	53.3
Media	55.4	55.0	54.9	53.7	55.0
Cuartil 3	57.1	56.5	56.7	55.7	56.7
Máximo	62.4	62.3	62.0	58.7	62.4
Desv. Tip.	2.30	2.21	2.41	2.54	2.37
Err. Est.	0.15	0.13	0.16	0.30	0.08

PERCENTILES

1	50.3	50.7	49.6	48.5	49.4
2.5	51.0	51.0	50.7	48.8	50.6
3	51.1	51.0	50.7	48.9	50.7
5	52.1	51.3	51.2	49.5	51.2
10	52.6	52.3	51.6	50.3	52.1
20	53.4	53.2	52.6	51.9	52.9
30	54.2	53.9	53.5	52.5	53.7
40	54.8	54.5	54.4	52.8	54.4
50	55.5	55.1	55.1	53.5	55.2
60	56.3	55.7	55.6	54.3	55.7
70	56.7	56.2	56.4	55.2	56.4
80	57.5	56.9	57.0	56.1	57.0
90	58.3	57.8	57.7	57.0	57.9
95	59.2	58.5	58.5	57.6	58.7
97	59.6	59.4	59.1	58.4	59.3
97.5	59.6	59.7	59.4	58.5	59.6
99	59.9	60.5	60.6	58.6	60.4

Prueba de normalidad para el total de la población femenina  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9864; Valor p < 0.5554  
 Asimetría -0.035; Curtosis -0.057

ACOPLA95

### 4.3 ALTURAS DE LAS EXTREMIDADES

Definición: Son las distancias medidas verticalmente en el cuerpo humano paralelas a su eje principal en cada una de sus extremidades ya sea en posición parado o sentado

Unidad: Centímetros ( cm )

Instrumento: Antropómetro de cuatro ( 4 ) segmentos tipo Martin, con una precisión de 0.1 cm y un largo de 210 cm. Adicionalmente se utilizó una caja de madera de 30x 40 x 50 cm de lado en la cual se apoyo el equipo para tomar las dimensiones que sobrepasaban su dimensión.

Sujeto: Cuando está parado lo hace en la posición estándar erecta y cuando está sentado en una superficie firme , fuerte y lisa, manteniendo un ángulo de 90 grados entre el tronco y los muslos.

Evaluador: Se ubica al lado derecho del sujeto y con una de sus manos manéjale instrumento y con la otra controla los movimientos del sujeto.

Consideraciones Técnicas: Las medidas se toman en proyección, el sujeto está en ropa de laboratorio y los puntos anatómicos de referencia son marcados, las medidas son tomadas en el lado derecho del cuerpo.

Factor de Corrección: Las medidas son tomadas sin zapatos, lo cual implica que en su utilización en diseño e ingeniería se debe tener presente la característica del equipamiento y vestuario del sujeto.

Aplicación. Estas dimensiones se utilizan en ingeniería y en ergonomía para la localización de áreas o superficies de trabajo y para la ubicación de paneles o controles.

Tolerancias: 0.5 cm

Nombre de la Variable: Altura Radial ( codo ) [ parado ]
--

Código: TS-12
---------------

Referencia anatómica: Cabeza del hueso radio

Definición: Distancia vertical desde el piso hasta la cabeza del radio

Recomendaciones Técnicas: el sujeto está en posición estándar erecta, con la mano pegada suavemente al muslo

Nombre de la Variable: Altura Estiloidea ( muñeca ) [ parado ]
--

Código: TS-13
---------------

Referencia anatómica: Proyección lateral de la apófisis estiloide del hueso radio

Definición: Distancia vertical desde el piso hasta la proyección lateral externa de la apófisis del radio.

Recomendaciones Técnicas: El sujeto está en posición estándar erecta, con la mano pegada suavemente al muslo

Nombre de la Variable: Altura Dactílea del dedo medio [ parado ]
--

Código: TS-14
---------------

Referencia anatómica: Parte mas distal del tercer dedo de la mano derecha

Definición: Distancia vertical medida desde el suelo hasta el punto del extremo distal del dedo tres de la mano derecha

Recomendaciones Técnicas: el sujeto está en posición estándar erecta y la mano está un poco separada del muslo y con los dedos estirados

Nombre de la Variable: Altura Radial ( Codo en reposo ) [sentado]	Código: TS-15
---	---------------

Referencias anatómicas: Parte inferior del olécranon

Definición: Es la distancia vertical medida desde el borde superior de un asiento firme y liso hasta la parte inferior del codo.

Recomendaciones Técnicas: El sujeto está sentado formando un ángulo de 90 grados entre el tronco y los muslos; el brazo forma 90 grados con el antebrazo, la palma de la mano mira hacia arriba.

Nombre de la Variable: Altura " Holgura " del Muslo [ sentado ]	Código: TI-16
---	---------------

Referencia anatómica: Parte superior del extremo proximal del músculo cuádriceps

Definición: Es la distancia vertical medida entre el borde del asiento y la parte superior del muslo en su unión con el abdomen.

Recomendaciones Técnicas: No debe haber ninguna compresión con el antropómetro en el muslo, el sujeto se encuentra sentado en una superficie firme y lisa, tiene la palma de la mano sobre el abdomen.

Nombre de la Variable: Altura de la Rodilla [ sentado ]	Código: TI-17
---	---------------

Referencia anatómica: Borde superior de la rótula

Definición: Distancia vertical medida desde el piso hasta el borde superior de la rótula en su unión con el músculo cuádriceps.

Recomendaciones Técnicas: El sujeto está sentado sobre una superficie firme y lisa, formando un ángulo de 90 grados sus muslos con sus piernas.

Nombre de la Variable: Altura de la Fosa Poplítea [ sentado ]	Código: TI-18
---	---------------

Referencia anatómica: Borde externo del ángulo de la fosa poplítea

Definición: Distancia vertical medida desde el piso al ángulo externo de la fosa poplítea en la parte baja de la rodilla en donde se inserta el tendón del músculo bíceps femoral

Recomendaciones Técnicas: El sujeto está sentado sobre una superficie firme y lisa, formando un ángulo de 90 grados sus muslos con sus piernas, el tronco está erguido.

Obsequio a la Facultad de Artes U. Nacional  
Por: D.Ind. Ricardo Ruiz O.  
Con autorizaci3n del Ing. Jairo Estrada



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: MASCULINO CÓDIGO: TS 12 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: ALTURA RADIAL ( DEL CODO ) [ Parado ]

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	487	447	271	110	1315
Mínimo	93.5	88.8	93.6	94.0	88.8
Cuartil 1	104.2	103.3	102.8	101.1	103.3
Media	107.0	106.6	105.7	104.4	106.4
Cuartil 3	110.0	109.6	109.1	107.5	109.6
Máximo	122.0	118.9	117.6	116.5	122.0
Desv. Tip.	4.57	4.68	4.36	4.73	4.64
Err. Est. M.	0.20	0.22	0.26	0.45	0.12

PERCENTILES

1	96.8	95.2	95.2	94.5	95.3
2.5	97.8	96.5	97.0	95.5	96.8
3	98.4	97.1	97.2	95.8	97.2
5	99.1	99.7	98.7	96.6	98.7
10	101.4	100.8	99.9	98.5	100.6
20	103.5	102.7	102.3	100.5	102.6
30	104.7	104.3	103.4	101.6	104.1
40	105.7	105.7	104.6	103.1	105.3
50	106.9	107.0	105.9	105.0	106.5
60	107.7	107.9	106.8	105.8	107.5
70	109.3	109.3	108.0	106.8	108.9
80	110.7	110.5	109.7	108.3	110.3
90	113.1	112.7	111.3	110.2	112.4
95	115.0	114.4	112.4	111.7	114.3
97	116.2	115.2	112.7	113.1	115.2
97.5	116.3	115.3	112.9	113.4	115.5
99	117.7	116.5	115.4	113.9	117.1

Prueba de normalidad para el total de la población masculina.  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9897 ; Valor p < 0.8966  
 Asimetría -0.049; Curtosis 0.051

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: FEMENINO CÓDIGO: TS 12 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: ALTURA RADIAL ( DEL CODO ) [ Parado ]

	GRUPOS DE EDAD (AÑOS)				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	233	256	225	71	785
Mínimo	89.1	89.8	86.4	86.3	86.3
Cuartil 1	96.1	95.3	94.9	93.1	95.3
Media	98.9	98.3	97.9	96.1	98.1
Cuartil 3	101.7	100.9	100.9	98.6	101.0
Máximo	112.3	111.7	109.1	107.5	112.3
Desv. Tip.	4.04	3.86	4.29	4.47	4.16
Err. Est.	0.26	0.24	0.28	0.53	0.14

PERCENTILES

1	90.5	90.6	88.7	87.4	89.2
2.5	92.3	91.3	89.7	88.5	90.4
3	92.3	91.6	89.8	88.7	90.5
5	92.7	92.3	90.6	89.2	91.4
10	93.7	94.0	92.2	90.8	92.9
20	95.5	94.9	94.4	92.1	94.7
30	96.6	96.0	95.6	93.7	95.8
40	97.5	96.8	96.8	94.7	96.9
50	98.8	97.9	97.7	96.2	97.8
60	99.7	99.0	98.8	97.1	99.1
70	100.8	100.0	100.2	98.1	100.3
80	102.5	101.8	101.5	100.3	101.7
90	103.7	103.4	103.3	101.6	103.4
95	105.6	105.0	104.4	102.5	105.2
97	106.7	106.0	106.7	105.0	106.5
97.5	106.8	106.2	106.9	105.8	106.7
99	110.1	107.0	107.3	107.5	107.6

Prueba de normalidad para el total de la población femenina  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9843; Valor p < 0.2396  
 Asimetría 0.191; Curtosis 0.063

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: MASCULINO CÓDIGO: TS 13 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: ALTURA ESTILOIDEA ( DEL CARPO ) [ Parado ]

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	487	447	271	110	1315
Mínimo	70.9	67.1	71.2	69.9	67.1
Cuartil 1	79.3	78.8	78.4	77.0	78.8
Media	81.7	81.7	80.8	79.6	81.3
Cuartil 3	84.1	84.6	83.5	82.3	84.0
Máximo	94.0	93.6	91.3	88.2	94.0
Desv. Tip.	3.90	4.02	3.76	3.91	3.96
Err. Est. M.	0.17	0.19	0.22	0.37	0.10

PERCENTILES

1	72.7	71.4	71.9	70.0	71.7
2.5	73.9	73.7	73.1	72.2	73.5
3	74.5	74.6	73.4	72.5	73.7
5	75.6	75.5	74.0	73.6	75.0
10	77.0	76.7	75.9	74.7	76.3
20	78.7	78.3	77.5	76.0	78.1
30	79.8	79.5	79.0	77.6	79.4
40	80.7	80.6	80.1	78.7	80.4
50	81.6	81.9	81.0	79.8	81.4
60	82.2	82.9	81.9	80.7	82.3
70	83.6	83.9	83.1	81.8	83.5
80	85.0	85.2	84.1	83.0	84.6
90	86.9	86.7	85.4	84.6	86.5
95	88.4	88.2	86.4	86.4	87.9
97	89.8	89.1	87.2	86.9	88.7
97.5	90.3	89.3	87.4	87.0	89.2
99	91.3	90.2	88.8	87.1	90.5

Prueba de normalidad para el total de la población masculina.  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9886; Valor p < 0.7508  
 Asimetría -0.025; Curtosis 0.039

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: FEMENINO CÓDIGO: TS 13 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: ALTURA ESTILOIDEA ( DEL CARPO ) [ Parado ]

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	233	256	225	71	785
Mínimo	68.2	67.6	65.5	65.0	65.0
Cuartil 1	73.5	73.1	72.6	70.5	72.9
Media	75.8	75.3	74.9	73.4	75.2
Cuartil 3	78.0	77.5	77.4	76.0	77.5
Máximo	86.0	86.6	83.7	83.2	86.6
Desv. Tip.	3.30	3.19	3.44	3.86	3.41
Err. Est.	0.21	0.19	0.22	0.45	0.12

PERCENTILES

1	68.8	68.7	66.7	66.0	67.5
2.5	70.1	69.6	68.5	66.5	68.6
3	70.2	69.6	68.9	66.6	68.9
5	70.5	70.4	69.3	67.2	69.7
10	72.0	71.4	70.5	68.6	70.8
20	73.1	72.7	72.2	69.9	72.5
30	74.1	73.5	73.3	71.2	73.4
40	74.7	74.2	74.2	72.4	74.3
50	75.5	75.1	75.0	73.4	75.0
60	76.5	76.1	75.8	74.6	76.0
70	77.6	76.9	76.7	75.2	76.9
80	78.7	78.1	78.1	77.0	78.2
90	80.1	79.7	79.2	78.4	79.4
95	81.3	80.6	80.1	79.1	80.8
97	82.6	81.4	82.2	80.3	81.7
97.5	83.0	81.5	82.3	80.5	82.3
99	84.6	83.4	83.3	81.6	83.5

Prueba de normalidad para el total de la población femenina  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9858; Valor p < 0.4550  
 Asimetría 0.134; Curtosis 0.084

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: MASCULINO CÓDIGO: TS 14 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: ALTURA DACTILEA ( DEL DEDO MEDIO ) [ Parado ]

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	487	447	271	110	1315
Mínimo	55.0	51.8	54.6	53.4	51.8
Cuartil 1	61.6	61.3	60.7	59.9	61.2
Media	63.8	63.9	63.0	62.0	63.5
Cuartil 3	65.9	66.5	65.5	64.6	65.9
Máximo	74.1	74.3	72.0	68.7	74.3
Desv. Tip.	3.44	3.51	3.29	3.39	3.47
Err. Est. M.	0.15	0.16	0.20	0.32	0.09

PERCENTILES

1	55.6	55.5	55.5	53.8	55.4
2.5	57.3	57.2	56.3	54.9	56.6
3	57.4	57.5	56.4	55.4	56.9
5	58.4	58.4	57.3	56.2	57.8
10	59.6	59.8	58.5	57.5	59.2
20	61.3	60.8	60.2	59.4	60.6
30	62.1	61.7	61.3	60.4	61.6
40	63.0	62.8	62.3	61.2	62.6
50	63.7	64.2	63.2	62.0	63.6
60	64.6	65.0	64.2	62.8	64.5
70	65.5	66.1	65.1	63.8	65.5
80	66.6	67.0	65.9	65.4	66.5
90	68.4	68.4	67.1	66.4	68.1
95	69.9	69.4	68.1	67.2	69.2
97	70.4	70.2	68.3	68.3	70.1
97.5	70.5	70.5	68.7	68.4	70.3
99	72.2	71.5	70.1	68.5	71.5

Prueba de normalidad para el total de la población masculina.  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9871; Valor p < 0.4525  
 Asimetría -0.023; Curtosis -0.058

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: FEMENINO CÓDIGO: TS 14 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: ALTURA DACTILEA ( DEL DEDO MEDIO ) [ Parado ]

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	233	256	225	71	785
Mínimo	52.9	52.7	51.7	51.2	51.2
Cuartil 1	58.0	57.7	57.4	55.7	57.5
Media	59.9	59.5	59.2	57.7	59.3
Cuartil 3	61.7	61.2	61.3	59.9	61.4
Máximo	68.4	69.0	67.2	66.2	69.0
Desv. Tip.	2.88	2.75	2.91	3.31	2.94
Err. Est.	0.18	0.17	0.19	0.39	0.10

PERCENTILES

1	53.9	53.7	52.6	51.4	52.6
2.5	54.5	54.4	53.5	52.1	53.7
3	54.6	54.6	53.7	52.4	53.8
5	55.1	55.0	54.4	52.6	54.6
10	56.3	56.1	55.4	53.4	55.6
20	57.6	57.4	56.7	55.1	57.0
30	58.4	58.1	57.9	56.0	57.9
40	59.2	58.7	58.6	56.6	58.7
50	59.8	59.2	59.1	57.5	59.3
60	60.6	60.1	59.8	58.6	60.0
70	61.2	60.7	60.5	59.7	60.8
80	62.2	61.9	61.8	60.8	61.9
90	63.7	63.3	62.7	62.3	63.1
95	64.8	64.0	63.5	62.6	64.0
97	65.5	64.3	64.5	63.6	64.8
97.5	66.1	64.6	64.8	63.9	65.2
99	67.4	66.2	66.3	65.0	66.7

Prueba de normalidad para el total de la población femenina  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9844; Valor p < 0.2613  
 Asimetría 0.088; Curtosis 0.75

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: MASCULINO CÓDIGO: TS 15 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: ALTURA RADIAL ( DEL CODO EN REPOSO ) [ Sentado ]

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	487	447	271	110	1315
Mínimo	16.8	17.6	17.5	17.4	16.8
Cuartil 1	22.2	22.5	22.2	21.2	22.2
Media	23.6	24.1	23.6	22.8	23.7
Cuartil 3	25.3	25.6	25.4	24.6	25.4
Máximo	30.5	31.1	30.0	28.3	31.1
Desv. Tip.	2.42	2.44	2.45	2.44	2.46
Err. Est. M.	0.10	0.11	0.14	0.23	0.06

PERCENTILES

1	17.8	18.4	18.2	17.5	18.0
2.5	18.6	19.0	18.8	18.1	18.7
3	18.7	19.0	18.9	18.4	18.9
5	19.4	19.9	19.2	19.2	19.4
10	20.5	21.0	20.4	19.7	20.4
20	21.5	22.2	21.5	20.5	21.7
30	22.4	22.9	22.5	21.6	22.5
40	23.1	23.5	23.2	22.1	23.2
50	23.7	24.2	23.7	22.8	23.8
60	24.4	24.7	24.3	23.5	24.5
70	25.0	25.3	25.0	24.4	25.1
80	25.6	26.0	25.9	25.0	25.8
90	26.6	27.3	26.8	26.2	26.8
95	27.4	28.1	27.8	27.0	27.7
97	27.8	28.7	28.0	27.3	28.2
97.5	28.1	28.8	28.1	27.3	28.4
99	29.3	30.1	29.0	27.8	29.5

Prueba de normalidad para el total de la población masculina.  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9832; Valor p < 0.0102  
 Asimetría -0.059; Curtosis -0.073

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: FEMENINO CÓDIGO: TS 15 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: ALTURA RADIAL ( DEL CODO EN REPOSO ) [ Sentado ]

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	233	256	225	71	785
Mínimo	17.7	17.8	17.3	16.9	16.9
Cuartil 1	22.0	21.6	21.4	20.2	21.5
Media	23.3	23.0	22.8	21.7	22.9
Cuartil 3	24.9	24.4	24.6	23.4	24.5
Máximo	28.5	28.7	28.6	26.6	28.7
Desv. Tip.	2.06	2.11	2.34	2.31	2.22
Err. Est.	0.13	0.13	0.15	0.27	0.07

PERCENTILES

1	18.7	18.0	18.1	17.1	17.8
2.5	19.1	18.6	18.3	17.3	18.4
3	19.3	18.8	18.5	17.3	18.6
5	20.1	19.3	18.9	17.8	19.0
10	20.6	20.2	19.3	18.5	20.0
20	21.6	21.3	20.6	19.6	21.2
30	22.3	21.9	21.7	20.4	21.8
40	22.9	22.6	22.3	21.4	22.5
50	23.4	23.2	22.9	22.0	23.1
60	23.8	23.6	23.6	22.3	23.6
70	24.5	24.2	24.2	23.3	24.2
80	25.2	24.7	24.8	23.4	24.8
90	25.8	25.4	25.8	24.8	25.7
95	26.7	26.4	26.4	25.5	26.4
97	27.0	27.1	26.8	25.5	26.9
97.5	27.1	27.2	26.8	25.7	27.1
99	28.1	28.3	27.8	26.3	28.2

Prueba de normalidad para el total de la población femenina  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9779 ; Valor p < 0.0007  
 Asimetría -0.134; Curtosis -0.221

ACOPLA95



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: MASCULINO CÓDIGO: TI 16 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: ALTURA " Holgura " DEL MUSLO [ Sentado ]

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	487	447	271	110	1315
Mínimo	11.6	12.0	11.6	11.5	11.5
Cuartil 1	14.0	14.4	14.2	14.0	14.2
Media	14.8	15.1	14.9	14.7	14.9
Cuartil 3	15.7	15.9	15.6	15.4	15.7
Máximo	19.1	18.7	18.7	18.2	19.1
Desv. Tip.	1.30	1.19	1.20	1.22	1.24
Err. Est. M.	0.05	0.05	0.07	0.11	0.03

PERCENTILES

1	12.1	12.2	12.0	11.7	12.1
2.5	12.5	12.8	12.4	12.5	12.5
3	12.5	12.9	12.8	12.5	12.6
5	12.7	13.2	13.1	12.7	12.9
10	13.2	13.6	13.4	13.3	13.4
20	13.7	14.2	14.0	13.7	13.9
30	14.1	14.5	14.3	14.2	14.3
40	14.5	14.8	14.6	14.4	14.6
50	14.8	15.2	14.9	14.7	15.0
60	15.2	15.4	15.2	15.0	15.2
70	15.5	15.7	15.4	15.3	15.5
80	15.9	16.1	15.8	15.5	15.9
90	16.5	16.7	16.4	16.4	16.6
95	17.0	17.1	17.0	17.0	17.1
97	17.4	17.5	17.3	17.2	17.4
97.5	17.6	17.6	17.4	17.3	17.5
99	18.2	18.0	18.1	17.3	18.1

Prueba de normalidad para el total de la población masculina.  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9827; Valor p < <0.0050  
 Asimetría 0.165 ; Curtosis 0.169

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: FEMENINO CÓDIGO: TI 16 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: ALTURA " Holgura " DEL MUSLO [ Sentado ]

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	233	256	225	71	785
Mínimo	11.3	11.3	10.6	11.4	10.6
Cuartil 1	13.1	13.3	13.5	13.0	13.3
Media	13.9	14.0	14.4	13.8	14.1
Cuartil 3	14.6	14.8	15.5	14.4	15.0
Máximo	18.2	17.8	18.0	17.1	18.2
Desv. Tip.	1.22	1.25	1.41	1.16	1.30
Err. Est.	0.08	0.07	0.09	0.13	0.04

PERCENTILES

1	11.6	11.5	11.4	11.6	11.5
2.5	11.9	11.7	11.9	11.7	11.7
3	11.9	11.7	11.9	11.7	11.8
5	12.1	11.9	12.4	12.1	12.1
10	12.5	12.5	12.6	12.4	12.6
20	12.9	13.1	13.2	12.9	13.1
30	13.3	13.4	13.6	13.5	13.5
40	13.6	13.7	14.1	13.7	13.7
50	13.8	14.1	14.4	13.8	14.1
60	14.1	14.3	14.7	14.1	14.3
70	14.4	14.6	15.2	14.3	14.7
80	15.0	15.1	15.7	14.5	15.2
90	15.4	15.7	16.4	15.5	16.0
95	16.2	16.3	16.8	15.9	16.5
97	16.5	16.4	17.0	16.2	16.7
97.5	16.5	16.6	17.0	16.4	16.9
99	17.6	17.2	17.2	16.8	17.3

Prueba de normalidad para el total de la población femenina  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9859 ; Valor p <0.0001  
 Asimetría 0.323; Curtosis -0.075

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: MASCULINO CÓDIGO: TI 17 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: ALTURA DE LA RODILLA [ Sentado ]

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	487	447	271	110	1315
Mínimo	46.4	44.5	45.1	44.9	44.5
Cuartil 1	51.2	50.6	50.6	49.6	50.7
Media	52.9	52.4	52.2	51.7	52.5
Cuartil 3	54.8	54.3	53.8	53.6	54.3
Máximo	61.7	59.2	59.0	60.4	61.7
Desv. Tip.	2.56	2.49	2.43	2.84	2.56
Err. Est. M.	0.11	0.11	0.14	0.27	0.07

PERCENTILES

1	46.8	46.9	46.8	46.0	46.8
2.5	47.8	47.3	47.9	46.8	47.4
3	48.1	47.4	47.9	47.0	47.7
5	48.9	48.3	48.3	47.7	48.2
10	49.7	49.3	49.1	48.0	49.3
20	50.7	50.4	50.1	49.1	50.4
30	51.5	51.0	51.0	50.2	51.1
40	52.3	51.8	51.5	51.0	51.8
50	52.8	52.6	52.1	51.7	52.5
60	53.5	53.2	52.6	52.3	53.1
70	54.3	53.9	53.4	53.3	53.9
80	55.2	54.6	54.5	54.0	54.8
90	56.2	55.5	55.5	55.6	55.8
95	56.9	56.3	56.0	56.3	56.6
97	57.7	56.8	56.2	56.7	57.2
97.5	58.2	57.1	56.6	56.9	57.6
99	59.0	58.1	57.7	58.3	58.7

Prueba de normalidad para el total de la población masculina.  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9877 ; Valor p < 0.5812  
 Asimetría 0.041; Curtosis -0.062

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: FEMENINO CÓDIGO: TI 17 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: ALTURA DE LA RODILLA [ Sentado ]

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	233	256	225	71	785
Mínimo	42.7	42.8	41.9	43.1	41.9
Cuartil 1	46.9	46.8	46.9	46.2	46.7
Media	48.5	48.4	48.4	47.8	48.4
Cuartil 3	50.0	49.8	50.0	49.3	49.9
Máximo	56.0	55.2	56.0	55.4	56.0
Desv. Tip.	2.32	2.29	2.40	2.51	2.35
Err. Est.	0.15	0.14	0.16	0.29	0.08

PERCENTILES

1	43.7	43.4	43.7	43.1	43.3
2.5	44.5	44.4	44.0	43.3	43.9
3	44.6	44.5	44.1	43.4	44.2
5	45.2	45.2	44.4	43.4	44.7
10	45.6	45.6	45.2	44.2	45.5
20	46.5	46.5	46.5	46.0	46.4
30	47.2	47.1	47.3	46.3	47.2
40	47.8	47.7	47.9	47.2	47.7
50	48.5	48.4	48.5	47.6	48.5
60	49.2	48.9	49.0	48.8	49.0
70	49.7	49.5	49.8	49.1	49.6
80	50.3	50.2	50.3	49.7	50.2
90	51.4	51.5	51.8	50.9	51.5
95	52.4	52.4	52.5	51.7	52.4
97	53.0	53.3	53.0	52.4	53.0
97.5	53.3	53.5	53.1	52.6	53.2
99	54.7	54.0	53.9	53.7	54.3

Prueba de normalidad para el total de la población femenina  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9820; Valor p < 0.0580  
 Asimetría 0.226; Curtosis 0.068

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: MASCULINO CÓDIGO: TI 18 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: ALTURA DE LA FOSA POPLITEA [ Sentado ]

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	487	447	271	110	1315
Mínimo	36.7	34.3	35.3	36.7	34.3
Cuartil 1	41.5	40.7	40.5	40.0	40.9
Media	43.0	42.2	41.8	41.5	42.3
Cuartil 3	44.4	43.7	43.2	43.0	43.9
Máximo	50.1	47.9	47.7	50.3	50.3
Desv. Tip.	2.21	2.21	2.18	2.48	2.29
Err. Est. M.	0.10	0.10	0.13	0.23	0.06

PERCENTILES

1	38.3	37.2	37.0	36.8	37.2
2.5	38.8	37.9	37.6	37.1	37.9
3	39.1	38.0	37.7	37.2	38.0
5	39.5	38.5	38.5	37.6	38.7
10	40.3	39.3	39.1	38.3	39.3
20	41.2	40.2	39.9	39.3	40.4
30	41.8	41.1	40.8	40.2	41.2
40	42.4	41.7	41.3	40.8	41.8
50	42.9	42.3	41.8	41.4	42.4
60	43.5	42.8	42.4	42.1	42.9
70	44.1	43.5	43.0	42.7	43.5
80	45.0	44.0	43.8	43.4	44.2
90	45.8	45.0	44.6	44.6	45.3
95	46.5	45.7	45.2	45.6	46.1
97	47.4	46.4	46.2	46.3	46.6
97.5	47.4	46.5	46.3	46.4	46.8
99	48.8	47.2	47.3	46.8	47.7

Prueba de normalidad para el total de la población masculina.  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9886; Valor p < 0.7576  
 Asimetría 0.063; Curtosis 0.100

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: FEMENINO CÓDIGO: TI 18 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: ALTURA DE LA FOSA POPLITEA [ Sentado ]

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	233	256	225	71	785
Mínimo	33.8	33.0	33.0	33.0	33.0
Cuartil 1	37.2	36.9	36.7	36.4	36.8
Media	38.6	38.3	38.1	37.6	38.3
Cuartil 3	39.8	39.8	39.7	39.1	39.7
Máximo	44.8	43.6	44.5	42.8	44.8
Desv. Tip.	1.91	1.98	2.30	2.21	2.09
Err. Est.	0.12	0.12	0.15	0.26	0.07

PERCENTILES

1	34.7	34.3	33.4	33.0	33.4
2.5	35.6	34.8	33.6	33.1	34.2
3	35.7	35.0	33.7	33.2	34.5
5	35.9	35.5	34.2	34.2	35.1
10	36.4	35.9	35.3	35.1	35.8
20	36.8	36.6	36.2	35.4	36.6
30	37.5	37.3	37.1	36.7	37.2
40	38.1	37.7	37.4	37.4	37.7
50	38.5	38.4	38.0	37.6	38.3
60	39.1	38.9	38.6	38.3	38.9
70	39.6	39.4	39.3	38.9	39.4
80	40.0	40.0	40.2	39.3	40.0
90	41.3	40.9	41.1	40.4	41.1
95	42.0	41.6	41.9	41.8	41.9
97	42.4	42.5	42.7	42.0	42.5
97.5	42.5	42.7	42.8	42.2	42.6
99	43.7	43.4	43.7	42.5	43.5

Prueba de normalidad para el total de la población femenina  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9809 ; Valor p < 0.0225  
 Asimetría 0.161; Curtosis -0.001

ACOPLA95

#### 4.4 ANCHURAS DE LA CABEZA Y DEL TRONCO

Definición: Son las distancias transversales medidas con respecto al eje mayor del tronco en el plano sagital medio; se miden en las cinturas escapular y pélvica, excepto la anchura antero – posterior del tórax. Para la valoración de las anchuras del tronco el sujeto debe estar de pie en posición estándar erecta (PEE) o sentado, sin que se establezca contacto de parte alguna de su cuerpo con el entorno; solo en la anchura de la cadera es necesario que esté sentado segmento corporal respectivo.

Unidad: Centímetro ( cm )

Instrumento: Paquímetro ( segmento de antropómetro colocado horizontalmente, con ramas curvas o rectas ). Se utilizó un equipo marca GPM, con una precisión de 0.1 cm, con una longitud de 95 cm repartido en dos segmentos, el primero de ellos de 54 cm.

Sujeto: Se ubica en posición sentado o parado de acuerdo con la medida y se le marcan los puntos anatómicos de referencia.

Evaluador: Se ubica en la parte posterior o anterior del sujeto y con una de sus manos maneja el instrumento y con la otra controla los movimientos del sujeto.

Factor de Corrección: En esta investigación las dimensiones fueron tomadas a los hombres en pantaloneta y a las mujeres en pantaloneta y un brassier. Para la aplicación en el Diseño y la Ingeniería en lo referente a instrumentos, equipos, lugares de trabajo y elementos de protección, se debe considerar la ropa de trabajo o las condiciones de operación.

Aplicaciones: En ingeniería y en ergonomía se utilizan estas dimensiones para los espacios y áreas de trabajo y para los sitios de circulación. Igualmente se utilizan para equipos de protección individual. En el área de salud, las anchuras biacromial y bicrestal se relacionan con la complejión (estructura esquelética del individuo)

Tolerancias:

. Anchura Bicigomática.(de la cara)	0.3	
. Anchura Transversa de la Cabeza.	0.3	
. Anchura Antero Posterior de la Cabeza		0.3
. Anchura Biacromial (de los hombros)	0.5	
. Anchura Bideltoidea.	0.5	
. Anchura Transversa del Tórax.(pecho)	0.5	
. Anchura Antero Posterior del Tórax	0.5	
. Anchura Bicrestal [ biilíaca ]	0.5	
. Anchura Bitrocantérea.	0.5	
. Anchura Codo a Codo.	0.5	
. Anchura de la Cadera.	0.5	

Anchuras del tronco

Definición: son las distancias transversales medidas en las cinturas escapular y pélvica con respecto al plano sagital medio del tronco, excepto la anchura antero-posterior del tórax. Para la valoración de las anchuras del tronco el sujeto puede estar de pie en posición

estándar erecta ( PEE ) o sentado, sin que se establezca contacto de parte alguna de su cuerpo con el alrededor, solo en la anchura de la cadera es necesario que esté sentado.

Nombre de la Variable: Anchura Bicigomática (de la cara)	Código: AC-19
--	---------------

Referencias anatómicas: Apófisis cigomáticas del temporal

Definición: Mayor anchura entre las apófisis cigomáticas.

Recomendaciones Técnicas: La cabeza de sujeto debe estar en el plano de Frankfurt, se hace una leve presión con las puntas del paquímetro.

Nombre de la Variable: Anchura Transversal de la Cabeza	Código: AC-20
---	---------------

Referencias anatómicas: Puntos más prominentes laterales del hueso temporal

Definición: Es la mayor anchura a nivel temporal de la cabeza en el plano frontal.

Recomendaciones Técnicas: La cabeza de sujeto debe estar en el plano de Frankfurt, se hace una leve presión con las puntas del paquímetro.

Nombre de la Variable: Anchura Antero posterior de la Cabeza	Código: AC-21
--	---------------

Referencias anatómicas: En la parte anterior de la cabeza la glabella y la parte más prominente del occipital en la región posterior

Definición: Es la mayor distancia medida entre las partes anterior y posterior de la cabeza.

Recomendaciones Técnicas: El sujeto sitúa su cabeza en el plano de Frankfurt, con las ramas rectas del paquímetro en forma tangencial, se hace una leve presión sobre los puntos señalados

Nombre de la Variable: Anchura Biacromial (de los hombros)	Código: AT-22
--	---------------

Referencias anatómicas: Procesos acromiales más externos de la escapula

Definición: Anchura máxima medida entre los procesos mas laterales de los acromios.

Recomendaciones Técnicas: Se debe hacer una leve presión con la punta de las ramas del paquímetro estando éstas tangencialmente a los puntos anatómicos; el sujeto debe estar quieto. Se deben marcar los puntos anatómicos de referencia

Nombre de la Variable: Anchura Bideltaidea	Código: AT-23
--	---------------

Referencias anatómicas: Puntos mas salientes de los músculos deltoides.

Definición: Es la mayor distancia horizontal que separa las protusiones de los músculos deltoides sin contracción muscular



Recomendaciones Técnicas: No se debe hacer presión con el paquímetro en la zona señalada, las ramas deben estar tangencialmente. El sujeto no debe hacer inspiraciones fuertes

Nombre de la Variable: Anchura Transversal del Tórax(del pecho)	Código: AT-24
---	---------------

Referencias anatómicas: A nivel del cuarto espacio mesoesternal en la línea media axilar.

Definición: Es la mayor distancia horizontal medida en la línea media axilar.

Recomendaciones Técnicas: El sujeto está en inspiración media, no se hace presión, se utilizan ramas curvas del paquímetro.

Nombre de la Variable: Anchura Antero posterior del Tórax	Código: AT-25
---	---------------

Referencias anatómicas: Punto ubicado en el cuarto espacio mesoesternal y otro punto en la columna vertebral a nivel horizontal

Definición: Es la máxima distancia horizontal medida con respecto al plano de referencia vertical

Recomendaciones Técnicas: Algunos autores la pueden considerar como una largura; el sujeto está en inspiración media, se hace una leve presión con las ramas curvas del paquímetro.

Nombre de la Variable: Anchura Bicrestal. (Biilíaca)	Código: AT-26
--	---------------

Referencias Anatómicas: Protuberancias mas laterales en los lados derecho e izquierdo de la cintura pélvica a nivel de los rebordes de la cresta ilíaca.

Definición de la medida: Es la distancia máxima medida en las protuberancia mas externas de los rebordes de la cresta ilíaca.

Recomendaciones Técnicas: Las manos levemente separadas de los muslos, el instrumento se coloca tangencialmente a los puntos anatómicos palpados y marcados en la zona evaluada formando un ángulo de 90 grados con el eje principal del tronco, se observa que tenga un buen contacto, se hace una presión firme para comprimir los tejidos blandos ( piel, tejido graso, tejido conectivo, etc. ) de la zona.

Nombre de la Variable: Anchura Bitrocantérea.[parado]	Código: AT-27
---	---------------

Referencias anatómicas: Mayor protrusión a nivel de los trocánteres del fémur

Definición de la medida: Distancia horizontal máxima medida en la proyección de los trocánteres mayores sobre las caras laterales de los muslos.

