



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES

ENEP IZTACALA

CARRERA DE ENFERMERIA

**DIAGNOSTICO SITUACIONAL DE LA
COMISION NACIONAL DEL DEPORTE
(CONADE)**



**U.N.A.M. CAMPUS
IZTÁCALA**

Melencio

ELABORO

EMMA RAFAELA BAUTISTA PALOMO

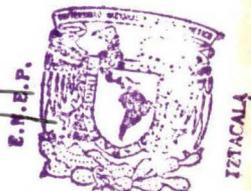
OLIVIA ADELA PEREZ APARICIO

ASESORA; LIC. GUILLERMINA ARENAS MONTAÑO

**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
AUTONOMÍA DE MÉXICO**



MONTAÑO



LOS REYES IZTACALA EDO. DE MEXICO

1997

**COORDINACIÓN DE
SERVICIO SOCIAL**



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

COMISION NACIONAL DEL DEPORTE

CONADE

**MEDICINA Y CIENCIAS APLICADAS
AL DEPORTE**

DIAGNOSTICO SITUACIONAL

A DIOS:

Gracias por darme la vida,
por permitirme llegar hasta aquí,
te agradezco todos los momentos
que viví y en los que siempre
estuviste conmigo, pidiéndote así
que nunca me dejes de tu mano.

A LA UNAM ENEP-IZTACALA:

Mi eterno agradecimiento por darme
la oportunidad de ser parte de ella , y
darme un espacio para formarme, para
llegar a ser una persona de provecho,
heredándome un tesoro que nunca
acabará.

A NUESTRA ASESORA

LIC. GUILLERMINA ARENAS:

Por darnos parte de su valioso tiempo
para lograr este trabajo, por aportar
sus conocimientos y sobretodo por su
paciencia.

A LOS DOCTORES

***ERNESTO FRAGOSO BARRERA Y
GUADALUPE GOMEZ:***

Por su inapreciable aportación durante
la investigación del presente trabajo.

A MIS MAESTROS:

Que sin su conocimiento, enseñanza
y experiencia no hubiera podido lograr
una de mis metas.

A LOS HOSPITALES:

Que abrieron sus puertas, brindándome
la oportunidad de practicar y adquirir
experiencia, al personal que
desinteresadamente compartió sus
conocimientos.

A MIS PADRES:

Por estar siempre conmigo,
por guiarme y apoyarme a lo largo
de mi vida,
por ser como son y,
por enseñarme las bases fundamentales
de la vida: honradez, trabajo, lucha y
constancia, virtudes que siempre me
han guiado.

A MIS HERMANOS:

Agradezco sus consejos,
espacio y apoyo,
que fueron elementos
en la lucha diaria.

A MIS AMIGOS:

Por su amistad y presencia,
constituyendo mi fortaleza
en aquellos momentos.

INDICE

INTRODUCCION	2
ANTECEDENTES HISTORICOS	3
JUSTIFICACION	7
OBJETIVOS DEL DIAGNOSTICO	8
MARCO TEORICO POR SERVICIO	9
METODOLOGIA	59
6.1 ORGANIZACION ESTRUCTURAL	59
6.1.1 FILOSOFIA DE LA INSTITUCION	59
6.1.2 OBJETIVOS DE LA DIRECCION.....	59
6.2 ORGANIZACION FUNCIONAL.....	60
6.2.1 ASISTENCIALES.....	60
6.2.2 ENSEÑANZA	60
6.2.3 RECURSOS DE LA INSTITUCION	60
ACCIONES GENERALES DE ENFERMERÍA	63
CONCLUSIONES	71
EVALUACION	72
SUGERENCIAS	73
GLOSARIO	75
BIBLIOGRAFIA	79
A N E X O S	81

INTRODUCCION

CONADE (Comisión Nacional del Deporte) es creada en diciembre de 1988 por un decreto presidencial con el fin de llevar a cabo la promoción y fomento del deporte así como lo relativo a la investigación, ciencias y técnicas deportivas principalmente la **MEDICINA DEPORTIVA**.

Esto con el objetivo de invitar a los jóvenes a integrarse al ámbito deportivo y lograr con ello deportistas de excelencia que puedan representar al país y con ello realizar un buen papel.

Para este propósito se designa el área de Medicina y Ciencias Aplicadas al Deporte, con motivo de que dichos deportistas reciban servicios garantizados que ayuden a preservar su salud y así logren un mejor rendimiento tanto físico como cultural.

Invitarlo también a su área o población deportiva a que se comprometa cada vez más a ser mejores apoyarlos para esta tarea un equipo de profesionistas con gran conocimiento y deseo de ayudarlos, iniciado por la Dirección General y su equipo de salud; contando con este propósito con tres edificios que ayudan a elevarlos y revisarlos de diferentes formas divididos así como, evaluación morfofuncional, consulta externa y laboratorio, etc.

Dentro de la rama de Medicina, destaca una la cual se distingue de las demás ya que aquí se trabaja directamente con pacientes sanos y en muchas ocasiones con una excelente condición física y mental. Esta rama de la medicina está relacionada de manera directa con lo que es Enfermería en la actualidad, aunque de una manera muy diferente a lo que se refiere al ambiente hospitalario y en donde se demuestra la capacidad de colaborar con el equipo multidisciplinario de la Institución.

El deporte en México no siempre se ha distinguido por ser uno de los mejores a nivel mundial, es debido a la falta de interés de autoridades por apoyarlo de la manera correcta y eficaz, la CONADE se caracteriza por ser el organismo máximo federado de manera completa basandose en que el deportista es una unidad biopsicosocial.

Para colaborar en el aspecto biológico interviene la valoración médica en el servicio de Consulta Externa en el cual se brinda atención médica para un examen médico completo o la detección de algún patología que pueda afectar la carrera deportiva del deportista y su tratamiento y caso necesario su rehabilitación.

Siendo por ello importante la realización de un Diagnóstico Situacional, el cual dará a conocer globalmente la Situación actual y real de la Comisión Nacional del Deporte de una manera verdadera por medio de un criterio y visión de los prestadores de Servicio Social.

ANTECEDENTES HISTORICOS

La Comisión Nacional del Deporte se crea por un Decreto Presidencial publicado en el Diario Oficial de la Federación el 13 de diciembre de 1988, teniendo como objetivo la promoción y fomento del deporte y la cultura física, el cual será un órgano administrativo y desconcentrado de la Secretaría de Educación Pública.

Se establecieron mecanismos para la adecuada promoción y coordinación de las acciones en dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, en lo relativo a programas de investigación, ciencias y técnicas del deporte particularmente en MEDICINA DEPORTIVA, promover la concentración de acciones con las instituciones de los sectores social y privado que lleven a cabo actividades en materia deportiva.

Encabezando a esta nueva Institución un consumado deportista cuya labor ha sido destacada dentro del atletismo mexicano, el Sr. Raúl González Rodríguez un gran caminata.

Con estas bases se diseña el Programa Nacional del Deporte, el cual enmarca los cambios estructurales, organizativos y programáticos que deben promoverse para la modernización del desarrollo deportivo nacional y sus demandas, teniendo como objetivos:

- Fomentar todo el deporte masivo para lograr el acceso a esta actividad al mayor número de población posible.
- Promover a los jóvenes que demuestren el mayor talento deportivo, para lograr la superación a los niveles de excelencia en los deportistas que representen a México en competencias internacionales.
- Buscar que la recreación en su amplio sentido alcance al mayor número de jóvenes y les permita con ello alternativas para su desarrollo individual y social.
- Coadyuvar al desarrollo integral de los jóvenes con programas de apoyo que permitan su incorporación al proceso productivo del país.

Siendo operado por el Sistema Nacional del Deporte - se entiende por Sistema Nacional del Deporte al conjunto de instituciones y organismos de sectores público, privado y social - que fomentan y promueven acciones para el deporte en coordinación y concertación de acciones con la Comisión Nacional del Deporte.

Este programa queda integrado por dos grandes Subsistemas sustantivos:

EL SISTEMA DE COORDINACION E INTEGRACION NACIONAL QUE ES NORMATIVO:

Se forma con el conjunto de organizaciones e instituciones de los sectores público, privado y social que promueve individualmente al deporte y cuya relevancia nacional requiere de la coordinación, concertación e inducción de acciones por parte de la Comisión Nacional del Deporte.

EL SUBSISTEMA ESTATAL QUE ES OPERATIVO:

Se integra con el conjunto de treinta y un sistemas estatales del deporte y diez y seis sistemas delegacionales del deporte en el Distrito Federal en cuya extensión territorial se aplica el Programa Nacional del Deporte; el diagnóstico de la realidad nacional ha permitido establecer además cuatro Subsistemas de apoyo.

OBJETIVOS DE LA DIRECCION

- Otorgar los servicios especializados en Medicina y Ciencias Aplicadas al Deporte, para preservar la salud, optimizar el rendimiento fisico-atlético del deportista para tratar las lesiones ocasionadas por la práctica deportiva.
- Evaluar el estado morfológico y funcional del deportista para orientar, dirigir y motivar un mejor desempeño físico y deportivo.
- Promover y realizar en Medicina y Ciencias Aplicadas al Deporte, la investigación en favor de la población deportiva del país, así como capacitarse en forma permanente en estas áreas.
- Realizar evaluaciones funcionales iniciales a todos los deportistas.
- Realizar tratamientos de Rehabilitación.
- Brindar asesoría Psicológica en el área de Psicología del Deporte.

Ofrecer orientación nutricional ideal para el deportista.

1. MEDICINA Y MEDICINAS APLICADAS AL DEPORTE:

Se integra con el conjunto de instituciones de sectores público, privado y social que por sus aportaciones de carácter científico y tecnológico garanticen el desarrollo de los entrenadores y deportistas engrandeciendo con investigaciones y publicaciones la cultura física de nuestro país.

2. FORMACION Y CAPACITACION DE RECURSOS HUMANOS:

Se integra con el conjunto de instituciones de sectores público, privado y social que tiene bajo su responsabilidad la ordenanza legal, información sistemática y capacitación de los recursos humanos para el deporte y la cultura física de nuestro país.

3. DEPORTE ASOCIADO:

Se integra con el conjunto de instituciones de federaciones deportivas nacionales reconocidas por los organismos internacionales correspondientes que, con sus asociaciones, ligas y clubs norman técnicamente al deporte mexicano y lo vinculan al ámbito internacional.

FINANCIAMIENTO:

Se integra con el conjunto de recursos económicos que destinan para este rubro el Gobierno Federal, Estatal y Municipal, además de los fondos para el desarrollo del deporte que se crearán en los tres niveles administrativos y las aportaciones económicas y de otra índole de los sectores social y privado; la concentración permitirá no sólo la obtención sino la adecuada aplicación en cumplimiento del Programa Nacional del Deporte, su control y seguimiento.

La Dirección de Medicina y Ciencias Aplicadas al Deporte se crea para establecer mecanismos para la adecuada coordinación de acciones en las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, en lo relativo a programas de investigación de acciones con las instituciones de los sectores social y privado que llevan a cabo actividades en materia deportiva.

Es la encargada de mantener y satisfacer las demandas en materia de investigación, asistencia, evaluación, diagnóstico y seguimiento médico-técnico. Igualmente capacita a médicos y profesionales en todo el país.

Esta estructurada de la siguiente manera:

Dirección

Subdirección de Evaluación Inicial y Seguimiento

- Departamento de Diagnóstico Morfológico
- Departamento Médico-Técnico
- Departamento de Evaluación Funcional

Subdirección de Asistencia

- Departamento de Evaluación inicial y cobertura de avances
- Departamento de Especialidades Médico-Quirúrgicas

Subdirección de Investigación

- Departamento de Evaluación Inicial
- Departamento de Investigación clínica aplicada
- Departamento de Capacitación y apoyo Científico
- Departamento de Innovación Tecnológica

COORDINACION DE CENTROS REGIONALES DE MEDICINA Y CIENCIAS APLICADAS AL DEPORTE

Para poder cubrir las demandas de medicina y ciencias aplicadas al deporte en todo el país es necesario la participación de todos los médicos en todos los Estados de la República Mexicana, es por ello que se crea el Subsistema Nacional de Medicina y Ciencias Aplicadas al Deporte.

La creación de este Subsistema tiene la finalidad de contar con el apoyo descentralizado de recursos en materia de medicina del deporte. Facilitando la aplicación en forma local de las alternativas científicas más aceptadas para el diagnóstico, evaluación y seguimiento; además de brindar asistencia a los deportistas, así como la selección e integración de equipos representativos de un proceso continuo de investigación aplicada.

EL SUBSISTEMA NACIONAL DE MEDICINA Y CIENCIAS APLICADAS AL DEPORTE LO INTEGRAN LOS SIGUIENTES ELEMENTOS

a) CENTROS REGIONALES

Tienen la tarea de integrar y ordenar a los Estados de la Región correspondiente, además de dar apoyo en servicios de asistencia, evaluación, diagnóstico, seguimiento e investigación con base en los lineamientos establecidos por la Dirección de Medicina y Ciencias Aplicadas al Deporte.

b) CENTRO ESTATAL DE MEDICINA Y CIENCIAS APLICADAS AL DEPORTE

Recae en la coordinación e integración del Consejo Estatal de Medicina y Ciencias Aplicadas al Deporte formado por el médico escolar y el sector salud.

c) NUCLEOS OPERATIVOS

Los médicos escolares del Sistema Educativo Nacional serán los encargados para realizar los programas de medicina y ciencias aplicadas al deporte dirigidos a la población estudiantil.

d) SECTOR SALUD

En la entidad correspondiente constituirá un elemento de apoyo para colaborar con el médico escolar del Subsistema.

JUSTIFICACION

La elaboración del Diagnostico Situacional tiene como propósito el detectar las condiciones en que los deportistas son evaluados dentro de la rama de Medicina Deportiva en todos los aspectos tomando en cuenta al deportista como una Unidad Biosicosocial.

Esto tiene la finalidad de detectar anomalías físicas, psíquicas y sociales que al momento de detectarse oportunamente modificarán el rendimiento deportivo del atleta hasta elevarlo al máximo y obtener un buen papel en los eventos nacionales e internacionales.