Consideraciones Técnicas: El evaluador ubica con sus manos haciendo una presión las proyecciones laterales del trocánter mayor y se marcan. Se colocan las ramas del paquímetro tangencialmente a los puntos señalados, se hace una leve presión para

comprimir los tejidos blandos de la zona, las manos del sujeto están levemente separada de los muslos.

Nombre de la Variable: Anchura Codo a codo
--

Código: AT-28
---------------

Referencias anatómicas: Superficies laterales de los codos

Definición: Es la mayor distancia horizontal que separa los codos de un individuo.

Recomendaciones Técnicas: El sujeto tiene una flexión de 90 grados entre el brazo y antebrazo, los codos están levemente pegados a los flancos del cuerpo, se hace una leve presión, las ramas del paquímetro están tangencialmente a los puntos señalados.

Nombre de la Variable: Anchura de las Caderas [sentado]
---

Código: AT-29
---------------

Referencias anatómicas: Parte más prominente a nivel de la cintura pélvica estando el sujeto sentado sobre una superficie horizontal y con el tronco erguido.

Definición: Es la mayor distancia horizontal medida a nivel de la cadera.

Recomendaciones Técnicas: El evaluador debe cerciorarse de cual es la parte más saliente de las masas musculares en la cadera y coloca el paquímetro haciendo un leve contacto tangencial con las parte mas prominente de las masas musculares cuando el individuo se encuentra sentado.

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: MASCULINO CÓDIGO: AC 19 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: ANCHURA BICIGOMATICA ( DE LA CARA )

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	487	447	271	110	1315
Mínimo	12.5	12.6	12.5	12.6	12.5
Cuartil 1	13.5	13.6	13.7	13.6	13.6
Media	13.9	14.0	14.1	13.9	14.0
Cuartil 3	14.4	14.4	14.5	14.4	14.4
Máximo	15.6	15.8	15.6	15.3	15.8
Desv. Tip.	0.58	0.59	0.60	0.60	0.59
Err. Est. M.	0.02	0.02	0.03	0.05	0.01

PERCENTILES

1	12.7	12.8	12.6	12.7	12.7
2.5	12.9	13.0	12.8	12.9	12.9
3	13.0	13.0	12.9	12.9	13.0
5	13.0	13.1	13.1	13.0	13.1
10	13.2	13.3	13.3	13.2	13.2
20	13.5	13.5	13.6	13.5	13.5
30	13.6	13.7	13.8	13.7	13.7
40	13.8	13.9	14.0	13.8	13.9
50	14.0	14.0	14.1	13.9	14.0
60	14.1	14.2	14.3	14.0	14.2
70	14.3	14.4	14.5	14.2	14.3
80	14.4	14.5	14.6	14.5	14.5
90	14.6	14.8	14.8	14.9	14.8
95	15.0	15.1	15.0	15.1	15.1
97	15.2	15.2	15.1	15.1	15.2
97.5	15.2	15.3	15.2	15.2	15.3
99	15.4	15.5	15.4	15.3	15.4

Prueba de normalidad para el total de la población masculina.  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9788 ; Valor p <0.0001  
 Asimetría 0.133; Curtosis -0.218

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: FEMENINO CÓDIGO: AC 19 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: ANCHURA BICIGOMATICA ( DE LA CARA )

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	233	256	225	71	785
Mínimo	11.9	12.1	11.9	11.8	11.8
Cuartil 1	12.9	12.9	12.9	12.8	12.9
Media	13.2	13.3	13.3	13.1	13.2
Cuartil 3	13.7	13.6	13.7	13.5	13.6
Máximo	14.8	14.9	14.8	14.5	14.9
Desv. Tip.	0.56	0.54	0.57	0.60	0.56
Err. Est.	0.03	0.03	0.03	0.07	0.02

PERCENTILES

1	12.1	12.2	12.0	11.8	12.0
2.5	12.2	12.4	12.2	11.9	12.2
3	12.2	12.4	12.3	12.0	12.3
5	12.4	12.5	12.4	12.1	12.4
10	12.6	12.6	12.5	12.4	12.6
20	12.8	12.8	12.8	12.7	12.8
30	13.0	13.0	13.0	12.9	13.0
40	13.1	13.1	13.2	13.0	13.1
50	13.3	13.3	13.4	13.1	13.3
60	13.4	13.5	13.5	13.3	13.4
70	13.6	13.6	13.6	13.5	13.6
80	13.7	13.7	13.8	13.6	13.7
90	14.1	14.0	14.1	14.0	14.1
95	14.2	14.2	14.3	14.2	14.3
97	14.4	14.3	14.4	14.2	14.4
97.5	14.4	14.4	14.5	14.2	14.4
99	14.6	14.7	14.6	14.3	14.6

Prueba de normalidad para el total de la población femenina  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9782; Valor p < 0.0011  
 Asimetría 0.124; Curtosis -0.210

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: MASCULINO CÓDIGO: AC 20 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: ANCHURA TRANSVERSAL DE LA CABEZA

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	487	447	271	110	1315
Mínimo	14.0	14.1	14.1	14.1	14.0
Cuartil 1	15.0	15.0	15.2	15.0	15.0
Media	15.4	15.5	15.5	15.3	15.4
Cuartil 3	15.8	15.9	15.9	15.7	15.8
Máximo	17.0	17.1	17.1	16.8	17.1
Desv. Tip.	0.57	0.60	0.54	0.56	0.57
Err. Est. M.	0.02	0.02	0.03	0.05	0.01

PERCENTILES

1	14.2	14.2	14.2	14.3	14.2
2.5	14.3	14.4	14.4	14.3	14.4
3	14.4	14.5	14.5	14.3	14.4
5	14.5	14.6	14.6	14.4	14.5
10	14.7	14.7	14.8	14.5	14.7
20	14.9	15.0	15.1	14.9	15.0
30	15.1	15.2	15.3	15.1	15.1
40	15.3	15.4	15.5	15.2	15.3
50	15.4	15.5	15.6	15.4	15.5
60	15.5	15.6	15.6	15.5	15.6
70	15.7	15.8	15.8	15.6	15.8
80	15.9	16.0	16.0	15.8	16.0
90	16.2	16.3	16.2	16.1	16.2
95	16.5	16.5	16.4	16.4	16.5
97	16.5	16.6	16.5	16.4	16.6
97.5	16.6	16.7	16.6	16.4	16.6
99	16.8	16.9	16.9	16.5	16.9

Prueba de normalidad para el total de la población masculina.  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9777; Valor p <0.0001  
 Asimetría 0.117; Curtosis -0.222

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: FEMENINO CÓDIGO: AC 20 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: ANCHURA TRANSVERSAL DE LA CABEZA

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	233	256	225	71	785
Mínimo	13.6	13.6	13.5	13.6	13.5
Cuartil 1	14.5	14.5	14.5	14.2	14.5
Media	14.8	14.8	14.8	14.6	14.8
Cuartil 3	15.3	15.2	15.3	15.0	15.2
Máximo	16.3	16.3	16.3	15.9	16.3
Desv. Tip.	0.53	0.49	0.60	0.50	0.54
Err. Est.	0.03	0.03	0.04	0.06	0.01

PERCENTILES

1	13.8	13.8	13.6	13.6	13.6
2.5	13.9	14.0	13.6	13.8	13.8
3	13.9	14.0	13.7	13.9	13.9
5	14.1	14.1	13.8	14.0	14.0
10	14.2	14.3	14.1	14.0	14.2
20	14.4	14.5	14.4	14.2	14.4
30	14.5	14.6	14.5	14.3	14.5
40	14.6	14.7	14.7	14.5	14.7
50	14.9	14.8	14.8	14.6	14.8
60	15.0	15.0	15.0	14.7	15.0
70	15.2	15.1	15.2	14.9	15.1
80	15.4	15.3	15.4	15.1	15.3
90	15.6	15.5	15.6	15.4	15.6
95	15.7	15.8	15.9	15.4	15.8
97	15.8	15.9	16.0	15.5	15.9
97.5	16.0	15.9	16.0	15.6	16.0
99	16.2	16.0	16.2	15.6	16.2

Prueba de normalidad para el total de la población femenina  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9734 ; Valor p <0.0001  
 Asimetría 0.172; Curtosis -0.258

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: MASCULINO CÓDIGO: AC 21 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: ANCHURA ANTERO-POSTERIOR DE LA CABEZA

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	487	447	271	110	1315
Mínimo	16.9	17.0	17.0	17.2	16.9
Cuartil 1	18.4	18.4	18.4	18.5	18.4
Media	18.9	18.9	18.8	18.9	18.9
Cuartil 3	19.5	19.5	19.4	19.4	19.5
Máximo	20.9	21.0	21.0	21.1	21.1
Desv. Tip.	0.74	0.79	0.76	0.73	0.76
Err. Est. M.	0.03	0.03	0.04	0.07	0.02

PERCENTILES

1	17.1	17.2	17.2	17.3	17.2
2.5	17.5	17.4	17.4	17.5	17.4
3	17.5	17.5	17.4	17.6	17.5
5	17.7	17.6	17.5	17.7	17.6
10	18.0	17.9	18.0	18.0	17.9
20	18.3	18.3	18.2	18.4	18.3
30	18.5	18.5	18.5	18.5	18.5
40	18.7	18.7	18.7	18.7	18.7
50	18.9	18.9	18.9	18.9	18.9
60	19.1	19.1	19.1	19.0	19.1
70	19.3	19.4	19.3	19.3	19.3
80	19.5	19.6	19.5	19.5	19.5
90	19.9	20.0	19.9	19.8	19.9
95	20.1	20.2	20.1	20.0	20.2
97	20.2	20.5	20.4	20.4	20.4
97.5	20.2	20.5	20.4	20.6	20.5
99	20.6	20.7	20.7	20.7	20.7

Prueba de normalidad para el total de la población masculina.  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9806 ; Valor p < 0.0001  
 Asimetría 0.030; Curtosis -0.236

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: FEMENINO CÓDIGO: AC 21 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: ANCHURA ANTERO - POSTERIOR DE LA CABEZA

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	233	256	225	71	785
Mínimo	16.6	16.4	16.3	16.8	16.3
Cuartil 1	17.6	17.6	17.6	17.6	17.6
Media	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Cuartil 3	18.5	18.5	18.5	18.5	18.5
Máximo	19.9	19.9	19.8	19.4	19.9
Desv. Tip.	0.65	0.70	0.67	0.62	0.67
Err. Est.	0.04	0.04	0.04	0.07	0.02

PERCENTILES

1	16.8	16.7	16.6	16.8	16.6
2.5	17.0	16.8	16.7	16.9	16.8
3	17.0	16.8	16.8	17.0	16.9
5	17.1	16.9	16.9	17.0	17.0
10	17.2	17.1	17.1	17.2	17.2
20	17.5	17.5	17.4	17.5	17.5
30	17.7	17.7	17.6	17.7	17.7
40	17.9	17.9	17.8	17.9	17.9
50	18.0	18.1	18.0	18.1	18.0
60	18.2	18.2	18.2	18.2	18.2
70	18.4	18.4	18.4	18.4	18.4
80	18.6	18.7	18.6	18.6	18.6
90	18.9	19.0	18.8	18.9	18.9
95	19.2	19.3	19.1	19.0	19.2
97	19.5	19.5	19.3	19.0	19.5
97.5	19.5	19.5	19.3	19.1	19.5
99	19.7	19.7	19.5	19.3	19.7

Prueba de normalidad para el total de la población femenina  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9766; Valor p < 0.0001  
 Asimetría 0.170; Curtosis -0.259

ACOPLA95



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: MASCULINO CÓDIGO: AT 22 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: ANCHURA BIACROMIAL ( DE LOS HOMBROS )

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	487	447	271	110	1315
Mínimo	34.5	34.2	34.5	34.1	34.1
Cuartil 1	38.2	38.4	38.3	38.0	38.3
Media	39.6	39.8	39.5	39.0	39.6
Cuartil 3	41.2	41.2	40.8	40.4	41.1
Máximo	46.3	46.0	45.4	42.6	46.3
Desv. Tip.	2.12	2.01	2.01	1.86	2.05
Err. Est. M.	0.09	0.09	0.12	0.17	0.05

PERCENTILES

1	35.1	34.9	34.6	34.6	34.9
2.5	35.8	35.8	35.7	35.0	35.6
3	35.9	35.9	36.0	35.1	35.9
5	36.3	36.6	36.3	35.7	36.3
10	37.0	37.5	37.0	36.5	37.1
20	37.9	38.1	37.8	37.6	37.9
30	38.5	38.6	38.6	38.3	38.5
40	39.0	39.3	39.0	38.6	39.1
50	39.5	39.8	39.5	39.1	39.6
60	40.2	40.3	40.0	39.5	40.2
70	40.7	40.8	40.4	40.1	40.7
80	41.5	41.4	41.3	40.7	41.4
90	42.4	42.5	42.3	41.5	42.3
95	43.2	43.3	43.2	41.7	43.2
97	43.8	43.6	43.3	42.1	43.6
97.5	43.9	43.7	43.5	42.3	43.7
99	45.0	44.1	44.0	42.4	44.3

Prueba de normalidad para el total de la población masculina.  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9839; Valor p < 0.0298  
 Asimetría 0.102; Curtosis -0.065

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: FEMENINO CÓDIGO: AT 22 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: ANCHURA BIACROMIAL ( DE LOS HOMBROS )

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	233	256	225	71	785
Mínimo	30.7	30.9	30.4	31.0	30.4
Cuartil 1	34.1	33.9	33.9	33.8	33.9
Media	35.1	35.0	35.2	35.0	35.1
Cuartil 3	36.4	36.2	36.6	36.2	36.4
Máximo	39.8	39.8	39.7	40.0	40.0
Desv. Tip.	1.71	1.72	1.86	1.70	1.76
Err. Est.	0.11	0.10	0.12	0.20	0.06

PERCENTILES

1	31.0	31.0	30.7	31.4	30.9
2.5	31.9	31.4	31.3	32.2	31.5
3	31.9	31.6	31.6	32.4	31.7
5	32.3	32.0	32.5	32.5	32.3
10	32.7	32.8	32.9	32.8	32.8
20	33.7	33.7	33.6	33.4	33.6
30	34.3	34.2	34.0	34.3	34.2
40	34.8	34.6	34.8	34.7	34.7
50	35.2	35.0	35.4	35.0	35.2
60	35.6	35.5	35.8	35.6	35.6
70	36.0	35.9	36.3	36.1	36.1
80	36.7	36.4	36.8	36.2	36.6
90	37.2	37.1	37.5	37.0	37.3
95	37.7	38.0	38.3	37.7	37.9
97	38.4	38.3	39.0	37.9	38.4
97.5	38.5	38.3	39.0	38.0	38.6
99	39.2	39.0	39.2	38.8	39.3

Prueba de normalidad para el total de la población femenina  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9810; Valor p < 0.0247  
 Asimetría -0.023; Curtosis -0.138

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: MASCULINO CÓDIGO: AT 23 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: ANCHURA BIDELTOIDEA

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	487	447	271	110	1315
Mínimo	39.1	39.3	38.9	39.7	38.9
Cuartil 1	43.6	44.8	44.6	44.5	44.3
Media	45.7	46.6	46.4	45.8	46.2
Cuartil 3	47.6	48.5	48.3	47.4	48.1
Máximo	56.0	55.7	54.5	53.6	56.0
Desv. Tip.	2.95	2.77	2.67	2.48	2.83
Err. Est. M.	0.13	0.13	0.16	0.23	0.07

PERCENTILES

1	39.7	40.7	40.4	39.8	40.0
2.5	40.8	41.5	41.8	41.0	41.2
3	40.8	41.7	41.8	41.3	41.3
5	41.4	42.1	42.3	41.6	41.8
10	42.1	43.3	43.0	42.5	42.6
20	43.1	44.4	44.1	44.0	43.8
30	44.2	45.2	45.0	44.7	44.7
40	44.7	45.8	45.6	45.2	45.3
50	45.4	46.6	46.6	45.8	46.1
60	46.2	47.4	47.3	46.6	46.8
70	47.1	48.1	48.0	47.0	47.6
80	48.1	49.0	48.6	47.7	48.6
90	49.8	50.3	49.8	48.7	49.8
95	50.7	51.2	50.5	49.7	50.9
97	51.5	51.9	51.6	50.6	51.7
97.5	52.0	52.0	51.7	50.7	52.0
99	54.0	53.7	53.2	51.2	53.5

Prueba de normalidad para el total de la población masculina.  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9814; Valor p < 0.0004  
 Asimetría 0.258; Curtosis 0.024

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: FEMENINO CÓDIGO: AT 23 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: ANCHURA BIDELTOIDEA

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	233	256	225	71	785
Mínimo	36.1	36.1	35.7	36.5	35.7
Cuartil 1	39.6	40.5	40.8	40.2	40.3
Media	41.4	42.2	42.8	42.3	42.1
Cuartil 3	42.6	43.9	45.0	44.3	44.0
Máximo	50.4	50.1	50.4	50.3	50.4
Desv. Tip.	2.55	2.61	2.99	3.16	2.80
Err. Est.	0.16	0.16	0.19	0.37	0.10

PERCENTILES

1	36.3	36.5	36.7	36.7	36.4
2.5	37.0	37.2	37.4	36.9	37.1
3	37.2	37.3	37.4	37.0	37.3
5	37.6	37.5	37.7	37.4	37.6
10	38.5	39.0	39.1	38.4	38.6
20	39.3	40.1	40.1	39.3	39.7
30	40.2	40.9	41.3	40.6	40.7
40	40.8	41.4	42.1	41.6	41.4
50	41.4	42.2	42.7	42.4	42.1
60	41.9	42.9	43.5	43.3	42.7
70	42.5	43.5	44.5	44.0	43.5
80	43.1	44.3	45.4	45.3	44.5
90	44.3	45.5	46.4	46.6	46.0
95	46.1	46.8	47.8	47.2	47.0
97	47.2	47.4	48.4	48.4	47.9
97.5	47.5	47.5	48.5	48.6	48.1
99	48.9	48.3	50.1	49.3	49.3

Prueba de normalidad para el total de la población femenina  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9748; Valor p < 0.0001  
 Asimetría 0.290; Curtosis -0.070

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: MASCULINO CÓDIGO: AT 24 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: ANCHURA TRANSVERSAL DEL TÓRAX ( DEL PECHO )

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	487	447	271	110	1315
Mínimo	22.9	23.7	23.0	23.2	22.9
Cuartil 1	26.9	27.8	27.9	27.7	27.5
Media	28.5	29.6	29.7	29.2	29.2
Cuartil 3	29.8	31.3	31.4	30.7	30.9
Máximo	37.2	36.8	36.5	35.5	37.2
Desv. Tip.	2.35	2.39	2.57	2.36	2.47
Err. Est. M.	0.10	0.11	0.15	0.22	0.06

PERCENTILES

1	23.8	24.7	24.3	23.6	24.1
2.5	24.5	25.2	25.2	25.1	24.7
3	24.5	25.4	25.4	25.3	24.9
5	24.9	25.9	25.8	25.6	25.4
10	25.8	26.6	26.6	26.3	26.3
20	26.6	27.6	27.6	27.3	27.1
30	27.2	28.2	28.2	28.1	27.8
40	27.7	28.9	29.1	28.5	28.4
50	28.3	29.6	29.9	29.3	29.1
60	28.9	30.2	30.5	30.0	29.8
70	29.5	30.9	31.2	30.4	30.5
80	30.3	31.6	31.8	31.2	31.3
90	31.7	32.7	33.0	32.1	32.6
95	32.8	34.0	34.5	33.0	33.6
97	33.3	34.4	35.1	34.3	34.4
97.5	33.5	34.4	35.3	34.5	34.5
99	34.9	35.3	35.7	35.4	35.5

Prueba de normalidad para el total de la población masculina.  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9775; Valor p < 0.0001  
 Asimetría 0.317; Curtosis -0.100

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: FEMENINO CÓDIGO: AT 24 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: ANCHURA TRANSVERSAL DEL TÓRAX ( DEL PECHO )

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	233	256	225	71	785
Mínimo	21.9	22.2	21.8	21.8	21.8
Cuartil 1	24.7	25.1	25.3	25.2	25.0
Media	26.0	26.5	26.9	26.7	26.5
Cuartil 3	27.2	27.8	28.4	28.0	27.8
Máximo	31.7	32.2	32.2	31.4	32.2
Desv. Tip.	1.95	1.91	2.17	2.30	2.06
Err. Est.	0.12	0.11	0.14	0.27	0.07

PERCENTILES

1	22.5	22.8	22.3	22.3	22.5
2.5	22.6	23.3	23.2	22.6	22.8
3	22.7	23.5	23.3	22.7	23.0
5	23.1	23.7	23.6	22.8	23.6
10	23.8	24.1	24.2	23.9	24.1
20	24.5	24.7	25.0	24.4	24.7
30	25.0	25.4	25.7	25.6	25.4
40	25.5	26.0	26.3	26.2	25.9
50	26.0	26.4	27.0	26.7	26.3
60	26.2	26.8	27.5	27.3	26.9
70	26.7	27.4	28.0	27.8	27.5
80	27.5	28.0	28.7	29.1	28.2
90	28.7	28.6	30.0	30.0	29.4
95	30.0	30.0	30.8	30.5	30.4
97	30.4	30.8	31.2	31.2	30.9
97.5	30.6	31.1	31.5	31.3	31.1
99	30.8	31.9	32.1	31.4	31.7

Prueba de normalidad para el total de la población femenina  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9677; Valor p <0.0001  
 Asimetría 0.396; Curtosis -0.124

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: MASCULINO CÓDIGO: AT 25 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: ANCHURA ANTERO-POSTERIOR DEL TÓRAX

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	487	447	271	110	1315
Mínimo	15.7	16.2	17.0	17.6	15.7
Cuartil 1	18.2	19.5	20.0	20.2	19.1
Media	19.5	20.5	21.2	21.5	20.4
Cuartil 3	20.7	21.5	22.5	23.0	21.6
Máximo	24.7	25.6	25.4	25.6	25.6
Desv. Tip.	1.74	1.70	1.84	1.85	1.90
Err. Est. M.	0.07	0.08	0.11	0.17	0.05

PERCENTILES

1	16.1	16.9	17.3	17.7	16.5
2.5	16.5	17.5	17.6	18.0	16.9
3	16.5	17.6	17.7	18.2	17.0
5	16.8	17.9	18.1	18.6	17.4
10	17.3	18.5	18.5	19.4	18.0
20	18.0	19.2	19.7	20.0	18.6
30	18.5	19.7	20.3	20.5	19.4
40	19.1	20.1	20.7	21.0	19.9
50	19.5	20.5	21.3	21.5	20.3
60	20.0	20.9	21.7	21.8	20.8
70	20.4	21.3	22.2	22.6	21.4
80	20.9	21.9	22.7	23.3	21.9
90	21.8	22.9	23.7	24.1	23.0
95	22.5	23.4	24.3	24.6	23.8
97	23.0	24.0	24.4	25.0	24.3
97.5	23.1	24.3	25.0	25.1	24.4
99	23.9	25.1	25.2	25.3	25.0

Prueba de normalidad para el total de la población masculina.  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9773; Valor p < 0.0001  
 Asimetría 0.194; Curtosis -0.250

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: FEMENINO CÓDIGO: AT 25 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: ANCHURA ANTERO - POSTERIOR DEL TÓRAX

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	233	256	225	71	785
Mínimo	14.1	14.1	14.3	16.6	14.1
Cuartil 1	16.5	17.4	18.1	18.8	17.3
Media	17.6	18.4	19.3	20.1	18.6
Cuartil 3	18.7	19.6	20.4	21.3	19.9
Máximo	22.3	23.6	23.5	23.5	23.6
Desv. Tip.	1.65	1.75	1.81	1.77	1.91
Err. Est.	0.10	0.10	0.12	0.21	0.06

PERCENTILES

1	14.6	14.7	15.3	16.7	14.8
2.5	14.8	14.9	15.6	17.2	15.0
3	14.8	15.0	15.6	17.4	15.1
5	15.2	15.5	16.2	17.4	15.6
10	15.7	16.2	17.2	17.9	16.3
20	16.3	17.1	17.9	18.4	17.0
30	16.6	17.7	18.3	19.0	17.6
40	17.1	18.1	19.1	19.7	18.1
50	17.5	18.5	19.4	20.1	18.5
60	17.9	18.9	19.8	20.6	19.1
70	18.4	19.3	20.2	21.1	19.6
80	19.2	19.8	20.9	21.5	20.2
90	19.9	20.6	21.8	22.9	21.3
95	20.8	21.5	22.3	23.2	21.9
97	21.3	21.7	22.6	23.2	22.4
97.5	21.3	22.0	22.7	23.2	22.6
99	21.4	23.0	23.3	23.3	23.2

Prueba de normalidad para el total de la población femenina  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9751 ; Valor p < 0.0001  
 Asimetría 0.171; Curtosis -0.339

ACOPLA95



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: MASCULINO CÓDIGO: AT 26 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: ANCHURA BICRESTAL ( BIILIACA )

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	487	447	271	110	1315
Mínimo	21.8	23.3	22.3	23.9	21.8
Cuartil 1	25.6	26.7	27.2	27.6	26.3
Media	26.9	28.1	28.7	29.0	27.9
Cuartil 3	28.1	29.5	30.1	30.3	29.4
Máximo	34.3	34.6	34.5	33.5	34.6
Desv. Tip.	1.97	2.09	2.22	1.98	2.20
Err. Est. M.	0.08	0.09	0.13	0.18	0.06

PERCENTILES

1	22.5	23.9	23.8	24.3	23.3
2.5	23.3	24.4	24.1	25.4	23.9
3	23.6	24.4	24.2	25.7	24.0
5	24.0	25.0	24.6	26.2	24.4
10	24.5	25.5	25.9	26.5	25.2
20	25.4	26.3	26.9	27.2	26.0
30	25.8	27.0	27.6	27.8	26.7
40	26.3	27.5	28.3	28.6	27.3
50	26.8	28.1	28.7	29.1	27.8
60	27.4	28.6	29.2	29.5	28.4
70	27.8	29.3	29.6	30.0	29.1
80	28.4	29.9	30.5	30.7	29.7
90	29.6	30.9	31.6	31.6	30.7
95	30.2	31.6	32.5	32.4	31.6
97	30.7	32.3	32.9	32.8	32.3
97.5	31.0	32.6	33.2	33.0	32.6
99	32.2	33.4	33.8	33.4	33.5

Prueba de normalidad para el total de la población masculina.  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9811; Valor p < 0.0002  
 Asimetría 0.223; Curtosis -0.088

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: FEMENINO CÓDIGO: AT 26 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: ANCHURA BICRESTAL ( BIILIACA )

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	233	256	225	71	785
Mínimo	19.5	20.0	19.7	22.7	19.5
Cuartil 1	23.2	23.8	25.0	25.4	24.1
Media	24.8	25.4	26.7	27.1	25.7
Cuartil 3	26.3	26.9	28.4	28.5	27.4
Máximo	32.7	32.7	32.4	32.2	32.7
Desv. Tip.	2.30	2.34	2.51	2.37	2.52
Err. Est.	0.15	0.14	0.16	0.28	0.09

PERCENTILES

1	20.2	20.5	20.3	22.7	20.3
2.5	20.5	20.9	21.4	23.0	20.9
3	20.6	21.3	21.7	23.1	21.3
5	21.6	21.6	22.5	23.3	21.7
10	22.1	22.4	23.5	24.1	22.6
20	22.8	23.4	24.6	25.2	23.6
30	23.6	24.3	25.4	25.6	24.5
40	24.1	24.9	26.2	26.3	25.1
50	24.7	25.5	26.6	27.0	25.7
60	25.3	25.8	27.3	27.7	26.3
70	26.1	26.6	28.1	28.3	27.0
80	26.7	27.3	28.8	28.9	27.9
90	27.7	28.3	29.8	30.2	29.2
95	28.8	29.2	31.1	31.4	30.0
97	29.5	29.9	31.3	31.8	31.0
97.5	29.6	30.2	31.5	31.9	31.2
99	30.9	31.9	31.7	32.1	31.8

Prueba de normalidad para el total de la población femenina  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9776; Valor p < 0.0005  
 Asimetría 0.181; Curtosis -0.181

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: MASCULINO CÓDIGO: AT 27 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: ANCHURA BITROCANTEREA [ Parado ]

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	487	447	271	110	1315
Mínimo	27.0	27.7	27.7	28.9	27.0
Cuartil 1	30.5	31.1	31.4	31.5	30.9
Media	31.6	32.2	32.6	32.6	32.1
Cuartil 3	32.8	33.5	33.9	33.8	33.4
Máximo	37.7	38.0	37.0	37.4	38.0
Desv. Tip.	1.73	1.79	1.77	1.77	1.81
Err. Est. M.	0.07	0.08	0.10	0.16	0.04

PERCENTILES

1	27.9	28.3	29.0	29.0	28.1
2.5	28.2	29.0	29.4	29.3	28.7
3	28.4	29.1	29.5	29.3	28.9
5	28.7	29.5	29.9	29.6	29.3
10	29.5	29.9	30.3	30.4	29.9
20	30.3	30.8	31.0	31.3	30.6
30	30.7	31.3	31.7	31.7	31.2
40	31.2	31.8	32.4	32.1	31.6
50	31.6	32.2	32.7	32.6	32.1
60	32.0	32.7	33.2	33.2	32.6
70	32.5	33.2	33.6	33.6	33.1
80	33.1	33.8	34.1	34.1	33.7
90	33.9	34.6	35.0	34.8	34.5
95	34.5	35.3	35.7	35.9	35.2
97	34.9	35.7	35.9	36.1	35.7
97.5	35.1	35.8	36.0	36.1	35.9
99	36.3	36.3	36.4	36.2	36.4

Prueba de normalidad para el total de la población masculina.  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9841 ; Valor p < 0.0359  
 Asimetría 0.141; Curtosis -0.123

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: FEMENINO CÓDIGO: AT 27 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: ANCHURA BITROCANTEREA

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	233	256	225	71	785
Mínimo	27.4	27.5	27.1	27.1	27.1
Cuartil 1	30.6	30.8	31.5	30.4	30.8
Media	31.7	32.1	32.9	32.0	32.2
Cuartil 3	32.8	33.2	34.4	33.5	33.5
Máximo	38.1	38.6	38.3	37.5	38.6
Desv. Tip.	2.03	1.99	2.26	2.32	2.15
Err. Est.	0.13	0.12	0.15	0.27	0.07

PERCENTILES

1	27.5	28.1	27.9	27.2	27.5
2.5	28.2	28.6	28.6	27.5	28.2
3	28.2	28.6	28.8	27.6	28.4
5	28.4	29.0	29.2	28.5	28.8
10	29.3	29.6	30.2	29.2	29.6
20	30.3	30.5	30.8	30.1	30.5
30	30.8	31.1	31.8	31.0	31.1
40	31.3	31.6	32.3	31.4	31.7
50	31.6	32.1	32.8	32.2	32.1
60	32.1	32.5	33.4	32.6	32.6
70	32.5	32.9	34.2	33.3	33.2
80	33.2	33.6	34.9	33.9	34.0
90	34.4	34.7	35.9	35.0	35.3
95	35.4	35.7	36.5	35.8	36.0
97	36.0	36.1	37.0	36.2	36.6
97.5	36.5	36.2	37.3	36.3	36.9
99	37.7	37.7	38.1	36.8	38.0

Prueba de normalidad para el total de la población femenina  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9742 ; Valor p <0.0001  
 Asimetría 0.310; Curtosis -0.005

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: MASCULINO CÓDIGO: AT 28 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: ANCHURA DE CODO A CODO

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	487	447	271	110	1315
Mínimo	33.5	34.1	33.9	35.5	33.5
Cuartil 1	39.9	42.3	43.5	43.6	41.4
Media	42.9	45.3	46.1	46.3	44.6
Cuartil 3	45.7	48.3	49.1	48.9	47.8
Máximo	56.1	56.0	56.2	55.2	56.2
Desv. Tip.	4.25	4.24	4.26	3.81	4.44
Err. Est. M.	0.19	0.20	0.25	0.36	0.12

PERCENTILES

1	34.5	35.9	36.2	36.8	35.3
2.5	35.7	37.1	37.8	39.6	36.5
3	36.2	37.3	38.2	39.8	36.7
5	36.7	38.1	39.2	40.7	37.7
10	38.1	39.9	40.5	41.8	39.2
20	39.4	41.5	42.6	43.3	40.8
30	40.4	42.7	44.1	44.0	42.0
40	41.4	44.4	45.2	45.4	43.3
50	42.2	45.5	46.1	46.3	44.7
60	43.3	46.5	47.0	47.5	45.8
70	44.8	47.7	48.4	48.4	47.1
80	46.5	48.7	49.9	49.2	48.6
90	48.7	50.5	51.6	51.5	50.5
95	50.5	52.4	53.1	52.5	52.3
97	51.8	53.5	54.0	53.8	53.4
97.5	52.0	53.9	54.3	54.1	53.7
99	54.0	55.9	55.0	54.4	55.4

Prueba de normalidad para el total de la población masculina.  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9775 ; Valor p <0.0001  
 Asimetría 0.148; Curtosis -0.371

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: FEMENINO CÓDIGO: AT 28 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: ANCHURA DE CODO A CODO

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	233	256	225	71	785
Mínimo	30.5	31.8	31.4	32.1	30.5
Cuartil 1	36.2	37.9	39.3	38.6	37.5
Media	39.0	40.9	42.5	42.7	41.0
Cuartil 3	41.3	43.5	45.7	45.5	44.0
Máximo	53.7	52.7	54.1	54.0	54.1
Desv. Tip.	4.09	4.16	4.84	4.93	4.64
Err. Est.	0.26	0.26	0.32	0.58	0.16

PERCENTILES

1	32.0	32.2	32.6	33.6	32.1
2.5	32.4	33.4	33.5	34.4	32.9
3	32.5	33.7	34.0	34.5	33.1
5	33.0	34.6	35.1	35.5	33.9
10	34.1	36.0	36.4	36.3	35.4
20	35.6	37.4	38.3	38.1	36.9
30	36.7	38.5	39.9	39.4	38.3
40	37.6	39.5	41.2	41.5	39.5
50	38.9	40.4	42.4	42.8	40.6
60	39.7	42.1	44.0	44.3	41.9
70	40.7	43.0	45.2	45.2	43.2
80	41.8	44.1	47.1	46.1	44.9
90	45.3	46.3	48.6	49.6	47.4
95	46.6	48.0	51.4	51.3	49.4
97	48.0	50.0	51.9	52.1	51.3
97.5	48.2	50.5	52.0	52.2	51.5
99	49.5	52.3	52.8	52.8	52.5

Prueba de normalidad para el total de la población femenina  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9680 ; Valor p <0.0001  
 Asimetría 0.389; Curtosis -0.214

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: MASCULINO CÓDIGO: AT 29 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: ANCHURA DE LAS CADERAS [ Sentado ]

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	487	447	271	110	1315
Mínimo	27.9	29.5	28.4	29.6	27.9
Cuartil 1	32.5	33.6	33.5	33.5	33.2
Media	34.3	35.2	35.4	35.1	34.9
Cuartil 3	36.1	36.8	37.0	36.2	36.6
Máximo	43.8	44.0	42.0	42.3	44.0
Desv. Tip.	2.59	2.49	2.55	2.56	2.58
Err. Est. M.	0.11	0.11	0.15	0.24	0.07

PERCENTILES

1	29.1	30.0	30.4	30.6	29.8
2.5	30.2	30.8	30.8	30.9	30.4
3	30.3	30.8	31.0	31.0	30.5
5	30.5	31.1	31.4	31.3	30.9
10	31.2	32.1	32.1	31.8	31.5
20	32.0	33.2	33.1	33.1	32.7
30	32.8	33.8	34.1	33.9	33.5
40	33.6	34.4	34.8	34.5	34.2
50	34.3	35.1	35.4	35.2	34.9
60	35.1	35.7	36.2	35.6	35.5
70	35.7	36.4	36.7	35.9	36.2
80	36.5	37.2	37.6	36.9	37.1
90	37.9	38.5	38.7	38.5	38.3
95	38.5	39.2	39.5	40.2	39.2
97	39.2	40.2	40.0	41.1	40.0
97.5	39.5	40.5	40.2	41.3	40.4
99	40.6	41.8	41.6	41.7	41.7

Prueba de normalidad para el total de la población masculina.  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9814 ; Valor p < 0.0004  
 Asimetría 0.262; Curtosis 0.025

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: FEMENINO CÓDIGO: AT 29 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: ANCHURA DE LAS CADERAS

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	233	256	225	71	785
Mínimo	29.9	31.1	29.0	29.5	29.0
Cuartil 1	34.6	35.4	35.5	34.6	35.1
Media	36.8	37.4	37.9	36.8	37.3
Cuartil 3	38.8	39.2	40.4	39.1	39.4
Máximo	47.0	45.6	45.8	44.3	47.0
Desv. Tip.	2.98	2.80	3.36	3.68	3.13
Err. Est.	0.19	0.17	0.22	0.43	0.11

PERCENTILES

1	31.5	31.7	31.1	30.2	30.9
2.5	31.9	32.4	31.6	30.6	31.7
3	31.9	32.4	32.3	30.7	31.8
5	32.4	32.6	33.0	30.7	32.6
10	33.3	33.9	33.6	31.7	33.5
20	34.1	34.9	35.0	34.2	34.6
30	35.0	35.7	35.9	35.0	35.5
40	35.8	36.6	36.8	35.6	36.4
50	36.8	37.5	37.8	36.8	37.3
60	37.4	38.3	38.5	37.5	38.1
70	38.3	38.9	39.7	38.8	38.9
80	39.3	39.6	40.8	39.9	40.0
90	40.7	41.1	42.2	42.3	41.5
95	42.1	42.4	44.0	43.4	42.5
97	42.4	42.6	44.5	43.5	43.7
97.5	42.7	42.7	45.2	43.6	44.1
99	44.5	44.0	45.5	44.0	45.2

Prueba de normalidad para el total de la población femenina  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9794 ; Valor p < 0.0044  
 Asimetría 0.243; Curtosis -0.225

ACOPLA95



#### 4.5 ANCHURAS DE LAS EXTREMIDADES

Definición: Son la distancias transversales en las partes distales de los huesos largos de las extremidades con respecto al eje mayor del segmento corporal medido.