OBJETIVOS DEL DIAGNOSTICO

- A) Conocer la Organización y Funcionamiento real de la CONADE.
- B) Detectar la posible existencia de factores de Riesgo que afecten a deportistas o personal de salud en el transcurso de cada valoración morfofuncional.
- C) Valorar la calidad de atención que otorga la CONADE (Comisión Nacional del Deporte).
- D) Establecer y desarrollar posibles soluciones a los problemas encontrados para lograr la mejoría de su atención deportiva.
- E) Colaborar como Enfermeras con conocimiento y atención para lograr que la CONADE mejore su calidad de participación con los deportistas.

MARCO TEORICO POR SERVICIO

Agudeza Visual

Antropometría

Electrocardiograma

Ergometría

Espirometría

Fisiatría

Flexibilidad

ERGOMETRIA

CONCEPTO: La Ergometría es un método de evaluación cualitativa y cuantitativa de la función del organismo durante un esfuerzo físico dosificado, mediante este procedimiento es posible estudiar la respuesta de órganos como el corazón y pulmones, el sistema circulatorio, respiratorio y músculo esquelético a un ejercicio determinado.

TIPO DE EVALUACION

Indicaciones:

Valoración de la respuesta patológica al esfuerzo físico.
Valoración del trabajo o potencia física realizada.

En la primera es posible determinar si las cargas de trabajo de una competencia entrenamiento o ejercicio pueden tolerancia sin deteriorar el estado de salud del individuo.

En la segunda se realiza una comparación de los resultados de la ergometría con los valores obtenidos de ergometrías anteriores ya sea en personas que no realizan ejercicio en forma regular o en deportistas de diversas categorías.

Estas evaluaciones proporcionan las bases para dosificar las cargas de trabajo óptimas para mantener o incrementar la capacidad física, el trabajo o la potencia que puede esperarse en una competencia.

Cuando se le realiza esta prueba de ergometría a un deportista durante períodos de tiempo regulares, se puede llevar a cabo en forma objetiva un seguimiento que realiza el deportista. Estas evaluaciones van formando el expediente el cual será la constancia del seguimiento médico-deportivo que viene a representar lo efectivo del entrenamiento que realiza el deportista.

Estas evaluaciones van formando el expediente el cual será la constancia de seguimiento médico-deportivo-técnico.

Con toda esta información se da un diagnóstico de tipo deportivo, es decir la puntuación del deportista.

El seguimiento es indispensable pues aquí se valoran los avances o retrasos que surgen.

Para la realización de esta prueba es necesario contar con una área adecuada y con el material necesario.

Es necesario además de que exista una coordinación en el trabajo con el entrenador.

La Ergometría es la técnica que apoya a la Medicina del Deporte para la medición del trabajo físico y establecer cargas de trabajo dosificadas en base al sexo, edad, deporte, categoría y etapa de preparación física.

Consta de 3 etapas:

Evaluación Morfológica: Estas son pruebas aplicadas para estudiar las formas corporales a un deportista para considerar el valor de las características examinadas. (Antropometría)

Evaluación Funcional: Es la evaluación de la capacidad del organismo, cuando se establecen

parámetros y formas de evaluación constantes, enfocadas a realizar pruebas específicas de acuerdo con las características del deporte a estudiar.

(Flexibilidad)

Seguimiento Médico Técnico:

Aquí hay la necesidad de establecer el entrenamiento específico con las bases biológicas determinadas en cada evaluación morfofuncional completa, así como vigilar el estado de salud durante los períodos de preparación, precompetitivo, competitivo y poscompetitivo del deportista.

OBJETIVOS

- Evaluar la capacidad de trabajo físico de la población físicamente activa para determinar la forma física del entrenamiento deportivo, lo que permite determinar cargas de trabajo de manera individual y llevar un seguimiento de tipo médico-deportivo.
- Establecer un programa de seguimiento médico técnico en colaboración con el entrenador.
- Realizar un informe de los resultados obtenidos de los deportistas y darles seguimiento para aumentar sus capacidades.

CRITERIOS PARA INVALIDAR O SUSPENDER LA PRUEBA

- Dentro de estos existe un reglamento de como deben de venir los deportistas a su evaluación morfofuncional.
- Se debe de presentar en Ergometría a la hora señalada.
- Alimento ligero 2 horas antes de la prueba.
- No haber ingerido bebidas alcohólicas, tabaco o café 24 horas antes de la prueba.
- No haber realizado actividad física 24 horas antes.
- Venir aseados.
- Presentarse con short y tenis (mujeres con top).
- Traer un refrigerio para el término del examen.
- Traer toalla y ropa limpia para después de la prueba.
- Traer un bolígrafo.
- Ser autorizados para el Departamento de Electrocardiografía y por Historia Clínica como **clínicamente aptos**.
- La frecuencia cardíaca máxima en la banda se realiza con la siguiente operación:
$$220 - \text{edad en años}$$
y para bicicleta es:
$$210 - \text{edad en años}$$
esta frecuencia cardíaca es lo máximo que el corazón del deportista trabaja y no debe de pasar de ahí, si sobrepasa se suspende la prueba.
- Cuando no se alcanza la frecuencia máxima y el deportista presenta signos de fatiga local o general.
- Cuando se sospecha de algún problema cardíaco.
- Cuando existe dolor precordial, vértigo, cefalea, validez, aumento de tensión arterial.
- Cuando el deportista lo decide.

CONTRAINDICACIONES:

Problemas cardíacos de cualquier tipo, infarto pulmonar, procesos infecciosos, incapacidad física severa, influjo de medicamentos que altere la coordinación, enfermedad psiquiátrica o falta de cooperación.

ANEXO 1E
PROTOCOLOS PARA ERGOMETRIA EN BANDA SIN FIN

PROTOCOLO DE PUGH

A continuación se describen por etapa los cambios específicos de este protocolo:

ETAPA (No.)	VELOCIDAD (KM/HR)	INCLINACION (%)
1	6	1
2	8	1
3	10	1
4	12	1
5	14	1
6	16	1
7	18	1
8	20	1
9	22	1

ANEXO 2E
PROTOCOLO DE BRUCE

A continuación se describen por etapa los cambios específicos de este protocolo:

ETAPA REPOSO	VELOCIDAD (MPH/KMH)	INCLINACION (%)
1	1.7/2.7	10
2	2.4/3.9	12
3	3.4/5.5	14
4	4.2/6.8	16
5	5.0/8.0	18
6	5.5/8.8	20
7	6.0/9.7	22

ANEXO 3E
PROTOCOLOS PARA ERGOMETRIA EN BICICLETA ERGOMETRICA

PROTOCOLO DE ESTRAND MODIFICADO "A" EN BICICLETA ERGOMETRICA

ETAPA	TRABAJO (WATTS)	DURACION (MIN)	RPM
1	50	3	60
2	100	3	60
3	150	3	60
4	200	3	60
5	250	3	60
6	300	3	60
7	350	3	60
8	400	3	60
9	450	3	60
10	500	3	60

ANEXO 4E
PROTOCOLO DE ESTRAND MODIFICADO "B" EN BICICLETA ERGOMETRICA

ETAPA	TRABAJO (WATTS)	DURACION (MIN)	RPM
1	25	3	60
2	50	3	60
3	75	3	60
4	100	3	60
5	125	3	60
6	150	3	60
7	175	3	60
8	200	3	60
9	225	3	60
10	250	3	60

FISIATRIA

CONCEPTO: Empleo de agentes físicos: luz, calor, aire, agua, ejercicios mecánicos, etc, para un Tx. Término que describe las diversas técnicas usadas por un especialista (Fisioterapeuta) para el alivio del dolor, la mejora de la función muscular y articular y la recuperación por medio de diversos ejercicios, de partes del cuerpo lesionadas.

Con la fisioterapia han recobrado el funcionamiento miembros y órganos afectados por la poliomielitis, artritis, distrofia muscular, tumores cerebrales o del sistema nerviosos y lesiones accidentales.

El tratamiento de las enfermedades o lesiones se da por medios físicos entre los cuales se mencionan a el agua, el aire, el calor, los masajes, la electricidad y el ejercicio.

Esto les ha traído enormes beneficios a personas incapacitadas o paralíticas en forma total o parcial.

La rehabilitación es la tercera rama de la medicina que tiene por objeto mejorar las condiciones físicas, psíquicas, económicas y sociales de los individuos, su antigüedad data desde la existencia del hombre en el planeta, ya que el hombre siempre busco por medios físicos disminuir sus males o adaptar aparatos tipo bastón para el tratamiento de los mismos.

La alta incidencia de lesiones son un factor de importancia en la disminución del rendimiento de los deportistas.

Por el cual se implementan programas de medicina física y rehabilitación para tratar dichos problemas y así mismo sensibilizar al deportista lesionado a que atienda sus lesiones lo más pronto posible con el especialista.

- Algunas actividades de Fisioterapia son:
- Prescribir el manejo en el área de medicina física.
- Verificar la aplicación correcta de los tratamientos.
- Supervisar la evolución del deportista lesionada.
- Aplicar rutinas de Rehabilitación en cualquiera de sus modalidades como lo son termoterapia, luminoterapia, hidroterapia y electroterapia.
- Realizar estadísticas sobre los problemas más comunes en esta área y sus aplicaciones en las diferentes ramas deportiva.

OBJETIVOS

- Reincorporar a la vida social y activa al deportista o paciente lesionado.
- Colaborar en la recuperación del paciente en el mínimo tiempo con el mínimo esfuerzo.
- Corregir problemas propios de la práctica del deporte por medio de la inmovilización temporal del miembro afectado.
- Proporcionar alivio al dolor, tensión y disminuir secuelas de enfermedades como la poliomielitis.
- Corregir padecimientos y lesiones musculares del sistema nervioso central.
- Que el personal técnico resuelva de manera eficiente la atención de los problemas médicos de primer nivel que se presenten en el campo de juego previendo, reconociendo y tratando los múltiples accidentes inherentes a la practica deportiva.

HIDROTERAPIA

CONCEPTO: Tratamiento a base de agua contenida en depósitos, piscinas bañeras que aprovecha el empuje ascendente del agua para tratar brazos y piernas lesionados.

El tratamiento de recuperación de los músculos debilitados comienza por lo general sometendolos a un movimiento suave como la hidroterapia.

El paciente ejecuta movimientos sencillos que van haciendose más complicados a medida que sus músculos se fortalecen y se coordinan mejor.

El remolino es un dispositivo acuático especial en el que el agua circula con movimientos giratorios a cualquier temperatura prefijada produciendo un suave masaje y se emplea por ejemplo en una pierna en la que la sangre circula con lentitud.

En el baño de flujo constante se coloca al paciente en una especie de cuna de lodo de modo que sólo la cabeza sobresalga del agua. El agua tibia que circula suavemente calma los nervios y provoca el relajamiento y sueño.

Dentro de esta área se cuenta con el siguiente material y equipo.

- 2 tinas de hidroterapia chicas, las cuales se utilizan para brindar un tratamiento a piernas o brazos lesionados, sin que el paciente tenga que introducirse completamente.
- 1 tina de hidroterapia grande, en la cual se tiene la posibilidad de que el paciente se introduzca completamente para tratar sus lesiones, principalmente problemas de tipo columna vertebral.
- 1 tina jacuzzi para lesiones más extensas y relajamiento corporal general.

La turbulencia es el impulso que da un motor que esta instalado dentro de la tina para hacer girar el agua con movimientos constantes que proporcionen efectos terapéuticos en la lesión. Esta turbina tiende a desplazarse a diferentes grados para que el golpe vibratorio que ocasiona el agua no llegue a ser molesto o dañar aún más la lesión a tratar.

CRIOTERAPIA

CONCEPTO: La Crioterapia es el empleo terapéutico del frío, aplicandose en forma de hielo, por medio de compresas frías o por medio de contrastes por un tiempo determinado (de 3 a 5 minutos) y luego en el mismo lapso de tiempo se colocan al término de éste, compresas húmedo-calientes.

El material y equipo que se emplea para llevar a cabo este tratamiento es:

- 1 tina para compresas frías
- bolsas para hielo
- cubetas
- 1 tina para compresas húmedo-calientes
- compresas
- toalla

El efecto del frío es que es un vasoconstrictor que inhibe la hemorragia, disminuye la temperatura, el dolor y la inflamación, retarda la maduración de los abscesos.

TERMOTERAPIA

CONCEPTO: La Termoterapia es el tratamiento de las lesiones por medio de calor seco a diferentes temperaturas.

Los defectos fisiológicos del calor en el organismo son entre otros:

- Favorece la circulación
- Produce vaso dilatación
- Produce relajación muscular
- Analgésico
- Disminuye la inflamación y el edema
- Madura los abscesos
- Favorece la cicatrización

Se aplica a pacientes con deficiencia circulatoria, que sufran de contractura muscular, etc.

Las ventajas de aplicación del calor seco son varias entre las cuales se mencionan:

- No mojar al paciente
- Se realiza a través de una lámpara
- Por cobertores eléctricos
- Por bolsas de agua caliente

La compresa húmedo-caliente tiene la ventaja de que no molesta y ejerce una presión relajante, además de todas las ventajas que ya se mencionaron.

Se saca de la tina caliente por medio de una pinzas especiales y se enreda en una toalla para evitar quemaduras al paciente, se deja por el tiempo establecido.

La lámpara de rayos infrarrojos dirige ondas eléctricas de alta frecuencia al interior del cuerpo como articulaciones inflamadas, sinovitis, infecciones en senos paranasales y zonas de difícil acceso.

Se mide la frecuencia de estas ondas para quemar al paciente o causarle otro efecto, esto va a ser a tolerancia.

El ultrasonido es un aparato electromédico que tiene como objetivo recuperar al paciente en el menor tiempo posible para regresarlo a su actividad normal.

Maneja calor profundo que llega hasta el hueso y esta indicado en:

- Lesiones agudas
- Tendinitis
- Esguinces
- Lumbalgias
- Contracturas musculares

Y contraindicado en:

- Material osteosíntesis
- Regiones cavitatorias
- Menores de 12 años

Debe de aplicarse no más de 10 minutos una vez al día y de 15 a 20 lesiones.

Como complicaciones surgen irritación en la piel, quemaduras.

El rayo laser produce un efecto analgésico, antiinflamatorio y de cicatrización llega a músculo y va a depender del tipo de lesión aguda, subaguda o crónica, esta contraindicado en:

- Orbitas
- Embarazos
- Tejido de crecimiento
- Hiperfotosensibilidad
- Quimioterapia
- Cáncer

ELECTROTERAPIA

TENS

El Tens es un aparato electromédico que funciona con una estimulación electrónica transcutánea nerviosa que llega a nervios periféricos produciendo un efecto de anestesia, libera unas enzimas endorfinas que bloquean al dolor y esta indicado en contracturas, esguinces y luxaciones.

El otro aparato electromédico es el Corriente Interferencial o Multiflex que tiene las mismas indicaciones que el Tens pero este es más profundo

Ambos funcionan con electrodos y plaquitas para estimular y relajar al músculo afectado.

MASOTERAPIA

CONCEPTO: Consiste en la realización de masajes a partes del cuerpo lesionadas provocando con estos efectos relajantes, analgésicos y de confort al músculo lesionado.

El masaje se realiza con:

- Aceite mineral
- Toallas limpias
- Sábanas
- Cubículo libre no compartido
- Guantes especiales si lo requiere

MECANOTERAPIA

CONCEPTO: Es el tratamiento de enfermedades por medios mecánicos que obligan al enfermo a ejecutar pasivamente o activamente movimientos determinados.

La mecanoterapia trata trastornos de la poliomielitis, luxaciones paraplejas, fracturas, problemas de columna, esguinces, desgarres, quemaduras, deformidades, amputados, convalecencias, lesión en nervios periféricos, artritis, distrofia muscular entre otros.

Los aparatos que se pueden utilizar son muletas, pesas, pelotas, escalerillas, barras, rodillos, rampas, escaleras, obstáculos, andaderas, bastón, silla de ruedas, camillas, remo, bicicleta remo y tracciones.

El uso de aparatos en la rehabilitación es de gran importancia y aceptación y se necesita el conjunto de la valoración médica terapeuta y del entrenamiento mecánico.

Acciones de Enfermería no se realizaron por que no se utilizó el gimnasio ya que no había programados.

FLEXIBILIDAD

CONCEPTO: Cualidad flexible, estado catatónico en el cual los miembros conservan la posición en que se les coloca oponiendo una resistencia.

FLEXIBILIDAD DEPORTIVA:

Los métodos de estudio comúnmente usados para la medición de la flexibilidad son directos e indirectos.

MÉTODOS INDIRECTOS:

La flexibilidad estática puede medirse de una forma directa, usando para ello las pruebas de campo a través de mediciones lineares del rango total de movimiento de una articulación. Los métodos indirectos se presentan para comparar las mediciones lineares de los segmentos corporales. Para este propósito, se usa una regla gradada, o un flexómetro en centímetros.

Los métodos indirectos generalmente comprenden mediciones lineares de distancias entre segmentos o de objetos externos. Las más comúnmente utilizados son las pruebas de Cureton, y las pruebas de Wells y Dillon. Estas pruebas no proporcionan mediciones validas confiables de flexibilidad porque tienen muchas variables no controlables (la aplicación de cero, o la participación de otras articulaciones por movimientos combinados, entre otras). Este tipo de pruebas no son valorables para detectar cambios en grupos de atletas de élite, pero son útiles, y a grosso modo dan una aproximación de la flexibilidad del sujeto en estudio.

Muchas pruebas de campo para medir la flexibilidad, son asumidas a ser validadas. Por ejemplo, en la prueba de sentado-y-extensión, se estima a ser validada la medición de la flexibilidad de la espalda, Jackson y Baker (1986) concluyeron que la prueba de sentado y extensión no es variable para estimar la flexibilidad de la espalda baja en las mujeres de 13 a 19 años de edad. Existen otros puntos débiles en las pruebas de campo de flexibilidad, ya que la ejecución puede ser afectada por la longitud y anchura de los segmentos corporales. Por ejemplo, un individuo tiene piernas relativamente cortas en relación al tronco, tendrá una ventaja definitiva en la prueba de sentado y extensión. En relación a esto se ha modificado dicha

prueba al tomar en cuenta la distancia entre la punta de los dedos y el cajón de la prueba de sentado y extensión. Esta y otras pruebas se describen en la tabla I.

Por lo tanto para la estimación exacta de la flexibilidad, un determinado número de pruebas debe ser seleccionad, por la alta especificidad de la flexibilidad.

MÉTODOS DIRECTOS:

Los métodos directos utilizados para estimar la medición de la flexibilidad, son los desplazamientos angulares entre los segmentos adyacentes (ángulo relativo) o de una referencia externa (ángulo absoluto). La unidad de medida es en grados. Los métodos directos de medición han sido recomendados porque no son afectados por las proporciones de los segmentos corporales y la comparación puede ser hecha dentro del mismo, o entre otros sujetos.

Existen varios tipos de aparatos para medir la flexibilidad, como los goniómetros, flexómetros, electrogoniómetros, fotogoniómetros y radiogoniómetros, también se pueden usar otros sistemas de análisis de movimiento como son la cinematografía, el videotape y otros.

El goniómetro mide el rango de movimiento articular en grados. El goniómetro tiene dos grandes problemas. El primero es la dificultad para identificar el eje de movimiento, para acciones complejas, tales como la flexión y la extensión de la muñeca que involucran mas de dos articulaciones. El segundo, es difícil la posición de los brazos del gionómetro a lo largo de los segmentos óseos y mantenerlo en esa posición a través de la medición. Por lo tanto, parte del problema es con el instrumento y parte es con el procedimiento para usar el instrumento. Ha sido demostrado que le gionómetro puede ser confiable cuando es usado por individuos experimentados quiénes siguen protocolos de pruebas estandarizadas. El flexómetro es usado también para la medición directa del rango de movimiento de una articulación. Los coeficientes de confiabilidad reportados en la literatura para el flexómetro de Leighton son altos.

En este procedimiento no es necesario identificar el eje de rotación con el flexómetro, la clara identificación de las marcas anatómicas mejoraría la consistencia en la colocación del instrumento. El mayor problema que ha sido citado en la literatura para el uso del flexómetro de Leighton es que el procedimiento no distingue adecuadamente el rango de movimiento entre la cadera y la espalda.

El rango de movimiento de la espalda es el resultado de una serie de movimientos articulares, y es difícil estimarlo usando una medición de desplazamiento angular. También fue expresado al respecto la consideración de las mediciones de aducción y abducción y que algunas mediciones fueron pasivas contra gravedad y generalmente activas con gravedad. Por último, únicamente fueron medidos los rangos totales de movimiento y esto puede tener enmascarada la deficiente acción.

Existe una técnica o procedimiento de esta prueba que es una modificación de el esquema de Leighton (1966). Esta técnica consiste en llevar a cabo las mediciones de los movimientos separados (flexión y extensión) más que el rango total de movimiento.

En caso de que el movimiento sea pasivo o activo, se ha mostrado que afecta a la medición final. El rango pasivo de movimiento se refiere al uso de una fuerza externa para causar el movimiento, mientras que el rango activo de movimiento se refiere al uso de la fuerza muscular individual para producir el movimiento. En general mediciones pasivas dan mayores valores para el rango de movimiento porque la medición activa depende de la fuerza de los músculos antagonistas.

TABLA 1 Pruebas de flexibilidad estática.

prueba	propósito	descripción y marcaje
SENTADO EXTENSIÓN MODIFICADA	FLEXIBILIDAD DE TRONCO Y CADERA	Sentado sobre el piso con la cabeza y la espalda contra la pared, piernas completamente extendidas y la planta de los pies contra el cajón propio de la prueba, colocar las manos sobre la cubierta y extender hacia adelante permitiendo que la cabeza y espalda no se alejen de la pared. Use una regla gradada para medir la distancia de la punta de los dedos al borde del cajón. Gradualmente extender hacia adelante (cabeza, y espalda moverlos de la pared), deslizando los dedos a lo largo de la regla, sosteniendo la posición final por dos segundos. Medir y anotar el número de centímetros alcanzados.
HOMBRO Y MUÑECA PRUEBA DE ELEVACION	FLEXIBILIDAD DE MUÑECA Y HOMBRO	Colocado en posición prona sobre el piso con los brazos completamente extendidos sobre la cabeza, sujetar una regla con las manos separadas a la anchura de los hombros. Levantar la regla tan alto como sea posible, cuidando de que la barbilla se mantenga sobre el piso. Elevar el cajón hacia arriba en dirección de la regla, descansar abajo de la regla. Medir la longitud del brazo del procedo acromial a la punta de los dedos y restar la mejor marca de la longitud de los brazos.
TRONCO Y CUELLO PRUEBA DE EXTENSION	FLEXIBILIDAD DE TRONCO Y CUELLO	Colocar en posición prona sobre el piso con las manos abrazadas juntas atrás de su espalda, elevar el tronco tan alto como sea posible cuidando que las caderas se mantengan sobre el piso. Deslizar el cajón hacia arriba hasta que la guía toque la punta de la nariz. Medir la longitud del tronco y cuello, de la punta de la nariz al sitio de la silla, mientras se sienta erguido. Restar el mejor intento de la longitud del cuello y tronco.
TOBILLO PRUEBA DE TENSION	FLEXIBILIDAD DE TOBILLO	Sentado sobre el piso con las piernas tan rectas como sea posible, colocar el cero final de la regla sobre el piso y deslizar el cajón hacia abajo hasta la guía que descansa en el punto más bajo de la tibia. Extender el tobillo y repetir la medición en el punto más alto sobre la superficie dorsal del pie. Registrar la diferencia entre la línea más baja del pie y la línea más baja de la tibia. Repetir para el tobillo izquierdo y sacar el promedio para los tobillos izquierdo y derecho.
ROTACION DE HOMBRO	FLEXIBILIDAD DEL HOMBRO	Sujetar el final de una cuerda con la mano izquierda y a pocos centímetros sujetar la cuerda con la mano derecha. Extender ambos brazos enfrente del tórax y

FLEXION DE
TOBILLO

FLEXIBILIDAD DE
TOBILLO

hacerla girar sobre la cabeza. Deslizar la mano derecha lo más lejos de la izquierda, a lo largo de la cuerda hasta que la cuerda pueda ser bajada contra la espalda. Medir la distancia entre los pulgares de las manos. Medir la anchura del hombro, del deltoides izquierdo al deltoides opuesto y restar esto de su mejor ensayo

Colocar la cara en la pared y cuidando que los talones se apoyen sobre el piso mientras la inclinación del cuerpo hacia la pared, tocando con las manos, con la barbilla y el tórax la pared. Desarrollar tanto como sea posible una distancia lejana, entre la pared y los talones, cuidando que el cuerpo las rodillas estén totalmente extendidas y el tórax en contacto con la pared. Medir la altura del suelo a la barbilla mientras permanece de pie. Restar el mejor ensayo, de la altura de pie (del suelo a la barbilla)

Investigaciones hechas indican que los trece tipos de estiramientos son igualmente efectivos, en el incremento del rango total de movilidad articular. Sin embargo, Wallin y colaboradores (1985), reportaron un mejoramiento significativo en la flexibilidad de los flexores plantares, aductores y extensores de la cabeza, en quienes entrenaron usando la técnica PNF (11-25% de incremento), comparando el estiramiento balístico (3-7% de incremento). Muchos especialistas en ejercicio recomiendan usar estiramiento estático lento, más que el estiramiento balístico, porque hay menos probabilidad de lesión y dolor muscular, resultantes de movimientos rápidos y espasmódicos. En la tabla número 4 se asumen las ventajas y desventajas de las técnicas de estiramiento.

TABLA 2. Acciones articulares predominantes, asociadas con la ejecución de destrezas en algunas actividades deportivas.

ACTIVIDADES	CADERA	RODILLA	TOBILLO	HOMBRO	CODO	MUÑECA	TRONCO
salto c/obstaculo	Add/Abd Fl/Ex Rot	Fl/Ex					Fl/Ex
salto altura	Fl/Ex	Fl/Ex					
buceo	Fl/Ex	Fl/Ex	Fl/Ex	Fl/Ex			
natación	Fl/Ex Add/Abd Rot		Fl/Ex In/Ev	Fl/Ex Add/Abd			
picheo (beisbol)	Fl/Ex			Fl/Ex Add/Abd	S/P Fl/Ex	Fl/Ex	
f. soccer	Fl/Ex rot Add/Abd	Fl/Ex	Fl/Ex				
patinaje veloc.	Add/Abd	Fl/Ex	Fl/Ex				
gimnasia	Fl/Ex Add/Abd Rot	Fl/Ex	Fl/Ex	Fl/Ex Add/Abd Rot	Fl/Ex	Fl/Ex	Fl/Ex
patinaje fig.	Fl/Ex Add Rot	Fl/Ex	Fl/Ex	Fl/Ex Add/Abd Rot			Fl/Ex Fl Lat
ciclismo	Fl/Ex	Fl/Ex	Fl/Ex				Fl/Ex
ski alpino	Fl/Ex	Fl/Ex	Fl/Ex				Fl/Ex
lucha	Fl/Ex Rot	Fl/Ex		Fl/Ex Rot			Fl/Ex
atlet. fondo	Fl/Ex	Fl/Ex	Fl/Ex				

NOTA: Abd=abducción, Add= aducción, Ex= extensión, Fl= flexión, Ev= eversión, In=inversión
P= pronación, S= supinación, Rot= rotación y Lat= lateral.

TABLA 4 Comparación de técnicas de estiramiento.

Factor	Balístico	Estático lento	PNF*
Riesgo de lesión	alto	bajo	medio
Grado de dolor	medio	bajo	alto
Resistencia al estiramiento	alto	bajo	medio
Practicabilidad (tiempo y necesidad de asistencia)	bueno	excelente	pobre
Eficiencia (consumo de energía)	pobre	excelente	bueno
Efectividad para incrementar el rango de movimiento articular	bueno	bueno	bueno

*PNF= facilitación propioceptiva neuromuscular

La intensidad del ejercicio para las técnicas de estiramiento estático, lento y PNF deben ser solo por abajo del umbral del dolor. Algunas molestias se experimentarán, especialmente durante el procedimiento posterior cuando el músculo estirado es contraído isométricamente.