Unidad: centímetro ( cm )

Sujeto: Se presenta con la ropa apropiada según sea hombre o mujer. Todas las anchuras de las extremidades serán evaluadas en el lado derecho del organismo.

Evaluador: Se ubica al frente del sujeto de acuerdo con la anchura que vaya a medir en posición de pie o sentado.

Instrumento: Calibrador de deslizamiento ( compás de deslizamiento o vernier ) o popularmente llamado " pie de rey " de lectura sobre la regla, con una precisión de 0.1 cm y una capacidad de 16 cm. Para garantizar la localización de los puntos anatómicos las ramas del calibrador son de 8 cm de largo y tienen un ancho 6 mm que facilita el contacto.

Tolerancia: 0.2 cm

Consideraciones Técnicas: Se le palpará y ubicará los puntos anatómicos de referencia en las dos extremidades. Se colocará el calibrador sobre las superficie seleccionada de forma tangencial a los puntos escogidos y se hará presión firme.

Aplicaciones: Las anchuras de las extremidades dan cuenta del desarrollo esquelético de las personas y se utilizan en los aspectos de salud; en ingeniería y en ergonomía para diseñar los accesos a los resguardos de las máquinas.

Nombre de la Variable: Anchura Biepicóndilo del Húmero.[ Codo ]	Código: AS-30
---	---------------

Referencias Anatómicas: Procesos lateral y medio de los epicóndilos del húmero.

Definición: Anchura máxima medida entre los procesos mas medial y lateral de los cóndilos del húmero.

Recomendaciones Técnicas: En un ángulo de 90 grados formado entre el antebrazo y el brazo se coloca el calibrador, se forma un ángulo de 45 grados con el eje principal del brazo. Y se hace una leve presión

Nombre de la Variable: Anchura Biestiloidea. [ muñeca ]	Código: AS-31
---	---------------

Referencias Anatómicas: Apófisis estiloidea medial del cúbito y apófisis estiloidea lateral del radio.

Definición: Distancia lineal máxima medida en la proyección de las apófisis estiloideas.

Recomendaciones Técnicas: Se coloca el calibrador formando un ángulo de 45 grados con el eje principal del antebrazo, tangencialmente a los puntos anatómicos palpados en la zona señalada y se hace una leve presión

Nombre de la Variable: Anchura Metacarpial [ de la mano ]	Código: AS-32
---	---------------

Referencias Anatómicas: Protuberancia distal lateral del metacarpo dos y protuberancia distal medial del metacarpo cinco.

Definición: Es la distancia máxima medida desde las protuberancias distales de los metacarpos dos y cinco.

Recomendaciones Técnicas: dorso de la mano derecha con la palma de la mano mirando hacia arriba, los dedos en extensión y relajados, el dedo pulgar abducido; el instrumento se coloca formando un ángulo de 45 grados con el eje principal de la mano.y se hace una leve presión

Nombre de la Variable: Anchura Biepicóndilo del Fémur [ rodilla ].	Código: AI-33
--	---------------

Referencias Anatómicas: Procesos lateral y medial de los epicóndilos del fémur.

Definición: Anchura máxima medida entre los procesos medial y lateral de los cóndilos del fémur.

Recomendaciones Técnicas: Entre el muslo y la pierna se forma un ángulo de 90 grados; se coloca el calibrador formando un ángulo de 45 grados con el eje del muslo; el calibrador se ubica tangencialmente a los puntos anatómicos en la zona señalada.y se hace una leve presión

Nombre de la Variable: Anchura Bimaleolar. [ tobillo ].	Código: AI-34
---	---------------

Referencias Anatómicas: Proceso lateral del maléolo del peroné y medial del maléolo de la tibia.

Definición: Anchura máxima medida entre los procesos medial y lateral de los maléolos interno y externo.

Recomendaciones Técnicas: Entre la pierna y el pie se forman ángulos de 90 grados, el calibrador se coloca formando un ángulo de aproximadamente 45 grados con el eje principal del pie, el maléolo interno está un poco hacia arriba y adelante; el maléolo externo está un poco hacia atrás y abajo; el calibrador se ubica tangencialmente a los puntos anatómicos. y se hace una leve presión

Nombre de la Variable: Anchura Calcánea [ del talón ].	Código: AI-35
--	---------------

Referencias Anatómicas: Partes mas salientes medial y lateral en la zona posterior del pie a nivel del hueso calcáneo, por debajo de los maléolos a un centímetro de altura del piso.

Definición: Es la distancia máxima medida en la zona posterior del pie por debajo de los maléolos.

Recomendaciones Técnicas: Entre la pierna y el pie se forman ángulos de 90 grados. Los pies se colocan sobre un cajón. Se coloca el calibrador en un ángulo de 90 grados con el eje principal de la pierna entrando por la parte posterior del pie, en la parte mas saliente del calcáneo por debajo de los maléolos y a un centímetro del suelo; el calibrador se ubica tangencialmente a los puntos escogidos y palpados. y se hace una leve presión

Nombre de la Variable: Anchura Metatarsial [ del pie ].

Código: AI-36

Referencias Anatómicas: Protuberancia distal lateral del metatarso uno y protuberancia distal medial del metatarso cinco.

Definición: Es la distancia máxima medida desde las protuberancia distales de los metatarsos uno y cinco.

Recomendaciones Técnicas: Entre la pierna y el pie se forman ángulos de 90 grados, el pie se apoya sobre un cajón, se forma un ángulo de aproximadamente 90 grados entre la pierna y el pie. El calibrador se coloca en las protuberancias distales de los metatarsos, tangencialmente a los puntos anatómicos palpados. y se hace una leve presión

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: MASCULINO CÓDIGO: AS 30 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: ANCHURA BIEPICONDILO DEL HUMERO ( DEL CODO )

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	487	447	271	110	1315
Mínimo	5.8	5.9	6.0	6.1	5.8
Cuartil 1	6.5	6.5	6.6	6.7	6.6
Media	6.7	6.7	6.8	6.9	6.7
Cuartil 3	7.0	7.0	7.1	7.2	7.0
Máximo	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8
Desv. Tip.	0.36	0.34	0.33	0.33	0.35
Err. Est. M.	0.01	0.01	0.02	0.03	0.01

PERCENTILES

1	6.0	6.0	6.1	6.3	6.0
2.5	6.1	6.1	6.2	6.3	6.1
3	6.1	6.1	6.3	6.3	6.1
5	6.2	6.2	6.3	6.4	6.2
10	6.3	6.3	6.4	6.5	6.3
20	6.5	6.5	6.6	6.7	6.5
30	6.6	6.6	6.7	6.7	6.6
40	6.7	6.7	6.8	6.8	6.7
50	6.7	6.7	6.8	6.9	6.8
60	6.8	6.9	6.9	7.0	6.9
70	6.9	7.0	7.0	7.1	7.0
80	7.1	7.1	7.1	7.2	7.1
90	7.3	7.2	7.3	7.4	7.3
95	7.4	7.4	7.5	7.5	7.4
97	7.5	7.4	7.5	7.5	7.5
97.5	7.5	7.4	7.5	7.5	7.5
99	7.6	7.5	7.6	7.7	7.6

Prueba de normalidad para el total de la población masculina.  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9757 ; Valor p <0.0001  
 Asimetría 0.107; Curtosis -0.229

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: FEMENINO CÓDIGO: AS 30 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: ANCHURA BIEPICONDILO DEL HUMERO ( DEL CODO )

	GRUPOS DE EDAD (AÑOS)				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	233	256	225	71	785
Mínimo	5.2	5.2	5.3	5.5	5.2
Cuartil 1	5.6	5.7	5.8	5.9	5.7
Media	5.8	5.9	6.1	6.1	6.0
Cuartil 3	6.1	6.2	6.4	6.4	6.2
Máximo	7.0	7.0	7.1	7.0	7.1
Desv. Tip.	0.34	0.35	0.37	0.38	0.37
Err. Est.	0.02	0.02	0.02	0.04	0.01

PERCENTILES

1	5.2	5.2	5.4	5.5	5.3
2.5	5.3	5.3	5.4	5.5	5.4
3	5.3	5.3	5.4	5.5	5.4
5	5.4	5.4	5.5	5.5	5.5
10	5.5	5.5	5.7	5.7	5.6
20	5.6	5.7	5.8	5.8	5.7
30	5.7	5.8	5.9	6.0	5.8
40	5.8	5.9	6.0	6.1	5.9
50	5.9	6.0	6.1	6.2	6.0
60	5.9	6.0	6.2	6.2	6.1
70	6.0	6.1	6.3	6.3	6.2
80	6.1	6.3	6.4	6.5	6.3
90	6.4	6.4	6.6	6.7	6.5
95	6.5	6.6	6.8	6.9	6.7
97	6.6	6.7	6.9	6.9	6.8
97.5	6.6	6.7	6.9	6.9	6.8
99	6.7	6.8	7.0	6.9	6.9

Prueba de normalidad para el total de la población femenina  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9631 ; Valor p <0.0001  
 Asimetría 0.375; Curtosis -0.248

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: MASCULINO CÓDIGO: AS 31 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: ANCHURA BIESTILOIDEA ( DE LA MUÑECA )

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	487	447	271	110	1315
Mínimo	4.6	4.6	4.6	4.8	4.6
Cuartil 1	5.2	5.3	5.4	5.3	5.3
Media	5.4	5.5	5.5	5.6	5.5
Cuartil 3	5.6	5.8	5.8	5.9	5.7
Máximo	6.3	6.3	6.3	6.4	6.4
Desv. Tip.	0.31	0.31	0.31	0.34	0.32
Err. Est. M.	0.01	0.01	0.01	0.03	0.01

PERCENTILES

1	4.7	4.9	4.8	4.9	4.8
2.5	4.8	4.9	4.9	4.9	4.9
3	4.8	4.9	4.9	4.9	4.9
5	4.9	5.0	5.0	5.0	5.0
10	5.0	5.1	5.1	5.1	5.1
20	5.2	5.3	5.3	5.3	5.2
30	5.3	5.4	5.4	5.4	5.3
40	5.4	5.5	5.5	5.5	5.4
50	5.4	5.5	5.6	5.6	5.5
60	5.5	5.6	5.6	5.7	5.6
70	5.6	5.7	5.7	5.8	5.7
80	5.7	5.8	5.8	5.9	5.8
90	5.8	5.9	5.9	6.0	5.9
95	6.0	6.0	6.0	6.2	6.0
97	6.0	6.1	6.2	6.3	6.1
97.5	6.1	6.2	6.2	6.3	6.2
99	6.2	6.2	6.3	6.4	6.3

Prueba de normalidad para el total de la población masculina.  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9747 ; Valor p <0.0001  
 Asimetría -0.058; Curtosis -0.165

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: FEMENINO CÓDIGO: AS 31 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: ANCHURA BIESTILOIDEA ( DE LA MUÑECA )

	GRUPOS DE EDAD (AÑOS)				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	233	256	225	71	785
Mínimo	4.2	4.2	4.3	4.4	4.2
Cuartil 1	4.7	4.7	4.8	4.8	4.7
Media	4.8	4.9	4.9	5.0	4.9
Cuartil 3	5.1	5.1	5.2	5.2	5.1
Máximo	5.6	5.7	5.7	5.7	5.7
Desv. Tip.	0.28	0.31	0.29	0.30	0.30
Err. Est.	0.01	0.01	0.01	0.03	0.01

PERCENTILES

1	4.3	4.3	4.5	4.4	4.3
2.5	4.4	4.4	4.5	4.4	4.4
3	4.4	4.4	4.5	4.5	4.4
5	4.4	4.4	4.6	4.5	4.5
10	4.5	4.5	4.6	4.7	4.5
20	4.6	4.6	4.7	4.8	4.7
30	4.7	4.7	4.8	4.9	4.8
40	4.8	4.8	4.9	4.9	4.8
50	4.8	4.9	5.0	5.0	4.9
60	5.0	5.0	5.1	5.1	5.0
70	5.0	5.1	5.1	5.2	5.1
80	5.1	5.2	5.2	5.3	5.2
90	5.2	5.3	5.4	5.5	5.3
95	5.3	5.4	5.5	5.5	5.5
97	5.4	5.5	5.6	5.5	5.5
97.5	5.4	5.6	5.6	5.6	5.5
99	5.5	5.6	5.7	5.7	5.7

Prueba de normalidad para el total de la población femenina  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9662 ; Valor p <0.0001  
 Asimetría 0.163; Curtosis -0.420

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: MASCULINO CÓDIGO: AS 32 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: ANCHURA METACARPIAL ( DE LA MANO )

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	487	447	271	110	1315
Mínimo	7.5	7.5	7.4	7.8	7.4
Cuartil 1	8.1	8.1	8.1	8.3	8.1
Media	8.3	8.3	8.4	8.5	8.4
Cuartil 3	8.6	8.7	8.7	8.8	8.7
Máximo	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4
Desv. Tip.	0.39	0.39	0.41	0.37	0.40
Err. Est. M.	0.01	0.01	0.02	0.03	0.01

PERCENTILES

1	7.5	7.5	7.5	7.8	7.5
2.5	7.7	7.6	7.7	7.8	7.7
3	7.7	7.7	7.7	7.8	7.7
5	7.7	7.7	7.8	7.9	7.7
10	7.8	7.8	7.9	8.0	7.9
20	8.0	8.0	8.1	8.1	8.0
30	8.2	8.2	8.2	8.3	8.2
40	8.3	8.3	8.3	8.5	8.3
50	8.4	8.4	8.4	8.6	8.4
60	8.5	8.5	8.5	8.6	8.5
70	8.6	8.6	8.6	8.7	8.6
80	8.7	8.7	8.9	8.9	8.8
90	8.9	8.9	9.0	9.0	8.9
95	9.1	9.0	9.1	9.1	9.1
97	9.2	9.1	9.3	9.2	9.2
97.5	9.2	9.2	9.3	9.2	9.2
99	9.3	9.3	9.4	9.3	9.4

Prueba de normalidad para el total de la población masculina.  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9718 ; Valor p <0.0001  
 Asimetría 0.137; Curtosis -0.363

ACOPLA95



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: FEMENINO CÓDIGO: AS 32 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: ANCHURA METACARPIAL ( DE LA MANO )

	GRUPOS DE EDAD (AÑOS)				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	233	256	225	71	785
Mínimo	6.6	6.5	6.7	6.5	6.5
Cuartil 1	7.1	7.2	7.3	7.2	7.2
Media	7.4	7.4	7.4	7.5	7.4
Cuartil 3	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7
Máximo	8.2	8.4	8.3	8.3	8.4
Desv. Tip.	0.37	0.36	0.34	0.36	0.36
Err. Est.	0.02	0.02	0.02	0.04	0.01

PERCENTILES

1	6.6	6.6	6.7	6.6	6.6
2.5	6.7	6.7	6.8	6.7	6.7
3	6.7	6.7	6.8	6.8	6.7
5	6.8	6.8	6.9	6.9	6.9
10	6.9	7.0	7.0	7.0	7.0
20	7.1	7.1	7.2	7.2	7.1
30	7.2	7.3	7.3	7.3	7.3
40	7.3	7.4	7.4	7.5	7.4
50	7.4	7.4	7.5	7.5	7.5
60	7.5	7.5	7.6	7.6	7.6
70	7.6	7.6	7.6	7.7	7.6
80	7.7	7.7	7.8	7.8	7.7
90	7.9	7.9	8.0	8.0	7.9
95	8.0	8.0	8.1	8.0	8.1
97	8.1	8.1	8.1	8.2	8.1
97.5	8.1	8.1	8.2	8.2	8.1
99	8.2	8.2	8.3	8.3	8.2

Prueba de normalidad para el total de la población femenina  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9732 ; Valor p <0.0001  
 Asimetría -0.054; Curtosis -0.315

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: MASCULINO CÓDIGO: AI 33 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: ANCHURA BIEPICONDILO DEL FÉMUR ( DE LA RODILLA )

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	487	447	271	110	1315
Mínimo	8.4	8.4	8.6	8.5	8.4
Cuartil 1	9.2	9.4	9.4	9.2	9.3
Media	9.6	9.7	9.8	9.7	9.7
Cuartil 3	10.0	10.1	10.1	10.0	10.1
Máximo	11.3	11.2	11.3	11.2	11.3
Desv. Tip.	0.56	0.54	0.54	0.52	0.55
Err. Est. M.	0.02	0.02	0.03	0.04	0.01

PERCENTILES

1	8.5	8.5	8.7	8.6	8.5
2.5	8.6	8.7	8.8	8.8	8.7
3	8.6	8.7	8.8	8.8	8.7
5	8.7	8.9	8.9	8.9	8.8
10	8.9	9.1	9.1	9.0	9.0
20	9.1	9.3	9.3	9.2	9.2
30	9.3	9.5	9.5	9.4	9.4
40	9.5	9.6	9.6	9.5	9.5
50	9.6	9.7	9.8	9.6	9.7
60	9.7	9.9	9.9	9.7	9.8
70	9.9	10.0	10.0	9.9	10.0
80	10.1	10.2	10.2	10.1	10.2
90	10.4	10.5	10.5	10.3	10.4
95	10.6	10.7	10.8	10.5	10.7
97	10.7	10.8	10.9	10.6	10.8
97.5	10.8	10.8	11.0	10.7	10.9
99	11.1	11.0	11.1	10.8	11.1

Prueba de normalidad para el total de la población masculina.  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9753 ; Valor p <0.0001  
 Asimetría 0.223; Curtosis -0.126

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: FEMENINO CÓDIGO: AI 33 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: ANCHURA BIEPICONDILO DEL FÉMUR ( DE LA RODILLA )

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	233	256	225	71	785
Mínimo	7.8	7.8	8.0	8.0	7.8
Cuartil 1	8.6	8.7	8.8	8.8	8.7
Media	9.0	9.1	9.3	9.2	9.2
Cuartil 3	9.4	9.4	9.8	9.6	9.5
Máximo	11.2	11.0	11.0	11.0	11.2
Desv. Tip.	0.61	0.61	0.68	0.63	0.64
Err. Est.	0.04	0.03	0.04	0.07	0.02

PERCENTILES

1	7.9	8.1	8.1	8.1	8.0
2.5	8.1	8.2	8.3	8.2	8.2
3	8.1	8.2	8.3	8.2	8.2
5	8.2	8.3	8.4	8.4	8.3
10	8.4	8.4	8.5	8.5	8.4
20	8.5	8.6	8.7	8.7	8.6
30	8.6	8.8	8.9	8.9	8.8
40	8.8	9.0	9.1	9.1	9.0
50	9.0	9.1	9.3	9.3	9.1
60	9.2	9.2	9.5	9.4	9.3
70	9.3	9.4	9.6	9.5	9.4
80	9.5	9.5	9.9	9.8	9.7
90	9.8	9.9	10.3	10.0	10.1
95	10.1	10.4	10.6	10.4	10.4
97	10.3	10.6	10.7	10.5	10.6
97.5	10.4	10.7	10.8	10.6	10.7
99	10.8	10.9	10.9	10.7	10.9

Prueba de normalidad para el total de la población femenina  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9533 ; Valor p <0.0001  
 Asimetría 0.598; Curtosis 0.083

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: MASCULINO CÓDIGO: AI 34 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: ANCHURA BIMALEOLAR ( DEL TOBILLO )

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	487	447	271	110	1315
Mínimo	6.4	6.3	6.5	6.5	6.3
Cuartil 1	7.1	7.1	7.1	7.2	7.1
Media	7.3	7.3	7.3	7.4	7.3
Cuartil 3	7.6	7.6	7.6	7.7	7.6
Máximo	8.5	8.3	8.3	8.3	8.5
Desv. Tip.	0.37	0.36	0.37	0.38	0.37
Err. Est. M.	0.01	0.01	0.02	0.03	0.01

PERCENTILES

1	6.6	6.5	6.6	6.6	6.6
2.5	6.7	6.6	6.7	6.7	6.7
3	6.7	6.7	6.7	6.8	6.7
5	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8
10	6.9	6.9	6.9	7.0	6.9
20	7.0	7.1	7.0	7.1	7.1
30	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2
40	7.3	7.3	7.3	7.3	7.3
50	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4
60	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5
70	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6
80	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7
90	7.9	7.8	7.9	8.0	7.9
95	8.0	7.9	8.0	8.1	8.0
97	8.1	8.0	8.1	8.2	8.1
97.5	8.1	8.1	8.1	8.2	8.1
99	8.3	8.2	8.3	8.3	8.3

Prueba de normalidad para el total de la población masculina.  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9786 ; Valor p <0.0001  
 Asimetría 0.021; Curtosis -0.229

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: FEMENINO CÓDIGO: AI 34 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: ANCHURA BIMALEOLAR ( DEL TOBILLO )

	GRUPOS DE EDAD (AÑOS)				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	233	256	225	71	785
Mínimo	5.7	5.7	5.7	5.8	5.7
Cuartil 1	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3
Media	6.5	6.4	6.5	6.5	6.5
Cuartil 3	6.7	6.7	6.8	6.8	6.7
Máximo	7.5	7.3	7.3	7.3	7.5
Desv. Tip.	0.34	0.31	0.30	0.34	0.32
Err. Est.	0.02	0.01	0.02	0.04	0.01

PERCENTILES

1	5.7	5.8	5.9	5.8	5.8
2.5	5.9	5.9	6.0	5.9	5.9
3	5.9	5.9	6.0	6.0	5.9
5	6.0	6.0	6.1	6.1	6.0
10	6.1	6.1	6.2	6.2	6.1
20	6.2	6.2	6.3	6.3	6.2
30	6.3	6.3	6.4	6.4	6.3
40	6.4	6.4	6.5	6.5	6.4
50	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5
60	6.6	6.6	6.6	6.7	6.6
70	6.7	6.6	6.7	6.8	6.7
80	6.7	6.7	6.8	6.9	6.8
90	7.0	6.9	6.9	7.1	6.9
95	7.1	7.0	7.0	7.2	7.1
97	7.2	7.1	7.1	7.2	7.2
97.5	7.2	7.2	7.1	7.2	7.2
99	7.3	7.3	7.2	7.2	7.3

Prueba de normalidad para el total de la población femenina  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9722 ; Valor p <0.0001  
 Asimetría 0.168; Curtosis -0.184

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: MASCULINO CÓDIGO: AI 35 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: ANCHURA CALCÁNEA ( DEL TALÓN )

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	487	447	271	110	1315
Mínimo	5.3	5.6	5.4	5.8	5.3
Cuartil 1	6.3	6.5	6.6	6.6	6.5
Media	6.6	6.8	6.8	6.9	6.7
Cuartil 3	7.0	7.1	7.1	7.3	7.1
Máximo	8.0	8.0	8.1	7.9	8.1
Desv. Tip.	0.49	0.45	0.45	0.48	0.48
Err. Est. M.	0.02	0.02	0.02	0.04	0.01

PERCENTILES

1	5.6	5.6	5.6	5.9	5.6
2.5	5.7	5.9	5.9	6.0	5.8
3	5.8	5.9	6.0	6.1	5.9
5	5.9	6.0	6.2	6.2	6.0
10	6.1	6.2	6.3	6.3	6.2
20	6.3	6.4	6.5	6.5	6.4
30	6.4	6.6	6.7	6.6	6.5
40	6.6	6.7	6.8	6.8	6.7
50	6.7	6.8	6.9	6.9	6.8
60	6.8	6.9	7.0	7.1	6.9
70	6.9	7.0	7.1	7.3	7.0
80	7.1	7.2	7.2	7.4	7.2
90	7.3	7.4	7.4	7.6	7.4
95	7.5	7.6	7.6	7.7	7.6
97	7.6	7.7	7.7	7.7	7.7
97.5	7.6	7.7	7.7	7.7	7.7
99	7.8	7.9	7.9	7.9	7.9

Prueba de normalidad para el total de la población masculina.  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9806; Valor p <0.0001  
 Asimetría -0.056; Curtosis -0.100

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: FEMENINO CÓDIGO: AI 35 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: ANCHURA CALCÁNEA ( DEL TALÓN )

	GRUPOS DE EDAD (AÑOS)				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	233	256	225	71	785
Mínimo	5.0	5.0	5.2	5.4	5.0
Cuartil 1	5.8	5.9	6.0	6.0	5.9
Media	6.0	6.2	6.3	6.3	6.2
Cuartil 3	6.4	6.5	6.7	6.6	6.5
Máximo	7.5	7.4	7.3	7.4	7.5
Desv. Tip.	0.47	0.46	0.48	0.45	0.48
Err. Est.	0.03	0.02	0.03	0.05	0.01

PERCENTILES

1	5.1	5.2	5.2	5.4	5.2
2.5	5.2	5.3	5.3	5.4	5.3
3	5.2	5.3	5.3	5.4	5.3
5	5.3	5.4	5.5	5.5	5.4
10	5.5	5.6	5.7	5.8	5.6
20	5.7	5.8	5.9	6.0	5.8
30	5.8	6.0	6.1	6.1	6.0
40	5.9	6.1	6.2	6.3	6.1
50	6.0	6.2	6.4	6.3	6.2
60	6.2	6.3	6.5	6.5	6.3
70	6.3	6.5	6.6	6.5	6.5
80	6.5	6.6	6.8	6.7	6.7
90	6.8	6.8	6.9	6.9	6.9
95	6.9	7.0	7.1	7.2	7.0
97	7.0	7.1	7.1	7.2	7.1
97.5	7.1	7.1	7.2	7.3	7.1
99	7.2	7.2	7.3	7.4	7.3

Prueba de normalidad para el total de la población femenina  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9750; Valor p <0.0001  
 Asimetría 0.008; Curtosis -0.393

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: MASCULINO CÓDIGO: AI 36 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: ANCHURA METATARSIAL ( DEL PIE )

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	487	447	271	110	1315
Mínimo	8.5	8.5	8.6	8.5	8.5
Cuartil 1	9.5	9.5	9.5	9.7	9.5
Media	9.8	9.9	9.9	10.1	9.9
Cuartil 3	10.2	10.3	10.3	10.6	10.3
Máximo	11.5	11.3	11.3	11.2	11.5
Desv. Tip.	0.54	0.52	0.55	0.57	0.54
Err. Est. M.	0.02	0.02	0.03	0.05	0.01

PERCENTILES

1	8.6	8.9	8.6	8.9	8.7
2.5	8.9	9.0	8.9	9.0	8.9
3	8.9	9.0	8.9	9.1	8.9
5	9.0	9.1	9.0	9.1	9.1
10	9.1	9.3	9.3	9.3	9.2
20	9.4	9.4	9.5	9.6	9.4
30	9.5	9.6	9.6	9.7	9.6
40	9.7	9.7	9.8	9.9	9.7
50	9.9	9.9	9.9	10.1	9.9
60	10.0	10.0	10.1	10.3	10.1
70	10.2	10.2	10.2	10.5	10.2
80	10.3	10.3	10.4	10.6	10.4
90	10.5	10.6	10.7	10.9	10.6
95	10.8	10.8	10.9	11.0	10.9
97	10.9	11.0	11.0	11.1	11.0
97.5	10.9	11.1	11.1	11.1	11.1
99	11.1	11.2	11.2	11.1	11.2

Prueba de normalidad para el total de la población masculina.  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9778 ; Valor p <0.0001  
 Asimetría 0.136; Curtosis -0.253

ACOPLA95



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: FEMENINO CÓDIGO: AI 36 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: ANCHURA METATARSIAL ( DEL PIE )

	GRUPOS DE EDAD (AÑOS)				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	233	256	225	71	785
Mínimo	7.8	7.7	7.9	8.0	7.7
Cuartil 1	8.5	8.6	8.8	8.8	8.6
Media	8.8	8.9	9.0	9.1	9.0
Cuartil 3	9.2	9.3	9.4	9.5	9.3
Máximo	10.5	10.4	10.3	10.2	10.5
Desv. Tip.	0.52	0.50	0.49	0.54	0.52
Err. Est.	0.03	0.03	0.03	0.06	0.01

PERCENTILES

1	7.9	8.0	8.0	8.1	7.9
2.5	7.9	8.0	8.2	8.2	8.1
3	8.0	8.1	8.2	8.2	8.1
5	8.1	8.2	8.3	8.3	8.2
10	8.3	8.3	8.5	8.5	8.3
20	8.5	8.5	8.6	8.8	8.5
30	8.6	8.7	8.8	9.0	8.7
40	8.7	8.8	9.0	9.0	8.8
50	8.8	9.0	9.1	9.1	9.0
60	9.0	9.1	9.2	9.3	9.1
70	9.1	9.2	9.4	9.5	9.3
80	9.3	9.4	9.5	9.7	9.4
90	9.6	9.6	9.8	10.0	9.7
95	9.8	9.9	9.9	10.1	10.0
97	10.1	10.0	10.1	10.1	10.1
97.5	10.1	10.0	10.1	10.1	10.1
99	10.3	10.1	10.2	10.2	10.2

Prueba de normalidad para el total de la población femenina  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9722 ; Valor p <0.0001  
 Asimetría 0.289; Curtosis -0.223

ACOPLA95

#### 4.6 LARGURAS

Definición: Son las distancias tomadas en diferentes partes del cuerpo en donde se ha cambiado la posición estándar erecta o cuando se toma en el plano sagital o paralelo a él, o en la parte distal de las extremidades cuando se toman en el mismo sentido del eje mayor.

Unidad: Centímetros ( cm )

Instrumento: Antropómetro tipo Martin o Paquímetro ( segmento de un antropómetro con ramas rectas y deslizantes ) de la marca GPM, con una precisión de 0.1 cm

Sujeto: Se evalúa en ropa de condición de laboratorio, en nuestro caso pantaloneta para los hombres y pantaloneta y brassier para las damas, se le hace marcación de los puntos anatómicos requeridos

Evaluador: Se coloca en el lado derecho del sujeto en posición parado o en cunclillas, excepto en el alcance vertical con asimiento que se coloca de frente al sujeto.

Consideraciones Técnicas: Las larguras de las extremidades superior e inferior son evaluadas en el lado derecho del individuo. Es necesario evitar que el sujeto eleve el hombro

Factor de Corrección: En los diferentes tipos de diseño se debe tener presente el vestuario y equipamiento que lleve el sujeto para la ejecución de las actividades

Aplicaciones: en ingeniería y en ergonomía se relacionan con los espacios de trabajo y los alcances para el accionamiento de controles; las larguras de las extremidades tiene importancia en el diseño de los equipos de protección y las dimensiones de los resguardos.

Tolerancias:

. Alcance Lateral con Asimiento	0.5	
. Alcance Anterior con Asimiento		0.5
. Largura de la Mano.		0.3
. Largura de la Palma de la Mano.		0.3
. Largura Nalga a Fosa Poplítea..		0.5
. Largura Nalga a Rodilla..		0.5
. Largura del Pie.		0.3
. Largura del Talón a Primer Metatarso.	0.3	

Nombre de la Variable: Largura del Alcance Lateral de la Extremidad Superior Código LS-37
---

Referencias anatómicas: Punto medio de la horquilla esternal y parte anterior de la barra de asimiento

Definición: Es la distancia máxima medida desde el centro del cuerpo estando la extremidad superior derecha extendida horizontalmente de forma lateral hasta la parte anterior de una barra de asimiento

Recomendaciones Técnicas: El sujeto está parado y pegado a la pared que le sirve de apoyo, hace el mayor estiramiento que le sea posible sin presentar molestia

Nombre de la Variable: Largura del Alcance Anterior de la Extremidad Superior Código: LS-37
---

Referencia anatómica: Parte posterior de la espalda estando el sujeto recostado contra la pared y parte anterior de la barra de asimiento

Definición: Es la distancia máxima medida desde la parte posterior de la espalda estando la extremidad superior derecha extendida hasta la parte anterior de la barra de asimiento

Recomendaciones Técnicas: El sujeto esta parado y pegado a la pared que le sirve de apoyo, hace un estiramiento de la extremidad anterior sin que le cause molestia, la medida se toma en proyección, colocando el extremo del antropómetro contra la pared y manteniendo su horizontalidad.

Nombre de la Variable: Largura de la Mano
---

Código: LS-39
---------------

Referencias anatómicas: Proyección a la parte media de la muñeca del extremo de la apófisis estiloides del radio hasta la parte distal del dedo medio de la mano derecha

Definición: Es la distancia medida entre la muñeca y la parte mas distal del dedo medio de la mano.

Recomendaciones Técnicas: La mano debe estar estirada, en posición supina y asentada sobre el muslo o sobre una superficie firme, los dedos juntos y quietos, la parte anterior de las ramas del paquímetro hacen un suave contacto con los puntos de referencia

Nombre de la Variable: Largura de la Palma de la Mano
---

Código: LS-40
---------------

Referencias anatómicas: Proyección a la parte media de la muñeca del extremo de la apófisis estiloides del radio hasta la base de los dedos dos y tres en los metacarpos.

Definición: Es la distancia medida entre la muñeca y la unión de los dedos dos y tres de la mano derecha

Recomendaciones Técnicas: La mano debe estar estirada en posición supina y asentada sobre el muslo o sobre una superficie firme, y los dedos juntos y quietos, la parte anterior de las ramas del paquímetro hacen un suave contacto con los puntos de referencia.

Nombre de la Variable: Largura de Nalga a Fosa Poplítea
---

Código: LI-41
---------------

Referencias anatómicas: Parte posterior de la nalga a tres centímetros arriba de la superficie del asiento y el borde lateral externo de la fosa poplítea (corva) y extremo anterior de la rodilla.

Definición: Es la distancia medida horizontalmente entre la parte posterior de la nalga (sin comprimir) y la corva y el borde anterior de la rodilla

Recomendaciones Técnicas: El sujeto se encuentra sentado en una superficie plana y firme con el muslo pegado al borde de tal superficie y con los pies apoyados en una superficie de tal manera que se forme 90 grados entre el tronco y el muslo, así como entre el muslo y la pierna

Nombre de la Variable: Largura de Nalga a Rodilla
---

Código: LI-42
---------------

Referencias anatómicas: Parte posterior de la nalga y el borde anterior de la rótula ángulo externo de la fosa poplítea

Definición: Distancia medida horizontalmente entre la parte posterior de la nalga ( sin comprimir ) y el borde anterior de la rótula ángulo externo de la parte baja de la rodilla manteniendo los 90 grados

Recomendaciones Técnicas: El sujeto se encuentra sentado en una superficie plana y firme con el muslo pegado al borde de tal superficie, con los pies apoyados en una superficie de tal manera que se forme 90 grados entre el tronco y el muslo, así como entre el muslo y la pierna

Nombre de la Variable: Largura del Pie
--

Código: LI-43
---------------

Referencias anatómicas: En las partes anterior ( pternion ) y posterior ( acropodion ) del pie los puntos mas extremos.

Definición: Es la mayor distancia del pie medida paralelamente a su eje entre sus partes posterior y anterior

Recomendaciones Técnicas: El pie debe estar sobre una superficie, lisa y firme y los dedos estirados, los extremos de la rama del paquímetro hacen un suave contacto sobre los puntos de referencia

Nombre de la Variable: Largura del Talón a Primer Metatarso
---

Código: LI-44
---------------

Referencias anatómicas: La parte posterior del pie (acropodion ) y la proyección exterior de la parte distal del primer metatarso

Definición: Es la mayor distancia medida de la planta del pie paralelamente a su eje.