Un programa bien establecido incluye por lo menos un ejercicio para cada uno de los grupos musculares mayores del cuerpo. Es importante seleccionar ejercicios para las áreas problemas, tales como, la espalda baja, caderas, piernas y muslos posteriores.

En la etapa inicial de un programa de estiramiento estático se mantiene la posición de estiramiento aproximadamente de 3 a 10 segundos. Como mejore la flexibilidad continuar sobrecargando los grupos musculares periódicamente, incrementando el tiempo de posición de estiramiento, manteniéndola un máximo de 60 segundos para cada repetición. Realizar aproximadamente de 2 a 6 repeticiones por cada ejercicio de flexibilidad. La sesión de trabajo durará de 10 a 30 minutos dependiendo del número de ejercicios a realizar.

Cuando se usa el procedimiento del estiramiento PNF, sostener la contracción por 7 a 8 segundos. Seguidos inmediatamente por 3 a 5 segundos de relajación y entonces realizar un estiramiento lento y pasivo por 7 a 8 segundos. Repetir este procedimiento de 4 a 6 veces.

Los ejercicios de flexibilidad deberían ser realizados tres días prescripción de ejercicio para un programa de flexibilidad puede ser el siguiente:

1. Modo: estático o estiramiento PNF
2. Número de ejercicios: 10 a 12
3. Frecuencia: 3 días a la semana
4. Intensidad: justo abajo del umbral del dolor
5. Duración del ejercicio: 10 a 60 segundos
6. Repeticiones: 2 a 6
7. Duración de la sesión: 10 a 30 minutos
8. Duración del programa: mínimo 4 semanas

ARTICULACIONES MAS INVOLUCRADAS POR DEPORTE

La flexibilidad es importante para la ejecución atlética. Es sabido que los diferentes atletas a tener diferentes tipos de perfiles de flexibilidad. Desgraciadamente con los datos que se cuenta no se puede concluir si estos perfiles sean resultado de la participación en la actividad deportiva. Los jugadores de béisbol y los atletas de pista muestran buenos perfiles en muchos, pero no en todos los tipos de flexibilidad. Por otro lado, los jugadores de fútbol y basketbol muestran perfiles menores a los normales, en sus pruebas de flexibilidad. Los luchadores y los participantes en deportes de combate son también menos flexibles que otros grupos de atletas. Los levantadores de pesas y los gimnastas y nadadores son excelentes en muchas pruebas de flexibilidad.

Basados en informaciones obtenidas de la literatura, dos generalizaciones básicas parecen justificadas. Primero que la cantidad de flexibilidad o nivel umbral necesario es probable que sea específico para cada deporte. Segundo, los patrones únicos de flexibilidad son necesarios para la ejecución efectiva en deportes de diferentes tipos. Un investigador concluye que la participación prolongada y extensa en diferentes actividades físicas o tipos de ejecuciones produce patrones únicos de flexibilidad.

Una examinación de numerosas ejecuciones atléticas mostró claramente que los rangos de movimiento extremos son asumidos por muchos atletas en la ejecución de destrezas asociadas con sus

deportes. El atleta debe practicar la extensión de esos rangos para articulaciones específicas y movimientos específicos. Ver tablas 2 y 3.

TABLA 3 Distribución de deportes, basados sobre la importancia de la flexibilidad para su desempeño*

Muy Relevante	Relevante	Poco Relevante
Patinaje de figura Gimnasia clavados	Saltos Natación Deportes de raqueta Deportes de conjunto Velocistas	Boxeo Carreras de fondo Tiro Ciclismo

* Basado sobre el número de articulaciones que requieren del máximo rango de movimiento articular.

DISEÑO DE PROGRAMAS

Mejorar la flexibilidad actualmente reduce el número o severidad de las lesiones de atletas. Una revisión de las lesiones deportivas muestra que las estructuras más lesionadas frecuentemente en muchos deportes son los músculos, tendones y ligamentos.

Una reducción en el rango total de movimiento en la articulación a menudo conduce a lesión o enfermedad.

Algunos procedimientos de pruebas para la medición directa o indirecta de la flexibilidad han sido descritos en la literatura. Uno de los mayores problemas cuando se diseña una prueba de flexibilidad es la de identificar un protocolo de prueba que sea adecuada a las necesidades de el deporte.

Después de la estimación de la flexibilidad del sujeto se debe identificar las articulaciones y los grupos musculares que tengan la necesidad de mejorar, y seleccionar el tipo de ejercicios apropiados y específicos para el programa de flexibilidad. Para un programa de flexibilidad lo principal es la especificidad y las cargas progresivas aplicadas.

Para mejorar el rango total de movimiento de una articulación, el grupo muscular debe ser sobrecargado, por estiramientos de los músculos más allá de su longitud normal, así como también la cantidad de tiempo que debe ser mantenido y el número de repeticiones del ejercicio, los que se incrementan periódicamente para asegurar la sobrecarga requerida para un mejoramiento adicional.

Algunas de las formas de estiramiento usadas para incrementar la flexibilidad son:

- * estiramiento balístico (dinámico)
- * estiramiento estático, lento
- * facilitación propioceptiva neuromuscular (PNF)

INTERPRETACION DE RESULTADOS

Es difícil la interpretación de resultados porque los rangos de movimiento de los atletas de muchos y diferentes deportes no están bien documentados en la literatura. También es difícil ya que las estructuras que limitan el movimiento no pueden ser fácilmente identificables usando los actuales procedimientos para la medición de la flexibilidad. Las tablas 5 y 6 pueden ser usadas, para los propósitos de comparación.

Los resultados de la información normativa presentada no permite hacer predicciones concernientes a la aydaría a una identificación individual con los adecuados rangos de movimiento o a la identificación de áreas que necesitan atención.

Deben hacerse comparaciones entre las mediciones de articulaciones del lado izquierdo con las del lado derecho, para valorar el examen de flexibilidad. Grandes diferencias pueden reflejar un entrenamiento mayor en uno de los lados, o limitaciones debidas a lesión, desuso o inmovilización.

Son necesarias investigaciones futuras para la estandarización de protocolos, y la acumulación de los valores normativos para varias poblaciones atléticas, que realizarán la interpretación de las pruebas de flexibilidad.

PRUEBAS DE FLEXIBILIDAD TIPO A

De los métodos indirectos, las pruebas más comúnmente utilizadas para un nivel mínimo de flexibilidad son las de Cureton y las de Wells y Dillon. Estas pruebas son consideradas métodos de medición de flexibilidad de piernas y espalda.

PRUEBAS DE CURETON

1. Tocar el piso: el sujeto parado con las manos a los costados, se inclina hacia adelante y toca el piso con las puntas de los dedos de las manos, cuidando que las rodillas se mantengan rígidas.
2. Doblar el tronco hacia adelante: el sujeto sentado sobre una mesa con las piernas rígidas y dobladas hacia adelante tanto como sea posible. Se mide la distancia de la frente a la mesa.
3. Extensión de tronco: el sujeto se coloca en posición de decúbito ventral sobre una mesa con los pies fijos y eleva la cabeza y el pecho. Se mide la distancia de la frente a la mesa.

PRUEBAS DE WELLS Y DILLON

1. Parado erguido: el sujeto parado sobre una banca de gimnasio, dejando los brazos y el tronco relajado hacia adelante. El sujeto se balancea cuatro veces y se sujeta en la posición de máximo estiramiento. Las mediciones son tomadas desde la banca a las puntas de los dedos; arriba de la banca es negativo el valor, abajo de la banca es positivo.

Sentado en extensión: el sujeto sentado sobre el piso con las piernas abiertas, en una barra. El sujeto se balance cuatro veces y se sujeta en la posición de máxima extensión. Las medidas son tomadas de la punta de los dedos a la marca del cero sobre el piso.

TABLA 2. Acciones articulares predominantes, asociadas con la ejecución de destrezas en algunas actividades deportivas.

ACTIVIDADES	CADERA	RODILLA	TOBILLO	HOMBRO	CODO	MUÑECA	TRONCO
salto con obstáculo	Add/Abd Fl/Ex Rot	Fl/Ex					Fl/Ex
salto de altura	Fl/Ex	Fl/Ex					
buceo	Fl/Ex	Fl/Ex	Fl/Ex	Fl/Ex			
natación	Fl/Ex Add/Abd Rot		Fl/Ex In/Ev	Fl/Ex Add/Abd			
picheo (beisbol) f. soccer	Fl/Ex rot Add/Abd			Fl/Ex Add/Abd	S/P Fl/Ex	Fl/Ex	
patinaje veloc.	Add/Abd	Fl/Ex	Fl/Ex				
gimnasia	Fl/Ex Add/Abd rot	Fl/Ex	Fl/Ex	Fl/Ex Add/Abd Rot	Fl/Ex	Fl/Ex	Fl/Ex
patinaje fig.	Fl/Ex Add Rot	Fl/Ex	Fl/Ex	Fl/Ex Add/Abd Rot			Fl/Ex Fl Lat
ciclismo	Fl/Ex	Fl/Ex	Fl/Ex				Fl/Ex
ski alpino	Fl/Ex	Fl/Ex	Fl/Ex				Fl/Ex
lucha	Fl/Ex rot	Fl/Ex		Fl/Ex Rot			Fl/Ex
atlet fondo	Fl/Ex	Fl/Ex	Fl/Ex				

NOTA: Abd=abducción, Add= aducción, Ex= extensión, Fl= flexión, Ev= eversión, In=inversión
P= pronación, S= supinación, Rot= rotación y Lat= lateral.

prueba	propósito	descripción y marcaje
SENTADO EXTENSIÓN MODIFICADA	FLEXIBILIDAD DE TRONCO Y CADERA	Sentado sobre el piso con la cabeza y la espalda contra la pared, piernas completamente extendidas y la planta de los pies contra el cajón propio de la prueba, colocar las manos sobre la curbierta y extender hacia adelante.

Anexo de Tabla 1. Flexibilidad Estática. Normas de Prueba

Prueba	Hombres	Rango de ejecución	Mujeres
Hombre y muñeca	6.00 ó menos	Excelente	5.50 ó menos
Prueba de elevación	8.25-6.25	Buena	7.50-5.75
	11.50-8.50	Promedio	10.75-7.75
	12.50-11.75	Regular	11.75-11.00
	12.75- ó más	Pobre	12.00 ó más
Tronco y cuello	3.00 ó menos	Excelente	2.00 (ó menos)
Prueba de extensión	6.00-3.25	Buena	5.75-2.25
	8.00-6.25	Promedio	7.75-6.00
	10.00-8.25	Regular	9.75-8.00
	10.25 (ó más)	Pobre	10.00 (ó más)
Prueba de extensión de tobillo	0.75 (ó más)	Excelente	0.50 (ó más)
	1.50-1.00	Buena	1.25-0.75
	2.00-1.75	Promedio	1.75-1.50
	3.00-2.25	Regular	2.25-2.00
	3.25 (ó más)	Pobre	2.50 (ó más)
Prueba de rotación de hombro	7.00 (ó más)	Excelente	5.00 ó menos
	11.50-7.25	Buena	9.75-5.25
	14.50-11.75	Promedio	13.00-10.00
	19.75-14.75	Regular	17.75-13.25
	20.00 (ó más)	Pobre	18.00 (ó más)
Prueba de flexión de tobillo	26.50 (ó más)	Excelente	24.25 (ó menos)
	29.50-26.75	Buena	26.50-24.50
	32.50-29.75	Promedio	30.25-26.75
	35.25-32.75	Regular	31.75-30.50
	35.50 (ó más)	Pobre	32.00 (ó más)

Nota: Adaptada con permiso de Macmillan. Medición práctico para la Evaluación en Educación Física (4ta. Edición) por Barry L. Johnos y Jack K. Nelson 1986.

Rango de los percentiles para la prueba modificada de sentado y extensión

SEXO	RANGO PERCENTIL	CATEGORIA POR EDAD		
		< 35	36-49	>50
Hombres	99	24.7	18.9	16.2
	95	19.5	18.2	15.8
	90	17.9	16.1	15
	80	17	14.6	13.3
	70	15.8	13.9	12.3
	60	15	13.4	11.5
	50	14.4	12.6	10.2
	40	13.5	11.6	9.7
	30	13	10.8	9.3
	20	11.6	9.9	8.8
	10	9.2	8.3	7.8
	5	7.9	7	7.2
	1	7	5.1	4
Mujeres	99	19.8	19.8	17.2
	95	18.7	19.2	15.7
	90	17.9	17.4	15
	80	16.7	16.2	14.2
	70	16.2	15.2	13.6
	60	15.8	14.5	12.3
	50	14.8	13.5	11.1
	40	14.5	12.8	10.1
	30	13.7	12.2	9.2
	20	12.6	11	8.3
	10	10.1	9.7	7.5
	5	8.1	8.5	3.7
	1	2.6	2	1.5

Nota: Forma Física (p.84). W.W.K. Hoeger, 1989, Engleaguodico.

Tabla 6. Normativa del rango de movimiento. Valores para grupos seleccionados de atletas masculinos, usando flexómetros.

Referencia Códigos	Referencias	Poblaciones	Comentarios
1	Leighton (1957 a)	Nadadores (N=50)	Leighton (1955) Técnica usada (s/c)
2	Leighton (1957 a)	Beisbilistas (N=100)	Leighton (1955) Técnica usada (s/c)
3	Leighton (1957 a)	Basquetbolistas (N=100)	Leighton (1955) Técnica usada (s/c)
4	Leighton (1957 a)	Atletas de Campo (N=44)	Leighton (1955) Técnica usada (s/c)
5	Leighton (1957 b)	Levantadores de Peso	Leighton Técnica usada (s/c)
6	Leighton (1957 b)	Gimanastas (N=11)	Leighton Técnica usada (s/c)
7	Leighton (1957 b)	Luchadores (N=9)	Leighton Técnica usada (s/c) Flexómetro Leighton
8	Ekstrand & Gillquist (1982)	Futbolistas (N=180)	(su propia modificación de esta técnica)
9	Sharratt Taylor & Swong	edades = 24.6 ± 4.6 y luchadores (N=21)	
10	Sigersest & Haliski 1950	Futb. Americano (N=100)	

Nota: (s/c) sin calentamiento

Nota: Tablas 5 y 6 publicadas por la Asociación Canadiense de Ciencias del Deporte. Autor J. Duncan Mc Dougall.

Tabla 5. Valores Normativos del Rango de Movimiento. Para seleccionar Grupos Atlético usando Flexómetro.

Articulaciones	Acciones	Rango de movimiento promedio (°)	Variabilidad	Códigos de Referencias
Cadera	Flexión/Extensión	107.1*	18.9	1
		101.0*	20.4	2
		105.2*	17.1	3
		110.1*	18.9	4
		97.2*		5
		126.0*		6
		108.2*		7
		121.5*	15.4	8
		80.8* (e)	7.1	9
		93.2* (e)	13.2	10
Cadera	Abducción/Aducción	55.4	3.8	1
		56.4	7.8	2
		55.2	7.3	3
		53.0	7.5	4
		54.2		5
		58.5		6
		52.7		7
Cadera	Abducción	33.5	5.5	8
		56.2	7.7	9
Cadera	Rotación	107.6	23.4	10
		112.8	20.8	1
		87.9	18.2	2
		85.8	15	3
		99.2		4
		71.6		5
Rodilla	Flexión/Extensión	62.6		6
		149.2	8.7	7
		143.2	9.1	1
		138.3	8.9	2
		137.7	8.6	3
		141.5		4
		144.6		5
		132.5		6
Rodilla	Flexión	148.6*	12.8	7
		137.2*	8.3	8
		115.1*	11.4	9
Tobillo	Flexión plantor/dorsiflexión	69.8		10
		75.8		1
		75.4		2
		57.7		3
		55.6		4
		60.2		5
		53.8		6
Tobillo	Dorsiflexión	51.7		7
		54.8		10
		21.4	4	8

Articulaciones	Acciones	Rango de movimiento promedio (°)	Variabilidad	Códigos de Referencias
Tobillo	Inversión/Eversión	68.3	14.4	1
		58.3	13.3	2
		47.1	11.6	3
		47.6	12.8	4
		63.2		5
		61.2		6
		46.5		7
Cervical	Flexión/Extensión	147.2	18.8	1
		142.3	17.5	2
		143.7	16.0	3
		137.5	13.6	4
		129.6		5
		141.8		6
		130.0		7
	131.9	15.9	10	
Cervical	Rotación	185.3	17.5	1
		185.0	19.3	2
		187.8	21.1	3
		182.2	18.5	4
		181.0		5
		160.2		6
		151.0		7
	171.4	11.8	10	
Lumbar	Flexión/Extensión	72.8	17.8	1
		78.2	17.1	2
		68.4	14.5	3
		65.0	15.6	4
		92.3		5
		68.5		6
		76.1		7
Hombro	Flexión/Extensión	223.4	15.0	1
		220.7	16.3	2
		198.5	16.3	3
		207.7	17.0	4
		205.0		5
		224.2		6
		214.6		7
		207.3*	15.8	9
		245.7	14.0	10

Articulaciones	Acciones	Rango de movimiento promedio (°)	Variabilidad	Códigos de Referencias
Hombro	Abducción/Aducción	199.4	14.7	1
		187.6	15.4	2
		160.5	11.8	3
		171.7	12.6	4
		172.5		5
		190.0		6
		176.1		7
Hombro	Rotación	199.5	20.6	1
		195.4	20.5	2
		187.0	21.5	3
		201.1	18.6	4
		188.5		5
		192.5		6
		182.6		7
Codo	Flexión/Extensión	163.0	14.0	1
		156.5	8.7	2
		150.9	8.9	3
		151.0	10.0	4
		155.5		5
		152.2		6
		148.3		7
Codo	Flexión	148.1	9.0	10
Radial Ulnar	Supinación	191.4	16.0	1
		200.0	21.2	2
		180.4	22.4	3
		174.6	16.8	4
		172.6		5
		172.5		6
		166.2		7
Muñeca	Flexión/Extensión	167.8	15.7	1
		142.2	18.8	2
		127.2	18.2	3
		161.9	16.2	4
		131.2		5
		105.9		6
		84.6		7
	154.8	17.6	10	

Nota: Todos los valores del rango de movimiento son para miembros del lado derecho a menos que este indicado por un asterisco. Un asterisco indica un valor promedio de ambos lados; rodillas extendidas. Para referencia, ver Tabla.

ANTROPOMETRIA

INDICACIONES GENERALES

La habitación destinada al estudio antropométrico debe ser amplia, con buena iluminación, bien ventilada y temperatura controlada.

Informar al sujeto a examinar las condiciones en que debe presentarse a la toma de mediciones (baño previo, descalzos, hombre con pantalón corto o traje de baño y mujeres con traje de baño de dos piezas).

Explicar en forma general y breve el objetivo del estudio, señalando la importancia de permanecer en la posición que se indique en cada una de las mediciones.

Antes de comenzar las mediciones se marcarán con lápiz demográfico o pluma, los sitios anatómicos de referencia señalados en la descripción técnica, efectuando posteriormente la medición. Todas las mediciones antropométricas deben tomarse en el lado derecho, excepto el pliegue cutáneo abdominal II.

El sujeto a examinar deberá adoptar la posición antropométrica para la mayoría de las mediciones, que consiste en colocarse de pie, en posición de firmes, con la mirada al frente, con la mirada al frente, extremidades superiores relajadas y extendidas pendiendo a ambos lados del cuerpo, las palmas de las manos hacia los muslos y los dedos extendidos en forma natural.

El peso del cuerpo debe estar apoyado por igual sobre las extremidades inferiores. Los pies deben estar con los talones juntos, formando un ángulo aproximado de 60 grados.

El personal que realiza las mediciones, así como el que verifica y anota debe cumplir con los criterios de estandarización del proyecto en cuestión.

Los instrumentos de medición deben cumplir con las especificaciones internacionales establecidas y ser calibrados periódicamente para que su uso sea confiable. Para la toma de mediciones el personal deberá en todo momento mostrar profesionalismo, amabilidad, seriedad y respeto hacia el examinado.

INSTRUMENTOS DE MEDIDA

El material antropométrico debe ser sencillo en su manejo, preciso y homologado. Los instrumentos de medida utilizados para los estudios antropométricos son los siguientes:

Báscula

Balanza mecánica de pie gradada en kilogramos con la precisión de 100 gramos, utilizada para obtener el peso del sujeto en estudio.

Para su calibración se utilizaran pesas de diferentes kilogramos abarcando la escala de la muestra que se va a medir.

Antropómetro

Es una escala métrica con dos ramas, una fija y otra que se desplaza.

Las ramas pueden ser rectas y curvas de puntas redondeadas.

Precisión de un milímetro.

Se miden segmentos corporales, grandes diámetros y alturas.

Cinta antropométrica

Debe ser flexible, metálica, anchura inferior a siete milímetros, con espacio sin graduar antes del cero y con escala de fácil lectura (no elástica). Se recomienda que las unidades de lectura estén en milímetros. Se utiliza para medir perímetros y para la localización del punto medio entre dos puntos anatómicos.

Vernier o compás de pequeños diámetros

Compás de corredera gradado en milímetros, con profundidad en sus ramas de 50 milímetros, con capacidad de medida de cero a 250 milímetros y precisión de un milímetro. Se utiliza para medir pequeños diámetros.

Plicómetro

Con capacidad de medida de cero a 48 milímetros y precisión de 0.2 milímetros. La presión en sus ramas es constante (10 gr./mm²) cualquiera que sea su apertura. Se utiliza para medir pánículo adiposo.

MATERIAL AUXILIAR

- Banco de madera de 50 centímetros por lado, para medir altura sentado y facilitar al examinador la toma de diferentes medidas.
- Lápiz demográfico para señalar los puntos anatómicos y marcas de referencia.
- Pesas y escala métrica para calibrar los aparatos.

DESCRIPCION DE LA TECNICA

Para lograr un mínimo de errores es necesario cumplir estrictamente con la descripción técnica de cada medición establecida, así como el orden a seguir. Antes de comenzar las mediciones se marcarán los puntos anatómicos de referencia señalados en la descripción técnica y se efectuará posteriormente la medición.

Marcaje

1. Es el proceso de localizar y señalar los productos necesarios para la medición.
2. Con una cinta métrica y un lápiz demográfico, con el sujeto en posición antropométrica, se marcan los puntos que requieren todas las medidas que se desean tomar:
3. Se localiza el punto medio de la distancia entre el punto acromial y el olécranon con el antebrazo a 90 grados en relación al brazo y se procede a marcar. Se utiliza para medir la circunferencia de brazo y el pliegue tricipital.
4. Se localiza y marca el punto medio de la distancia que va del pliegue axilar al pezón. Se utiliza para medir el pliegue pectoral.
5. Se marca el punto situado de 5 a 7 centímetros aproximadamente (dependiendo de la estatura del sujeto), por arriba de la espina iliaca entero-superior, trazando una línea imaginaria hacia la línea axilar anterior, se utiliza para medir el pliegue supraespinal.

6. Se marca un punto a dos centímetros a la derecha (del atleta) de la cicatriz umbilical. Se utiliza para medir el pliegue abdominal II.
7. Se marca un punto a la mitad de la distancia entre el punto medio del pliegue inguinal y el borde superior de la rótula. El primero se localiza con el sujeto sentado sobre un banco con los pies apoyados sobre el piso, formando un ángulo de 90 grados entre muslo y tronco; y el muslo y pantorrilla, apoyando el pie sobre el banco, se marca un punto a nivel de la máxima circunferencia de pierna en su cara interna o medial. Se utiliza para medir la circunferencia y pliegue de la pierna.

Variables a Medir

Estatura

Es la distancia entre el suelo y el vértex, se mide en centímetros.

El sujeto se coloca en posición antropométrica, la parte posterior del cráneo, escápulas, glúteos y calcáneos, a al menos dos de estos puntos, deben estar en un mismo plano vertical y en contacto con el instrumento para medir o pared. La cabeza debe estar orientada en el plano de Frankfort.

El sujeto hará una inspiración profunda en el momento de la lectura.

El instrumento que se utiliza es en antropómetro.

Altura de Tronco

Es la distancia entre el vértex y el plano de sustentación medida en centímetros.

El sujeto debe de sentarse en un banco de madera con altura conocida, el tronco erecto formando un ángulo recto de 90 grados con los muslos al igual que la articulación de la rodilla, manos apoyadas sobre los muslos y los pies apoyados en el suelo o plano de sustentación, la mirada al frente y la cabeza orientada en el plano de Frankfort. La espalda y la región occipital en contacto con el plano vertical del antropómetro.

Se le pide al sujeto que realice una inspiración profunda y se mide la distancia del vértex al plano de sustentación.

El instrumento que se utiliza es el antropómetro. Banco de madera de altura conocida.

Peso

Masa del sujeto en gramos.

Se le indica al sujeto que se sitúe en el centro de la base de la báscula, en posición antropométrica, el cuerpo del sujeto no debe estar en contacto con nada que este a su alrededor y se procede a equilibrar el brazo de la báscula, haciéndose la lectura correspondiente.

Se procede a equilibrar el brazo de la báscula y se realiza la lectura.

El instrumento que se utiliza es la báscula.

Circunferencias

El examinado se coloca en posición antropométrica. Las excepciones se comentarán en sus correspondientes medidas.

El examinador debe sujetar la cinta métrica con la mano derecha y el extremo libre con la izquierda. Se ayudará con los dedos para mantener la cinta en posición conservando el ángulo recto con el eje del segmento que se mida. La cinta se pasa alrededor de la región que se va a medir sin comprimir los tejidos blandos, y la lectura se hace en el lugar que la cinta se yuxtapone sobre sí misma.

Brazo extendido

Perímetro del brazo relajado que pasa por el punto medio de la distancia acromio-radial.

Brazo flexionado

Perímetro del brazo durante una contracción máxima.

Se coloca el brazo en antepulsión y horizontal. El antebrazo se coloca en supinación completa y a 45 grados aproximadamente de flexión. El examinador se coloca detrás y a la derecha del sujeto a medir y colocando la cinta con la técnica descrita se le indica que realiza una contracción máxima y se hace la lectura de la medición.

Antebrazo

Es el máximo perímetro del antebrazo.

IZT.

Se coloca la extremidad superior con el codo extendido, los músculos del antebrazo relajados y la mano en supinación. El examinador buscará la máxima circunferencia del antebrazo que normalmente no está a más de 7 centímetros por debajo de la cabeza radial.

Tórax (normal)

Circunferencia de tórax a nivel de la cuarta articulación condroesternal.

El sujeto elevará sus brazos ligeramente para que el examinador de frente a él y la derecha, coloque la cinta métrica alrededor del tórax manteniéndola perpendicular al eje longitudinal del cuerpo, en seguida se le indica que vuelva a la posición inicial y se toma la medida al final de una espiración normal.

Muslo.

Es la circunferencia que pasa a la mitad de la distancia entre el punto medio del pliegue inguinal y el borde superior de la rótula.

Para medir la circunferencia se indica al sujeto que se coloque con los pies ligeramente separados y se pasa la cinta métrica alrededor del muslo sobre la marca y transversal a su eje longitudinal, cuidando que no quede floja sin hacer presión excesiva.

Diámetros

Es la distancia tomada en proyección, entre dos puntos anatómicos medidos en centímetros.

El sujeto a examinar mantendrá la posición antropométrica. Las excepciones se comentarán en sus correspondientes medidas.

Las ramas del instrumento se toman entre el dedo pulgar e índice, descansándolo sobre el dorso de la mano. El dedo medio se utiliza para localizar el punto anatómico deseado. Hay que aplicar una presión firme sobre las ramas para minimizar el espesor de los tejidos blandos.