Recomendaciones Técnicas: Se busca la unión de los dedos uno y dos del pie en la parte distal de sus correspondientes metatarsos, el pie debe estar apoyado sobre una superficie firme y lisa.

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: MASCULINO CÓDIGO: LS 37 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: LARGURA DEL ALCANCE LATERAL DE LA EXTREMIDAD SUPERIOR

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	487	447	271	110	1315
Mínimo	68.9	68.9	68.5	66.7	66.7
Cuartil 1	75.0	74.7	74.7	73.3	74.7
Media	77.4	76.9	76.9	76.1	77.0
Cuartil 3	79.7	79.3	79.0	78.7	79.3
Máximo	90.7	87.0	86.8	85.9	90.7
Desv. Tip.	3.51	3.34	3.32	3.70	3.44
Err. Est. M.	0.15	0.15	0.20	0.35	0.09

PERCENTILES

1	70.0	69.4	69.4	69.3	69.5
2.5	70.9	70.6	69.9	69.7	70.3
3	71.4	70.7	70.2	69.7	70.6
5	71.9	71.2	71.4	70.7	71.5
10	73.3	72.4	72.9	71.6	72.6
20	74.5	74.0	74.0	72.7	74.2
30	75.4	75.1	75.2	73.6	75.2
40	76.2	76.1	76.2	75.2	76.1
50	77.0	77.0	76.9	76.1	76.9
60	78.1	77.8	77.7	77.1	77.8
70	79.1	78.8	78.6	78.0	78.8
80	80.4	79.7	79.6	79.4	79.9
90	81.8	81.1	81.0	80.9	81.5
95	83.4	82.3	82.8	82.2	82.8
97	84.3	82.8	83.1	82.9	83.6
97.5	84.6	83.0	83.3	83.0	83.9
99	86.6	84.5	84.1	85.0	85.6

Prueba de normalidad para el total de la población masculina.  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9876 ; Valor p < 0.5607  
 Asimetría 0.161; Curtosis 0.039

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: FEMENINO CÓDIGO: LS 37 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: LARGURA DEL ALCANCE LATERAL DE LA EXTREMIDAD SUPERIOR

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	233	256	225	71	785
Mínimo	63.1	62.3	61.2	62.1	61.2
Cuartil 1	68.3	67.9	67.9	68.0	68.1
Media	70.3	70.0	70.1	69.5	70.1
Cuartil 3	72.3	72.1	72.7	71.3	72.2
Máximo	78.7	77.7	78.1	78.4	78.7
Desv. Tip.	3.01	2.96	3.40	2.95	3.11
Err. Est.	0.19	0.18	0.22	0.35	0.11

PERCENTILES

1	64.0	64.1	62.6	63.2	63.2
2.5	64.8	65.1	63.5	64.3	64.2
3	64.9	65.2	63.6	64.5	64.3
5	65.3	65.5	64.3	65.3	65.1
10	66.8	66.3	65.3	65.9	66.2
20	68.1	67.5	67.2	67.0	67.6
30	68.6	68.3	68.4	68.2	68.4
40	69.3	69.0	69.4	68.7	69.2
50	70.1	69.9	70.4	69.6	70.1
60	71.1	70.5	71.2	70.3	70.8
70	71.9	71.6	71.9	71.0	71.8
80	72.8	72.7	73.0	71.7	72.7
90	74.3	74.0	74.3	72.6	74.2
95	75.8	75.3	75.2	74.4	75.3
97	76.4	75.9	75.9	74.9	76.1
97.5	76.4	76.1	76.1	75.8	76.2
99	77.0	76.7	77.8	78.2	77.7

Prueba de normalidad para el total de la población femenina  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9823 ; Valor p < 0.0703  
 Asimetría 0.097; Curtosis -0.188

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: MASCULINO CÓDIGO: LS 38 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: LARGURA DEL ALCANCE ANTERIOR DE LA EXTREMIDAD SUPERIOR

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	487	447	271	110	1315
Mínimo	62.0	63.5	63.8	63.9	62.0
Cuartil 1	69.1	69.3	69.4	69.0	69.2
Media	71.4	71.2	71.5	71.5	71.4
Cuartil 3	73.6	73.3	73.8	74.4	73.5
Máximo	85.2	81.6	79.7	80.4	85.2
Desv. Tip.	3.39	3.23	3.21	3.43	3.30
Err. Est. M.	0.15	0.15	0.19	0.32	0.09

PERCENTILES

1	64.1	64.3	64.5	64.8	64.2
2.5	65.3	65.2	65.7	65.4	65.3
3	65.4	65.3	65.9	65.6	65.4
5	66.4	65.7	66.2	66.4	66.3
10	67.2	67.1	67.4	67.4	67.2
20	68.7	68.5	68.8	68.5	68.6
30	69.5	69.7	69.9	69.5	69.6
40	70.4	70.5	70.6	70.3	70.4
50	71.3	71.3	71.6	71.1	71.4
60	72.2	71.8	72.3	72.4	72.1
70	73.2	72.7	73.4	73.7	73.0
80	74.3	73.8	74.5	74.7	74.3
90	75.6	75.7	75.9	76.3	75.9
95	77.1	76.7	76.7	76.8	76.9
97	78.3	77.5	77.5	77.7	77.9
97.5	78.4	77.8	77.7	78.0	78.3
99	79.9	79.5	78.3	78.5	79.5

Prueba de normalidad para el total de la población masculina.  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9862 ; Valor p < 0.2748  
 Asimetría 0.232; Curtosis 0.015

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: FEMENINO CÓDIGO: LS 38 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: LARGURA DEL ALCANCE ANTERIOR DE LA EXTREMIDAD SUPERIOR

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	233	256	225	71	785
Mínimo	58.3	58.6	57.5	58.0	57.5
Cuartil 1	63.4	63.4	64.2	64.5	63.6
Media	65.4	65.7	66.2	66.4	65.8
Cuartil 3	67.1	67.7	68.5	68.6	67.8
Máximo	76.2	74.0	74.9	74.1	76.2
Desv. Tip.	3.11	3.12	3.25	3.17	3.18
Err. Est.	0.20	0.19	0.21	0.37	0.11

PERCENTILES

1	58.9	59.3	58.2	59.5	58.6
2.5	59.9	60.2	59.8	60.9	60.0
3	59.9	60.3	60.4	61.2	60.2
5	61.0	60.9	61.0	61.8	61.0
10	61.8	62.1	62.1	62.6	62.0
20	63.0	63.2	63.7	63.8	63.3
30	63.6	63.9	64.6	64.7	64.2
40	64.5	64.6	65.3	65.4	64.8
50	65.2	65.6	66.3	66.2	65.6
60	65.8	66.3	67.3	66.9	66.4
70	66.7	67.3	67.8	68.2	67.4
80	67.6	68.6	68.9	69.4	68.6
90	69.3	70.1	70.5	70.3	70.1
95	70.7	71.3	71.6	71.5	71.5
97	72.5	72.2	72.2	72.4	72.5
97.5	72.7	72.6	72.4	72.7	72.6
99	74.8	73.4	73.6	73.6	73.7

Prueba de normalidad para el total de la población femenina  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9791 ; Valor p < 0.0031  
 Asimetría 0.284; Curtosis 0.041

ACOPLA95



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: MASCULINO CÓDIGO: LS 39 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: LARGURA DE LA MANO

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	487	447	271	110	1315
Mínimo	16.0	15.9	16.0	15.3	15.3
Cuartil 1	17.8	17.7	17.7	17.6	17.7
Media	18.3	18.3	18.3	18.2	18.3
Cuartil 3	19.0	19.0	18.9	18.9	19.0
Máximo	21.7	21.0	20.5	20.7	21.7
Desv. Tip.	0.90	0.93	0.89	0.99	0.92
Err. Est. M.	0.04	0.04	0.05	0.09	0.02

PERCENTILES

1	16.4	16.2	16.5	16.0	16.2
2.5	16.7	16.5	16.6	16.2	16.5
3	16.7	16.5	16.6	16.3	16.6
5	17.0	16.8	16.8	16.7	16.8
10	17.2	17.1	17.1	17.0	17.2
20	17.6	17.6	17.6	17.5	17.6
30	17.9	17.8	17.9	17.8	17.9
40	18.1	18.1	18.1	18.0	18.1
50	18.4	18.3	18.3	18.2	18.3
60	18.6	18.6	18.5	18.4	18.5
70	18.8	18.8	18.8	18.8	18.8
80	19.1	19.1	19.1	19.1	19.1
90	19.6	19.5	19.5	19.6	19.6
95	20.0	19.9	19.8	19.9	19.9
97	20.1	20.1	20.0	20.1	20.1
97.5	20.2	20.2	20.1	20.2	20.2
99	20.5	20.6	20.2	20.3	20.5

Prueba de normalidad para el total de la población masculina.  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9877 ; Valor p < 0.5921  
 Asimetría 0.096; Curtosis -0.042

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: FEMENINO CÓDIGO: LS 39 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: LARGURA DE LA MANO

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	233	256	225	71	785
Mínimo	14.9	14.6	14.6	15.1	14.6
Cuartil 1	16.1	16.1	16.1	16.2	16.1
Media	16.6	16.6	16.7	16.5	16.6
Cuartil 3	17.2	17.1	17.4	16.9	17.2
Máximo	19.4	19.0	19.1	18.7	19.4
Desv. Tip.	0.78	0.76	0.85	0.70	0.79
Err. Est.	0.05	0.04	0.05	0.08	0.02

PERCENTILES

1	15.1	15.1	14.6	15.1	15.0
2.5	15.4	15.3	15.0	15.4	15.2
3	15.4	15.3	15.1	15.5	15.3
5	15.5	15.5	15.2	15.5	15.5
10	15.7	15.7	15.7	15.7	15.7
20	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0
30	16.2	16.1	16.3	16.3	16.2
40	16.5	16.4	16.5	16.4	16.5
50	16.6	16.6	16.7	16.5	16.6
60	16.8	16.8	17.0	16.7	16.8
70	17.1	17.1	17.3	16.8	17.1
80	17.3	17.3	17.5	17.1	17.4
90	17.7	17.6	17.8	17.5	17.7
95	18.1	18.0	18.0	17.7	18.0
97	18.2	18.3	18.2	17.9	18.2
97.5	18.3	18.3	18.2	18.0	18.3
99	18.8	18.4	18.4	18.4	18.5

Prueba de normalidad para el total de la población femenina  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9813 ; Valor p <0.0315  
 Asimetría 0.218; Curtosis -0.058

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: MASCULINO CÓDIGO: LS 40 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: LARGURA DE LA PALMA DE LA MANO

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	487	447	271	110	1315
Mínimo	8.9	8.9	8.9	8.7	8.7
Cuartil 1	10.0	9.9	9.9	9.9	9.9
Media	10.3	10.2	10.2	10.2	10.2
Cuartil 3	10.7	10.6	10.7	10.7	10.7
Máximo	12.0	11.8	11.7	11.6	12.0
Desv. Tip.	0.56	0.57	0.57	0.59	0.57
Err. Est. M.	0.02	0.02	0.03	0.05	0.01

PERCENTILES

1	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0
2.5	9.2	9.1	9.1	9.1	9.1
3	9.2	9.1	9.1	9.1	9.2
5	9.4	9.3	9.2	9.2	9.3
10	9.6	9.5	9.6	9.4	9.5
20	9.9	9.8	9.8	9.8	9.8
30	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
40	10.2	10.1	10.1	10.1	10.2
50	10.3	10.3	10.3	10.2	10.3
60	10.5	10.4	10.4	10.4	10.5
70	10.6	10.6	10.6	10.6	10.6
80	10.8	10.7	10.8	10.8	10.8
90	11.0	11.0	11.1	11.1	11.0
95	11.3	11.2	11.2	11.2	11.2
97	11.4	11.4	11.3	11.2	11.4
97.5	11.5	11.5	11.4	11.3	11.5
99	11.7	11.5	11.5	11.4	11.6

Prueba de normalidad para el total de la población masculina.  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9803 ; Valor p <0.0001  
 Asimetría -0.001; Curtosis -0.139

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: FEMENINO CÓDIGO: LS 40 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: LARGURA DE LA PALMA DE LA MANO

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	233	256	225	71	785
Mínimo	8.2	7.9	8.0	8.1	7.9
Cuartil 1	8.8	8.9	8.9	8.9	8.9
Media	9.2	9.2	9.3	9.2	9.3
Cuartil 3	9.6	9.6	9.7	9.5	9.6
Máximo	11.0	10.8	10.7	10.3	11.0
Desv. Tip.	0.50	0.51	0.55	0.45	0.51
Err. Est.	0.03	0.03	0.03	0.05	0.01

PERCENTILES

1	8.3	8.2	8.1	8.4	8.1
2.5	8.3	8.3	8.2	8.5	8.3
3	8.3	8.4	8.3	8.5	8.3
5	8.5	8.4	8.5	8.5	8.4
10	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6
20	8.8	8.9	8.9	8.8	8.8
30	8.9	9.0	9.0	9.0	9.0
40	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1
50	9.2	9.2	9.3	9.2	9.2
60	9.4	9.4	9.5	9.3	9.4
70	9.5	9.5	9.7	9.4	9.5
80	9.6	9.7	9.8	9.6	9.7
90	9.9	9.9	10.0	9.8	10.0
95	10.0	10.1	10.2	10.0	10.1
97	10.1	10.2	10.3	10.1	10.2
97.5	10.2	10.3	10.3	10.1	10.3
99	10.5	10.5	10.4	10.1	10.5

Prueba de normalidad para el total de la población femenina  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9799 ; Valor p <0.0078  
 Asimetría 0.174; Curtosis -0.221

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: MASCULINO CÓDIGO: LI 41 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: LARGURA NALGA A LA FOSA POPLITEA [ Sentado ]

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	487	447	271	110	1315
Mínimo	41.1	40.2	40.5	40.7	40.2
Cuartil 1	45.4	45.4	45.0	44.5	45.2
Media	47.0	46.8	46.4	46.4	46.8
Cuartil 3	48.8	48.4	47.9	48.3	48.5
Máximo	54.8	53.3	53.5	52.8	54.8
Desv. Tip.	2.52	2.30	2.30	2.83	2.44
Err. Est. M.	0.11	0.10	0.14	0.27	0.06

PERCENTILES

1	41.6	41.1	41.8	41.3	41.4
2.5	42.3	42.1	42.0	41.3	42.0
3	42.4	42.2	42.2	41.4	42.2
5	42.9	43.1	42.5	41.6	42.7
10	43.7	43.8	43.6	42.9	43.6
20	44.7	44.9	44.4	44.3	44.6
30	45.7	45.8	45.3	44.8	45.6
40	46.6	46.3	45.7	45.4	46.2
50	47.2	46.8	46.4	46.2	46.8
60	47.6	47.4	47.1	47.1	47.4
70	48.5	48.1	47.5	47.6	48.1
80	49.3	48.7	48.5	48.9	48.9
90	50.3	49.6	49.6	50.4	50.0
95	51.2	50.5	50.3	51.3	50.8
97	51.6	51.4	50.6	51.9	51.5
97.5	51.8	51.5	50.6	52.0	51.7
99	53.4	52.1	51.9	52.4	52.6

Prueba de normalidad para el total de la población masculina.  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9840 ; Valor p < 0.0349  
 Asimetría 0.066; Curtosis -0.139

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: FEMENINO CÓDIGO: LI 41 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: LARGURA NALGA A LA FOSA POPLITEA [ Sentado ]

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	233	256	225	71	785
Mínimo	39.4	41.0	37.9	39.4	37.9
Cuartil 1	44.2	44.2	44.7	44.5	44.4
Media	45.8	46.2	46.6	45.9	46.1
Cuartil 3	47.4	47.7	48.2	47.7	47.8
Máximo	53.8	54.4	53.8	53.9	54.4
Desv. Tip.	2.62	2.69	2.52	2.58	2.62
Err. Est.	0.17	0.16	0.16	0.30	0.09

PERCENTILES

1	40.1	41.4	39.9	40.1	40.3
2.5	40.8	41.6	41.8	41.0	41.4
3	41.1	41.7	42.1	41.2	41.6
5	41.6	42.1	43.0	41.8	42.0
10	42.7	42.8	43.4	43.0	43.0
20	43.6	43.9	44.4	44.3	43.9
30	44.5	44.4	45.3	44.6	44.6
40	45.1	45.4	46.1	45.1	45.4
50	45.6	46.0	46.8	46.1	46.1
60	46.2	46.9	47.4	46.6	46.9
70	47.2	47.5	47.9	47.4	47.5
80	47.9	48.4	48.6	48.1	48.3
90	49.1	49.8	49.8	48.5	49.5
95	49.9	50.8	50.4	49.8	50.4
97	51.5	51.8	51.2	50.0	51.3
97.5	51.9	52.1	51.2	50.7	51.8
99	52.9	52.6	51.6	53.2	52.9

Prueba de normalidad para el total de la población femenina  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9840 ; Valor p < 0.2084  
 Asimetría 0.187; Curtosis 0.043

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: MASCULINO CÓDIGO: LI 42 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: LARGURA NALGA A LA RODILLA [ Sentado ]

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	487	447	271	110	1315
Mínimo	50.3	50.3	50.2	50.3	50.2
Cuartil 1	55.6	55.4	55.1	54.6	55.3
Media	57.2	57.0	56.6	56.6	56.9
Cuartil 3	58.9	58.7	58.4	58.4	58.7
Máximo	64.9	63.9	64.0	63.7	64.9
Desv. Tip.	2.64	2.44	2.44	2.93	2.57
Err. Est. M.	0.11	0.11	0.14	0.27	0.07

PERCENTILES

1	51.0	51.3	51.2	50.7	51.1
2.5	51.9	51.9	52.1	51.4	51.8
3	52.1	52.0	52.2	51.7	52.0
5	53.0	52.8	52.8	51.9	52.7
10	54.0	53.7	53.5	52.8	53.7
20	55.0	55.1	54.7	54.2	54.9
30	55.8	55.7	55.4	55.1	55.6
40	56.5	56.5	56.0	55.6	56.4
50	57.1	57.1	56.6	56.5	57.0
60	57.8	57.7	57.2	57.3	57.6
70	58.6	58.3	57.9	58.1	58.3
80	59.5	59.1	58.8	59.2	59.1
90	60.7	60.1	59.8	61.0	60.3
95	61.6	61.0	60.5	61.5	61.3
97	62.0	61.6	60.9	61.8	61.9
97.5	62.5	61.7	61.4	61.9	62.0
99	63.3	62.3	62.5	63.2	63.2

Prueba de normalidad para el total de la población masculina.  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9834 ; Valor p < 0.0156  
 Asimetría 0.036; Curtosis -0.092

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: FEMENINO CÓDIGO: LI 42 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: LARGURA NALGA A LA RODILLA [ Sentado ]

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	233	256	225	71	785
Mínimo	48.4	49.4	47.2	48.3	47.2
Cuartil 1	53.1	53.3	53.4	52.6	53.3
Media	54.7	55.0	55.3	54.6	55.0
Cuartil 3	56.5	56.8	57.1	56.3	56.7
Máximo	63.0	62.6	62.9	61.7	63.0
Desv. Tip.	2.64	2.52	2.61	2.59	2.60
Err. Est.	0.17	0.15	0.17	0.30	0.09

PERCENTILES

1	49.4	49.8	50.2	49.5	49.8
2.5	50.2	50.3	50.5	50.1	50.3
3	50.5	50.5	50.6	50.2	50.5
5	50.8	51.2	51.0	50.6	51.0
10	51.4	52.0	51.9	51.9	51.8
20	52.6	52.9	53.1	52.4	52.8
30	53.3	53.5	53.7	53.2	53.5
40	53.9	54.3	54.7	54.1	54.2
50	54.4	55.0	55.2	54.6	55.0
60	55.2	55.5	56.0	55.1	55.5
70	56.0	56.4	56.6	55.8	56.4
80	57.0	57.3	57.5	56.7	57.3
90	58.1	58.4	58.6	57.6	58.4
95	59.2	59.5	59.7	59.4	59.5
97	60.1	60.4	60.4	59.5	60.2
97.5	60.2	60.5	60.4	59.6	60.4
99	62.3	61.1	61.1	60.4	61.5

Prueba de normalidad para el total de la población femenina  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9815 ; Valor p < 0.0362  
 Asimetría 0.266; Curtosis -0.015

ACOPLA95



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: MASCULINO CÓDIGO: LI 43 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: LARGURA DEL PIE

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	487	447	271	110	1315
Mínimo	21.9	21.4	22.1	21.9	21.4
Cuartil 1	24.5	24.4	24.3	24.1	24.4
Media	25.4	25.2	25.0	24.9	25.2
Cuartil 3	26.2	26.0	25.9	25.8	26.1
Máximo	28.9	28.1	28.4	28.0	28.9
Desv. Tip.	1.22	1.19	1.16	1.29	1.21
Err. Est. M.	0.05	0.05	0.07	0.12	0.03

PERCENTILES

1	22.7	22.5	22.2	22.1	22.4
2.5	23.2	22.9	22.9	22.4	22.9
3	23.2	23.0	23.1	22.4	23.0
5	23.5	23.2	23.2	22.9	23.2
10	23.9	23.6	23.6	23.2	23.6
20	24.3	24.1	24.2	23.7	24.2
30	24.7	24.6	24.5	24.3	24.6
40	25.0	24.9	24.8	24.6	24.9
50	25.3	25.2	25.0	25.0	25.2
60	25.7	25.5	25.4	25.2	25.5
70	26.1	25.9	25.7	25.6	25.9
80	26.4	26.2	26.1	26.0	26.3
90	27.0	26.7	26.5	26.5	26.8
95	27.5	27.1	27.0	27.1	27.3
97	27.8	27.4	27.2	27.5	27.5
97.5	27.9	27.4	27.3	27.6	27.7
99	28.3	27.7	27.5	27.8	28.0

Prueba de normalidad para el total de la población masculina.  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9852 ; Valor p < 0.1269  
 Asimetría 0.029; Curtosis -0.163

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: FEMENINO CÓDIGO: LI 43 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: LARGURA DEL PIE

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	233	256	225	71	785
Mínimo	20.5	20.6	20.5	20.6	20.5
Cuartil 1	22.2	22.2	22.3	22.0	22.2
Media	23.0	22.8	23.0	22.7	22.9
Cuartil 3	23.7	23.5	23.9	23.5	23.7
Máximo	26.2	25.7	25.8	25.2	26.2
Desv. Tip.	1.08	0.98	1.08	0.93	1.04
Err. Est.	0.07	0.06	0.07	0.11	0.03

PERCENTILES

1	21.0	20.6	20.9	20.9	20.7
2.5	21.0	21.0	21.2	21.3	21.0
3	21.1	21.0	21.2	21.4	21.1
5	21.3	21.2	21.4	21.4	21.3
10	21.8	21.6	21.6	21.6	21.6
20	22.1	22.1	22.1	21.8	22.0
30	22.3	22.4	22.4	22.2	22.4
40	22.6	22.6	22.7	22.6	22.6
50	22.9	22.8	22.9	22.8	22.9
60	23.3	23.1	23.3	23.0	23.2
70	23.6	23.4	23.5	23.4	23.5
80	23.9	23.7	24.0	23.6	23.9
90	24.4	24.2	24.4	24.0	24.3
95	24.9	24.6	24.9	24.2	24.7
97	25.2	24.7	25.2	24.3	25.0
97.5	25.4	24.8	25.2	24.3	25.2
99	25.8	25.2	25.3	24.5	25.5

Prueba de normalidad para el total de la población femenina  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9769 ; Valor p <0.0002  
 Asimetría 0.249; Curtosis -0.202

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: MASCULINO CÓDIGO: LI 44 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: LARGURA TALÓN AL 1er METATARSO ( DE LA PLANTA DEL PIE )

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	487	447	271	110	1315
Mínimo	17.2	17.3	18.0	17.7	17.2
Cuartil 1	19.7	19.7	19.7	19.5	19.7
Media	20.4	20.3	20.2	20.2	20.3
Cuartil 3	21.1	21.0	20.8	21.0	21.0
Máximo	23.7	22.6	22.6	22.6	23.7
Desv. Tip.	1.01	0.93	0.88	1.05	0.96
Err. Est. M.	0.04	0.04	0.05	0.10	0.02

PERCENTILES

1	18.2	18.2	18.3	18.2	18.2
2.5	18.5	18.6	18.5	18.4	18.5
3	18.6	18.6	18.6	18.4	18.6
5	18.7	18.8	18.7	18.5	18.7
10	19.1	19.2	19.1	18.8	19.1
20	19.5	19.5	19.5	19.4	19.5
30	19.8	19.9	19.8	19.7	19.8
40	20.1	20.1	20.1	20.0	20.1
50	20.4	20.4	20.3	20.2	20.3
60	20.6	20.6	20.5	20.5	20.6
70	20.9	20.9	20.7	20.8	20.9
80	21.2	21.1	21.0	21.1	21.1
90	21.7	21.6	21.5	21.6	21.6
95	22.2	21.8	21.7	22.0	22.0
97	22.4	22.1	21.9	22.4	22.2
97.5	22.5	22.2	22.2	22.5	22.3
99	22.8	22.3	22.2	22.5	22.5

Prueba de normalidad para el total de la población masculina.  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9871 ; Valor p < 0.4608  
 Asimetría 0.050; Curtosis -0.073

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: FEMENINO CÓDIGO: LI 44 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: LARGURA DEL TALÓN AL 1er METATARSO ( PLANTA DEL PIE )

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	233	256	225	71	785
Mínimo	16.5	16.6	16.6	16.5	16.5
Cuartil 1	17.9	18.0	18.0	18.0	18.0
Media	18.5	18.4	18.6	18.5	18.5
Cuartil 3	19.1	19.0	19.3	19.0	19.1
Máximo	21.0	21.1	20.8	20.7	21.1
Desv. Tip.	0.87	0.82	0.87	0.78	0.85
Err. Est.	0.05	0.05	0.05	0.09	0.03

PERCENTILES

1	16.8	16.6	16.8	16.8	16.7
2.5	16.9	16.8	16.9	17.1	16.9
3	17.0	16.8	17.1	17.2	16.9
5	17.3	17.0	17.2	17.3	17.2
10	17.5	17.4	17.5	17.4	17.5
20	17.7	17.8	17.9	17.9	17.8
30	18.0	18.1	18.1	18.1	18.1
40	18.3	18.3	18.3	18.3	18.3
50	18.5	18.5	18.5	18.5	18.5
60	18.7	18.7	18.8	18.7	18.7
70	19.0	18.9	19.2	18.9	19.0
80	19.3	19.1	19.4	19.1	19.3
90	19.7	19.4	19.8	19.5	19.6
95	20.1	19.8	20.0	19.7	20.0
97	20.3	20.0	20.2	19.8	20.2
97.5	20.4	20.1	20.3	19.9	20.2
99	20.8	20.4	20.5	20.3	20.6

Prueba de normalidad para el total de la población femenina  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9784 ; Valor p <0.0014  
 Asimetría 0.171; Curtosis -0.134

ACOPLA95

#### 4.7 PERIMETROS

Definición: Es la longitud del contorno en un " corte transversal " de una parte del cuerpo, perpendicular al eje principal del segmento medido, rodeándolo con una cinta métrica.

Unidad: Centímetros ( cm)

Instrumento: Cinta métrica metálica (o en fibra de vidrio) y flexible de la marca LUFKIN con un ancho de 6 mm, una longitud de 2.0 metros, marcada en centímetros y milímetros, y con un contraste ergonómico en sus colores y números. La caja que contiene la cinta debe ser de fácil manipulación

Sujeto: Se ubicará en la postura estándar erecta ( PEE ), se le realizará la marcación de los puntos anatómicos. Se le pedirá al sujeto que se mantenga lo mas quieto posible en el momento de la toma de las medidas, se darán las instrucciones apropiadas para realizar los movimientos posicionales necesarios según la medida que se aborda.

Evaluador: Ubica la cinta en un punto determinado y gira alrededor del sujeto para cerciorarse de colocar bien la cinta en la horizontal y que no quede floja.

Consideraciones Técnicas: Cada perímetro tiene su plano de trabajo, se mantendrá el paralaje y la posición adecuada.

Todos los perímetros de las extremidades serán medidos en el lado derecho del cuerpo; todos los perímetros se leerán con una aproximación de 0.1 cm.

Factor de Corrección: En los diversos tipos de diseño se debe tener presente el vestuario y equipamiento que lleve el sujeto en la ejecución de sus actividades.

Tolerancias: en centímetros

Cefálico ( cabeza )	0.5	Deltoideo	0.8	
Mesoesternal ( pecho )		0.8	Abdominal I ( cintura )	0.8
Abdominal II ( umbilical )	0.8	Cadera ( gluteal )	0.8	

Aplicaciones: En aspectos de salud y diversas actividades como indicador de desarrollo muscular o depósitos de grasa. En Ingeniería, Diseño y confecciones como parámetro de referencia para el manejo de espacios, los volúmenes y la confección de ropa.

Nombre de la Variable: Perímetro Cefálico [ Cabeza ]
--

Código: PC-45
---------------

Referencias anatómicas: En la parte anterior de la cabeza se ubicará la glabella y los rebordes orbitarios superiores del hueso frontal; en la región posterior se buscará la protuberancia máxima a nivel del hueso occipital

Definición de la medida: Es el mayor perímetro medido en la cabeza.

Recomendaciones Técnicas: El evaluador pasará la cinta métrica por las referencias anatómicas recomendadas, teniendo presente que la cinta no quede sobre las orejas; la cinta debe estar perpendicular a los planos frontal y sagital de la cabeza. El sujeto no debe tener adornos en su cabeza, ni peinados muy elaborados

Nombre de la Variable: Perímetro Deltoideo (Hombros)
--

Código: PT-46
---------------

Referencias anatómicas: Mayor protuberancia lateral de los músculos deltoides a nivel de la cintura escapular y la prominencia articular del esternón.

Definición: Mayor perímetro medido en el tercio superior del tórax en inspiración media.

Recomendaciones Técnicas: Los brazos estarán relajados a ambos lados del cuerpo y las palmas de la mano en contacto con los muslos. Se buscará que la cinta pasa por el mayor perímetro en la zona estudiada.

Nombre de la Variable: Perímetro Mesoesternal [ pecho ].	Código: PT-47
--	---------------

Referencias anatómicas: Punto marcado en el esternón a nivel del cuarto espacio intercostal.

Definición: Es el mayor perímetro medido en el tórax en inspiración media a nivel del punto mesoesternal.

Recomendaciones Técnicas: Con el sujeto de pie en PEE la cinta se pasa alrededor del punto marcado y quedarán los brazos relajados a ambos lados del cuerpo. La cinta métrica se colocará por la zona señalada, teniendo presente que quede perpendicular al eje horizontal del tronco

Nombre de la Variable: Perímetro Abdominal I [ cintura ].	Código: PT-48
---	---------------

Referencias anatómicas: A nivel de falsas costillas se buscará menor perímetro corporal

Definición: Es el menor perímetro medido en la cintura natural del sujeto ubicada entre el ombligo y la apófisis xifoidea del esternón vista desde la parte anterior del cuerpo.

Recomendaciones Técnicas: Con el sujeto de pie en PEE la cinta se pasa alrededor de la zona señalada y los brazos relajados quedarán formando " jarras " a ambos lados del cuerpo y las palmas de la mano en contacto con la cadera. La cinta métrica se colocará por la zona señalada, teniendo presente que quede perpendicular al eje horizontal del tronco

En las personas con exceso de peso corporal es difícil establecer la cintura natural, en tal caso se busca el menor perímetro que se forma entre la cresta ilíaca y la última costilla.

Nombre de la Variable: Perímetro Abdominal II [ umbilical ].	Código: PT-49
--	---------------

Referencias anatómicas: Borde inferior del ombligo estando el sujeto en PEE.

Definición: Es el mayor perímetro medido en la región abdominal en la zona inmediatamente inferior al ombligo

Recomendaciones Técnicas: Con el sujeto de pie en PEE la cinta se pasa alrededor de la zona señalada y los brazos relajados quedarán formando " jarras " a ambos lados del cuerpo y las palmas de la mano en contacto con la cadera.

Nombre de la Variable: Perímetro glúteoal (Cadera)

Código: PT-50

Referencias anatómicas: Mayor protuberancia de los músculos glúteos en la región posterior de la cintura pélvica del cuerpo haciendo la observación lateralmente y un punto inmediatamente por encima de la sínfisis pubiana.

Definición: Mayor perímetro medido en la región de la cadera estando el sujeto en PEE.

Recomendaciones Técnicas: El sujeto de pie en PEE, la cinta se pasa alrededor de la zona señalada, brazos relajados y cruzados, las palmas de la mano en contacto con el abdomen

Tolerancias: en centímetros

Brazo flexionado y tenso	0.3	Brazo medio y relajado	0.3
Antebrazo	0.3	Carpo	0.3
Metacarpial	0.3	Muslo superior	0.5
Muslo medio	0.5	Rodilla media	0.3
Pierna media	0.3	Supramaleolar	0.3
Metatarsial	0.3		

Sujeto: Se ubicará en la postura estándar erecta ( PEE ), se le realizará la marcación de los puntos de referencia anatómicos. Se le pedirá al sujeto que se mantenga lo mas quieto posible y que colouq el segmento a evaluar en la posición indicada por el evaluador para la toma de medidas

Evaluador: Dara las intrucciones apropiadas para realizar las mediciones y según sea el caso y coloca al sujeto sobre un cajón de medera (30x40x50) de acuerdo con su estatura. El evaluador estará de pié o en cunclillas según la medida.

Consideraciones Técnicas: Cada perímetro tiene su plano de trabajo, y la cinta se ubica perpendicular al eje principal del segmento medido.

Factor de Corrección: En los diversos tipos de diseño se debe tener presente el vestuario y equipamiento que lleve el sujeto en la ejecución de sus actividades.

Para el diseño de puestos de trabajo o de ropa se debe tener presente la holgura que se requiera ya que estas medidas se toman en el suejto sin ropa.

Aplicaciones: En aspectos de salud se utilizan los perímetros de las extremidades y diversas actividades como indicador de desarrollo muscular u oseo o depósitos de grasa. En Ingeniería, Diseño y confecciones como parámetro de referencia para el manejo de espacios, los volúmenes y la confección de ropa.

Nombre de la Variable: Perímetro Brazo flexionado y tenso	Código: PS-51
---	---------------

Referencia anatómica: Parte más prominente del músculo bíceps braquial, estando el brazo horizontal.

Definición: Mayor perímetro medido en el brazo estando la articulación del codo en flexión de 90 grados, haciéndose la máxima tensión isométrica en el momento de la medición.

Posición del Sujeto: posición estándar erecta. Y con el brazo horizontal, al frente y formando ángulo recto con el antebrazo

Consideraciones Técnicas: El sujeto hace la máxima tensión isométrica en el momento de la medición.

Nombre de la Variable: Perímetro Brazo medio y relajado	Código: PS-52
---	---------------

Referencias anatómicas: Proceso acromial: punto más saliente lateral de la apófisis acromial. Olécranon: es el punto más bajo de la articulación del codo en el cúbito estando el brazo flexionado en 90 grados con la palma de la mano hacia arriba.

Definición: Perímetro medido en el brazo a nivel mesobraquial.

Consideraciones Técnicas: El brazo estará relajado a lo largo del tronco y en posición PEE con las palmas de la mano hacia los muslos.

Nombre de la Variable: Perímetro del Antebrazo	Código: PS-53
--	---------------

Referencias anatómicas: El tercio proximal del antebrazo.

Definición: Mayor perímetro medido en el contorno del antebrazo en su tercio proximal.

Consideraciones Técnicas: La extremidad superior derecha estará relajada y hará una leve extensión del hombro. El antebrazo y la mano estarán en supinación y la palma de la mano extendida.

Nombre de la Variable: Perímetro del carpo (de la Muñeca)	Código: PS-54
---	---------------

Referencias anatómicas: Apófisis estiloides del cúbito y del radio.

Definición: Menor perímetro medido en el contorno de la articulación de la muñeca.

Consideraciones técnicas: Estando el sujeto en PEE, se le pedirá que flexione el codo en cerca de 70 grados. El sujeto no debe tener adornos u otros objetos en la región de la muñeca.

Nombre de la Variable: Perímetro Metacarpial. (Mano)	Código: PS-55
--	---------------

Referencias anatómicas: Protuberancia distal externa de los metacarpos dos y cinco.

Definición: Mayor perímetro medido en la parte distal del metacarpo.