Húmero

Es la distancia entre el epicóndilo y la epitroclea del húmero.

El examinador se sitúa frente al sujeto a examinar que colocará el brazo horizontal en antepulsión y el antebrazo flexionado a 90 grados y en supinación.

Se coloca el vernier con las ramas apuntando hacia arriba en la bisectriz del ángulo recto formado a nivel del codo y se hace la lectura de la medición.

Fémur

Es la distancia entre el cóndilo medial y lateral del fémur.

El sujeto se encuentra sentado sobre un banco con las rodillas flexionadas formando un ángulo recto entre muslo y pantorrilla, con los pies apoyados en el suelo. El examinador de frente coloca las ramas del vernier mirando hacia abajo en la bisectriz del ángulo recto formado a nivel de la rodilla y se hace la lectura de la medición.

PLIEGUES CUTANEOS

Con los pliegues cutáneos, valoramos la cantidad de tejido adiposo subcutáneo. Se mide el espesor del pliegue de la piel, es decir una doble capa de piel y tejido adiposo subyacente, evitando siempre incluir el músculo. Se mide en milímetros.

El sujeto a examinar mantendrá la posición antropométrica. En los casos en que la descripción de la técnica para la medición de algunos sitios refiera alguna variación, el examinador colocará al sujeto en la posición que se indique.

El examinador en la medición de cada pliegue sujetará firmemente con el dedo índice de la mano izquierda las dos capas de piel y tejido adiposo subcutáneo y mantendrá el picómetro con la mano derecha perpendicular al pliegue observando que el sentido del pliegue se apegue a la técnica dispuesta para su medición. La cantidad de tejido será suficiente para formar un pliegue de lados paralelos.

Nunca se tomará músculo en el pliegue y una buena técnica para comprobarlo, es indicarle al sujeto que realice una contracción de los músculos de la región y después los relaje.

El picómetro se coloca a un centímetro de distancia de los dedos que toman el pliegue, para que la presión de los dedos no afecte la medición y se mantendrá sujeto durante todo el proceso, se procede a separar las ramas del picómetro accionando el gatillo y las láminas de contacto se colocan sobre cada borde del pliegue en su parte media (ni en la parte más adyacente a la superficie del sitio de medición, ni en la parte superior o cresta del pliegue).

La lectura de la medición se realizará dentro de los primeros cuatro segundos, ya que si se deja más tiempo, el grosor del pliegue empieza a disminuir por migración del fluido de la zona de medición.

Para obtener una medida fiable, se recomienda repartir en tres ocasiones cada medición de un pliegue y registrar las tres mediciones.

El instrumento utilizado es el picómetro.

Subescapular:

Se mide 1 a 2 cm. Aproximadamente abajo del ángulo inferior de la escápula.

Se palpa el ángulo inferior de la escápula con el pulgar izquierdo, en éste punto hacemos coincidir el dedo índice y desplazamos hacia abajo el pulgar rotándolo ligeramente en sentido horario, para así tomar el pliegue en dirección oblicua hacia abajo y hacia afuera, formando un ángulo de 45 grados con la horizontal.

Tricipital

Sobre la marca en el brazo se proyecta otra marca horizontal al mismo nivel pero en la cara posterior del brazo. El marcaje se completa dibujando una línea perpendicular que cruce la anterior, alineada al eje longitudinal del brazo. Se procede a medir el pliegue en dirección vertical siguiendo el eje longitudinal del brazo.

Pectoral

Este pliegue según el protocolo establecido solamente se medirá en hombre. Se mide sobre la marca en la línea axilar-pezones en dirección oblicua, siguiendo el relieve del músculo Pectoral Mayor.

Supraespinal

Se hace la medición sobre la marca formando aproximadamente un ángulo de 45 grados con la horizontal siguiendo las líneas de clivaje de la piel.

Suprailíaco

El sitio de medición se encuentra encima del borde superior del iléon, sobre una línea imaginaria que corre hacia abajo y desde el pliegue anterior de la axila. La dirección del pliegue es oblicua, siguiendo las líneas de clivaje natural de la piel y encima de la cresta iliaca.

Abdomen I

Se mide en el sitio de la marca en dirección vertical paralelo al eje longitudinal del cuerpo.

Abdomen II

Es la única medición que se hace del lado izquierdo en el sitio de la marca, en dirección vertical y paralelo al eje longitudinal del cuerpo.

Muslo frontal o anterior

El pliegue se mide estando el sujeto de pie y se solicita que flexione ligeramente la rodilla y apoye todo el peso del cuerpo sobre la pierna izquierda.

Pierna medial

El pliegue se mide en la marca estando el sujeto en la posición indicada, coloca el pie sobre un banco con una altura que permita formar un ángulo aproximado de 90 grados entre el muslo y la pierna.

ESPIROMETRIA

CONCEPTO: Es la medición de la capacidad respiratoria de los pulmones.

OBJETIVO

Evaluar la capacidad pulmonar mediante los volúmenes de aire que puede movilizar el pulmón, durante su función ventilatoria normal o mediante la realización de maniobras dirigidas voluntariamente.

RECURSOS**A. Materiales**

1. Espirómetro
2. Pinzas para nariz
3. Boquillas desechables de PVC (tamaños 22" a 30")
4. Formatos para captura de datos
5. Papel graduado para espirómetro (Carta espirográfica)
6. Area física
7. Barómetro
8. Higrómetro

- 9. Termómetro ambiental
- 10. Banco

METODOLOGIA

VOLUMENES Y CAPACIDADES PULMONARES

I. ESTATICOS

A. Espirométricos:

- a. VC = Volumen Corriente
- b. VRE = Volúmenes de Reserva Espiratoria
- c. VRI = Volumen de Reserva Inspiratoria
- d. CI = Capacidad Inspiratoria
- e. CV = Capacidad Total Pulmonar

B. No Espirométricos:

- a. VR = Volumen Residual
- b. CFR = Capacidad Funcional Residual
- c. CTP = Capacidad Total Pulmonar

II. DINAMICOS

- a. CVF = Capacidad Vital Forzada
- b. MVV = Máxima Ventilación Voluntaria
- c. VFF1 = Volumen Espiratorio Forzado en un minuto
- d. FMEM = Flujo Medio Espiratorio Máximo

CONTRAINDICACIONES PARA REALIZAR LA EVALUACION

I. RELATIVAS

1. Extrapulmonares

- a. Limitación de la expansión torácica:
 - i.- Cifo-escoliosis
- b. Limitación de la expansión pulmonar:
 - i.- Cardiomegalia
- c. Limitación de la expansión diafragmática:
 - i.- Embarazo

2. Pulmonares

- a) Obstrucción bronquial
- b) Efisema pulmonar

II. ABSOLUTAS

- a. Limitación de la expansión torácica:
 - i.- Desordenes musculares
 - ii.- Dolor torácico
- b. Limitación de la expansión pulmonar:
 - i.- Pleuresia
- c. Limitación de la expansión diafragmática:
 - i.- Parálisis frénica
- d. Otras
 - i.- Enfermedades infecciosas agudas
 - ii.- Enfermedades agudas
 - iii.- Mal estado general

B. PULMONARES

- I. Edema pulmonar
- Neumonía

INDICACIONES PARA SUSPENDER O INVALIDAR LA EVALUACION

1. Acceso de tos
2. Estornudos
3. Falta de cooperación por parte del evaluado
4. Inquietud en el evaluado
5. Fallas o fugas en el equipo
6. Espasmo bronquial
7. Laringoespasma
8. Odinofagia
9. Exceso de resequeidad en mucosa orofaríngea

En base a los estudios espirométricos, pueden establecerse tres patrones clínicos principales: Nomal, Restrictivo y Obstructivo.

PATRON RESTRICTIVO

Se presenta cuando los volúmenes y capacidades están por debajo del 80% del patrón normal y se clasifica en:

- a. Discreta (Normal):
Cuando la capacidad vital (expresada en % del patrón se encuentra entre el 75 y el 60%.
- B. Moderada:
Cuando está entre el 50 y 60%
- C. Grave:
Cuando se encuentre por debajo del 50%

PATRON OBSTRUCTIVO

Es aquel en el cual encontramos los siguientes criterios:

- a) Aumento del volumen residual
- b) Eventual aumento de la capacidad pulmonar total

c) Aumento de la relación entre volumen residual y capacidad pulmonar total

Clasificación de los patrones respiratorios:

CLASIFICACION	CPT	CV	VR	VR/CPT	VEFI/CVF
NORMAL	8	6	2	25	80
RESTRICTIVA	5	4	1	20	100
OBSTRUCTIVA	10	4	6	60	60

VALORES NORMALES

Capacidad Respiratoria Máxima (Cálculo según Baldwin)

Hombres: [$86.5 - (0.522 * \text{edad en años})$] * Superficie Corporal (en cm²)

Mujeres: [$71.3 - (0.474 * \text{edad en años})$] * Superficie Corporal (en cm²)

VRI	Volumen de Reserva Inspiratoria =	2.5 L (*)
VI	Volumen de Inspiración	= 500 ml (*)
VRE	Volumen de Reserva Espiratoria =	1.8 L (*)
VR	Volumen de Residual	= 1.2 L (*)
CI	Capacidad Inspiratoria	= 30.0 L (*)
CFR	Capacidad Funcional Residual	= 30.0 L (*)
CV	Capacidad Vital	= 4.8 L (*)
CTP	Capacidad Total Pulmonar	= 6.0 L (*)

(*) Valores de un hombre sano de 20 años, de 175 cm. Y 75 kg.

CAPACIDAD RESPIRATORIA MAXIMA:

Sedentario Normal: 80 - 100 l.

Atleta hombre: 150 - 240 l.

Atleta mujer: 100 - 120 l.

ABREVIATURAS Y DEFINICION DE TERMINOS:

VOLUMENES Y CAPACIDADES PULMONARES

I. ESTATICOS

A. Espirométricos:

- V.C = Volumen Corriente
- VER = Volumen Espiratorio de Reserva
- VIR = Volumen Inspiratorio de Reserva
- CI = Capacidad Inspiratoria
- CV = Capacidad Vital

B. No Espirométricos:

- a) V.R = Volumen Residual
- b) CRF = Capacidad Residual Funcional
- c) CPT = Capacidad Pulmonar Total

II. DINAMICOS

- a) CVF = Capacidad Vital forzada
- b) VMV = Ventilación Máxima Voluntaria
- c) VEF1 = Volumen Espiratorio Forzado en el Primer Segundo
- d) FMME = Flujo Medio Máximo Espiratorio

NOTA: Los términos estáticos y dinámicos han sido adaptados por el uso práctico en general, pero en realidad no son apropiados, lo más adecuado sería designarlos como no cronometrados y cronometrados.

TPAS =	Temperatura y presión ambiente saturada con vapor de agua (en Inglés ATPS)
TPCS =	Temperatura y presión corporal saturada con vapor de agua (en Inglés BTPS)
CV =	Capacidad Vital en litros
CI =	Capacidad Inspiratoria en litros
CRM =	Capacidad Respiratoria Máxima en litros
CPT =	Capacidad Pulmonar Total en litros
CVF =	Capacidad Vital Forzada en litros
FR =	Frecuencia Respiratoria en minutos
CFR =	Capacidad Funcional Residual en litros
FEF =	Flujo Espiratorio Forzado en litros/segundo
FEF 25 - 75% =	Flujo Espiratorio Forzado entre el 25 y 75 % de la capacidad vital forzada en litros/segundo
VEF1 =	Volumen Espiratorio Forzado en un segundo en litros
FMEM =	Flujo Medio Espiratorio Máximo en litros/segundo
RVA =	Resistencia de las Vías Aéreas al paso del flujo (en inglés RWA)
TPSS =	Temperatura y Presión Estandar Seca (en inglés CTPD)
VRI =	Volumen de Reserva Inspiratoria en litros
VRE =	Volumen de Reserva Espiratoria
VR =	Volumen Residual
MVV =	Máxima Ventilación Voluntaria

NOTA: Los términos estáticos y dinámicos han sido adaptados por el uso práctico en realidad no son apropiados. Lo más adecuado sería designarlos como cronometrados y no cronometrados.

1. Se procede a checar el equipo.
2. Se calibra y lava (pulgar) el espirómetro
3. Se le explicará al sujeto en que consiste la prueba a fin de lograr una mejor cooperación.
4. En la carta espirográfica, se anotaran los datos del individuo a evaluar como son el nombre, edad, sexo, pero, estatura, fecha de evaluación, temperatura ambiental, presión barométrica, ocupación y nombre de quien elabora la prueba.
5. Se coloca el papel del espirómetro, checando que la parte final de la hoja quede por encima de la misma, para que al pasar la pajilla al término de la hoja sin que se atore.

6. Se coloca la plumilla inscriptora de tal forma que coincida con el comienzo del minuto en el papel milimétrico (carta espirográfica) a una velocidad de 60 mm/min.
7. Se coloca al sujeto sentado en el banco, en posición cómoda y con el tronco erecto.
8. Se le indica que se coloque la boquilla del espirómetro de manera adecuada. Colocandola por delante de los dientes sin que la muerda y que respire mediante ésta sin que haya fuga de aire por entre los labios.
9. Se coloca la pinza nasal, de tal forma que no haya fuga de aire.
10. Checar que los movimientos respiratorios sean pausados, explicándole como debe respirar.
11. Una vez que se encuentran familiarizados con el equipo, se le indica que continúe respirando de manera tranquila, y se deja correr el papel milimétrico durante 15 segundos, para determinar la Frecuencia Respiratoria (FR). Esto se obtiene multiplicando el número de oscilaciones X 4, para obtener Frx.
12. Cuando la pajilla inscriptora se encuentra en la parte más baja del trazo de la FR se le solicita de inmediato que realice una inspiración máxima seguida de una inspiración máxima en dos ocasiones. Mediante esta maniobra obtendremos la Capacidad Vital (CV). Ea termina de estas dos respiraciones se le pide que respire tranquilamente.
13. Al llegar la pajilla inscriptora a la parte más baja de su trazo se detiene el papel e inmediatamente se le solicita al sujeto que realiza una inspiración máxima y sostenga el aire por un breve momento, en el cual se reanuda el movimiento del papel a una velocidad de 250 mm/min., pasando 2-3 segundos y se le pide que expulse el aire rápida y totalmente (expiración máxima), al llegar al final de la expiración máxima se detiene nuevamente el papel y se le pide que repita la maniobra, realizando una inspiración máxima y sostenga el aire por un breve momento, en el cual se reanuda el movimiento del papel a una velocidad de 250 mm/min., pasando 2-3 segundos y se le pide que expulse el aire más rápido y totalmente (expiración máxima). Al llegar al final de la expiración máxima se detiene nuevamente el papel y se le pide que respire de manera tranquila. Mediante esta maniobra se obtiene el valor de VEMS.
14. Una vez detenido el papel milimétrico se lava (purga) el espirómetro y se cambia la velocidad a 125 mm/min., explicándole al sujeto que cuando se le indique deberá respirar lo más profunda y rápidamente que le sea posible, de preferencia se le ejemplificará como hacerlo para un mejor resultado. Se deja correr el papel durante 15 a 60 segundos. Mediante esta maniobra se obtendrá el valor de VMV.