Consideraciones Técnicas: Se le pedirá al sujeto, estando en PEE que flexione el codo unos 70 grados. La mano estará abierta y relajada con los dedos extendidos. Y apoyada sobre una superficie. La cinta pasa por debajo haciendo contacto con el dorso

Nombre de la Variable: Perímetro del Muslo superior.	Código: PI-56
--	---------------

Referencias anatómicas: Pliegue del glúteo en la región posterior del muslo

Definición: Mayor perímetro medido de uno a dos centímetros por debajo del pliegue del glúteo.

Recomendaciones Técnicas: La cinta métrica se colocará por la zona señalada, teniendo presente que quede perpendicular al eje vertical del muslo; se cerciorará que la cinta esté horizontal y no haya agarrado ropa en la región interna inguinal del muslo. El sujeto debe estar parado sobre un cajon

Nombre de la Variable: Perímetro del Muslo medio.	Código: PI-57
---	---------------

Referencias anatómicas: Punto medio del pliegue inguinal fosa poplítea y borde superior de la rótula.

Definición: Es el mayor perímetro medido en el punto medio del muslo.

Recomendaciones Técnico: Ubicar el punto medio del pliegue inguinal estando el sujeto parado y haciendo una leve flexión de la cadera. El sujeto hace una leve extensión de la rodilla y allí se marca el borde superior, se toma la longitud entre los dos puntos marcados y se busca el punto medio, allí se marca un punto en el eje anterior y medio del muslo.

Nombre de la variable: Perímetro de la Rodilla media.	Código: PI-58
---	---------------

Referencias anatómicas: Parte media de la rótula y pliegue medio de la fosa poplítea.

Definición: Es el mayor perímetro medido en la región media de la rodilla estando el sujeto de pie.

Recomendaciones Técnicas: Estando el sujeto parado y con las piernas ligeramente abiertas se hace pasar la cinta métrica en la parte media de ella.

Nombre de la Variable: Perímetro de la Pierna.	Código: PI-59
--	---------------

Referencias anatómicas: En el tercio proximal de la pierna.

Definición: Mayor perímetro medido en el tercio proximal de la pierna.

Recomendaciones Técnicas: Con el sujeto parado y con las piernas abiertas se buscará el punto en donde se genere el mayor redondel de la pierna, esto se logrará subiendo y bajando la cinta.

Nombre de la Variable: Perímetro Supramaleolar (del Tobillo).	Código: PI-60
---	---------------

Referencias anatómicas: Estrechamiento del tercio distal de la pierna encima de los maléolos.

Definición: Menor perímetro medido en el tercio distal de la pierna.

Recomendaciones Técnicas: El sujeto estará sobre un cajón de madera y con los pies separados para facilitar el acceso a la medida. El sujeto no debe tener adornos u otros objetos en la región del tobillo.

Nombre de la Variable: Perímetro Metatarsial.(Pie)
--

Código: PI-61
---------------

Referencias anatómicas: Protuberancias distales mas externas de los huesos del metatarso uno y cinco.

Definición: Mayor perímetro medido en la parte distal del metatarso.

Recomendaciones Técnicas: El sujeto estará sobre un cajón de madera y con los pies separados para facilitar la medida. Se colocará una porción de la cinta métrica por debajo de la planta del pie y buscará que la cinta pase haciendo contacto con las protuberancias exteriores de los huesos uno y cinco del metatarso.

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: MASCULINO CÓDIGO: PC 45 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: PERIMETRO CEFÁLICO ( DE LA CABEZA )

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	487	447	271	110	1315
Mínimo	50.8	51.2	51.0	52.1	50.8
Cuartil 1	54.2	54.5	54.5	54.4	54.4
Media	55.3	55.7	55.6	55.5	55.5
Cuartil 3	56.4	56.9	56.7	56.5	56.6
Máximo	60.9	61.1	61.1	60.5	61.1
Desv. Tip.	1.62	1.77	1.76	1.66	1.71
Err. Est. M.	0.07	0.08	0.10	0.15	0.04

PERCENTILES

1	51.5	52.1	52.1	52.1	51.9
2.5	52.2	52.4	52.6	52.2	52.3
3	52.2	52.4	52.6	52.3	52.4
5	52.9	52.8	52.9	52.5	52.8
10	53.3	53.4	53.4	53.4	53.4
20	54.0	54.3	54.2	54.0	54.1
30	54.5	54.6	54.8	54.5	54.6
40	55.0	55.1	55.2	55.0	55.1
50	55.4	55.7	55.6	55.7	55.5
60	55.7	56.1	56.0	56.1	56.0
70	56.2	56.6	56.5	56.4	56.4
80	56.7	57.1	57.1	56.7	57.0
90	57.5	58.0	58.0	57.3	57.8
95	58.1	58.9	58.6	57.9	58.5
97	58.5	59.1	58.9	58.8	59.0
97.5	58.6	59.2	59.5	59.0	59.0
99	59.0	60.1	60.3	59.4	59.7

Prueba de normalidad para el total de la población masculina.  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9831 ; Valor p < 0.0088  
 Asimetría 0.182; Curtosis 0.035

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: FEMENINO CÓDIGO: PC 45 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: PERIMETRO CEFÁLICO ( DE LA CABEZA )

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	233	256	225	71	785
Mínimo	49.5	49.7	49.6	50.8	49.5
Cuartil 1	52.5	52.4	52.2	52.0	52.3
Media	53.5	53.4	53.3	53.0	53.4
Cuartil 3	54.6	54.4	54.5	54.0	54.4
Máximo	58.2	58.0	58.0	55.9	58.2
Desv. Tip.	1.48	1.50	1.59	1.34	1.51
Err. Est.	0.09	0.09	0.10	0.15	0.05

PERCENTILES

1	50.5	50.2	49.9	50.9	50.2
2.5	51.0	50.5	50.5	51.0	50.6
3	51.0	50.6	50.6	51.0	50.7
5	51.2	50.7	50.8	51.2	51.0
10	51.8	51.5	51.3	51.4	51.4
20	52.3	52.3	52.0	51.8	52.2
30	52.7	52.7	52.4	52.1	52.5
40	53.2	53.1	52.8	52.4	53.0
50	53.5	53.5	53.3	53.0	53.4
60	53.9	53.8	53.8	53.5	53.8
70	54.3	54.1	54.3	53.8	54.2
80	54.8	54.5	54.7	54.3	54.7
90	55.3	55.4	55.4	55.0	55.4
95	56.0	55.9	55.7	55.3	55.8
97	56.5	56.2	56.1	55.4	56.2
97.5	56.7	56.3	56.3	55.4	56.3
99	57.8	56.9	57.5	55.6	57.5

Prueba de normalidad para el total de la población femenina  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9798 ; Valor p < 0.0072  
 Asimetría 0.208; Curtosis -0.002

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: MASCULINO CÓDIGO: PT 46 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: PERIMETRO DELTOIDEO ( DE LOS HOMBROS )

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	487	447	271	110	1315
Mínimo	94.8	97.5	97.4	93.9	93.9
Cuartil 1	106.5	110.2	111.0	109.6	108.7
Media	111.7	114.5	114.8	113.4	113.4
Cuartil 3	116.3	118.7	119.2	117.2	117.9
Máximo	137.8	139.2	137.0	131.8	139.2
Desv. Tip.	7.00	6.55	6.53	6.26	6.83
Err. Est. M.	0.31	0.30	0.39	0.59	0.18

PERCENTILES

1	98.4	100.3	99.3	95.3	98.7
2.5	100.0	101.6	102.5	101.8	100.6
3	100.3	102.1	102.9	103.1	101.2
5	101.3	103.6	104.0	104.5	102.5
10	103.0	106.1	106.0	106.6	104.7
20	105.7	109.2	109.9	108.6	107.4
30	107.1	111.1	111.8	110.5	110.0
40	109.4	113.0	113.3	112.0	111.7
50	111.2	114.8	114.5	113.3	113.4
60	113.1	116.0	116.3	114.3	115.2
70	115.3	117.6	118.4	116.7	117.0
80	117.4	119.9	120.5	118.2	119.2
90	120.8	122.5	123.0	121.2	122.2
95	124.1	124.8	124.8	123.4	124.6
97	125.5	126.7	125.9	125.1	126.1
97.5	126.2	127.4	127.6	125.5	127.2
99	130.5	132.3	130.1	128.2	131.2

Prueba de normalidad para el total de la población masculina.  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9854 ; Valor p < 0.1526  
 Asimetría 0.187; Curtosis 0.092

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: FEMENINO CÓDIGO: PT 46 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: PERIMETRO DELTOIDEO ( DE LOS HOMBROS )

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	233	256	225	71	785
Mínimo	89.8	88.5	89.3	93.2	88.5
Cuartil 1	97.5	99.5	102.1	100.5	99.5
Media	101.4	103.8	106.6	106.1	104.1
Cuartil 3	105.0	108.0	111.4	111.3	108.4
Máximo	123.6	133.7	126.0	125.1	133.7
Desv. Tip.	6.12	6.63	7.04	7.04	6.94
Err. Est.	0.40	0.41	0.46	0.83	0.24

PERCENTILES

1	90.1	89.9	91.3	94.2	90.2
2.5	91.4	91.1	93.6	94.9	91.6
3	91.6	91.5	93.7	95.0	91.9
5	91.9	92.7	94.8	95.5	93.4
10	93.7	96.1	97.1	97.2	95.6
20	96.6	99.0	100.9	99.7	98.5
30	98.4	100.3	103.0	102.5	100.2
40	99.6	101.7	104.7	103.6	102.0
50	101.0	103.3	106.5	106.8	103.5
60	102.2	104.9	108.1	107.3	105.3
70	103.9	106.6	110.5	109.7	107.2
80	105.7	109.1	112.3	111.8	109.9
90	109.3	112.9	115.8	115.3	113.6
95	113.1	115.8	118.1	116.2	116.0
97	114.8	117.0	119.7	119.8	117.7
97.5	115.2	117.3	120.3	121.1	118.5
99	119.0	118.6	124.3	124.4	123.5

Prueba de normalidad para el total de la población femenina  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9777 ; Valor p < 0.0005  
 Asimetría 0.421; Curtosis 0.268

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: MASCULINO CÓDIGO: PT 47 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: PERIMETRO MESOESTERNAL ( DEL PECHO )

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	487	447	271	110	1315
Mínimo	77.9	81.6	79.8	80.3	77.9
Cuartil 1	89.6	93.1	94.7	93.9	91.9
Media	94.2	97.3	98.2	97.8	96.4
Cuartil 3	98.6	101.2	102.2	101.6	100.6
Máximo	117.7	120.8	114.6	116.9	120.8
Desv. Tip.	6.49	6.08	6.24	5.69	6.46
Err. Est. M.	0.29	0.28	0.37	0.54	0.17

PERCENTILES

1	81.1	84.2	83.3	84.4	83.1
2.5	83.5	86.2	86.0	87.5	84.4
3	83.9	86.3	86.5	88.2	84.6
5	84.6	87.4	88.1	90.1	86.2
10	86.3	89.7	90.8	91.4	88.1
20	88.7	92.3	93.3	93.1	91.0
30	90.3	94.1	95.4	94.8	92.9
40	92.0	95.5	96.6	96.0	94.7
50	93.6	97.3	97.8	97.2	96.3
60	95.3	98.6	99.7	99.2	97.8
70	97.2	100.2	100.9	100.9	99.6
80	99.5	102.6	103.2	102.2	101.8
90	102.6	104.5	106.0	105.5	104.6
95	105.4	106.9	108.5	106.3	107.0
97	107.0	109.4	110.5	108.0	108.7
97.5	107.2	110.1	111.0	108.4	109.8
99	110.9	113.3	114.0	108.9	113.8

Prueba de normalidad para el total de la población masculina.  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9850 ; Valor p < 0.1016  
 Asimetría 0.231; Curtosis 0.094

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: FEMENINO CÓDIGO: PT 47 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: PERIMETRO MESOESTERNAL ( DEL PECHO )

	GRUPOS DE EDAD (AÑOS)				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	233	256	225	71	785
Mínimo	72.3	74.3	74.5	79.1	72.3
Cuartil 1	82.6	84.2	87.1	85.8	84.1
Media	86.2	88.4	91.1	90.7	88.7
Cuartil 3	89.2	91.8	95.3	95.5	92.7
Máximo	105.9	111.2	107.2	106.0	111.2
Desv. Tip.	5.58	6.07	6.27	6.47	6.33
Err. Est.	0.36	0.37	0.41	0.76	0.22

PERCENTILES

1	75.2	76.1	78.1	79.3	76.0
2.5	76.8	77.6	79.0	80.7	77.3
3	76.9	78.0	79.5	81.1	77.8
5	77.3	78.6	80.3	81.4	78.9
10	80.1	81.1	82.6	82.6	81.2
20	81.9	83.4	86.4	84.6	83.2
30	83.2	85.1	87.7	86.8	85.1
40	84.4	86.5	89.3	88.2	86.6
50	85.5	88.4	91.1	90.5	88.3
60	86.4	90.0	92.5	92.8	90.0
70	88.5	91.2	94.4	95.2	91.7
80	90.4	93.0	96.2	96.0	94.1
90	93.1	95.5	99.1	99.3	97.2
95	96.5	99.5	101.5	101.3	100.0
97	98.0	100.8	103.2	103.9	101.6
97.5	98.3	100.9	103.7	104.4	102.3
99	102.2	103.1	105.2	105.7	104.7

Prueba de normalidad para el total de la población femenina  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9789 ; Valor p < 0.0027  
 Asimetría 0.343; Curtosis -0.066

ACOPLA95



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: MASCULINO CÓDIGO: PT 48 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: PERIMETRO ABDOMINAL I ( DE LA CINTURA ) [ Parado ]

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	487	447	271	110	1315
Mínimo	64.9	67.0	68.3	68.3	64.9
Cuartil 1	74.4	80.4	83.1	83.6	78.1
Media	79.8	86.0	89.1	90.4	84.7
Cuartil 3	84.6	91.5	94.4	95.3	91.1
Máximo	110.4	111.6	117.1	114.0	117.1
Desv. Tip.	7.55	7.86	8.19	8.11	8.81
Err. Est. M.	0.34	0.37	0.49	0.77	0.24

PERCENTILES

1	66.8	69.2	71.3	75.2	67.3
2.5	67.3	71.6	74.1	75.9	69.1
3	67.6	72.2	74.3	75.9	69.6
5	68.8	73.8	76.3	77.9	71.3
10	70.9	76.3	78.5	80.1	73.6
20	73.4	78.9	82.0	82.6	76.7
30	75.4	81.5	84.3	86.1	79.2
40	76.7	83.5	87.7	89.3	81.7
50	78.6	85.8	89.5	91.3	84.3
60	80.5	88.0	91.2	93.1	87.0
70	83.1	90.3	93.2	94.4	89.7
80	86.2	92.4	96.0	96.6	92.3
90	90.3	95.6	98.6	101.0	96.0
95	92.8	98.1	102.4	103.2	99.2
97	96.0	101.1	103.6	103.9	102.2
97.5	96.8	102.1	104.4	104.0	102.6
99	100.1	107.5	109.5	104.9	106.6

Prueba de normalidad para el total de la población masculina.  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9758 ; Valor p <0.0001  
 Asimetría 0.299; Curtosis -0.200

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: FEMENINO CÓDIGO: PT 48 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: PERIMETRO ABDOMINAL I ( DE LA CINTURA )

	GRUPOS DE EDAD (AÑOS)				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	233	256	225	71	785
Mínimo	58.3	60.2	60.4	62.1	58.3
Cuartil 1	66.7	70.4	73.9	73.4	69.8
Media	71.5	75.9	80.4	80.5	76.3
Cuartil 3	74.7	80.0	86.0	87.6	81.7
Máximo	97.4	106.7	105.0	105.5	106.7
Desv. Tip.	7.09	7.85	9.11	9.52	8.95
Err. Est.	0.46	0.49	0.60	1.13	0.31

PERCENTILES

1	60.2	61.9	61.9	63.0	60.9
2.5	60.8	63.1	63.6	63.9	61.9
3	61.0	63.8	64.8	64.2	62.2
5	61.5	64.9	67.0	65.3	63.1
10	63.0	66.8	69.1	69.0	65.7
20	65.5	69.2	72.5	72.8	68.6
30	67.3	71.9	75.5	75.0	70.9
40	69.2	73.9	78.0	78.3	73.3
50	70.6	74.9	80.1	80.6	75.0
60	72.9	77.0	82.3	81.6	77.4
70	74.3	79.1	84.1	84.6	80.1
80	76.0	81.9	87.5	89.6	83.2
90	80.2	86.6	93.6	91.5	88.4
95	85.4	89.8	96.3	96.0	93.4
97	87.5	93.3	97.2	96.6	96.0
97.5	88.3	94.1	98.2	98.5	96.4
99	92.7	99.1	103.9	104.5	100.4

Prueba de normalidad para el total de la población femenina  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9565 ; Valor p <0.0001  
 Asimetría 0.635; Curtosis 0.236

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: MASCULINO CÓDIGO: PT 49 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: PERIMETRO ABDOMINAL II ( UMBILICAL ) [ Parado ]

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	487	447	271	110	1315
Mínimo	68.2	69.9	70.0	70.8	68.2
Cuartil 1	77.3	83.3	86.3	87.3	81.2
Media	83.1	89.3	92.4	94.1	88.1
Cuartil 3	88.0	95.0	97.9	99.7	94.4
Máximo	115.1	120.6	123.2	121.9	123.2
Desv. Tip.	8.04	8.18	8.59	8.66	9.20
Err. Est. M.	0.36	0.38	0.52	0.82	0.25

PERCENTILES

1	69.8	72.8	72.9	78.9	70.2
2.5	70.3	74.1	77.1	80.8	72.0
3	70.6	74.7	77.5	81.1	72.3
5	71.5	76.9	79.0	81.7	73.8
10	73.5	79.3	81.1	82.6	76.7
20	76.5	82.1	84.5	86.2	79.7
30	78.1	84.5	88.4	88.5	82.3
40	79.9	87.0	90.9	92.4	84.8
50	82.0	88.9	93.0	94.5	87.7
60	84.0	91.2	94.4	96.3	90.2
70	86.6	93.5	96.7	98.6	93.3
80	89.9	96.2	99.0	101.3	96.0
90	93.9	99.1	103.5	104.7	99.8
95	97.4	102.1	105.6	107.8	103.7
97	100.6	105.6	107.0	109.0	105.7
97.5	101.0	106.0	107.7	109.4	106.9
99	105.4	110.9	113.5	113.7	110.7

Prueba de normalidad para el total de la población masculina.  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9745 ; Valor p <0.0001  
 Asimetría 0.348; Curtosis -0.043

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: FEMENINO CÓDIGO: PT 49 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: PERIMETRO ABDOMINAL II ( UMBILICAL )

	GRUPOS DE EDAD (AÑOS)				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	233	256	225	71	785
Mínimo	64.1	66.9	67.0	72.1	64.1
Cuartil 1	75.2	80.6	83.5	83.8	79.4
Media	80.8	85.9	90.3	91.0	86.1
Cuartil 3	85.5	90.0	96.9	97.2	91.6
Máximo	107.6	117.0	115.0	111.0	117.0
Desv. Tip.	8.13	8.16	9.66	9.31	9.54
Err. Est.	0.53	0.51	0.64	1.10	0.34

PERCENTILES

1	65.0	68.1	71.1	72.8	67.0
2.5	66.9	70.3	74.2	73.4	69.5
3	67.6	71.1	74.4	73.6	70.0
5	68.3	73.5	75.0	74.4	71.6
10	71.2	76.2	78.7	77.2	74.6
20	74.3	79.2	81.8	82.1	78.1
30	76.5	81.8	85.0	85.4	80.4
40	78.3	83.9	87.2	89.8	83.1
50	80.0	85.3	89.6	92.6	85.4
60	81.8	87.7	91.4	95.1	87.7
70	84.1	89.1	95.0	96.5	90.3
80	87.2	91.5	98.2	99.0	93.8
90	91.0	96.2	103.2	102.1	99.2
95	94.8	100.8	108.1	103.8	103.4
97	99.1	102.3	111.3	104.2	105.7
97.5	99.6	103.5	111.7	104.9	106.4
99	105.0	109.2	112.8	108.2	111.2

Prueba de normalidad para el total de la población femenina  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9718 ; Valor p < 0.0036  
 Asimetría 0.423; Curtosis 0.019

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: MASCULINO CÓDIGO: PT 50 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: PERIMETRO GLUTEAL ( DE LA CADERA ) [ Parado ]

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	487	447	271	110	1315
Mínimo	79.1	80.9	80.8	80.3	79.1
Cuartil 1	88.5	91.8	92.1	92.2	90.6
Media	93.2	95.6	96.0	96.4	94.8
Cuartil 3	97.2	99.4	100.0	100.6	99.0
Máximo	118.6	120.5	120.0	120.0	120.5
Desv. Tip.	6.41	5.85	6.25	6.72	6.35
Err. Est. M.	0.29	0.27	0.38	0.64	0.17

PERCENTILES

1	81.0	82.3	82.1	83.6	81.5
2.5	82.4	84.7	84.1	85.4	83.4
3	83.1	85.1	84.1	85.6	83.7
5	83.7	86.2	85.7	86.9	84.9
10	85.3	88.4	88.0	88.5	86.7
20	87.3	91.1	91.0	91.6	89.5
30	89.5	92.4	93.0	92.8	91.6
40	91.4	94.0	94.6	94.4	93.1
50	92.8	95.3	96.0	95.6	94.5
60	94.2	96.6	97.5	96.8	96.1
70	96.1	98.1	99.2	100.1	97.8
80	98.7	100.1	100.8	101.5	100.0
90	101.0	103.1	104.3	104.0	102.8
95	103.5	104.9	105.5	107.3	105.2
97	106.1	105.9	106.7	111.5	106.8
97.5	106.8	106.9	106.8	112.3	107.1
99	110.7	110.5	111.5	114.8	111.5

Prueba de normalidad para el total de la población masculina.  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9770 ; Valor p < 0.0001  
 Asimetría 0.401; Curtosis 0.635

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: FEMENINO CÓDIGO: PT 50 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: PERIMETRO GLUTEAL ( DE LA CADERA )

	GRUPOS DE EDAD (AÑOS)				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	233	256	225	71	785
Mínimo	82.5	81.8	78.5	83.1	78.5
Cuartil 1	90.3	92.7	95.0	92.5	92.4
Media	95.0	97.3	100.0	97.4	97.4
Cuartil 3	98.3	101.1	105.1	102.1	101.6
Máximo	127.2	125.4	122.2	120.2	127.2
Desv. Tip.	6.68	6.41	7.33	7.39	7.11
Err. Est.	0.43	0.40	0.48	0.87	0.25

PERCENTILES

1	83.2	86.0	85.3	83.6	83.8
2.5	84.4	86.9	87.5	84.3	85.4
3	84.7	87.2	87.9	84.5	85.7
5	85.7	87.8	89.0	85.2	87.0
10	87.4	89.9	91.2	87.4	89.0
20	89.9	92.0	94.2	91.5	91.5
30	91.3	93.8	96.0	93.4	93.3
40	92.9	95.1	97.9	95.1	95.0
50	94.3	96.6	99.8	97.0	96.6
60	95.8	98.3	101.3	99.1	98.5
70	97.2	100.1	104.1	101.4	100.6
80	99.5	102.0	105.9	104.2	103.3
90	103.0	105.6	109.0	106.4	106.6
95	106.8	109.3	112.5	107.9	110.0
97	110.3	110.4	113.7	109.8	112.1
97.5	110.8	110.8	114.3	110.8	112.9
99	115.3	113.5	119.9	115.3	116.6

Prueba de normalidad para el total de la población femenina  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9724 ; Valor p <0.0001  
 Asimetría 0.587; Curtosis 0.643

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: MASCULINO CÓDIGO: PS 51 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: PERIMETRO BRAZO FLEXIONADO Y TENSO

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	487	447	271	110	1315
Mínimo	24.3	25.1	25.5	23.6	23.6
Cuartil 1	28.6	29.9	29.8	30.2	29.4
Media	30.5	31.5	31.5	31.4	31.1
Cuartil 3	32.1	33.2	33.2	32.6	32.8
Máximo	40.1	39.6	40.0	37.8	40.1
Desv. Tip.	2.66	2.47	2.50	2.36	2.58
Err. Est. M.	0.12	0.11	0.15	0.22	0.07

PERCENTILES

1	25.1	26.0	26.0	25.3	25.5
2.5	25.6	26.8	26.6	27.1	26.1
3	25.8	27.0	26.8	27.3	26.3
5	26.3	27.6	27.3	27.7	27.0
10	27.2	28.5	28.0	29.0	27.8
20	28.3	29.5	29.4	29.8	29.0
30	29.1	30.2	30.2	30.4	29.8
40	29.8	30.9	31.0	30.7	30.5
50	30.5	31.5	31.5	31.3	31.1
60	31.1	32.1	32.2	31.8	31.8
70	31.8	32.7	33.0	32.2	32.3
80	32.5	33.5	33.6	33.3	33.3
90	33.9	34.6	34.5	33.9	34.4
95	35.1	35.6	35.4	35.5	35.5
97	36.2	36.2	36.1	37.2	36.2
97.5	36.5	36.9	36.2	37.4	36.5
99	37.6	37.8	37.0	37.7	37.7

Prueba de normalidad para el total de la población masculina.  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9846 ; Valor p < 0.0658  
 Asimetría 0.178; Curtosis 0.148

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: FEMENINO CÓDIGO: PS 51 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: PERIMETRO BRAZO FLEXIONADO Y TENSO

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	233	256	225	71	785
Mínimo	21.4	21.5	22.8	24.5	21.4
Cuartil 1	24.7	26.2	27.0	27.0	26.0
Media	26.6	27.9	29.2	29.2	28.0
Cuartil 3	28.0	29.7	31.1	31.0	29.9
Máximo	38.5	37.3	38.2	38.0	38.5
Desv. Tip.	2.55	2.71	3.06	2.84	2.97
Err. Est.	0.16	0.16	0.20	0.33	0.10

PERCENTILES

1	21.8	22.5	23.1	24.5	22.4
2.5	22.3	23.0	23.6	24.8	23.0
3	22.4	23.1	24.0	24.9	23.1
5	23.1	23.5	24.6	25.3	23.5
10	23.6	24.5	25.8	26.1	24.5
20	24.4	25.8	26.8	26.7	25.6
30	25.3	26.6	27.5	27.5	26.5
40	25.9	27.1	28.1	27.8	27.0
50	26.4	27.7	29.0	29.1	27.7
60	27.0	28.5	29.5	30.0	28.5
70	27.6	29.3	30.6	30.5	29.4
80	28.5	30.1	31.6	31.5	30.2
90	29.8	31.1	33.6	33.2	32.0
95	31.0	32.5	35.0	33.9	33.7
97	32.0	33.9	35.8	34.3	34.4
97.5	32.1	34.0	36.0	34.9	34.7
99	33.9	34.8	37.2	36.8	36.4

Prueba de normalidad para el total de la población femenina  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9700 ; Valor p <0.0001  
 Asimetría 0.580; Curtosis 0.470

ACOPLA95



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: MASCULINO CÓDIGO: PS 52 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: PERIMETRO BRAZO RELAJADO Y MEDIO

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	487	447	271	110	1315
Mínimo	22.7	23.0	23.8	22.2	22.2
Cuartil 1	27.0	28.4	28.6	28.6	27.8
Media	28.8	30.0	30.2	30.1	29.6
Cuartil 3	30.4	31.7	31.8	31.2	31.3
Máximo	40.2	38.0	38.5	37.5	40.2
Desv. Tip.	2.71	2.52	2.49	2.40	2.65
Err. Est. M.	0.12	0.11	0.15	0.22	0.07

PERCENTILES

1	23.2	23.9	24.9	23.9	23.6
2.5	24.0	25.0	25.3	26.2	24.5
3	24.1	25.2	25.5	26.5	24.6
5	24.5	25.8	25.8	26.8	25.2
10	25.4	27.0	26.8	27.6	26.3
20	26.5	27.9	28.2	28.1	27.4
30	27.3	28.7	29.2	28.8	28.2
40	28.0	29.4	29.8	29.6	29.0
50	28.6	30.0	30.3	30.0	29.6
60	29.4	30.7	30.9	30.5	30.3
70	30.1	31.3	31.4	31.1	30.9
80	30.8	32.1	32.4	31.8	31.7
90	32.0	33.1	33.3	33.0	33.0
95	33.8	34.2	34.1	34.2	34.1
97	34.8	34.8	34.5	35.1	34.8
97.5	34.9	35.2	34.5	35.4	35.0
99	35.8	36.2	35.6	37.2	36.0

Prueba de normalidad para el total de la población masculina.  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9865 ; Valor p < 0.3394  
 Asimetría 0.152; Curtosis 0.177

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: FEMENINO CÓDIGO: PS 52 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: PERIMETRO BRAZO RELAJADO Y MEDIO

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	233	256	225	71	785
Mínimo	21.3	21.7	22.1	23.6	21.3
Cuartil 1	24.8	26.1	27.3	27.1	25.9
Media	26.5	27.8	29.3	29.2	28.0
Cuartil 3	28.0	29.7	31.4	31.3	30.0
Máximo	37.0	37.4	38.0	37.8	38.0
Desv. Tip.	2.59	2.78	3.18	2.92	3.07
Err. Est.	0.17	0.17	0.21	0.34	0.10

PERCENTILES

1	21.5	22.4	22.5	23.9	22.1
2.5	22.3	22.9	23.2	24.4	22.9
3	22.6	22.9	23.3	24.5	23.0
5	23.0	23.3	24.4	24.7	23.4
10	23.6	24.4	25.5	25.8	24.2
20	24.3	25.7	27.0	26.8	25.5
30	25.0	26.4	27.6	27.5	26.3
40	25.8	27.1	28.2	28.2	27.2
50	26.3	27.9	29.0	29.2	27.8
60	27.0	28.5	29.9	30.3	28.4
70	27.6	29.4	30.9	31.2	29.5
80	28.2	30.2	31.9	31.4	30.6
90	29.9	31.2	33.4	32.6	32.1
95	31.4	33.1	34.9	34.0	33.4
97	32.3	33.4	35.4	34.1	34.1
97.5	32.6	33.6	35.7	34.8	34.5
99	33.7	34.8	37.1	37.1	36.5

Prueba de normalidad para el total de la población femenina  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9700; Valor p <0.0001  
 Asimetría 0.450; Curtosis 0.070

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: MASCULINO CÓDIGO: PS 53 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: PERIMETRO ANTEBRAZO

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	487	447	271	110	1315
Mínimo	21.9	22.1	23.0	21.7	21.7
Cuartil 1	25.1	26.0	26.0	25.8	25.6
Media	26.3	27.0	27.2	27.0	26.8
Cuartil 3	27.5	28.2	28.4	28.0	28.0
Máximo	33.3	33.8	32.9	32.5	33.8
Desv. Tip.	1.74	1.73	1.71	1.72	1.77
Err. Est. M.	0.07	0.08	0.10	0.16	0.04

PERCENTILES

1	22.9	23.1	23.7	22.4	23.1
2.5	23.2	23.8	23.9	24.1	23.6
3	23.3	23.9	23.9	24.2	23.6
5	23.6	24.4	24.3	24.6	24.0
10	24.2	24.9	25.0	25.3	24.6
20	24.9	25.6	25.9	25.6	25.4
30	25.4	26.2	26.3	26.0	25.9
40	25.8	26.5	26.7	26.6	26.4
50	26.3	27.0	27.1	27.0	26.8
60	26.8	27.5	27.6	27.2	27.2
70	27.3	27.9	28.2	27.8	27.7
80	27.9	28.5	28.7	28.2	28.3
90	28.5	29.2	29.5	29.1	29.1
95	29.2	30.0	30.0	29.8	29.8
97	29.8	30.3	30.4	30.5	30.2
97.5	29.9	30.5	30.6	30.8	30.4
99	30.5	31.4	31.0	31.5	31.3

Prueba de normalidad para el total de la población masculina.  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.0986 ; Valor p < 0.1887  
 Asimetría 0.228; Curtosis 0.249

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: FEMENINO CÓDIGO: PS 53 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: PERIMETRO DEL ANTEBRAZO

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	233	256	225	71	785
Mínimo	20.2	20.2	19.6	20.8	19.6
Cuartil 1	21.8	22.3	22.7	22.9	22.2
Media	22.9	23.4	24.0	23.8	23.5
Cuartil 3	23.8	24.5	25.4	24.8	24.5
Máximo	31.0	29.0	30.2	30.0	31.0
Desv. Tip.	1.63	1.71	1.97	1.80	1.83
Err. Est.	0.10	0.10	0.13	0.21	0.06

PERCENTILES

1	20.2	20.2	20.2	20.8	20.2
2.5	20.3	20.5	20.9	20.9	20.5
3	20.3	20.6	20.9	20.9	20.6
5	20.6	20.9	21.1	21.0	20.9
10	21.1	21.4	21.7	21.7	21.3
20	21.5	22.0	22.5	22.6	22.0
30	22.0	22.5	23.0	23.0	22.5
40	22.4	22.8	23.4	23.3	23.0
50	22.8	23.4	23.9	23.6	23.4
60	23.2	23.9	24.2	24.0	23.8
70	23.5	24.2	25.0	24.5	24.2
80	24.2	24.8	25.7	25.0	25.0
90	24.9	25.5	26.7	26.3	26.0
95	25.6	26.5	27.5	26.8	26.8
97	26.6	27.3	28.4	26.9	27.5
97.5	26.7	27.5	28.5	27.3	27.8
99	27.8	28.2	29.7	28.8	28.7

Prueba de normalidad para el total de la población femenina  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9600 ; Valor p <0.0001  
 Asimetría 0.720; Curtosis 0.830

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: MASCULINO CÓDIGO: PS 54 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: PERIMETRO CARPO ( DE LA MUÑECA )

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	487	447	271	110	1315
Mínimo	14.2	14.4	14.7	14.7	14.2
Cuartil 1	15.6	15.9	16.1	16.3	15.9
Media	16.2	16.4	16.6	16.8	16.4
Cuartil 3	16.7	17.0	17.2	17.4	17.0
Máximo	18.9	18.7	18.7	19.0	19.0
Desv. Tip.	0.80	0.79	0.85	0.86	0.83
Err. Est. M.	0.03	0.03	0.05	0.08	0.02

PERCENTILES

1	14.5	14.8	14.9	15.2	14.7
2.5	14.7	15.0	15.1	15.2	14.9
3	14.7	15.0	15.2	15.3	14.9
5	14.9	15.2	15.3	15.4	15.1
10	15.2	15.5	15.5	15.6	15.4
20	15.5	15.8	16.0	16.0	15.7
30	15.8	16.0	16.2	16.4	16.0
40	16.0	16.2	16.4	16.6	16.2
50	16.2	16.4	16.6	16.9	16.4
60	16.4	16.6	16.8	17.0	16.6
70	16.6	16.8	17.0	17.2	16.9
80	16.9	17.1	17.4	17.5	17.1
90	17.2	17.5	17.9	17.8	17.5
95	17.5	17.9	18.2	18.3	17.9
97	17.7	18.1	18.3	18.3	18.1
97.5	17.7	18.1	18.4	18.4	18.2
99	18.3	18.4	18.5	18.9	18.5

Prueba de normalidad para el total de la población masculina.  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9792; Valor p <0.0001  
 Asimetría 0.225; Curtosis -0.107

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: FEMENINO CÓDIGO: PS 54 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: PERIMETRO DEL CARPO ( DE LA MUÑECA )

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	233	256	225	71	785
Mínimo	12.8	12.9	13.0	13.4	12.8
Cuartil 1	13.9	14.1	14.3	14.5	14.1
Media	14.4	14.6	14.8	15.0	14.6
Cuartil 3	15.0	15.1	15.3	15.5	15.2
Máximo	17.7	17.3	17.2	17.3	17.7
Desv. Tip.	0.76	0.79	0.79	0.82	0.80
Err. Est.	0.05	0.04	0.05	0.09	0.02

PERCENTILES

1	12.9	13.1	13.4	13.5	13.0
2.5	13.1	13.2	13.5	13.6	13.3
3	13.2	13.3	13.5	13.6	13.4
5	13.4	13.4	13.5	13.8	13.5
10	13.6	13.6	13.9	14.2	13.6
20	13.8	14.0	14.2	14.4	14.0
30	14.0	14.2	14.4	14.5	14.2
40	14.2	14.4	14.6	14.7	14.4
50	14.4	14.5	14.8	15.0	14.6
60	14.6	14.7	15.0	15.1	14.8
70	14.8	15.0	15.2	15.4	15.1
80	15.1	15.3	15.5	15.7	15.3
90	15.4	15.6	15.8	16.2	15.7
95	15.6	16.0	16.3	16.5	16.0
97	15.8	16.2	16.6	16.8	16.5
97.5	15.9	16.3	16.6	16.9	16.5
99	16.8	16.7	16.7	17.0	16.9