Para conocer los diferentes volúmenes y capacidades respiratorias, se realizan trazos en la gráfica obtenida durante la espirometría de la siguiente forma:

1. Trazar dos rectas, una por el borde superior de la respiración y otra por debajo del borde inferior
2. Contar el número de respiraciones en un minuto para obtener la frecuencia respiratoria (FR).
3. Contar los milímetros que hay entre las dos paralelas trazadas, y como cada mm. equivale a 50 ml., de esta manera obtendremos el VC.
4. Se multiplicará la FR por el VC para obtener el VM expresado en litros.

TECNICA OPERATIVA

(ESPIROMETRO SMI III)

Oprimir el botón de encendido de la marcha de energía, en seguida de una breve exposición dará la fecha y hora. Aparecerá en la pantalla la solicitud de los datos personales del paciente (año, sexo, raza, talla y peso).

Introducir el número de identificación para el paciente, entonces el SMI III le pregunta cual prueba quiere realizar; se puede seleccionar las opciones 1, 2 ó 3 para la prueba de FVC, MVV ó VC respectivamente.

Si no se introducen los datos del paciente y no se necesitan los valores pronósticos o bien una interpretación de los resultados de la prueba, oprimir la clave de la prueba para ir directamente a la seleccionada.

TABLERO DEL SMI III

CONTROL: Esta clave controla el papel y movilidad de la pluma

PAPER: Esta tecla hace que el papel avance en línea

PEN: Esta tecla hace que la pluma se desliza en las pruebas de FVC y MVV

OUTPUT: Estas claves controlan el desarrollo de los resultados y resúmenes en la pantalla y la impresión.

DISPLAY: Cicla los índices de la prueba en la pantalla.

PRINT: Esta tecla hace que se borren los datos sólo si se confirma.

ERASE: Esta tecla hace que se borren los datos sólo si se confirma.

SUMMARY: Esta tecla hace que se imprima el resumen de la mejor prueba.

INPUT: Esta tecla permite la entrada de datos numéricos y las respuestas SI o NO.

ENTER/YES: Indica si a la entrada de datos.

CLEAR/NO: Indica NO o que borre cualquier error de entrada.

NEXT: Estas dos claves seleccionan la operación del SMI III.

PATIENT: Aparece la pregunta de identificación del paciente, para introducir los datos de un nuevo paciente, para re-introducir la ID de un paciente para pruebas post-broncodilatador.

TEST: Se utiliza para ver en la pantalla la pregunta de selección de prueba (FVC, MVV ó VC).

COM/SEND: Transmite los datos en serie a un banco de datos.

INTRODUCIR LOS DATOS DEL PACIENTE

WHAT IS THE PATIENT'S ID NUMBER? (or press test)

Registrar el número de identificación del paciente (ID), para ello se dispone de 16 dígitos para tal registro, éste puede ser el número del seguro social o cualquier otro número de identificación apropiada. Es importante que cada paciente posea un ID propio.

WHAT IS THE PATIENT'S AGE? (Enter age in years)

Registrar la edad del paciente, se dispone de tres dígitos. La edad del paciente debe estar entre 2 a 110 años de edad.

WHAT IS THE PATIENT'S SEX? (1=Male; 2=female)

Indicar el sexo del paciente con el correspondiente dígito, luego presionar ENTER.

WHAT IS THE PATIENT'S RACE? (1=Caucasian; 2=blanck; 3=others)

Indique la raza del paciente y presione ENTER. Si el paciente es negro los valores de predicción son del 85% en relación a los blancos.

WHAT IS THE PATIENT'S HEIGHT? (30-89 inches; 90-250cms.)

Introduzca la talla del paciente ya sea en centímetros o en pulgadas y presione ENTER. El rango aceptable en la estatura esta entre 30-89 pulgadas o 90-250 centímetros.

NOTA: El SMI III automáticamente interpreta la estatura del sujeto como pulgadas si el valor se encuentra entre 30-89 pulgadas y en centímetros si es entre 90-250.

WHAT IS THE PATIENT'S ID WEIGH? (Optional, enter, in lbs.)

Introduzca el peso del paciente en libras y presione ENTER. El SMI III puede programarse para aceptar los valores en kilogramos.

NOTA: Esta pregunta es opcional ya que el peso no es un parámetro necesario para el resultado de las pruebas. Si elige no introducir el peso presione ENTER NO para proseguir a la pregunta de selección de prueba, además si se quiere se puede omitir esta pregunta en la rutina, es en este punto cuando el reporte de los datos del paciente se imprime. Verifique que todos los datos estén correctos, sino es así, presione la clave PATIENT que lo regresará a la pregunta de identificación. Reintroduzca el número de ID del paciente, conforme vayan pasando presione YES.

WHICH TEST WOULD YOU LIKE? (1=FVC; 2=MVV; 3VC or out put)

Esta es la pregunta de selección de prueba e indica que el SMI III esta listo para realizar las pruebas.

NOTA: Checar hora y fecha.

PREPARACION DEL PACIENTE

La fuente más común de inexactitud en una prueba pulmonar es causada por un esfuerzo pobre del paciente. Es muy importante que el paciente se encuentre relajado, cooperador y que se sigan los procedimientos adecuados para cada prueba. Los procedimientos deben explicarse en términos simples. Si el paciente entiende la prueba los resultados serán más exactos.

1. Explique al paciente el objetivo de la prueba
2. Demostración clara y precisa en que consiste la prueba.
3. Indicar al paciente que se quite la ropa que haga compresión sobre el tórax (chamarras, corbata, abrigo, corsets, etc....).
4. Indicar al paciente que se quite prótesis dentales
5. Indicar que se pare frente al espirómetro (la prueba no debe realizarse con el paciente sentado).
6. Indicar al paciente que se coloque la pinza en la nariz. Si la pinza provoca desconfort, el paciente puede presionar la nariz con sus dedos para obstruir el paso del aire.

EL PACIENTE ESTA LISTO PARA INICIAR LA PRUEBA

REALIZACION DE LAS PRUEBAS ESPIROMETRICAS

1. CAPACIDAD VITAL FORZADA (FVC):

Diga al paciente que tome aire profundamente y que lo sostenga. Es muy importante que inhale todo el aire que pueda.

Se pide al paciente que se coloque la boquilla pasando sus dientes y la comprima con sus dientes y la comprima con sus labios, asegúrese de que la lengua no comprima la boquilla.

Se le indica que EXHALE TODO EL AIRE tan rápido y fuerte como pueda, MAS! MAS! MAS! TODO! TODO!.

Asegúrese que el paciente exhale rápida, completamente y con la mayor fuerza posible.

Cuando el paciente exhala en el tubo respiratorio, la carta espirográfica, la pluma se deslizará a lo largo de la carta y la pantalla mostrará una barra que representa el volumen, mientras el paciente exhala. Esto es para promover el esfuerzo del paciente.

En el segundo intento y los subsecuentes, la prueba más alta se registrará con un asterisco. Esto da al paciente un límite que deberá sobrepasar.

Cuando termine la prueba pida al paciente se retire la boquilla y mantenga el tubo lejos de su cara.

FELICITAR AL PACIENTE POR SU ESFUERZO.

En la pantalla aparecerá WAS THE PATIENT EFFORT ACCEPTABLE? (PRESS YES OR NO). EL ESFUERZO DEL PACIENTE ES ACCEPTABLE?

Se considera aceptable si:

- Empezó con una inspiración profunda
- Si el inicio del esfuerzo fue rápido
- Si la prueba la realizó con una exhalación uniforme y continua SIN TOSER

Si el esfuerzo fue aceptable presionar YES, si no fue aceptable presionar NO, y el SMI III regresara a la pregunta de inicio de prueba.

En este punto el SMI III puede indicar que el esfuerzo fue demasiado corto o que el inicio fue muy lento.

LEER EL RESULTADO EN LA PANTALLA

INDEX	UNT	MEAS	PRED	%PRED	%VAR
FVC	L	X.XX	X.XX	XXX	XX.X

Presionar la tecla DISPLAY para ver cada uno de los parámetros en turno.

El paciente debe realizar tres pruebas validas de FVC.

TEST	TOO	SHORT	-EXPIR.	TIME<	4.0 SEC
***	TEST	TOO	SHORT***		PRUEBA MUY CORTA

Esta frase puede aparecer en la pantalla si se indica que el esfuerzo del paciente fue aceptable y la prueba termino en menos de 4 segundos. Esto puede o no ser un problema, dependiendo del paciente si es una persona joven y sana, la espiración puede ser completa en 3 segundos; sin embargo si la persona es adulta la prueba puede durar más de 4 segundos. Asegurarse de decirle al paciente que exhale el mayor tiempo posible, esto es un acuerdo de la ATS (American Thoracic Society) en sus especificaciones para la calidad y control de la espirometria.

FLOW START- EXPTRPAP VOL.> 10% OF FVC INICIO LENTO DE LA PRUEBA:

Esta frase aparecerá inmediatamente en la pantalla en la pantalla después de indicar que el esfuerzo fue aceptable. El punto más alto del trazo se determina por la extrapolación anterior. Este punto será el punto cero, que se utiliza en el cálculo de FEV1 y FEV3. El SMI III checará si el volumen en este punto es mayor al 10% de la FVC, si lo es, mostrará en la pantalla el mensaje que permitirá conocer que el paciente no exhaló lo suficientemente rápido al inicio de la prueba.

DIGA AL PACIENTE QUE SAQUE EL AIRE CON FUERZA DESDE EL PRINCIPIO. Esto es de acuerdo a las especificaciones de la ATS, en el control de calidad de la espirometría.

PRUEBAS POCO REPRODUCIBLES

Es muy importante que las tres pruebas que se realizan sean reproducibles en un 5% una de otra. Esto es, que las medidas de FVC y FEV1 de las tres pruebas varían dentro del 5%. Si esto no ocurre no se puede estar seguro de que el paciente hizo su mejor esfuerzo y no se pueden utilizar los datos de la prueba. En los reportes se indica en la columna de la derecha la variabilidad (esto es % VAR).

Si el porcentaje de variabilidad entre FVC y FEV1 es mayor del 5% se continua repitiendo la prueba hasta tener 3 que sean reproducibles.

LA CLAVE PARA TENER PRUEBAS REPRODUCIBLES ES QUE EL PACIENTE REALICE EL MAXIMO ESFUERZO.

El SMI III aceptará y guardará los datos aunque la variabilidad sea mayor del 5% pero esto se imprimirá en el resumen de la mejor prueba, diciendo que hay una prueba poco reproducible y que la variabilidad es mayor del 5% para FVC y FEV1.

PRUEBA DE VENTILACION VOLUNTARIA MAXIMA (MVV)

Es más fácil demostrar la prueba al paciente que describirla. La prueba comienza con la pregunta de selección de prueba:

WHICH TEST WUOULD YOU LIKE?

(1 = FVC, 2 = MVV, 3 = VC or output)

Presionar 2 para escoger la prueba MVV, ESTABLEZCA EL VOLUMEN DE INICIO PARA MVV. Antes de que la prueba se realice se debe establecer el volumen de inicio. Esto es para que el SMI III no llegue hasta el fondo con una inspiración profunda. El volumen de inicio, puede ser de 3 a 5 litros y puede modificarse al establecer la rutina. Si el SMI III llega hasta el fondo seleccione un volumen mayor de inicio repita la prueba.

LIFT THE CHART HOLDER TO: X.X Liters

SLOWLY!! ...It's now at: Y.Y Liters LEVANTE LA CARTA Y SU SOPORTE LENTAMENTE CON LA MANO: Así como la carta se levante se leerá en la pantalla un incremento de volumen. Siga levantando hasta que alcance el volumen de inicio de 3 litros (preseleccionado), cuando escuche un CLICK (los dos volúmenes serán iguales, suelte el soporte de la carta.

READY-BEGIN "RUNNING START" WHITH AND EXHALE: TOME AIRE Y DETENDALO LO MAS QUE PUEDA. EMPIECE A RESPIRAR EXHALANDO PROFUNDA Y RAPIDAMENTE COMO LE SEA POSIBLE, COMO SI ESTUVIERA CORRIENDO.

PRESS PEND TO BEGIN PEND SWEEP:

(Once patient's effort is good): PRESIONES LA TECLA PEND CUANDO LA RESPIRACION DEL PACIENTE SEA REGULAR Y PROFUNDA.

1 2 3 4 5 6 7 8 9

XXX : Cuando el paciente esta haciendo la prueba, en la pantalla se verá una gráfica del volumen que aumenta y disminuye en longitud, indicando el patrón respiratorio.

WAS THE PATIENT EFFORT ACCEPTABLE?

(Press YES or NO): EVALUE SI FUE ACEPTABLE EL ESFUERZO DEL PACIENTE. La validez de la prueba se determina primeramente por un esfuerzo aceptable y una duración de la prueba de 12 segundos. No se acepta que tosa o se sofoque.