Prueba de normalidad para el total de la población femenina  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9700 ; Valor p <0.0001  
 Asimetría 0.500; Curtosis 0.370

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: MASCULINO CÓDIGO: PS 55 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: PERIMETRO METACARPAL ( DE LA MANO )

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	487	447	271	110	1315
Mínimo	17.4	17.7	18.0	18.4	17.4
Cuartil 1	19.5	19.7	19.8	19.9	19.7
Media	20.2	20.3	20.5	20.7	20.3
Cuartil 3	20.9	21.0	21.2	21.5	21.1
Máximo	23.5	23.1	23.2	23.3	23.5
Desv. Tip.	1.02	0.99	1.01	1.02	1.02
Err. Est. M.	0.04	0.04	0.06	0.09	0.02

PERCENTILES

1	18.0	18.1	18.4	18.8	18.1
2.5	18.3	18.4	18.6	18.9	18.5
3	18.4	18.5	18.7	19.0	18.5
5	18.7	18.7	18.8	19.2	18.7
10	19.0	19.0	19.3	19.4	19.1
20	19.3	19.5	19.7	19.8	19.5
30	19.7	19.8	20.0	20.2	19.8
40	20.0	20.0	20.2	20.5	20.1
50	20.2	20.3	20.5	20.8	20.3
60	20.5	20.6	20.7	21.2	20.6
70	20.7	20.9	21.0	21.5	20.9
80	21.1	21.2	21.4	21.6	21.2
90	21.6	21.5	21.9	22.0	21.7
95	22.0	22.0	22.3	22.3	22.1
97	22.2	22.2	22.5	22.5	22.3
97.5	22.2	22.3	22.5	22.7	22.5
99	22.5	22.8	22.8	23.0	22.8

Prueba de normalidad para el total de la población masculina.  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9861 ; Valor p <0.0001  
 Asimetría 0.116; Curtosis -0.224

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: FEMENINO CÓDIGO: PS 55 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: PERIMETRO METACARPIAL ( DE LA MANO )

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	233	256	225	71	785
Mínimo	15.7	15.5	16.3	16.0	15.5
Cuartil 1	17.2	17.4	17.5	17.5	17.4
Media	17.7	17.8	18.1	18.1	17.9
Cuartil 3	18.4	18.5	18.7	18.6	18.5
Máximo	20.7	20.1	20.4	20.6	20.7
Desv. Tip.	0.92	0.83	0.87	0.92	0.89
Err. Est.	0.06	0.05	0.05	0.11	0.03

PERCENTILES

1	15.9	15.7	16.5	16.0	15.9
2.5	16.1	16.1	16.6	16.4	16.1
3	16.1	16.2	16.6	16.5	16.2
5	16.2	16.5	16.7	16.9	16.5
10	16.6	16.8	16.9	17.1	16.8
20	16.9	17.2	17.4	17.3	17.2
30	17.3	17.5	17.6	17.6	17.5
40	17.5	17.6	17.8	17.8	17.6
50	17.7	17.9	18.1	18.1	17.9
60	18.0	18.1	18.3	18.3	18.1
70	18.3	18.3	18.5	18.5	18.4
80	18.5	18.6	18.9	18.9	18.7
90	19.0	18.9	19.2	19.3	19.1
95	19.1	19.2	19.6	19.7	19.4
97	19.5	19.4	19.8	19.8	19.6
97.5	19.5	19.4	19.9	19.9	19.7
99	20.0	19.7	20.2	20.2	20.1

Prueba de normalidad para el total de la población femenina  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9820 ; Valor p < 0.0720  
 Asimetría 0.120; Curtosis -0.060

ACOPLA95



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: MASCULINO CÓDIGO: PI 56 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: PERIMETRO MUSLO SUPERIOR

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	487	447	271	110	1315
Mínimo	43.6	44.0	42.9	41.3	41.3
Cuartil 1	51.1	52.8	52.1	51.3	51.9
Media	54.7	55.6	55.0	53.9	55.0
Cuartil 3	58.0	58.2	57.9	56.0	58.0
Máximo	72.1	70.1	68.1	68.0	72.1
Desv. Tip.	4.90	4.14	4.54	4.47	4.57
Err. Est. M.	0.22	0.19	0.27	0.42	0.12

PERCENTILES

1	45.2	46.3	45.8	41.9	45.4
2.5	46.2	48.1	46.7	46.3	46.6
3	46.3	48.3	46.9	46.4	46.8
5	47.3	48.9	47.7	48.2	48.0
10	48.5	50.5	49.2	49.0	49.2
20	50.3	52.0	51.3	50.5	51.1
30	51.8	53.4	52.5	51.6	52.5
40	53.3	54.7	53.7	52.3	53.7
50	54.4	55.7	55.0	53.5	55.0
60	55.6	56.8	56.1	54.8	56.0
70	57.3	57.7	57.4	55.7	57.4
80	58.9	58.7	58.8	56.5	58.7
90	61.2	60.7	60.7	59.5	61.0
95	62.4	62.8	63.2	62.2	62.7
97	64.6	63.9	64.0	63.0	64.0
97.5	65.0	64.2	64.1	63.5	64.6
99	67.8	65.5	65.7	65.1	66.5

Prueba de normalidad para el total de la población masculina.  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9857 ; Valor p < 0.2049  
 Asimetría 0.225; Curtosis 0.086

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: FEMENINO CÓDIGO: PI 56 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: PERIMETRO DEL MUSLO SUPERIOR

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	233	256	225	71	785
Mínimo	44.5	46.4	44.1	45.3	44.1
Cuartil 1	51.4	53.0	54.2	52.4	52.9
Media	55.0	56.2	57.8	55.5	56.3
Cuartil 3	58.1	59.0	61.2	58.5	59.3
Máximo	75.0	69.8	71.0	67.6	75.0
Desv. Tip.	4.80	4.57	5.18	4.79	4.95
Err. Est.	0.31	0.28	0.34	0.56	0.17

PERCENTILES

1	46.5	47.3	47.0	46.1	46.9
2.5	47.3	48.2	48.0	46.8	47.6
3	47.3	48.2	48.2	46.9	47.7
5	47.9	48.9	49.2	47.7	48.4
10	49.3	50.5	51.1	49.7	49.9
20	50.5	52.2	53.3	51.6	52.0
30	52.2	54.0	55.0	53.1	53.4
40	53.5	55.1	56.3	53.5	54.8
50	54.5	56.2	57.8	54.9	56.0
60	56.0	57.0	59.1	56.0	57.3
70	57.3	58.4	60.4	57.8	58.7
80	58.8	59.8	62.4	59.9	60.1
90	61.2	62.3	64.8	62.0	63.1
95	63.8	64.4	66.5	63.9	65.3
97	65.5	65.8	67.1	64.3	66.5
97.5	65.7	66.1	67.3	65.0	66.7
99	66.9	68.0	68.4	67.1	68.4

Prueba de normalidad para el total de la población femenina  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9790 ; Valor p < 0.0047  
 Asimetría 0.328; Curtosis -0.076

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: MASCULINO CÓDIGO: PI 57 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: PERIMETRO MUSLO MEDIO

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	487	447	271	110	1315
Mínimo	41.8	42.0	40.8	39.0	39.0
Cuartil 1	48.7	50.0	48.5	48.6	49.1
Media	51.7	52.4	51.8	51.1	51.9
Cuartil 3	54.7	54.8	54.4	52.6	54.6
Máximo	65.8	65.0	65.3	62.0	65.8
Desv. Tip.	4.32	3.77	4.21	3.97	4.10
Err. Est. M.	0.19	0.17	0.25	0.37	0.11

PERCENTILES

1	43.1	42.9	43.1	40.8	42.8
2.5	44.1	44.9	44.4	44.5	44.3
3	44.3	45.4	44.7	44.9	44.6
5	44.9	46.3	45.3	45.3	45.3
10	46.3	47.7	46.6	46.9	46.9
20	48.1	49.4	48.2	48.0	48.4
30	49.3	50.5	49.3	49.1	49.7
40	50.5	51.5	50.3	50.3	50.8
50	51.6	52.5	51.9	51.0	52.0
60	52.8	53.4	53.0	52.0	53.0
70	54.0	54.3	54.0	52.5	54.0
80	55.5	55.4	55.2	53.4	55.3
90	57.3	57.0	57.2	56.1	57.1
95	59.2	58.7	59.2	58.5	59.1
97	60.2	59.8	60.0	59.9	60.0
97.5	60.4	60.0	60.2	60.4	60.3
99	62.5	61.8	61.6	61.5	62.1

Prueba de normalidad para el total de la población masculina.  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9854 ; Valor p < 0.1460  
 Asimetría 0.193; Curtosis 0.102

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: FEMENINO CÓDIGO: PI 57 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: PERIMETRO DEL MUSLO MEDIO

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	233	256	225	71	785
Mínimo	40.9	40.7	42.2	42.0	40.7
Cuartil 1	47.2	48.5	48.8	47.5	48.0
Media	50.3	51.4	52.4	50.6	51.3
Cuartil 3	53.1	53.8	55.7	53.5	54.0
Máximo	69.2	64.1	66.0	65.7	69.2
Desv. Tip.	4.40	4.24	4.89	4.49	4.57
Err. Est.	0.28	0.26	0.32	0.53	0.16

PERCENTILES

1	42.6	42.9	42.6	42.1	42.3
2.5	43.2	43.8	43.8	42.8	43.3
3	43.2	43.9	43.9	43.1	43.7
5	44.3	44.7	44.8	44.7	44.5
10	45.1	46.1	46.4	45.2	45.6
20	46.5	48.0	48.1	46.6	47.4
30	47.8	49.3	49.5	48.4	48.8
40	48.9	50.3	50.9	49.4	50.0
50	50.2	51.1	52.0	50.1	51.0
60	51.1	51.9	53.4	51.4	52.0
70	52.3	53.2	54.9	52.4	53.4
80	53.8	54.7	57.1	53.9	54.9
90	55.6	57.2	59.5	57.0	57.6
95	58.2	59.4	60.5	57.9	60.0
97	59.8	60.1	61.2	59.3	60.7
97.5	60.7	60.3	61.7	60.0	60.9
99	61.5	62.1	62.4	62.8	62.4

Prueba de normalidad para el total de la población femenina  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9744 ; Valor p < 0.0001  
 Asimetría 0.450; Curtosis 0.121

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: MASCULINO CÓDIGO: PI 58 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: PERIMETRO RODILLA MEDIA

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	487	447	271	110	1315
Mínimo	30.1	31.6	29.9	31.0	29.9
Cuartil 1	34.4	35.3	35.2	35.0	34.8
Media	36.1	36.8	36.8	36.5	36.5
Cuartil 3	37.7	38.2	38.4	38.0	38.1
Máximo	43.8	43.4	43.0	43.3	43.8
Desv. Tip.	2.37	2.28	2.43	2.50	2.38
Err. Est. M.	0.10	0.10	0.14	0.23	0.06

PERCENTILES

1	31.5	32.5	31.6	31.8	31.7
2.5	31.9	33.0	32.4	31.9	32.2
3	32.0	33.1	32.7	32.0	32.3
5	32.3	33.2	33.3	32.3	32.9
10	33.2	33.7	33.8	33.5	33.5
20	34.0	34.7	34.6	34.5	34.4
30	34.8	35.5	35.5	35.1	35.3
40	35.5	36.1	36.1	36.0	35.8
50	36.0	36.7	36.7	36.4	36.4
60	36.6	37.3	37.3	36.8	37.0
70	37.4	37.9	37.8	37.6	37.7
80	38.2	38.9	39.0	38.3	38.5
90	39.2	39.8	40.2	39.9	39.7
95	40.0	40.8	41.1	41.1	40.6
97	40.4	41.3	41.5	41.5	41.3
97.5	40.7	41.4	41.7	41.8	41.5
99	42.1	42.4	42.8	42.9	42.7

Prueba de normalidad para el total de la población masculina.  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9801 ; Valor p < 0.0001  
 Asimetría 0.252; Curtosis -0.113

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: FEMENINO CÓDIGO: PI 58 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: PERIMETRO DE LA RODILLA MEDIA

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	233	256	225	71	785
Mínimo	29.9	29.4	29.6	30.4	29.4
Cuartil 1	32.9	33.8	34.1	33.4	33.6
Media	34.8	35.4	36.2	35.4	35.5
Cuartil 3	36.7	36.7	37.8	37.3	37.1
Máximo	45.0	44.3	45.0	44.0	45.0
Desv. Tip.	2.60	2.58	2.81	2.64	2.70
Err. Est.	0.17	0.16	0.18	0.31	0.09

PERCENTILES

1	30.1	30.6	31.3	30.6	30.3
2.5	30.3	31.0	31.6	30.8	31.0
3	30.8	31.1	31.7	30.8	31.1
5	31.3	31.4	32.2	31.0	31.5
10	31.7	32.2	32.6	32.1	32.2
20	32.5	33.6	33.6	33.0	33.2
30	33.3	34.3	34.6	33.9	34.0
40	34.0	34.5	35.2	35.0	34.7
50	34.8	35.2	36.0	35.5	35.3
60	35.5	35.7	36.7	35.8	35.9
70	36.1	36.3	37.4	36.8	36.7
80	37.0	37.3	38.2	37.4	37.5
90	38.1	39.0	39.8	38.8	39.0
95	39.4	40.3	41.6	39.3	40.3
97	40.5	41.1	42.6	39.8	41.3
97.5	40.5	41.3	43.0	39.9	41.5
99	41.2	42.6	43.7	41.2	43.3

Prueba de normalidad para el total de la población femenina  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9660 ; Valor p <0.0001  
 Asimetría 0.570; Curtosis 0.463

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: MASCULINO CÓDIGO: PI 59 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: PERIMETRO PIERNA MEDIA ( SURAL )

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	487	447	271	110	1315
Mínimo	29.5	30.0	29.9	29.9	29.5
Cuartil 1	33.3	34.8	34.5	34.2	34.2
Media	35.3	36.3	36.3	36.0	35.9
Cuartil 3	37.0	38.0	38.1	37.9	37.7
Máximo	43.1	43.9	44.3	44.0	44.3
Desv. Tip.	2.59	2.38	2.71	2.58	2.59
Err. Est. M.	0.11	0.11	0.16	0.24	0.07

PERCENTILES

1	30.2	30.6	30.3	30.5	30.4
2.5	30.7	31.7	31.0	31.5	31.1
3	31.0	32.0	31.2	31.6	31.2
5	31.4	32.4	31.8	32.0	31.7
10	32.0	33.3	33.0	32.9	32.5
20	33.0	34.5	34.1	33.7	33.6
30	33.6	35.1	35.0	34.5	34.6
40	34.5	35.6	35.5	35.5	35.3
50	35.2	36.2	36.2	36.1	35.9
60	36.0	36.9	36.9	36.5	36.5
70	36.7	37.7	37.8	37.5	37.3
80	37.4	38.2	38.6	38.4	38.1
90	38.8	39.3	39.6	38.8	39.2
95	39.9	40.3	40.8	39.8	40.1
97	40.2	40.9	41.7	40.1	40.9
97.5	40.3	41.1	42.2	40.5	41.2
99	41.7	42.1	43.7	43.1	42.5

Prueba de normalidad para el total de la población masculina.  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9809 ; Valor p < 0.0001  
 Asimetría 0.176; Curtosis -0.071

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: FEMENINO CÓDIGO: PI 59 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: PERIMETRO DE LA PIERNA MEDIA ( SURAL )

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	233	256	225	71	785
Mínimo	28.3	28.7	27.9	29.0	27.9
Cuartil 1	31.8	32.4	32.7	32.4	32.3
Media	33.7	34.1	35.0	34.2	34.2
Cuartil 3	35.4	35.8	37.1	35.5	36.0
Máximo	45.6	41.2	42.3	41.5	45.6
Desv. Tip.	2.57	2.39	2.82	2.62	2.64
Err. Est.	0.16	0.14	0.18	0.31	0.09

PERCENTILES

1	29.0	29.0	29.6	29.3	29.0
2.5	29.6	29.6	30.6	29.8	29.7
3	29.7	29.8	30.6	30.0	29.9
5	30.0	30.5	31.0	30.3	30.4
10	30.6	31.4	31.5	31.0	31.0
20	31.5	32.2	32.4	32.0	32.0
30	32.1	32.8	33.2	32.6	32.6
40	32.8	33.4	34.0	33.6	33.4
50	33.6	34.0	34.8	34.2	34.2
60	34.4	34.6	35.7	34.6	34.8
70	35.1	35.4	36.5	35.2	35.5
80	35.6	36.2	37.5	36.2	36.3
90	36.8	37.4	38.8	37.1	37.7
95	38.1	38.6	39.9	39.8	39.1
97	39.0	39.5	40.5	40.0	39.9
97.5	39.1	39.7	40.8	40.1	40.0
99	40.0	40.3	41.8	40.7	41.0

Prueba de normalidad para el total de la población femenina  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9763 ; Valor p <0.0001  
 Asimetría 0.471; Curtosis 0.217

ACOPLA95



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: MASCULINO CÓDIGO: PI 60 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: PERIMETRO SUPRAMALEOLAR ( DEL TOBILLO )

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	487	447	271	110	1315
Mínimo	18.5	18.5	18.5	19.2	18.5
Cuartil 1	20.7	21.0	21.1	21.2	21.0
Media	21.6	21.9	22.0	22.1	21.8
Cuartil 3	22.6	22.8	23.0	22.8	22.7
Máximo	25.8	25.7	26.0	25.7	26.0
Desv. Tip.	1.35	1.28	1.40	1.46	1.36
Err. Est. M.	0.06	0.06	0.08	0.13	0.03

PERCENTILES

1	18.9	19.3	19.3	19.2	19.2
2.5	19.3	19.6	19.4	19.4	19.4
3	19.3	19.7	19.6	19.4	19.5
5	19.6	19.9	19.8	19.5	19.7
10	19.9	20.2	20.3	20.0	20.1
20	20.4	20.8	21.0	20.9	20.7
30	21.0	21.2	21.3	21.4	21.1
40	21.3	21.5	21.7	21.8	21.5
50	21.6	22.0	22.1	22.2	21.9
60	22.0	22.2	22.4	22.4	22.2
70	22.4	22.6	22.7	22.7	22.6
80	22.8	23.0	23.3	23.0	23.0
90	23.4	23.6	24.0	24.1	23.6
95	24.0	24.1	24.4	24.7	24.2
97	24.2	24.4	24.9	25.1	24.4
97.5	24.2	24.4	25.0	25.2	24.6
99	25.3	25.0	25.3	25.4	25.3

Prueba de normalidad para el total de la población masculina.  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9792 ; Valor p < 0.0001  
 Asimetría 0.184; Curtosis -0.205

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: FEMENINO CÓDIGO: PI 60 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: PERIMETRO SUPRAMALEOLAR ( DEL TOBILLO )

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	233	256	225	71	785
Mínimo	17.5	17.9	17.6	17.9	17.5
Cuartil 1	19.6	19.7	19.8	19.8	19.7
Media	20.5	20.5	20.9	20.8	20.6
Cuartil 3	21.6	21.4	21.9	21.8	21.7
Máximo	25.1	24.5	24.1	24.2	25.1
Desv. Tip.	1.45	1.27	1.42	1.40	1.39
Err. Est.	0.09	0.07	0.09	0.16	0.04

PERCENTILES

1	17.9	18.0	17.8	18.1	17.9
2.5	18.1	18.3	18.4	18.4	18.2
3	18.1	18.4	18.5	18.5	18.3
5	18.3	18.5	18.8	18.5	18.5
10	18.6	18.9	19.2	19.2	18.9
20	19.3	19.5	19.6	19.6	19.5
30	19.7	19.9	20.0	20.0	19.9
40	20.1	20.3	20.4	20.2	20.3
50	20.4	20.6	20.8	20.7	20.6
60	20.8	20.8	21.2	21.2	21.0
70	21.2	21.2	21.6	21.8	21.4
80	21.9	21.6	22.1	22.2	21.9
90	22.5	22.2	22.8	22.5	22.5
95	23.0	22.8	23.5	23.0	23.1
97	23.4	23.1	23.9	23.4	23.5
97.5	23.5	23.1	23.9	23.5	23.6
99	24.0	23.6	24.0	24.0	24.0

Prueba de normalidad para el total de la población femenina  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9753 ; Valor p <0.0001  
 Asimetría 0.265; Curtosis -0.278

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: MASCULINO CÓDIGO: PI 61 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: PERIMETRO METATARSIAL ( DEL PIE )

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	487	447	271	110	1315
Mínimo	21.1	21.6	21.4	21.6	21.1
Cuartil 1	23.8	23.9	23.9	24.0	23.9
Media	24.6	24.8	24.7	24.9	24.7
Cuartil 3	25.5	25.6	25.6	25.8	25.6
Máximo	28.3	28.1	28.3	28.0	28.3
Desv. Tip.	1.31	1.18	1.30	1.25	1.26
Err. Est. M.	0.05	0.05	0.07	0.11	0.03

PERCENTILES

1	21.8	22.1	21.7	22.4	21.8
2.5	22.2	22.6	22.4	22.8	22.4
3	22.2	22.7	22.5	22.9	22.5
5	22.6	23.0	22.8	23.2	22.8
10	22.9	23.3	23.1	23.5	23.2
20	23.5	23.7	23.7	23.8	23.6
30	24.0	24.1	24.0	24.2	24.1
40	24.4	24.5	24.4	24.5	24.4
50	24.6	24.8	24.7	24.9	24.7
60	25.0	25.2	25.1	25.2	25.1
70	25.3	25.4	25.4	25.7	25.4
80	25.8	25.8	26.0	26.0	25.9
90	26.4	26.3	26.5	26.7	26.5
95	26.8	26.7	27.0	26.9	26.9
97	27.2	27.0	27.2	27.2	27.1
97.5	27.2	27.1	27.4	27.3	27.2
99	27.9	27.4	27.9	27.8	27.8

Prueba de normalidad para el total de la población masculina.  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9825 ; Valor p < 0.0033  
 Asimetría 0.068; Curtosis -0.224

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: FEMENINO CÓDIGO: PI 61 UNIDAD: cm  
 VARIABLE: PERIMETRO METATARSIAL ( DEL PIE )

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	233	256	225	71	785
Mínimo	19.4	19.5	19.9	19.5	19.4
Cuartil 1	21.3	21.7	21.7	21.6	21.6
Media	22.1	22.3	22.6	22.5	22.4
Cuartil 3	23.0	23.1	23.5	23.4	23.2
Máximo	27.0	25.3	26.0	26.1	27.0
Desv. Tip.	1.23	1.12	1.21	1.36	1.22
Err. Est.	0.08	0.07	0.08	0.16	0.04

PERCENTILES

1	19.6	19.8	20.2	19.9	19.9
2.5	20.2	20.3	20.5	20.1	20.2
3	20.2	20.3	20.5	20.2	20.3
5	20.3	20.5	20.7	20.6	20.5
10	20.7	21.0	21.2	20.9	20.9
20	21.1	21.5	21.5	21.5	21.4
30	21.5	21.8	21.8	21.8	21.7
40	21.8	22.1	22.2	22.2	22.0
50	22.0	22.3	22.5	22.5	22.3
60	22.4	22.6	22.8	22.7	22.6
70	22.6	23.0	23.1	23.1	23.0
80	23.3	23.3	23.7	23.6	23.4
90	23.7	24.0	24.2	24.5	24.0
95	24.2	24.3	24.7	24.9	24.5
97	24.4	24.5	25.2	25.0	24.9
97.5	24.6	24.6	25.3	25.2	25.0
99	25.8	25.0	25.7	26.0	25.4

Prueba de normalidad para el total de la población femenina  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9780 ; Valor p <0.0009  
 Asimetría 0.372; Curtosis 0.156

ACOPLA95

#### 4.8 PLIEGUES CUTANEOS

**Definición:** Los pliegues cutáneos están constituidos por la acumulación que se mide realmente del grosor de una doble capa de piel y de tejido adiposo celular subcutáneo en diferentes sitios del cuerpo humano.

**Unidad:** Milímetros ( mm )

**Instrumentos:** Calibrador del pliegues cutáneos John Bull ( Harpender ) con una precisión de 0.2 mm y un rango de lectura de 66 mm.

**Sujeto:** Se le realizan marcaciones de los lugares en donde se van a tomar los pliegues, los sujetos están en ropa de laboratorio.

**Evaluador:** Se ubica según el sitio del pliege que se va a medir en la parte posterior, lateral o anterior del sujeto. Su posición es parado o en cunclillas.

**Consideraciones Técnicas:** Si se miden en forma adecuada y con previa estandarización de los procedimientos, es un método, sencillo, confiable y poco costoso para estimar la acumulación de grasa celular subcutánea y las características de distribución de tejido graso. Cada pliegue tiene su técnica específica de medición, sin embargo, existen aspectos que son comunes entre ellos:

- El doble pliegue cutáneo se levanta con dedos índice y pulgar a un centímetro próximo al punto de referencia marcado, los lados del pliegue deben quedar paralelos.
- El calibrador se sostiene con la mano derecha y sus ramas se aplican a nivel del punto marcado y a la misma profundidad del pliegue sostenido con los dedos, se genera un lomo continuo, la presión se libera gradualmente para evitar molestias al sujeto.
- Una vez liberada la presión del calibrador se espera de tres a cuatro segundos y se lee el valor de la medida en la carátula del calibrador sin que vaya a variar la posición del calibrador, del sujeto y del evaluador.
- Todas las medidas se repiten y según la variabilidad por tres veces y se registra el Valor promedio.

**Factor de Corrección:** Los sujetos no deben tener líquidos o grasas en su piel al momento de la evaluación. Si la piel es muy grasosa, se limpia con alcohol o se le aplica talco.

**Tolerancia:** Para todos los pliegues se asume el 5% del menor valor.

**Aplicación:** En aspectos de salud Son medidas importantes en la evaluación del estado nutricional en niños, jóvenes y adultos; combinando con otros pliegues cutáneos son predictores útiles de la grasa corporal.

Son muy útiles como indicadores de la distribución del tejido adiposo y de importancia en la predicción de riesgo de enfermedad.

**Aplicación:** En ecuaciones de regresión para estimar composición corporal.

Nombre de la variable: Pliegue Cutáneo Subescapular.

Código: GT-62

Definición: Es una medida aproximada de la acumulación de grasa celular subcutánea localizada en la parte posterior del torso, a nivel subescapular.

Referencia anatómica: Angulo inferior de la escápula, un cm. por debajo de éste se marca la referencia.

Posición del sujeto: En posición erecta con los brazos relajados a los lados del cuerpo.

Consideraciones técnicas: El torso debe estar descubierto. Para ayudar a identificar el punto anatómico especialmente en personas obesas, se coloca el brazo del mismo lado donde se va a tomar la medida suavemente hacia atrás. El pliegue se toma diagonal y craneal al punto marcado, así forma un ángulo de 45° con el plano horizontal en la hendidura natural de la piel.

Nombre de la variable: Pliegue Cutáneo Ileocrestal(Suprailíaco medio) Código: GT-63

Definición: Es una medida aproximada de la acumulación de grasa celular subcutánea en la parte media del tronco, a nivel de la cresta ilíaca.

Posición del sujeto: Erecta con los brazos a los lados del tronco. Para facilitar un mejor acceso al sitio de la medida la palma de la mano se coloca sobre el pecho tratando de no tensionar el área donde se va a realizar la medición.

Referencia anatómica: Línea axilar media y cresta ilíaca, el punto de referencia se marca en la línea axilar media donde se intercepta con la línea horizontal que pasa sobre la cresta ilíaca.

Consideraciones técnicas: El pliegue se toma oblicuo a un centímetro por encima del punto marcado, posterior a la línea axilar media, siguiendo la hendidura natural de la piel y formando un ángulo de 45° con la horizontal. El área donde se va a tomar la medida debe estar descubierta. El sujeto tiene que permanecer en la posición indicada, relajado y sin realizar ningún movimiento.

Nombre de la variable: Pliegue Cutáneo Supraespinal (Suprailíaco anterior) GT-64

Código:

Definición: Es una medida aproximada de la acumulación de grasa celular subcutánea localizada en la parte media anterior del tronco, a nivel del ilíaco.

Posición del sujeto: Erecta con los brazos relajados a ambos lados del tronco, con el peso corporal distribuido por igual en ambos pies.

Referencia anatómica: Línea axilar anterior y espina ilíaca antero superior; el punto de referencia se marca a 3 cm en línea oblicua hacia el ombligo (en los sujetos obesos este punto se puede marcar a 4 cm).

Consideraciones técnicas: El área de acceso al sitio de la medida debe estar descubierta; el sujeto debe permanecer en la posición indicada durante todo el proceso, sin realizar ningún movimiento. El pliegue se toma en sentido vertical, siguiendo la hendidura natural de la piel y formando un ángulo de 45° con la horizontal.

Nombre de la variable: Pliegue cutáneo Abdominal ( umbilical ) Código: GT-65

Definición: Es una medida aproximada de la acumulación de grasa celular subcutánea localizada en el abdomen, a nivel del ombligo.

Posición del sujeto: Erecta con el peso corporal distribuido por igual en ambos pies, con los brazos relajados a ambos lados del tronco.

Referencia anatómica: El punto anatómico se marca a 2 cm. lateral al punto medio del ombligo y a 1 cm inferior a él.

Consideraciones técnicas: El abdomen debe estar descubierto. Durante el procedimiento, el sujeto permanece con la musculatura de la pared abdominal relajada, tanto como sea posible y respirando en forma normal. Si presenta, con la respiración normal, un movimiento brusco de la pared abdominal se le solicita sostener la respiración cerca del final de la expiración. El pliegue se toma en sentido vertical, a un centímetro lateral al punto marcado y una de las ramas del calibrador exactamente en el punto.

Nombre de la Variable: Pliegue Cutáneo Tríceps Código: GS-66

Definición: Es la estimación aproximada de la grasa celular subcutánea que está localizada sobre el músculo tríceps.

Referencias anatómicas: Se determina el punto medio de la longitud del brazo ( mitad de la longitud que hay entre el vértice lateral del proceso acromial de la escápula y el borde inferior del olécranon), a este nivel y sobre la línea media de la cara posterior del brazo, encima del músculo tríceps, se marca el punto de referencia.

Posición del sujeto: Debe estar en posición erecta con los brazos relajados a los lados y las palmas dirigidas hacia el frente.

Consideraciones técnicas: El sujeto debe conservar siempre la posición indicada, sin tensionar el brazo donde se hace la medición. El hombro y el brazo deben estar descubiertos. Se toma con los dedos un pliegue vertical a un centímetro del punto de referencia y las ramas del calibrador exactamente en el punto marcado.

Nombre de la Variable: Pliegue Cutáneo Bíceps. Código: GS-67

Definición: Es una medida aproximada de la grasa celular subcutánea que está localizada a nivel del vientre del músculo bíceps (cara anterior del brazo).

Referencia anatómica: Borde anterior del proceso acromial y centro de la fosa cubital, sobre la línea vertical que une estos puntos y a nivel del punto medio del brazo, en la cara anterior del mismo y sobre el vientre del músculo bíceps. Se determina el punto medio de la longitud del brazo (mitad de la longitud que hay entre el vértice lateral del proceso acromial de la escápula y el borde inferior del olécrano), a este nivel y sobre la línea media de la cara anterior del brazo, encima del músculo bíceps, se marca el punto de referencia.

Posición del sujeto: Erecta con el brazo relajado, al lado del tronco y la palma orientada hacia adelante.

Consideraciones Técnicas: El sujeto debe permanecer en la posición adecuada, sin tensionar el brazo ni realizar movimientos cuando se hace la medición del pliegue.

Nombre de la variable: Pliegue Cutáneo Muslo anterior

Código: GI-68

Definición: Es la estimación aproximada de la acumulación de grasa celular subcutánea localizada a nivel de la cara anterior del muslo, en su parte media.

Posición del sujeto: Erecta, con la pierna que se va a medir relajada, la rodilla ligeramente flexionada y el pie fijo sobre el suelo. El peso corporal descansa sobre el otro pie.

Referencia anatómica: Cara anterior del muslo. El punto de referencia se marca en la mitad de la línea trazada entre el punto medio del pliegue inguinal y el borde proximal de la rótula.

Consideraciones técnicas: El sujeto debe permanecer durante todo el proceso en la posición indicada, sin tensionar la pierna que se está midiendo. El muslo estará descubierto de manera que permita identificar en forma adecuada la Referencia anatómica. Si el sujeto presenta problemas para estar en equilibrio, se puede apoyar en el espaldar de una silla o en el hombro del medidor. Si el sujeto tiene mucha acumulación de grasa y se dificulta la toma del pliegue, se puede medir con el sujeto en posición sentado. El pliegue se toma en sentido vertical, hacia abajo en el eje del muslo.

Nombre de la variable: Pliegue Cutáneo Pierna interna y media Código: GI-69

Definición: Es la estimación aproximada de la acumulación de grasa celular subcutánea localizada en la pierna media a nivel de la pantorrilla.

Posición del sujeto: sentado con rodilla flexionada en ángulo aproximado de 90° y pie apoyado sobre el piso. También puede estar en posición erecta y colocar el pie sobre un banco, de tal manera que la rodilla y la cadera flexionadas formen un ángulo de 90°.

Referencia anatómica: El punto se marca a nivel de la circunferencia máxima de la pantorrilla, sobre su cara medial o interna.

Consideraciones Técnicas: El medidor se coloca al frente de la cara medial o interna de la pierna del sujeto, de forma que sus ojos queden al mismo nivel o mas abajo y pueda manipular el calibrador correctamente. El pliegue se toma en sentido vertical. El pie debe permanecer apoyado sobre el piso durante toda la medición. No debe hacer tensión de los músculos de la extremidad medida



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: MASCULINO CÓDIGO: GT 62 UNIDAD: mm  
 VARIABLE: PLIEGUE CUTÁNEO SUBESCAPULAR

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	487	447	271	110	1315
Mínimo	6.6	7.8	7.3	6.8	6.6
Cuartil 1	11.2	15.3	17.3	17.6	13.6
Media	17.4	21.9	23.2	23.2	20.6
Cuartil 3	21.7	27.1	28.5	27.6	26.0
Máximo	50.3	51.6	52.0	46.0	52.0
Desv. Tip.	8.11	8.71	8.49	8.00	8.75
Err. Est. M.	0.36	0.41	0.51	0.76	0.24

PERCENTILES

1	7.3	8.3	8.0	9.7	7.6
2.5	7.6	8.9	8.9	10.9	8.4
3	7.8	9.2	9.0	11.3	8.5
5	8.4	10.0	9.6	12.2	9.2
10	9.4	11.3	12.5	13.9	10.3
20	10.6	14.1	16.2	16.7	12.5
30	11.9	16.4	18.0	18.6	14.7
40	13.4	18.8	20.4	20.1	17.3
50	15.3	21.1	22.7	22.5	19.5
60	17.7	23.1	24.8	24.3	22.1
70	20.2	26.0	27.1	26.1	24.5
80	23.3	28.6	29.8	28.7	27.7
90	29.6	33.1	34.3	33.2	32.7
95	34.1	38.3	37.0	40.0	36.9
97	37.1	41.0	39.8	41.8	39.6
97.5	37.6	42.4	40.8	42.8	40.9
99	43.3	48.4	45.8	45.4	45.7

Prueba de normalidad para el total de la población masculina.  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9390 ; Valor p <0.0001  
 Asimetría 0.754; Curtosis 0.307

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: FEMENINO CÓDIGO: GT 62 UNIDAD: mm  
 VARIABLE: PLIEGUE CUTÁNEO SUBESCAPULAR

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	233	256	225	71	785
Mínimo	7.1	6.4	6.7	11.5	6.4
Cuartil 1	15.6	19.5	21.4	19.6	18.3
Media	21.2	25.7	28.3	27.7	25.3
Cuartil 3	25.6	32.0	35.2	35.2	31.5
Máximo	49.6	57.0	55.0	52.6	57.0
Desv. Tip.	8.10	9.24	9.61	9.90	9.51
Err. Est.	0.53	0.57	0.64	1.17	0.33

PERCENTILES

1	8.4	9.3	8.5	11.6	8.8
2.5	9.8	10.6	11.1	12.6	10.3
3	10.0	11.0	11.8	12.9	10.5
5	10.4	12.0	13.3	13.4	11.6
10	11.7	15.0	16.0	14.8	13.7
20	14.6	17.9	19.6	18.3	17.1
30	16.4	20.1	22.7	21.3	19.6
40	18.3	21.8	25.4	24.7	21.4
50	19.9	25.1	28.2	26.9	24.3
60	21.6	27.8	30.8	30.0	27.0
70	24.0	30.4	33.5	32.3	30.0
80	26.9	33.6	36.8	37.2	33.4
90	31.7	37.5	40.4	40.6	38.6
95	38.4	40.4	43.8	44.7	42.1
97	41.1	45.9	46.9	45.2	45.5
97.5	41.6	47.8	47.7	45.6	46.3
99	45.7	51.3	50.0	48.5	50.0

Prueba de normalidad para el total de la población femenina  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9607 ; Valor p <0.0001  
 Asimetría 0.515; Curtosis -0.160

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: MASCULINO CÓDIGO: GT 63 UNIDAD: mm  
 VARIABLE: PLIEGUE CUTÁNEO ILEOCRESTAL ( SUPRAILIACO MEDIO )

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	487	447	271	110	1315
Mínimo	4.5	4.8	5.4	5.2	4.5
Cuartil 1	11.0	15.3	17.9	16.9	13.6
Media	20.0	23.8	25.3	23.7	22.7
Cuartil 3	26.9	30.2	32.4	28.9	29.8
Máximo	59.2	60.0	60.0	59.0	60.0
Desv. Tip.	10.92	10.57	10.70	9.93	10.87
Err. Est. M.	0.49	0.50	0.65	0.94	0.30

PERCENTILES

1	5.4	6.7	5.7	7.6	5.9
2.5	6.4	7.2	6.7	9.1	6.8
3	6.6	7.3	7.3	9.1	7.0
5	7.1	8.1	8.7	10.0	7.7
10	8.1	10.6	10.9	11.5	9.0
20	9.7	14.0	16.6	15.8	12.2
30	11.9	17.0	19.3	18.3	15.4
40	14.1	20.0	22.5	20.2	18.8
50	18.2	23.2	24.5	21.9	21.9
60	21.5	26.2	27.4	24.5	24.7
70	24.9	28.6	30.8	27.9	27.9
80	29.8	32.3	33.9	30.3	31.8
90	35.6	38.6	38.8	36.3	37.1
95	39.9	43.8	43.1	43.3	42.5
97	43.1	45.7	47.3	44.6	45.3
97.5	44.2	46.1	48.9	45.8	46.5
99	51.6	53.2	53.6	50.9	53.1

Prueba de normalidad para el total de la población masculina.  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9487 ; Valor p <0.0001  
 Asimetría 0.605; Curtosis 0.065

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: FEMENINO CÓDIGO: GT 63 UNIDAD: mm  
 VARIABLE: PLIEGUE CUTÁNEO ILEOCRESTAL ( SUPRAILIACO MEDIO )

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	233	256	225	71	785
Mínimo	5.9	4.6	4.5	7.6	4.5
Cuartil 1	14.3	17.4	20.2	20.5	16.5
Media	20.8	24.0	28.9	28.9	24.9
Cuartil 3	25.4	29.7	35.8	38.9	31.7
Máximo	45.1	58.6	58.1	53.4	58.6
Desv. Tip.	8.92	9.70	12.00	12.30	10.93
Err. Est.	0.58	0.60	0.80	1.46	0.39

PERCENTILES

1	6.9	7.3	6.9	8.5	6.9
2.5	7.7	8.4	9.6	9.1	8.4
3	8.2	8.6	9.7	9.2	8.5
5	8.7	10.0	11.0	9.3	9.5
10	10.5	12.6	13.4	11.5	11.7
20	13.3	16.1	17.6	15.5	15.2
30	15.2	18.5	22.2	21.0	18.3
40	17.6	20.8	25.5	24.8	20.9
50	19.6	22.8	28.0	29.0	23.2
60	21.9	25.0	30.6	34.6	25.9
70	23.9	28.2	34.5	37.2	29.6
80	27.5	31.8	39.3	40.3	34.5
90	33.1	36.8	45.7	44.0	40.2
95	39.2	40.1	51.3	47.2	45.1
97	42.5	43.6	53.4	49.4	48.7
97.5	42.7	45.1	53.8	50.0	50.4
99	44.7	55.1	58.0	51.8	54.7

Prueba de normalidad para el total de la población femenina  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9493 ; Valor p <0.0001  
 Asimetría 0.635; Curtosis -0.004

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: MASCULINO CÓDIGO: GT 64 UNIDAD: mm  
 VARIABLE: PLIEGUE CUTÁNEO SUPRAESPINAL ( SUPRAILIACO ANTERIOR )

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	487	447	271	110	1315
Mínimo	3.4	3.9	3.5	4.0	3.4
Cuartil 1	6.9	9.9	10.8	10.6	8.5
Media	12.6	15.9	16.7	15.8	14.8
Cuartil 3	16.6	20.3	20.8	21.2	19.1
Máximo	56.9	50.7	50.4	40.0	56.9
Desv. Tip.	7.86	8.21	8.34	7.21	8.20
Err. Est. M.	0.35	0.38	0.50	0.68	0.22

PERCENTILES

1	4.0	4.8	4.5	5.1	4.2
2.5	4.5	5.3	5.4	6.2	4.9
3	4.7	5.4	5.7	6.4	5.0
5	4.9	6.1	6.2	6.8	5.4
10	5.4	7.1	7.6	8.4	6.2
20	6.3	8.7	10.0	10.4	7.7
30	7.3	10.6	11.5	10.8	9.6
40	8.5	12.2	13.1	12.0	11.1
50	9.8	14.2	14.7	13.5	13.1
60	12.1	16.2	16.6	15.4	15.2
70	15.2	18.7	19.0	18.8	17.4
80	18.6	21.5	23.3	22.4	20.8
90	22.7	27.4	28.4	24.9	26.1
95	27.4	33.1	32.7	29.0	31.0
97	31.0	34.1	35.9	31.5	34.0
97.5	32.4	35.3	37.2	31.9	35.4
99	39.3	41.8	39.6	36.5	40.7

Prueba de normalidad para el total de la población masculina.  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.8979 ; Valor p <0.0001  
 Asimetría 1.240; Curtosis 1.851

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: FEMENINO CÓDIGO: GT 64 UNIDAD: mm  
 VARIABLE: PLIEGUE CUTÁNEO SUPRAESPINAL ( SUPRAILIACO ANTERIOR )

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	233	256	225	71	785
Mínimo	6.1	4.5	5.2	8.0	4.5
Cuartil 1	12.6	15.2	18.3	16.4	14.8
Media	17.8	21.5	26.7	25.3	22.2
Cuartil 3	21.8	26.6	34.8	32.2	28.5
Máximo	47.7	53.0	51.4	50.6	53.0
Desv. Tip.	7.25	8.57	10.65	10.28	9.71
Err. Est.	0.47	0.53	0.71	1.22	0.34

PERCENTILES

1	6.8	6.8	6.9	9.5	6.8
2.5	7.5	8.7	8.4	10.1	7.9
3	7.5	9.0	8.6	10.2	8.4
5	8.2	9.9	10.1	10.4	9.3
10	9.5	11.4	12.3	12.3	11.1
20	12.0	13.5	16.7	15.8	13.4
30	13.1	16.7	20.4	18.1	15.9
40	14.7	18.4	23.3	21.2	18.3
50	16.3	20.2	25.9	24.7	20.7
60	18.3	22.0	29.2	28.1	23.1
70	20.9	25.3	32.3	30.5	26.3
80	23.1	28.1	36.6	34.4	30.5
90	27.9	34.0	41.1	41.2	36.2
95	31.5	37.4	44.5	42.2	40.6
97	34.1	39.5	47.0	42.5	43.1
97.5	34.5	40.1	47.0	44.0	44.2
99	37.3	45.5	50.7	48.9	47.7

Prueba de normalidad para el total de la población femenina  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9425 ; Valor p <0.0001  
 Asimetría 0.677; Curtosis -0.082

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: MASCULINO CÓDIGO: GT 65 UNIDAD: mm  
 VARIABLE: PLIEGUE CUTÁNEO ABDOMINAL ( UMBILICAL )

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	487	447	271	110	1315
Mínimo	5.0	5.8	6.1	5.5	5.0
Cuartil 1	10.5	20.2	24.1	22.5	16.3
Media	22.0	29.7	33.2	32.9	27.9
Cuartil 3	31.9	38.3	42.8	40.7	37.9
Máximo	61.0	62.7	62.0	63.0	63.0
Desv. Tip.	13.02	12.47	13.30	12.69	13.67
Err. Est. M.	0.59	0.59	0.80	1.21	0.37

PERCENTILES

1	5.9	6.6	6.5	7.6	6.2
2.5	6.5	7.2	7.6	11.7	6.8
3	6.6	7.7	8.1	12.5	6.9
5	6.9	9.4	9.6	13.4	7.5
10	7.8	12.1	14.8	17.8	9.4
20	9.7	18.0	21.3	21.5	13.8
30	11.7	22.8	26.4	25.2	19.1
40	15.2	26.8	30.4	28.7	23.3
50	19.1	29.9	33.8	31.9	27.6
60	23.0	32.7	37.1	35.8	31.7
70	27.9	36.3	41.2	39.4	35.7
80	34.6	40.4	45.0	45.6	40.4
90	41.9	46.5	50.6	50.4	46.8
95	45.6	50.7	53.7	54.9	51.1
97	49.3	53.8	59.0	57.0	54.0
97.5	49.6	55.1	59.8	58.0	55.7
99	55.8	59.4	60.7	59.6	60.0

Prueba de normalidad para el total de la población masculina.  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9520 ; Valor p <0.0001  
 Asimetría 0.250; Curtosis -0.767

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: FEMENINO CÓDIGO: GT 65 UNIDAD: mm  
 VARIABLE: PLIEGUE CUTÁNEO ABDOMINAL ( UMBILICAL )

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	233	256	225	71	785
Mínimo	7.3	8.9	6.3	12.4	6.3
Cuartil 1	19.8	25.7	30.0	28.7	24.4
Media	27.2	33.3	38.5	39.0	33.5
Cuartil 3	33.3	40.9	46.9	50.2	42.7
Máximo	62.7	61.4	64.0	60.0	64.0
Desv. Tip.	10.38	11.04	12.15	12.55	12.3
Err. Est.	0.68	0.69	0.81	1.49	0.43

PERCENTILES

1	8.0	10.1	10.0	13.5	9.7
2.5	10.9	13.8	14.2	15.5	11.9
3	11.3	14.1	14.8	16.1	12.5
5	11.9	15.0	17.3	17.8	14.3
10	15.0	18.7	21.3	21.2	17.3
20	19.2	22.6	27.7	26.6	22.0
30	21.1	27.2	32.2	32.3	26.3
40	23.4	30.8	36.5	35.4	29.9
50	26.5	32.7	39.3	42.4	32.7
60	28.9	35.5	42.3	44.9	36.2
70	31.4	39.3	45.2	47.5	40.5
80	34.1	43.3	48.5	51.1	45.1
90	41.2	48.2	54.3	54.3	50.3
95	47.3	51.5	60.0	55.1	54.3
97	51.0	53.0	60.6	55.2	57.0
97.5	51.1	55.1	60.9	55.4	59.8
99	53.5	60.2	62.8	57.1	60.9

Prueba de normalidad para el total de la población femenina  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9683 ; Valor p < 0.0144  
 Asimetría 0.177; Curtosis -0.634

ACOPLA95



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: MASCULINO CÓDIGO: GS 66 UNIDAD: mm  
 VARIABLE: PLIEGUE CUTÁNEO TRÍCEPS ( BRAQUIAL )

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	487	447	271	110	1315
Mínimo	3.4	4.2	4.2	4.4	3.4
Cuartil 1	7.2	8.4	8.5	8.3	8.0
Media	11.2	11.9	12.1	11.5	11.6
Cuartil 3	14.0	14.5	14.5	13.0	14.2
Máximo	37.5	33.4	37.8	31.3	37.8
Desv. Tip.	5.23	5.05	5.23	4.76	5.14
Err. Est. M.	0.23	0.23	0.31	0.45	0.14

PERCENTILES

1	4.5	4.5	4.6	5.0	4.5
2.5	4.8	5.1	4.8	5.4	4.9
3	5.0	5.2	4.8	5.6	5.0
5	5.2	5.6	5.3	6.0	5.3
10	5.8	6.5	6.2	6.5	6.1
20	6.6	7.7	7.8	8.0	7.3
30	7.7	8.8	9.0	8.7	8.5
40	8.8	9.8	10.1	9.5	9.5
50	10.0	10.9	11.2	10.7	10.7
60	11.3	12.1	12.6	11.6	11.9
70	12.8	13.6	13.9	12.7	13.3
80	14.8	15.4	15.6	14.2	15.2
90	18.5	18.8	18.4	17.2	18.6
95	22.0	22.7	22.8	21.2	22.3
97	23.5	23.6	23.2	21.5	23.6
97.5	24.1	24.9	23.9	21.8	24.2
99	26.8	27.0	29.5	29.4	27.4

Prueba de normalidad para el total de la población masculina.  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9102 ; Valor p <0.0001  
 Asimetría 1.205; Curtosis 1.887

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: FEMENINO CÓDIGO: GS 66 UNIDAD: mm  
 VARIABLE: PLIEGUE CUTÁNEO TRÍCEPS ( BRAQUIAL )

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	233	256	225	71	785
Mínimo	7.5	5.5	7.0	9.8	5.5
Cuartil 1	15.3	18.7	18.9	18.1	17.8
Media	20.6	23.8	24.7	23.5	23.1
Cuartil 3	24.6	27.6	30.2	28.2	27.6
Máximo	46.0	49.2	47.4	42.9	49.2
Desv. Tip.	7.14	7.12	8.38	7.42	7.70
Err. Est.	0.46	0.44	0.55	0.88	0.27

PERCENTILES

1	9.4	10.0	8.5	9.9	9.6
2.5	9.9	11.9	10.3	11.6	10.1
3	9.9	12.7	10.5	12.2	10.5
5	11.1	13.6	12.4	13.2	11.9
10	12.6	15.3	14.9	15.0	14.0
20	14.3	17.9	17.8	17.7	16.8
30	16.4	19.7	20.0	19.0	18.6
40	18.1	21.9	21.5	20.7	20.6
50	19.6	23.2	23.3	23.5	22.2
60	21.4	25.0	26.1	24.5	24.2
70	23.5	26.7	28.3	26.4	26.3
80	26.1	28.9	32.5	29.2	28.8
90	29.2	33.1	37.1	32.4	33.9
95	35.2	36.3	39.2	38.4	38.0
97	38.4	39.2	42.1	41.2	39.6
97.5	39.2	39.5	43.5	41.6	40.6
99	40.8	43.1	45.7	42.7	44.1

Prueba de normalidad para el total de la población femenina  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9623 ; Valor p <0.0001  
 Asimetría 0.594; Curtosis 0.235

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: MASCULINO CÓDIGO: GS 67 UNIDAD: mm  
 VARIABLE: PLIEGUE CUTÁNEO BÍCEPS

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	487	447	271	110	1315
Mínimo	2.2	2.5	2.4	2.4	2.2
Cuartil 1	3.5	4.1	4.3	4.2	3.9
Media	5.2	5.8	6.1	5.9	5.6
Cuartil 3	5.9	6.7	7.6	7.1	6.7
Máximo	18.0	15.5	17.0	14.5	18.0
Desv. Tip.	2.39	2.49	2.58	2.34	2.48
Err. Est. M.	0.10	0.11	0.15	0.22	0.06

PERCENTILES

1	2.6	2.6	2.7	2.6	2.6
2.5	2.7	2.8	2.9	2.7	2.8
3	2.8	2.8	2.9	2.7	2.8
5	3.0	3.0	3.1	3.0	3.0
10	3.2	3.2	3.4	3.5	3.2
20	3.4	3.8	3.9	4.0	3.6
30	3.8	4.3	4.4	4.5	4.1
40	4.1	4.8	5.0	5.0	4.5
50	4.5	5.2	5.5	5.4	5.0
60	4.9	5.7	6.1	6.1	5.5
70	5.5	6.3	7.1	6.8	6.2
80	6.2	7.5	8.0	7.4	7.2
90	8.3	9.5	9.7	8.7	9.1
95	10.6	10.9	11.4	9.9	10.9
97	12.0	11.7	12.3	12.0	12.1
97.5	12.2	12.1	12.8	12.2	12.4
99	13.4	14.1	13.9	13.8	14.1

Prueba de normalidad para el total de la población masculina.  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.8628 ; Valor p <0.0001  
 Asimetría 1.492; Curtosis 2.454

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: FEMENINO CÓDIGO: GS 67 UNIDAD: mm  
 VARIABLE: PLIEGUE CUTÁNEO BÍCEPS

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	233	256	225	71	785
Mínimo	2.8	2.6	2.9	3.5	2.6
Cuartil 1	6.4	7.4	7.9	8.3	7.1
Media	9.7	11.2	13.0	12.6	11.4
Cuartil 3	11.6	14.0	17.4	16.2	14.5
Máximo	29.5	32.0	32.8	30.0	32.8
Desv. Tip.	4.91	5.18	6.46	6.05	5.73
Err. Est.	0.32	0.32	0.43	0.71	0.20

PERCENTILES

1	3.2	3.8	3.2	3.9	3.2
2.5	3.6	4.1	4.0	4.2	3.9
3	3.7	4.2	4.1	4.2	4.0
5	4.1	4.7	5.1	4.4	4.3
10	4.8	5.6	5.7	6.3	5.5
20	5.9	7.0	7.4	7.2	6.6
30	6.8	8.0	8.4	8.8	7.6
40	7.5	9.0	10.4	9.7	8.8
50	8.4	10.2	11.8	12.0	10.0
60	9.4	11.5	13.1	12.5	11.6
70	10.6	13.0	15.8	14.8	13.3
80	13.5	15.4	18.5	17.4	15.8
90	15.8	18.4	22.7	20.4	19.6
95	19.0	20.8	25.3	24.8	22.7
97	20.9	22.5	26.3	25.3	25.3
97.5	21.5	22.6	26.5	26.3	25.6
99	28.0	26.7	29.4	29.3	29.2

Prueba de normalidad para el total de la población femenina  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9082 ; Valor p <0.0001  
 Asimetría 1.048; Curtosis 0.818

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: MASCULINO CÓDIGO: GI 68 UNIDAD: mm  
 VARIABLE: PLIEGUE CUTÁNEO MUSLO ANTERIOR Y MEDIO

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	487	447	271	110	1315
Mínimo	3.4	4.1	4.3	4.7	3.4
Cuartil 1	8.0	9.8	9.9	9.5	9.1
Media	15.5	17.2	16.8	16.1	16.4
Cuartil 3	18.4	20.6	18.8	18.2	19.2
Máximo	61.0	62.2	60.0	59.2	62.2
Desv. Tip.	11.07	11.28	10.75	10.38	11.06
Err. Est. M.	0.50	0.53	0.65	0.99	0.30

PERCENTILES

1	4.5	4.6	5.3	6.0	4.6
2.5	4.8	5.3	5.6	6.1	5.2
3	5.0	5.4	5.6	6.3	5.3
5	5.4	6.0	6.3	6.9	5.7
10	6.1	6.9	7.3	7.8	6.8
20	7.4	8.7	9.2	9.3	8.2
30	8.9	10.5	10.4	9.9	9.7
40	10.2	11.9	12.4	11.7	11.3
50	11.6	13.5	13.6	12.9	12.9
60	13.7	15.9	15.5	14.1	14.9
70	16.2	18.9	17.5	16.2	17.6
80	21.0	23.6	21.7	20.2	21.8
90	31.9	33.4	33.0	28.1	32.6
95	41.6	44.1	42.3	42.8	43.5
97	46.1	48.1	48.0	46.0	47.5
97.5	47.9	49.5	49.0	46.7	48.4
99	54.0	55.5	51.3	50.6	54.9

Prueba de normalidad para el total de la población masculina.  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.7997 ; Valor p <0.0001  
 Asimetría 1.741; Curtosis 2.821

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: FEMENINO CÓDIGO: GI 68 UNIDAD: mm  
 VARIABLE: PLIEGUE CUTÁNEO MUSLO ANTERIOR Y MEDIO

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	233	256	225	71	785
Mínimo	9.8	9.4	11.6	15.2	9.4
Cuartil 1	24.4	29.1	30.2	25.8	27.6
Media	34.6	38.7	40.1	36.5	37.7
Cuartil 3	45.2	47.5	48.5	45.3	46.9
Máximo	61.5	66.0	65.0	66.0	66.0
Desv. Tip.	12.82	12.48	12.15	12.55	12.61
Err. Est.	0.84	0.78	0.81	1.49	0.45

PERCENTILES

1	11.9	14.1	16.9	16.0	12.8
2.5	12.8	15.2	19.0	17.0	15.0
3	13.1	15.8	19.3	17.4	15.2
5	14.7	18.2	21.0	19.5	17.9
10	18.2	22.0	24.0	22.7	21.4
20	22.5	26.7	28.6	25.2	25.2
30	25.5	31.7	32.1	26.9	29.3
40	29.9	34.5	35.6	32.1	33.2
50	33.2	38.7	40.7	35.8	37.0
60	38.0	43.1	43.8	39.8	42.2
70	42.8	46.1	47.0	43.2	45.6
80	46.6	49.8	52.1	49.7	49.3
90	53.3	55.6	56.3	54.4	55.2
95	56.4	58.5	60.9	59.0	58.4
97	58.4	60.8	61.5	60.0	60.7
97.5	58.5	60.9	61.7	60.1	61.0
99	60.4	65.0	63.6	62.2	64.0

Prueba de normalidad para el total de la población femenina  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9622 ; Valor p <0.0001  
 Asimetría 0.073; Curtosis -0.851

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: MASCULINO CÓDIGO: GI 69 UNIDAD: mm  
 VARIABLE: PLIEGUE CUTÁNEO PIERNA INTERNA Y MEDIA

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	487	447	271	110	1315
Mínimo	2.7	2.8	3.0	3.0	2.7
Cuartil 1	5.3	5.7	5.7	5.7	5.5
Media	9.0	9.6	9.4	9.6	9.3
Cuartil 3	10.4	11.1	11.3	11.6	11.0
Máximo	39.2	35.1	33.7	30.1	39.2
Desv. Tip.	5.77	5.87	5.52	5.55	5.74
Err. Est. M.	0.26	0.27	0.33	0.52	0.15

PERCENTILES

1	3.2	3.0	3.3	3.4	3.2
2.5	3.4	3.5	3.4	3.6	3.4
3	3.6	3.6	3.5	3.7	3.5
5	3.9	3.9	3.8	4.0	3.9
10	4.3	4.4	4.4	4.6	4.4
20	5.0	5.2	5.3	5.4	5.1
30	5.6	6.2	6.0	6.1	5.9
40	6.3	7.1	6.9	6.9	6.7
50	7.0	8.0	7.8	7.6	7.6
60	7.8	9.1	9.0	8.9	8.7
70	9.4	10.4	10.4	11.1	10.1
80	12.0	12.0	12.4	12.5	12.2
90	16.4	16.9	15.7	16.7	16.6
95	21.0	23.3	21.0	22.5	22.7
97	25.0	25.9	25.8	23.3	25.4
97.5	26.8	26.9	26.5	23.9	26.5
99	30.7	31.9	28.8	25.4	30.6

Prueba de normalidad para el total de la población masculina.  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.7985 ; Valor p <0.0001  
 Asimetría 1.920; Curtosis 4.088

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: FEMENINO CÓDIGO: GI 69 UNIDAD: mm  
 VARIABLE: PLIEGUE CUTÁNEO PIERNA INTERNA Y MEDIA

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	233	256	225	71	785
Mínimo	5.5	6.4	6.6	7.1	5.5
Cuartil 1	13.3	16.0	16.1	14.5	14.5
Media	20.1	22.4	23.5	21.0	21.9
Cuartil 3	25.6	27.9	29.3	26.1	27.7
Máximo	54.6	50.1	52.0	46.2	54.6
Desv. Tip.	9.33	8.95	10.05	9.71	9.56
Err. Est.	0.61	0.55	0.67	1.15	0.34

PERCENTILES

1	6.7	7.3	8.2	7.2	7.2
2.5	7.9	8.5	9.1	7.3	7.8
3	8.1	8.9	9.5	7.3	8.2
5	8.4	9.9	10.7	7.4	8.8
10	10.0	10.9	11.4	7.8	10.9
20	12.2	14.5	14.1	13.4	13.3
30	14.0	17.2	17.0	15.3	15.5
40	15.3	20.0	19.4	17.4	17.9
50	17.3	21.5	22.1	19.6	20.7
60	20.7	23.4	25.1	22.8	23.1
70	24.3	26.2	27.4	24.5	25.9
80	28.1	29.5	31.3	28.4	29.7
90	33.2	34.7	39.3	34.5	35.1
95	37.3	39.1	42.6	39.7	40.2
97	39.6	41.9	44.9	43.9	42.7
97.5	40.3	42.4	45.9	44.4	44.0
99	47.0	44.5	49.6	45.1	47.7

Prueba de normalidad para el total de la población femenina  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9433 ; Valor p <0.0001  
 Asimetría 0.693; Curtosis 0.045

ACOPLA95



#### 4.9 INDICES.

En el área de la salud se han utilizado una serie de índices antropométricos como herramienta para la valoración, entre otros, de la Evaluación del Estado Nutricional (EEN); igualmente en Medicina Interna, en Pediatría, en Medicina Deportiva, Enfermería y otras áreas de la salud también se tienen aplicaciones.

En los programas de salud ocupacional de las empresas, los aspectos antropométricos tienen cabida, para valorar el estado nutricional de los trabajadores en el Subprograma de Medicina Preventiva y para considerar necesidades nutricionales que permitan desarrollar un trabajo físico determinado.

Se presentan los resultados de tres índices antropométricos:

##### INDICADOR DE MASA CORPORAL

Nombre del Índice: Índice de Masa Corporal (IMC) o Índice de Quetelet Código: IG 70

Unidad: kg/m<sup>2</sup>.

Definición: Se establece una relación entre la masa y la estatura del individuo al cuadrado

$$\text{IMC} = \text{MASA CORPORAL [Kg]} / \text{ESTATURA [M2]}$$

Aplicación: Ha sido asociado (por defecto o por exceso) como factor de riesgo de tipo nutricional y asociado con algunas patologías.

##### INDICADOR REGIONAL DE GRASA

Nombre del Índice: Índice Regional de Grasa o Relación Cintura-Cadera. RCC.  
Código IT 71

Unidad: cm/cm.

Definición: Se divide el perímetro de la cintura entre el perímetro de la cadera

$$\text{RSS} = \text{PERIMETRO CINTURA [cm]} / \text{PERIMETRO CADERA [cm]}$$

Aplicación: Este índice se ha asociado con la cantidad de grasa que se deposita en la parte baja del tronco; se correlaciona su exceso con riesgo de enfermedades cardiovasculares, diabetes, hipertensión arterial e hiperlipidemia.

##### INDICADOR DEL TEJIDO ADIPOSO CELULAR SUBCUTÁNEO

Nombre del Índice: Índice Suma de Seis Pliegues Cutáneos (S6PC) Código: IG 72

Unidad: mm

Definición: Es la suma de seis pliegues cutáneos de tronco y extremidades que representan la acumulación general del tejido adiposo en el cuerpo humano.

$$\text{S6PC} = \text{Subescapular (GT-62)} + \text{Supraespinal (GT-64)} + \text{Umbilical (GT-65)} + \text{Triceps (GS-66)} + \text{Muslo anterior (GI-68)} + \text{Pierna (GI-69)}$$

Aplicación: Se relaciona con la grasa corporal subcutánea que se deposita en las diferentes partes del organismo. El exceso de tejido adiposo se asocia con cambios en la composición corporal.

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: MASCULINO CÓDIGO: IG 70 UNIDAD: Kg/ m<sup>2</sup>  
 VARIABLE: ÍNDICE DE MASA CORPORAL ( IMC )

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	487	447	271	110	1315
Mínimo	17.2	16.9	17.8	16.3	16.3
Cuartil 1	21.0	22.9	23.4	23.9	22.1
Media	23.0	24.9	25.6	25.9	24.4
Cuartil 3	25.0	26.8	27.8	27.5	26.6
Máximo	34.0	36.0	40.1	39.3	40.1
Desv. Tip.	2.92	2.99	3.33	3.26	3.26
Err. Est. M.	0.13	0.14	0.20	0.31	0.08

PERCENTILES

1	17.7	18.5	18.7	18.9	18.0
2.5	18.2	19.3	19.4	20.8	18.7
3	18.3	19.6	19.5	21.0	18.8
5	18.7	20.2	20.2	21.7	19.5
10	19.7	21.2	21.3	22.3	20.5
20	20.7	22.4	22.9	23.4	21.7
30	21.2	23.3	24.0	24.2	22.6
40	21.9	24.1	24.8	25.1	23.5
50	22.7	25.0	25.6	26.0	24.4
60	23.6	25.6	26.3	26.7	25.2
70	24.4	26.4	27.3	27.3	26.1
80	25.6	27.3	28.3	27.9	27.1
90	27.1	28.5	29.9	28.6	28.5
95	28.0	29.5	31.3	32.1	29.8
97	28.9	30.8	31.8	32.5	31.2
97.5	29.4	30.9	31.9	33.1	31.7
99	31.4	33.2	33.3	35.2	33.2

Prueba de normalidad para el total de la población masculina.  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9781 ; Valor p < 0.0001  
 Asimetría 0.464; Curtosis 0.671

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: FEMENINO CÓDIGO: IG 70 UNIDAD: Kg/ m<sup>2</sup>  
 VARIABLE: ÍNDICE DE MASA CORPORAL ( IMC )

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	233	256	225	71	785
Mínimo	17.6	17.7	17.4	15.5	15.5
Cuartil 1	21.0	22.2	23.3	23.3	22.0
Media	22.9	24.4	26.2	25.8	24.6
Cuartil 3	24.5	26.2	29.1	28.0	26.8
Máximo	36.9	40.0	41.9	37.5	41.9
Desv. Tip.	3.04	3.32	3.98	3.90	3.73
Err. Est.	0.19	0.20	0.26	0.46	0.13

PERCENTILES

1	18.0	18.5	18.9	17.9	18.1
2.5	18.2	19.1	19.4	19.1	18.8
3	18.3	19.1	19.5	19.2	18.9
5	18.8	19.6	20.1	20.0	19.3
10	19.4	20.4	20.9	20.7	20.2
20	20.6	21.7	22.7	22.4	21.4
30	21.3	22.5	23.9	24.1	22.4
40	21.9	23.4	25.0	25.2	23.2
50	22.6	24.1	26.0	25.9	24.2
60	23.1	25.0	27.1	26.7	25.1
70	24.0	25.9	28.6	27.7	26.2
80	25.0	26.7	29.7	29.0	27.6
90	26.6	28.7	31.4	30.3	29.8
95	28.4	30.2	33.2	31.8	31.3
97	30.2	31.8	33.8	33.1	32.7
97.5	30.4	32.2	34.0	33.4	33.3
99	30.9	33.6	34.7	35.0	34.3

Prueba de normalidad para el total de la población femenina  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9639 ; Valor p <0.0001  
 Asimetría 0.702; Curtosis 0.691

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: MASCULINO CÓDIGO: IT 71 UNIDAD: cm/ cm  
 VARIABLE: ÍNDICE RELACIÓN DE PERIMETROS CINTURA Y CADERA ( RCC )

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	487	447	271	110	1315
Mínimo	0.74	0.76	0.81	0.75	0.74
Cuartil 1	0.82	0.87	0.90	0.90	0.85
Media	0.85	0.89	0.92	0.94	0.89
Cuartil 3	0.88	0.93	0.96	0.97	0.93
Máximo	0.97	1.08	1.06	1.10	1.10
Desv. Tip.	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05
Err. Est. M.	0.002	0.002	0.002	0.005	0.001

PERCENTILES

1	0.77	0.79	0.83	0.83	0.78
2.5	0.79	0.80	0.84	0.84	0.79
3	0.79	0.81	0.84	0.84	0.80
5	0.79	0.82	0.85	0.85	0.81
10	0.81	0.84	0.86	0.87	0.82
20	0.82	0.86	0.89	0.90	0.84
30	0.83	0.87	0.90	0.91	0.86
40	0.84	0.88	0.92	0.92	0.88
50	0.85	0.90	0.93	0.94	0.89
60	0.86	0.91	0.94	0.95	0.91
70	0.88	0.92	0.95	0.96	0.92
80	0.89	0.94	0.97	0.99	0.94
90	0.91	0.96	0.99	1.02	0.96
95	0.92	0.98	1.01	1.05	0.99
97	0.93	0.99	1.03	1.05	1.00
97.5	0.93	0.99	1.04	1.06	1.01
99	0.96	1.01	1.05	1.08	1.04

Prueba de normalidad para el total de la población masculina.  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9766 ; Valor p <0.0001  
 Asimetría 0.347; Curtosis 0.039

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: FEMENINO CÓDIGO: IG 71 UNIDAD: mm  
 VARIABLE: ÍNDICE SUMA DE SEIS ( 6 ) PLIEGUES CUTANEOS ( S6PC )

	GRUPOS DE EDAD (AÑOS)				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	233	256	225	71	785
Mínimo	62.2	52.9	45.3	78.7	45.3
Cuartil 1	110.0	136.7	146.4	138.1	126.0
Media	142.1	166.7	183.1	176.5	165.0
Cuartil 3	171.0	196.2	218.9	209.9	200.2
Máximo	299.9	314.9	315.0	272.1	315.0
Desv. Tip.	46.41	46.25	52.36	52.82	51.31
Err. Est.	3.04	2.89	3.49	6.27	1.83

PERCENTILES

1	63.4	74.1	76.2	81.8	65.9
2.5	67.1	81.2	88.9	89.9	76.4
3	67.3	85.9	90.9	92.4	79.2
5	74.4	93.6	97.4	95.2	88.2
10	89.4	106.0	114.9	109.1	100.1
20	103.5	127.5	136.5	120.9	118.5
30	113.4	142.7	155.5	143.5	135.2
40	123.8	154.0	167.4	163.2	147.9
50	136.9	166.0	180.6	172.3	162.7
60	148.2	176.7	196.4	193.2	175.6
70	162.7	189.5	212.7	205.3	191.4
80	180.3	201.1	229.2	218.6	208.2
90	205.9	227.2	253.4	258.6	232.9
95	225.0	241.2	271.1	266.5	258.4
97	238.8	252.2	282.1	270.4	268.4
97.5	253.9	256.8	284.5	270.9	270.9
99	265.9	303.4	293.9	271.3	290.6

Prueba de normalidad para el total de la población femenina  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9700 ; Valor p < 0.0001  
 Asimetría 0.324; Curtosis -0.295

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: MASCULINO CÓDIGO: IG 72 UNIDAD: mm  
 VARIABLE: ÍNDICE SUMA DE SEIS ( 6 ) PLIEGUES CUTANEOS ( S6PC )

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	487	447	271	110	1315
Mínimo	28.2	29.8	32.6	33.9	28.2
Cuartil 1	51.3	74.5	82.8	79.1	64.7
Media	88.1	107.1	112.1	110.2	101.3
Cuartil 3	113.1	132.2	136.2	127.9	126.0
Máximo	286.8	276.7	288.1	226.2	288.1
Desv. Tip.	46.56	45.60	44.35	41.37	46.48
Err. Est. M.	2.11	2.16	2.69	3.94	1.28

PERCENTILES

1	31.4	36.7	35.4	40.2	34.0
2.5	36.1	39.6	38.2	46.5	37.1
3	36.8	40.1	39.1	48.3	38.1
5	38.5	41.9	46.6	57.5	40.5
10	42.3	52.4	56.3	64.4	45.5
20	47.1	69.2	76.5	74.5	58.6
30	56.3	80.3	87.0	84.5	71.4
40	64.2	92.4	96.8	96.1	84.4
50	76.7	101.4	108.9	104.1	95.9
60	89.2	110.6	118.6	115.2	106.5
70	103.1	123.5	129.3	123.3	120.1
80	123.2	141.1	146.6	141.2	137.7
90	153.2	167.8	175.1	162.8	164.4
95	183.4	193.3	190.5	196.9	189.4
97	194.2	206.8	197.3	213.6	203.5
97.5	195.5	223.0	202.8	215.6	214.4
99	233.3	243.7	224.9	222.2	240.1

Prueba de normalidad para el total de la población masculina.  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9331 ; Valor p <0.0001  
 Asimetría 0.884; Curtosis 0.805

ACOPLA95

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES  
 PARÁMETROS ANTROPOMETRICOS DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA 1995

SEXO: FEMENINO CÓDIGO: IG 72 UNIDAD: cm/ cm  
 VARIABLE: ÍNDICE RELACIÓN DE PERIMETROS DE CINTURA Y CADERA (RCC )

	GRUPOS DE EDAD ( AÑOS )				
	20-29	30-39	40-49	50-59	20-59
Tamaño	233	256	225	71	785
Mínimo	0.63	0.65	0.62	0.69	0.62
Cuartil 1	0.72	0.74	0.76	0.78	0.74
Media	0.75	0.77	0.80	0.82	0.78
Cuartil 3	0.78	0.81	0.84	0.86	0.82
Máximo	0.91	0.98	1.00	1.02	1.02
Desv. Tip.	0.05	0.05	0.06	0.06	0.06
Err. Est.	0.003	0.003	0.004	0.007	0.002

PERCENTILES

1	0.65	0.66	0.67	0.69	0.66
2.5	0.67	0.69	0.69	0.70	0.68
3	0.67	0.69	0.70	0.71	0.68
5	0.68	0.70	0.71	0.71	0.69
10	0.69	0.72	0.72	0.75	0.71
20	0.71	0.73	0.74	0.77	0.73
30	0.72	0.74	0.77	0.79	0.74
40	0.74	0.76	0.79	0.82	0.76
50	0.75	0.77	0.80	0.83	0.78
60	0.76	0.79	0.81	0.84	0.79
70	0.78	0.81	0.84	0.86	0.81
80	0.79	0.82	0.86	0.88	0.83
90	0.82	0.86	0.89	0.90	0.87
95	0.84	0.87	0.91	0.94	0.89
97	0.85	0.89	0.93	0.95	0.91
97.5	0.85	0.89	0.93	0.96	0.92
99	0.88	0.92	0.97	0.99	0.96

Prueba de normalidad para el total de la población femenina  
 Shapiro-Wilk: W: Normal 0.9721 ; Valor p <0.0001  
 Asimetría 0.525; Curtosis 0.365

ACOPLA95

## 5. PRUEBA ESTADÍSTICA DE NORMALIDAD, ASIMETRÍA Y CURTOSIS

Por la importancia que tiene la Distribución Normal para caracterizar los resultados en muchas variables antropométricas, se procedió a evaluar la hipótesis de normalidad en la totalidad de las medidas ( variables ) estudiadas por sexo, para el grupo de edad de 20 a 59 años; se usa la prueba de Shapiro - Wilk para dos colas.

En esta distribución empírica se compara con respecto a un valor teórico de un estadístico construido a partir del primero y segundo momentos. En la función de distribución normal (reportado en tabla ) se acepta el supuesto de normalidad establecido.

Esta prueba de distribución estadística nos permite conocer una de las características de la distribución normal; generalmente asumimos para muchos fenómenos, especialmente antropométricos, que las distribuciones empíricas que obtenemos cumplen con todas las condiciones de la distribución normal, sabemos por varias pruebas que no siempre es así. Por ello, cuando vamos a inferir o utilizar los resultados de una distribución empírica sin haberle hecho algunas pruebas, corremos el riesgo de cometer algunos errores.

La asimetría o tercer momento de la Distribución Normal es un indicador que define el sesgamiento que presenta la distribución empírica analizada hacia una de las dos colas; cuando es completamente simétrica se asume un valor cero para valores menores a -0.5 (sesgada a la izquierda) o mayores de 0.5 (sesgada a la derecha), se considera que hay una alteración en la simetría.

La curtosis es el grado de levantamiento que presenta una distribución, en relación con la distribución normal; se asume un valor cero como normocúrtica; valores menores de -0.5 bradicúrticos, o mayores de 0.5 leptocúrticos, se considera que pueden reflejar alteraciones en el levantamiento o altura de la distribución empírica analizada.



TABLA No 16  
 RESULTADOS DE LA PRUEBA DE SIGNIFICANCIA Shapiro - - Wilk  
 PARA LAS MEDIDAS ( VARIABLES ) ANTROPOMETRICAS

CODIGO	NOMBRE DE LAS MEDIDAS	SIGNIFICANCIA	
		HOMBRES	MUJERES
MG-01	Masa [ peso ]	RF	RF
TG-02	Estatura [ talla ]	A	A
TG-03	Alcance vertical máximo	A	R
TG-04	Alcance vertical con asimiento	A	A
TG-05	Altura de los ojos ( parado )	A	R
TG-06	Talla sentado sin erguirse	A	A
TG-07	Talla sentado erguido	A	A
TG-08	Altura de los ojos ( sentado )	A	A
TT-09	Altura acromial ( parado )	A	A
TT-10	Altura Cresta iliaca media (parado )	A	A
TT-11	Altura acromial ( sentado )	A	A
TS-12	Altura radial [ codo ] ( parado )	A	A
TS-13	Altura estiloidea [ muñeca ](parado)	A	A
TS-14	Altura dactílea ( parado )	A	A
TS-15	Altura radial [ codo ] ( sentado )	R	RF
TI-16	Altura holgura de muslo ( sentado )	RF	RF
TI-17	Altura de la rodilla ( sentado )	A	A
TI-18	Altura de fosa poplitea ( sentado )	A	R
AC-19	Anchura bicigomática	RF	RF
AC-20	Anchura transversal de la cabeza	RF	RF
AC-21	Anchura antero posterior de cabeza	RF	RF
AT-22	Anchura biacromial	R	R
AT-23	Anchura bideltoidea	RF	RF
AT-24	Anchura transversal del tórax	RF	RF
AT-25	Anchura antero - posterior del tórax	RF	RF
AT-26	Anchura bicrestal [ biiliaca ]	RF	RF
AT-27	Anchura bitrocantérea	R	RF
AT-28	Anchura codo a codo	RF	RF
AT-29	Anchura de las caderas	RF	RF
AS-30	Anchura biepicóndilo húmero[ codo]	RF	RF
AS-31	Anchura biestiloidea [ muñeca ]	RF	RF
AS-32	Anchura metacarpial [ de la mano ]	RF	RF
AI-33	Anchura biepicóndilo fémur[ rodilla ]	RF	RF
AI-34	Anchura Bimaleolar [ tobillo ]	RF	RF
AI-35	Anchura Calcánea [ talón ]	RF	RF
AI-36	Anchura Metatarsial [ del pie ]	RF	RF
LS-37	Larg. alcan. lat. E. S. con asimiento	A	A
LS-38	Larg. alcan. ant. E. S. con asimiento	A	RF
LS-39	Largura longitud de la mano	A	R
LS-40	Largura longitud palma de la mano	RF	RF
LI-41	Larg. nalga fosa poplitea (sentado )	R	A
LI-42	Larg. nalga a rodilla ( sentado )	R	R
LI-43	Largura longitud del pie	A	RF
LI-44	Larg. long. talón primer metatarso	A	RF
PC-45	Perímetro cefálico ( craneano )	RF	RF
PT-46	Perímetro deltoideo	A	RF
PT-47	Perímetro mesoesternal [ pecho ]	A	RF
PT-48	Perímetro abdominal 1 [ cintura ]	RF	RF
PT-49	Perímetro abdominal 2 [ umbilical ]	RF	RF
PT-50	Perímetro de la cadera [ gluteal ]	RF	RF

PS-51	Perímetro brazo flexionado y tenso	A	RF
PS-52	Perímetro brazo medio y relajado	A	RF
PS-53	Perímetro antebrazo	A	RF
PS-54	Perímetro del carpo [ muñeca ]	RF	RF
PS-55	Perímetro metacarpial [de la mano ]	RF	A
PI-56	Perímetro muslo superior	A	RF
PI-57	Perímetro muslo medio	A	RF
PI-58	Perímetro rodilla media	RF	RF
PI-59	Perímetro pierna	RF	RF
PI-60	Perímetro tobillo	RF	RF
PI-61	Perímetro Metatarsial [ pie ]	RF	RF
GT-62	Pliegue cutáneo subescapular	RF	RF
GT-63	Pliegue cutáneo Ileocrestal	RF	RF
GT-64	Pliegue cutáneo Supraespinal	RF	RF
GT-65	Plieg. cutáneo abdominal [umbilical]	RF	RF
GS-66	Pliegue cutáneo tríceps	RF	RF
GS-67	Pliegue cutáneo bíceps	RF	RF
GI-68	Pliegue cután. muslo anterior medio	RF	RF
GI-69	Pliegue cutáneo pierna interna media	RF	RF
IG-70	Índice de masa corporal	RF	RF
IT-71	Sumatoria de seis pliegues cutáneos	RF	RF
IG-72	Relación perímetros cintura - cadera	RF	RF

Convenciones:	Nivel de Rechazo	Valor p < dos colas	Representación
	Rechazo fuerte	$x < 0.01$	RF
	Rechazo	$0.01 \times 0.49$	R
	Aceptación	$x \geq 0.50$	A

## 6. CARACTERÍSTICAS LABORALES Y EDUCATIVAS

Las empresas fueron seleccionadas de acuerdo con las facilidades que ofrecieran para poder hacer las mediciones, coincidiendo generalmente con la existencia de un programa de salud ocupacional. Una vez seleccionada la empresa se procedía a seleccionar a los trabajadores, buscando que causara la menor cantidad de suspensiones de la actividad laboral. Es decir, la selección de los individuos fue no intencional, sino producto del azar; se buscó en la identificación recoger una información en cada persona que nos permitiera tener una idea de sus características socio - laborales, se escogieron: la ocupación u oficio, el nivel de escolaridad y los años de servicio. De cada empresa se sabía el sector de la actividad económica en el que participaba.

### 6.1 CONCEPTUALIZACIONES

#### 6.1.1 Ocupación u Oficio

Los individuos al momento de la identificación informaban sobre la ocupación u oficio que desempeñaban en la empresa, se obtuvo la siguiente información.

- Auxiliares, asistentes administrativos o de almacén o auditoría
- Abogados
- Cajeros
- Comunicadores sociales o periodistas
- Conductores
- Especialistas en Salud Ocupacional
- Especialistas en sistemas
- Empleados de vigilancia, celaduría, seguridad
- Fumigadores
- Jardineros
- Mensajeros
- Operarios de aseo
- Operarios en las diferentes actividades económicas específicas
- Operarios de bodega, empaque y despacho
- Operarios de cafeterías, cocinas y alimentos
- Operarios de control de calidad
- Profesionales en administración, contaduría, economía, finanzas
- Profesional especializado en salud
- Profesionales de Sociología, Psicología, Trabajo Social
- Promotores de salud o saneamiento
- Supervisores o profesionales de control de calidad
- Secretarías
- Técnicos administradores
- Técnicos o auxiliares en salud

#### 6.1.2. Actividad económica

Con previa anticipación a la llegada a cada ciudad, el coordinador local había hecho los contactos correspondientes con los funcionarios del ISS en el área de Salud Ocupacional.

En cada ciudad se escogió un grupo de empresas de diversos sectores de la producción y de acuerdo a los objetivos del proyecto se buscó representatividad de un buen número de sectores económicos así no se fuera a inferir en este trabajo sobre ello en particular; la base de datos recogida y creada permite la posibilidad de hacer estudio mas pormenorizados.

El código fue adaptado y con algunas modificaciones de los códigos que tiene definido el ISS para las actividades económicas.

01	Agricultura
20	Industria y manufactura de productos alimenticios
21	Industria y manufactura de bebidas
23	Fabricación de textiles
27	Fabricación de papel y productos de papel
28	Imprenta y editoriales
29	Industria del cuero y productos del cuero
31	Fabricación de sustancias y productos químicos
32	Fabricación y productos del petróleo y del carbón
33	Fabricación de productos minerales
35	Fabricación y productos metálicos
40	Construcción
50	Servicios públicos (agua, luz, teléfono)
60	Comercio (mayorista, minorista)
85	Salud
86	Educación

#### 6.1.3 Grado de escolaridad:

En el proceso de identificación se le preguntó a los sujetos hasta que grado de escolaridad habían obtenido. El código es totalmente arbitrario, por acuerdo entre los investigadores

0	sin escolaridad	1	primaria incompleta
2	primaria completa	3	bachillerato incompleto
4	bachillerato completo	5	educación técnica
6	educación tecnológica	7	estudios universitarios
8	estudios técnicos o tecnológicos actuales		
9	estudios universitarios actuales		

#### 6.1.4 Tiempo de servicio

Se le preguntaba al trabajador los años que llevaban laborando en la empresa en el cargo actual o cargos similares. El código igualmente es arbitrario y no es proporcional a los grupos etáreos

1	1 - 2 años
2	3 - 5 años
3	6 -10 años
4	11- 20 años
5	21- 30 años
6	Más de 30 años

6.2 RESULTADOS DE DISTRIBUCIÓN MUESTRAL PARA LAS VARIABLES  
LABORALES Y EDUCATIVAS.

TABLA No 17

DISTRIBUCIÓN MUESTRAL DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA  
POR SEXO Y SEGÚN ACTIVIDAD ECONÓMICA

CÓDIGO	ACTIVIDAD ECONÓMICA	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
01	Agrícola	37	38	75
20	Alimentos	145	84	229
21	Bebidas	176	38	214
23	Textiles	68	48	116
27	Papel	16	12	28
28	Editoriales	9	18	27
29	Cueros	20	11	31
31	Sustancias químicas	85	105	190
32	Petróleo y carbón	256	81	337
35	Productos metálicos	126	38	164
40 *	Construc. y prod. const.	27	-	27
50 *	Servicios públicos	179	103	282
60 *	Comercio	71	37	108
85 *	Salud	55	108	163
86 *	Educación	45	64	109
	TOTAL	1315	785	2100

\* Modificado de la clasificación del ISS

Comentario: Esto no es una nueva clasificación de actividades económicas, sino que es una adaptación de la que ya existe.

TABLA No 18

DISTRIBUCIÓN MUESTRAL DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA  
 POR SEXO Y SEGÚN SU OCUPACIÓN

OCUPACIONES	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
Auxil y asist administrativos	74	71	145
Abogados	2	2	4
Profes. adminis, econom, contab.	52	30	82
Operario de bodega, empaque	79	28	107
Cajeros	4	8	12
Operario cocina, cafetería, etc	2	17	19
Operario control de calidad	12	10	22
Conductor	34	-	34
Fumigador, jardineros	15	-	15
Especialista Salud Ocupacional	1	2	3
Mensajero	11	0	11
Comunicación social, periodismo	2	3	5
Profesionales en Ingeniería	65	26	91
Técnicos, auxiliares en salud	5	77	82
Secretarios	1	166	167
Especialistas en sistemas	16	15	31
Prof. área psico - social	4	11	15
Profesionales especial. en salud	10	33	43
Promotor salud - saneamiento	18	11	29
Vendedores	20	32	52
Vigilantes, celaduria	43	2	45
Operario metalmecánica, Op.Agrícolas, Op. fabricación alimentos, Op industria del cuero, Op petróleo y carbón, Op.			
Sus. químicas, Op. construcción	845	241	1086
<b>TOTAL</b>	<b>1315</b>	<b>785</b>	<b>2100</b>

TABLA No 19

DISTRIBUCIÓN MUESTRAL DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA  
POR SEXO Y TIEMPO DE SERVICIO

TIEMPO DE SERVICIO	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
1 a 2 años	366	188	554
3 a 5 años	262	133	395
6 a 10 años	251	143	394
11 a 20 años	311	224	535
21 a 30 años	102	92	194
mas de 30 años	23	5	28
TOTAL	1315	785	2100

TABLA No 20

DISTRIBUCIÓN MUESTRAL DE LA POBLACIÓN LABORAL COLOMBIANA  
POR SEXO Y GRADO DE ESCOLARIDAD ALCANZADO

ESCOLARIDAD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
Sin escolaridad	5	1	6
Primaria incompleta	47	30	77
Primaria	124	76	200
Bachillerato incompleto	277	143	420
Bachillerato	443	185	628
Estudios Técnicos	173	98	271
Tecnologías	62	109	171
Universitarios	152	113	265
Estudios tecnológicos	3	5	8
estudios universitarios	29	25	54
TOTAL	1315	785	2100

## 7. APLICACIONES DE LA ANTROPOMETRIA

### 7.1 Aplicaciones en salud-nutrición

Los datos antropométricos tienen usos variados en las ciencias biomédicas, especialmente en nutrición, bien sea en estudios que tienen por objetivo evaluar en un momento dado el estado nutricional de un individuo y de grupos de individuos, o para describir cambios a través del tiempo en las medidas corporales que tienen mayor relación con el estado nutricional.

El mayor uso de las medidas corporales en niños y jóvenes se da en la evaluación del crecimiento físico y de la proporcionalidad corporal; los estudios sobre composición corporal y somatotipo tienen algunas limitantes en su aplicación durante el proceso de crecimiento.

En adultos la antropometría se utiliza para construir índices que tienen relación con el estado nutricional y con riesgos de enfermar o morir.

Los indicadores que más se emplean para adultos son: el porcentaje de adecuación del peso para la talla según complejión; el índice de masa corporal o índice de Quetelet (IMC) que se expresa como la cantidad de kilogramos por metro cuadrado ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ); el índice de distribución regional de grasa, dado por la relación entre el perímetro de la cintura y el perímetro de la cadera (RCC).

Una aplicación bastante importante de la antropometría en adultos se da en estudios de composición corporal, en los cuales se estima el porcentaje de grasa corporal mediante ecuaciones de regresión, bien sea a partir de sumatorias de pliegues cutáneos, de perímetros corporales o por combinación de pliegues y perímetros.

Aunque la acumulación de la grasa celular subcutánea se ha descrito comúnmente como porcentaje de la grasa corporal total, a través de ecuaciones de regresión, también es de utilidad la descripción aproximada de ésta a partir de sumatorias de pliegues cutáneos, sin aplicación de ecuaciones específicas.

#### 7.1.1 Índice de masa corporal (IMC)

Este índice relaciona el peso con la talla así:  $\text{Peso en kg} / \text{Talla en m}^2$ . Se utiliza ampliamente para determinar obesidad. Sin embargo el uso único de este índice enmascara las diferencias individuales en cuanto a los componentes estructurales fundamentales del peso corporal: hueso, músculo y grasa, para lo cual se recomienda que se utilice en la valoración de los riesgos para la salud asociados con la obesidad o con el déficit de peso.

Los estudios demuestran, sin tener en cuenta el sexo ni la complejión, que el IMC en un rango entre 20 y 25  $\text{kg}/\text{m}^2$  se asocia con los índices mas bajos de morbimortalidad, pero a medida que éste se aproxima a 30  $\text{kg}/\text{m}^2$  aumenta la morbimortalidad por enfermedades: cardiovasculares, de la vesícula biliar, diabetes mellitus, artritis y gota. Por el contrario, cuando éste índice se hace muy inferior a 20  $\text{kg}/\text{m}^2$  aumenta la morbimortalidad por cáncer de pulmón, enfermedades respiratorias, digestivas y anorexia nerviosa.

En cuanto a la población laboral colombiana se observa en la tabla IG-70, que el valor del percentil 50 fue de 24.4  $\text{kg}/\text{m}^2$  para hombres y de 24.2 para mujeres; este valor incrementa con la edad para el sexo masculino, de 22.7  $\text{kg}/\text{m}^2$  en el primer grupo etéreo a 26.2 en el último grupo de edad y para el sexo femenino de 22.6 a 25.9. Si se comparan los valores de IMC de ésta población con el rango de 20-25 que se ha propuesto internacionalmente para definir éste índice como adecuado, se tiene que a partir de 30 años para hombre y de 40 años para mujeres, el 50% de los valores superan el punto crítico a partir del cual se empieza a dar el riesgo de morbimortalidad por enfermedades asociadas con la obesidad. Es importante anotar que para el grupo de 20-29 años,



cerca del 25% de los valores del IMC superan el límite de 25 kg/m<sup>2</sup> y que un 15% son inferiores a 20 kg/m<sup>2</sup>.

### 7.1.2. Pliegues cutáneos

Alrededor de la mitad de los depósitos de grasa se localizan debajo de la piel y son de fácil acceso para la medición, razón por la cual es posible estimar la grasa celular subcutánea a partir de la medida directa de los pliegues cutáneos, en sitios establecidos convencionalmente.

Para el presente estudio se midieron ocho pliegues cutáneos que tienen mayor aplicación en Nutrición y son de uso frecuente en nuestro medio. Para efectos de este informe se hace una descripción general de los valores encontrados para cada pliegue y en la sumatoria de seis de ellos; en futuros informes se presentará un análisis más detallado de estos resultados.

#### 7.1.2.1 Subescapular

El pliegue subescapular mide la grasa celular subcutánea que se localiza en la región posterosuperior del tronco. Tanto en hombres como en mujeres este pliegue presenta una distribución marcadamente asimétrica con valores de 19.4 y 24.2 mm para hombres y mujeres; estos valores incrementan con la edad en todos los grupos del sexo masculino y en las mujeres aumenta hasta los 49 años, pero disminuye ligeramente en el grupo de 50-59 años.

#### 7.1.2.2 Ileocrestal (Suprailíaco medio)

El espesor de este pliegue cutáneo es un buen indicador de la acumulación de grasa en la parte media del tronco y se considera que tiene asociación con la presencia de enfermedades cardiovasculares y otras relacionadas con la obesidad.

El percentil 50 presenta valores de 21.7 y 22.7 para hombres y mujeres respectivamente. El comportamiento observado por grupos de edad es muy similar a los anteriores con un incremento consistente para el sexo masculino a medida que avanza la edad y en el sexo femenino dicho incremento es constante hasta los 49 años.

#### 7.1.2.3 Supraespinal (Suprailíaco anterior)

Este pliegue es un buen indicador de la acumulación de grasa en la parte media inferior del abdomen.

Para hombres el valor del percentil 50 de este pliegue es 13.1 mm, muy inferior a lo observado para el pliegue ileocrestal; por el contrario, para mujeres este valor está muy cercano al observado para el ileocrestal (Supraespinal 21.2 mm, ileocrestal 22.7 mm). Por grupos de edad se tiene un incremento constante en los tres primeros grupos, disminuyendo ligeramente en el de 50-59 años con relación al del grupo anterior, situación que es igual para ambos sexos.

#### 7.1.2.4 Abdominal (Umbilical)

Tanto en hombres como en mujeres, el pliegue abdominal es el mayor de los que se tomaron en la parte media del tronco. Los valores son más altos en las mujeres, con un incremento acentuado a medida que aumenta la edad, pero en el grupo de 50-59 años del sexo masculino, el valor del percentil 50 desciende ligeramente frente al grupo anterior. El incremento entre el primero y el último grupo de edad equivale a 66.3% para mujeres y de 58.6% para hombres.

Es de gran importancia resaltar el incremento tan acentuado en la acumulación de grasa abdominal, a medida que aumenta la edad y que así mismo el pliegue abdominal, ya que se conoce por estudios la relación existente entre la acumulación de grasa en el abdomen y la presencia de enfermedades cardiovasculares.

#### 7.1.2.5 Tricipital

Este pliegue se utiliza con mucha frecuencia en niños y adultos para detectar exceso o depleción del tejido graso.

Frisancho (1988) presentó valores de referencia para el pliegue del tríceps, derivados del estudio de Nutrición y Salud para la población de los Estados Unidos (HANESI). En este estudio, el valor del percentil 50 para hombres de 19-54 años oscila entre 10 y 12 mm, y entre 18 y 25 mm para hombres y mujeres respectivamente.

Para la población laboral colombiana se observa que el percentil 50 del tríceps oscila entre 9.8 y 11.1 mm para hombres, y de 20 a 23.6 mm para mujeres, valores que son inferiores a los observados en la población norteamericana.

#### 7.1.2.6 Bíceps

En la práctica antropométrica este pliegue presenta valores inferiores a los del tríceps. El valor del percentil 50 osciló entre 4.5 y 5.6 mm para hombres, con un incremento en cada grupo de edad, siendo el mayor valor en el grupo de 50-59 años; para mujeres los valores oscilan entre 8.6 y 11.9 mm, con el valor más alto para el grupo de 40-49 años, valor que es inferior para el último grupo de edad.

#### 7.1.2.7. Muslo anterior

Este pliegue es mucho mayor en mujeres que en hombres. Para ambos sexos los valores de los percentiles tienen aumento consistente en los tres primeros grupos de edad, pero en el grupo de 50-59 años, estos son acentuadamente inferiores frente al grupo anterior, situación que se aleja de lo observado en los otros pliegues, donde estas diferencias son mínimas.

Esta situación se puede explicar como la redistribución de la grasa que se da, tanto en hombres como en mujeres, cuando se inicia el envejecimiento.

#### 7.1.2.8. Pierna media e interna

En general los valores de este pliegue son bastante inferiores a los del muslo anterior. En hombres el mayor valor del percentil 50 lo presenta el grupo 30-39 años; en mujeres los valores de este percentil tienen un incremento constante en los tres primeros grupos de edad y desciende para el grupo de 50-59 años.

#### 7.1.3. Sumatoria de seis pliegues cutáneos (S6PC)

En esta sumatoria se incluye el tríceps como pliegue de la extremidad superior, el subescapular, el illeocrestal y el abdominal, del tronco, y dos de miembro inferior, el muslo anterior y la pierna media.

Estos pliegues cutáneos son empleados internacionalmente para sumatorias, índices y ecuaciones de regresión para estimar el porcentaje de grasa corporal.

El valor del percentil 50 es de 95.9 mm y 162.7 mm para hombres y mujeres respectivamente, valor que se incrementa en forma sistemática en los tres primeros grupos de edad y disminuye en el último grupo respecto al anterior, situación que se presenta tanto en hombres como en mujeres.

#### 7.1.4. Distribución regional de grasa. Relación Perímetros de Cintura - Cadera (RCC)

Se considera que existe una relación entre el lugar donde se almacena la grasa y la fisiología del organismo.

Estudios realizados por diferentes autores han encontrado una relación entre la cantidad de grasa que se almacena en el tronco y el riesgo de enfermedad cardiovascular. Se puede especular que existen límites óptimos en la cantidad de grasa que se deposita en el tronco para las demandas fisiológicas del organismo. Esto ha llevado a que se proponga el índice de la distribución regional de grasa que sirve para evaluar el riesgo de enfermar, especialmente por diabetes mellitus, artritis, hipertensión, hiperlipidemias y en general las cardiovasculares.

Este índice se conoce como la relación cintura/cadera (RCC) y tiene gran utilidad como predictor de riesgo, combinado con el índice de masa corporal (IMC) , el porcentaje de adecuación del peso para la talla y la suma de pliegue cutáneo o un porcentaje de grasa.

El cociente perímetro cintura/perímetro cadera de 0.95 para hombres y de 0.85 para mujeres, unido a un IMC mayor de 28 kg/m<sup>2</sup>, es factor de riesgo alto para enfermedades cardiovasculares.

Para la población estudiada el valor del percentil 50 es de 0.89 para hombres y de 0.78 para mujeres. El valor inferior se da para el grupo de 20-29 años (0.85 y 0.75 en hombres y mujeres respectivamente) y el mayor Valor para el grupo de 50-59 años (0.94 y 0.82 hombres y mujeres respectivamente).

Es importante resaltar el hecho de que aproximadamente el 30% de los valores para el grupo de 40-49 años y el 40% para el de 50-59 en hombres superan el valor 0.95 definido para riesgo alto de enfermedades cardiovasculares y en mujeres el 20% de los valores en el grupo de 40-49 y el 30% para el de 50-59 años superan el valor 0.85.

Cuando se planeó el presente estudio su objetivo no era buscar indicadores de salud sino describir los parámetros antropométricos de la población laboral colombiana. Los hallazgos en cuanto a índices que se aplican en Nutrición muestran una acentuada tendencia a estar por encima de los límites establecidos internacionalmente como adecuados, lo que refleja que un porcentaje considerable de la población laboral colombiana presenta excesos en el peso con relación a la talla, en la grasa corporal, y en la acumulación de ésta a nivel abdominal, lo que indica un alto riesgo para la morbimortalidad por enfermedades asociadas con el exceso en la ingesta calórica.

Por lo anterior se recomienda no utilizar estos valores como población deseable o patrón de referencia. Los resultados encontrados en esta investigación en relación con los aspectos de salud podrían ser objeto de un estudio posterior. Por ahora los resultados reportados deben manejarse con beneficio de inventario: el actual estado del arte en los aspectos de composición corporal de personas adultas es amplio y tiene valores de referencia en donde se asocian con factores de riesgo para algunas enfermedades

Es importante que a nivel de las empresas se desarrollen programas preventivos en nutrición que incluyan actividad física, ya que de continuar esta situación se podría ver comprometido el estado de salud y el rendimiento en el trabajo.

## 7.2 Aplicaciones en Ergonomía y Diseño

Cuando se está diseñando un producto lo ideal sería que el mismo pudiera ser utilizado con toda facilidad por todos los usuarios. Sin embargo muchos productos no tienen la posibilidad de adaptar sus tamaños para el 100% de los usuarios. Por esta razón es necesario pensar en dos posibilidades diferentes: la primera sería disponer de productos de diferente tamaño para diferentes grupos de usuarios, lo que significa que estamos aplicando criterios de diseño para franjas específicas de población, para que a la vez algunos usuarios opten por el tamaño que más les convenga; la segunda sería disponer de un producto que permitiera cambios en sus dimensiones, es decir que sea flexible, de tal manera que diferentes usuarios lo pudiesen utilizar.

Pero para las diferentes posibilidades es necesario tener en cuenta un posible análisis de costo-beneficio, de tal manera que las soluciones planteadas sean factibles de implantar.

Un ejemplo de productos flexibles está constituido por los asientos. Cuando los asientos son fijos en altura, pocos usuarios van a sentir comodidad en las caderas, en las piernas, en la espalda, mientras que muchos usuarios van a sentir incomodidad y molestias causadas por la altura inadecuada. Cuando al asiento se le adapta un sistema de graduación de la altura, el usuario puede modificar la misma y de esa manera conseguir la comodidad deseada.

Igual cosa sucede con las dimensiones de altura del respaldo, inclinación del respaldo, profundidad del asiento (que se puede graduar con un dispositivo de modificación de la altura del respaldo, más adelante, más atrás).

Las superficies de trabajo igualmente representan una posibilidad de adaptación a los respectivos usuarios, pero pueden tener un costo mayor en su flexibilidad. En caso de no ser posible hacer modificaciones a la altura de la superficie de trabajo, se acostumbra hacer el proceso de adaptabilidad al usuario mediante graduación de la silla y ayudado de un apoyo pies.

Si el usuario permanece largos períodos de tiempo en un puesto de trabajo, la falta de ajustes puede provocar incomodidad y molestia, puede provocar así mismo disminuciones en el grado de concentración de las personas y en su rendimiento. Para solucionar este tipo de situaciones se acostumbra utilizar franjas de valores que permitan establecer los valores mínimo y máximo del ajuste, abarcando desde el percentil 2.5 al percentil 97.5 si el problema es de alta precisión, y desde el percentil 5 al percentil 95 cuando no es de alta precisión. Pero estos ajustes se deben hacer de tal manera que no se convierta en un dispositivo muy costoso y que además generen la comodidad mínima necesaria en los usuarios.

Cuando se requiere disponer de un factor de seguridad, se acostumbra utilizar valores extremos de la población, mínimos o máximos.

Un ejemplo de ello son las puertas de acceso a los salones, oficinas, edificios y viviendas, en donde se tiene en cuenta el individuo extremo superior para determinar la altura de las mismas, es decir, se trabaja con el percentil 95 o con 97.5 de la estatura de los usuarios. En caso de que los usuarios deban ingresar con una carga elevada en los hombros, se debe tener en cuenta la dimensión de la misma, así como también el alcance del miembro superior. Esto supone que una mínima parte de la población, tendrá que adaptarse a las condiciones ofrecidas.

Algunos productos pueden ser diseñados teniendo en cuenta los valores medios de una o varias dimensiones. Es el caso de algunos elementos de uso diario por muchos usuarios de características urbanas. Si se consideraran proyectos que tuviesen en cuenta franjas específicas o los valores extremos, no serían factibles económicamente. Tal es el caso de bancas de parques, salas de espera y aceras.

Cuando se quieren diseñar equipos adecuados a las características humanas utilizando tablas antropométricas, se deben tener en cuenta varios aspectos:

- \* Considerar las posturas de los usuarios para la determinación de las dimensiones antropométricas.
- \* Definir la población usuaria de un producto y seleccionar la dimensión antropométrica en el percentil o la franja cuya población mas se asemeje al perfil de la población objetivo.
- \* Determinar el porcentaje de la población a ser atendida
- \* Tener en cuenta el tipo de vestimenta o zapato utilizados, que influyen en el dimensionamiento de los productos y de los puestos de trabajo.

Comentario final:

A partir de las tablas de los parámetros antropométricos de la población laboral colombiana, que se presentan, es posible diseñar puestos de trabajo para diferentes grupos de usuarios y teniendo en cuenta las características aquí descritas, lo que se podrá hacer en una posterior publicación.

Obsequio a la Facultad de Artes U. Nacional  
Por: D.Ind. Ricardo Ruiz O.  
Con autorizaci3n del Ing. Jairo Estrada

## BIBLIOGRAFIA

Bojanini, Sara Luz; Diseño antropométrico de un puesto de trabajo; Revista Universidad Eafit; Medellín, 1985.

Bray, G.A. Obesidad. En: Conocimientos actuales en Nutrición. 6a. Ed. Washington: OPS; 1991. p.28-46

Bray, G.A. Obesity in America.U.S. Department of Healthy, Education and Wilfare. Public Health Service. National Institute of Health. Washington, 1980. p. 1-125

Canadá. Health and Wilfare. Canadian Guidelines for Healthy Weight, 1988. p. 37-68

Clark, T.S. and E.N.Corlett. The ergonomics of workspaces and machines. Editorial Taylor and Francis. London. 1984.

Colombia Estadística 1990. Dane. Bogotá. 1990.

Comas, Juan. Manual de Antropología Física; Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Históricas, Sección de Antropología, México, 1966, p.260

Deccio Luis Assaf. Introdução a Engenharia de Segurança do Trabalho. Fundacentro. Ministerio do Trabalho, Brasil, 1981.

Estrada Muñoz, Jairo. Ergonomía- Introducción al Análisis del Trabajo; Ed. Universidad de Antioquia; Medellín, 1993.

Forcadas F., Jorge. Curso de ergonomía. Asidua. Medellín. 1978.

Itiro lida, Henri A.J. Wierzzbicki, Ergonomía, Notas de Aulas, São Paulo, 1978.

J. Dul e B. Weerdmeester, Ergonomía Práctica, Ed. Edgard Blucher Ltda., São Paulo, Brasil, 1995.

Lohman, Timothy G., et. al. Anthropometric Standardization Reference Manual. Human Kinetics Books Champaing, Illinois, 1982

Lohman, Timothy G., Roche, A.F., Martorrel, R; Anthropometric Standardization Reference Manual; 1a. Ed, Illinois: A Division of Human Kinetics Publishers Inc. 1988. p. 159

MAPFRE S.A. Instituto de Ergonomía, Curso General de Ergonomía, 1992

McCormick, Ernest J. Ergonomía. Editorial Gustavo Gili. Barcelona. 1978.

McCormick, Ernest J.; Sanders, Mark S.; Human factors in engineering and design; McGraw Hill. New York. 1987

Ministerio de Salud, DPN. La salud en Colombia. Documento General. Tomo III. Bogotá 1990. p.63

Mora, J.O. Situación Nutricional de la Población Colombiana, 1977-1980. Vol. I. Resultados Antropométricos y de Laboratorio. Comparación con 1965-1966. Estudio Nacional de salud. Minsalud, INS, Ascofame. Bogotá, 1982. p.36-48.

Murrel, K.F. Hylew. Ergonomics - man in his working environment. Editorial Chapman and Hall. London. 1965

Oborne, David J. Ergonomía en acción. La adaptación del medio de trabajo al hombre. Editorial Trillas. México. 1987.

Panero, Julius; Zelnik, Martin; Las dimensiones humanas en los espacios interiores - Estándares antropométricos. Ed. Gustavo Gili, Barcelona, 1983.

Pheasant, Stephen; Bodysapce; Ed. Taylor & Francis., London, 1995

Roewbuck, Kroemer y Thomson, 1975, citados por David J. Oborne en "Ergonomía en Acción - La adaptación del medio de trabajo al hombre, Ed. Trillas, México, 1987.

Sanders, Mark S. and McCormick Ernest James; Human Factors in Engineering and Design; McGraw-Hill International, Singapore, 1987.

Singleton, W.T., Introduction to ergonomics. World Health Organization. Geneva. 1972.

Singleton, W.T. The body at work - biological ergonomics. University Press. Cambridge. 1982.

Tichauer, E.R. The biomechanical basis of ergonomics. Willey Interscience. New York. 1980.