INDEX UNT	MEAS	PRED	%PRED%VAR
MVV	L/M	XXX	XXX

LEA EL RESULTADO EN LA PANTALLA

La pantalla muestra exactamente la misma información que los repotes. Si se seleccionó en la rutina la autoimpresión, el reporte de la prueba se imprimirá automáticamente. Además todas las claves de OUTPUT pueden usarse.

Para hacer otra prueba de MVV, presione el "2", inserte una carta nueva y repita el procedimiento. Retire la boquilla si la prueba fue satisfactoria.

PRECAUCION:

La prueba de MVV es exhaustiva, no se debe repetir sin un periodo de descanso. Algunos pacientes seniles no pueden repetir esta prueba aunque hayan tenido descando.

Asegurese de que el paciente comienza con una inspiración completa. Si esto no puede ser evitado para un paciente en particular, entonces se puede cambiar el volumen del comienzo de 5 litros en lugar de 3 litros. Esto se realiza en la rutina de costumbre.

LA RESPIRACION ES DEMASIADO IRREGULAR

Esta espirografía es un patrón de una muy irregular respiración, la cual dará los resultados erróneos. Cuando el paciente exhala la lectura en la pantalla espera hasta que la tecla de escritura es oprimida, antes de que la .

ASEGURESE DE QUE EL PACIENTE ESTE RESPIRANDO RAPIDA, PROFUNDA Y REGULARMENTE ANTES DE QUE LA TECLA DE ESCRITURA SEA OPRIMIDA.

PRUEBA DE LA CAPACIDAD VITAL (VC)

El examen comienza desde la pregunta de selección de examen.

WHICH TEST WOULD YOU LIKE?

(1 = FVC, 2 = MVV, 3 = VC or output)

Oprima el "3" para escoger el examen VC, el siguiente despliegue sugerirá: DIGA AL PACIENTE: "HAGA UNA RESPIRACION PROFUNDA; INHALE TANTO AIRE COMO SEA POSIBLE Y CONTENGALO", coloque la boquilla formando un sello con los labios, asegurandose que la lengua no la bloquee.

Volumen Corriente:

Es el volumen de aire inspirado durante cada ciclo respiratorio en condiciones normales, sin esfuerzo alguno, normalmente su valor promedio es alrededor de 500 ml.

Volumen Minuto:

Representa la cantidad de aire que se ventila normalmente en un minuto, su valor normal oscila alrededor de los 11 litros/minuto.

Volumen de Reserva Espiratoria (VRE):

Debemos esperar a que el individuo se adapte adecuadamente al equipo y respire por la boquilla, para lo cual esperamos a que respire de 7 a 8 veces, tranquilo para esperar obtener el nivel de reposo espiratorio, entonces en ese momento indicamos hacer una espiración máxima, hasta desde el final de la curva espiratoria hasta el nivel de reposo espiratorio (VRE), 1,300 ml. en promedio.

Volumen de Reserva Inspiratoria (VRI):

Se calcula contando en la gráfica la cantidad de aire que el paciente puede inspirar desde el final de una inspiración tranquila, haciendo una inspiración forzada, aproximadamente 2,000 ml.

Capacidad Inspiratoria (CI):

No es más que la suma del VC con el VRI, por tanto su valor es teóricamente de 2,500 ml. Y se determina en la gráfica contando desde el nivel de reposo espiratorio hasta la máxima inspiración posible, debiendo multiplicarse por el factor de corrección BTPS.

Capacidad Vital (CV):

Es la máxima cantidad de aire que puede movilizar el paciente y se determina contando los mililitros desde una máxima inspiración hasta el final de una espiración forzada, el valor obtenido después de contar en la gráfica, se multiplica por el factor de corrección BTPS y se expresa en litros. Teóricamente es la suma del $VRE+VC+VRI$.

Capacidad Funcional Residual (CFR):

Para determinar este parámetro es necesario un espirómetro en el que se pueda realizar una dilución de Helio (He y O₂), en un circuito cerrado a un volumen y concentración conocidos y que se disponga de un analizador de helio; entonces después de una respiración tranquila se hace respirar al paciente hacia el espirómetro en el que hay concentración conocida de helio, por un período pequeño, hasta obtener una concentración entre el espirómetro y el pulmón estable. La diferencia de concentración entre el espirómetro y el pulmón estable. La diferencia de concentración de gas antes y después de la maniobra y si recordamos que la dilución comienza después del nivel de reposo espiratorio, el volumen encontrado será la CFR.

Volumen de Reserva Espiratoria (VRE):

No es más que el aire que en los pulmones después de una respiración forzada máxima y es igual a la capacidad funcional residual (CFR) menos el VRE ($CFR-VRE$), su valor aproximado en condiciones normales es alrededor de 1,600 ml; otra forma de determinar este volumen es por pletismografía corporal, determinando los cambios de volumen y presión en el equipo registrador con relación a los movimientos del tórax según se efectue la ventilación pulmonar.

Capacidad Pulmonar Total (CPT):

Es la suma de la VC con el VR; su valor aproximado es de 5,400 ml.

Volumen Espiratorio Forzado (VEF):

Es la cantidad de aire que puede expulsar el individuo en un tiempo dado, haciendo un esfuerzo máximo para espirar, siendo lo más informativo contar con este esfuerzo en un segundo, por lo que lo designaremos VEF1, aunque también puede determinarse en 0.75, 0.50 ó 0.25 de segundo, designándose VEF 075, VEF 0.50 y VEF 0.25, según el interés del trabajo que se este realizando.

Flujo Máximo Espiratorio Medio (FMEM):

Representa la porción media del flujo espiratorio para lo cual se divide el trazo espirado en una espiración forzada en 4 partes iguales y se desprecian los extremos, contando los ml. que existen en la parte intermedia y relacionándolos con el tiempo.

Máximo Volumen Voluntario (MVV):

Para su cálculo el paciente debe inspirar todo el aire posible y a su vez con la mayor rapidez posible durante un cuarto de minuto se determina la cantidad de aire movilizado durante un cuarto de minuto se determina la cantidad de ml. Movilizados en cada respiración y así obtendremos el MVV debiéndose expresar el resultado en litros.

Capacidad Vital Cronometrada:

En esta determinación se toma en cuenta no sólo el volumen de aire alcanzado, sino la velocidad con la que este es movilizado por el pulmón en la unidad de tiempo de un segundo.

Capacidad Respiratoria Máxima:

Es el mayor volumen de gas que puede ser respirado voluntariamente en un minuto, para medir la capacidad respiratoria máxima.

VOLUMENES PULMONARES DINAMICOS

La ventilación dinámica depende de dos factores:

1. El volumen máximo por respiración de los pulmones o CV, y
2. La velocidad con que puede moverse dicho volumen.

La velocidad del flujo aéreo a su vez depende de la resistencia ofrecida por las vías aéreas al flujo aéreo tranquilo del aire y la resistencia ofrecida tanto por el tórax como por el tejido pulmonar a un cambio de dimensiones durante la respiración.

Los valores normales de la CV pueden lograrse en individuos con una enfermedad pulmonar severa sino se limita el tiempo de maniobra ventilatoria.

Por esta razón se buscó una medición más dinámica de la función pulmonar, tal como el porcentaje de la CV que puede ser espirada en un segundo, esta medida denominada Volumen Espiratorio Forzado en el primer segundo (VEF1), proporciona una indicación de la potencia espiratoria y la resistencia general al movimiento del aire dentro de los pulmones. Normalmente alrededor del 85% de la CV puede ser expulsado en un segundo.

Otra prueba dinámica de la CV requiere una espiración rápida y profunda durante 15 segundos. Este volumen conseguido durante 15 segundos, luego se extrapola al volumen que había sido respirado, si se hubiera respirado durante un minuto y representa el Volumen Ventilatorio Máximo (VVM), en hombres sanos es de aproximadamente 140 - 180 l/min., mientras que los valores para las mujeres es de 80 - 120 l/min.

VOLUMENES Y CAPACIDADES PULMONARES ESTANDAR

CAPACIDAD PULMONAR TOTAL (CPT)	CAPACIDAD INSPIRATORIA (CI)	VOLUMEN DE RESERVA INSPIRATORIA (VRI)	VOLUMEN DE REPOSO	CAPACIDAD VITAL (CV)
		VOLUMEN CORRIENTE		
	CAPACIDAD RESIDUAL FUNCIONAL (CRF)	VOLUMEN DE RESERVA ESPIRATORIA (VRE)	ESPIRACION MAXIMA	
		VOLUMEN RESIDUAL (VR)	AUSENCIA DE AIRE EN LOS PULMONES	

Se le indica al paciente que: EXHALE LENTAMENTE todo lo que pueda, "vamos, no se detenga"

1 2 3 4 5 6 7 p
XXXXXXX

Como el paciente exhala dentro del tubo, la gráfica se suspenderá y la pluma trazará una línea vertical arriba de la gráfica. (La pluma no se desliza rápidamente para el examen de (VC), el despliegue se impulsará a excepción de la gráfica de volumen. Cuando el paciente no pueda exhalar más indíquele retirar la boquilla.

WAS THE PATIENT EFFORT ACCEPTABLE? Y

(press YES or NO) EVALUAR ELE ESFUERZO DEL PACIENTE

Un buen esfuerzo será una pareja y completa espiración, sin tose. Leer los resultados en la pantalla. La pluma avanza un segudno en preparación para otro examen VC.

INDEX	UNT	MEAS	PRED	%PRED	%VAR
VC	L	X.XX	X.XX	XXX	XX.X

Esta imagen aparecerá en la pantalla, y de acuerdo a los resultados se determinará si se realiza o no otra prueba.

RESULTADOS DEL EXAMEN

Cuando el paciente ha terminado los exámenes y se ha indicado que el esfuerzo del paciente fue aceptable, los resultados del examen aparecerán en la pantall. En este momento se pueden utilizar las teclas del grupo "OUTPUT" para desplegar los datos del examen, imprimir los reportes o borrar de la memoria. También puede utilizar la tecla "SUMMARY" para imprimir un resumen del resultado, en el cual seleccionará automáticamente la mejor prueba. Las teclas del grupo "OUTPUT" se pueden utilizar también en la pregunta de selección de prueba, para memorizar cualquier prueba.

DISPLAY: Presionar esta tecla para checar uno por uno los distintos índices de la prueba sobre la pantalla, estos aparecerán en el mismo orden en que fueron impresos para el informe de la prueba. Después de que se muestra el último índice, la secuencia comienza nuevamente desde el primero. Si el reporte del formato FVC desarrollado fue seleccionado en la rutina de costumbre, los índices adicionales también serán desplegados.

PRINT: Para imprimir un reporte de la prueba. Si el AUTOPRINT fue seleccionado en la rutina de costumbre, entonces el informe automáticamente se imprimirá, como si la tecla PRINT fuese oprimida.

ERASE: Esta tecla sirve para que los datos de la prueba sean borrados de la memoria, como medida de seguridad del SMI III preguntará si está seguro de querer borrar la prueba.

SUMMARY: Esta se utiliza para imprimir el mejor reporte de todos los datos de que quedaron en la memoria, para cada paciente.

PARTE SUPERIOR DEL REPORTE: Cada reporte de examen tiene una parte superior en la cual se especificará, el tipo y número de examen, el tiempo y la fecha en que fueron realizados.

INDEX: Esta columna indica los nombres de los distintos índices del examen; leer a través de la línea para obtener los valores de un índice.

UNT: Esta columna indica las unidades de medida para cada uno de los índices:
L = litros, L/M = litros por minuto, L/S = litros por segundo.

MEAS: Esa columna indica el valor de la medida actual de ese índice en las unidades que se indican para la columna "UNT".

PRED: Esta columna indica el valor pronosticado para el índice, basado en los datos del paciente (edad, sexo, talla, etc.) si la columna de anotación de datos del paciente fue omitida o si el paciente dado esta fuera de los límites de la tabla de estados pronosticados escogidos, entonces N/A (no aplicable) será impreso en esta y en la siguiente columna.

%PRED: Esta columna indica la comparación entre el resultado evaluado del paciente con el resultado del estado normal pronosticado para ese índice, se expresa como porcentaje. En otras palabras:
 $\%PRONOSTICADO = EVALUADO \times 100$.

%VAR: Esta columna proporciona una indicación de variabilidad o reproductibilidad del índice de la prueba, como comprada con la mejor evaluación previa a ese índice, este valor debe ser menor a 5% considerado como reproducible. Es muy importante continuar examinando hasta que el %VAR SEA MENOR AL 5% para esos índices. El VAR no es exacto para otros índices pero debe de ser tan bajo como sea posible.

NOTA: De no haber índices en la memoria con los cuales comparar, el 1%VAR no aparecerá en el primer examen llevado a cabo.

SUMMARY: El SMI III seleccionará automáticamente los mejores resultados de la prueba, de todos los almacenados en su memoria para un paciente y los imprimirá en un informe recopilatorio.

EL INFORME RECOPIADOR CONSTA DE:

Los datos del paciente e informe de las condiciones de la prueba, este es el mismo reporte que se imprime después de registrar todos los datos del paciente, cuando se anota la forma del examen. Esto será impreso en el informe recopilador si fue seleccionado en la rutina de costumbre.

El SMI III tiene almacenados en su memoria, tres de las tablas de estados normales más conocidas. Más adelante encontrará una lista de los índices pronosticados para los tres diferentes estudios, los límites de edad y estatura y una referencia de fuentes de estudio en publicaciones médicas. El SMI III viene de fábrica con protocolo de Knudson como la tabla de estados normales seleccionada. Los datos del paciente y el informe de las condiciones de la prueba, muestran cual tabla es generalmente utilizada.

ELECTROCARDIOGRAMA (ECG)

CONCEPTO: El electrocardiograma es una representación gráfica de la actividad eléctrica generada por el corazón durante el ciclo cardíaco y se registra de la superficie corporal.

Consta de doce derivaciones. Es un aparato o instrumento de diagnóstico sin penetración corporal usado con mayor frecuencia en cardiología. En 1903 Wilhem Einthoven usó un galvanómetro para registrar el primer ECG.

En el electrocardiograma, el estándar del sistema de derivaciones se unen cinco electrodos o brazaletes, se coloca una en cada una de las extremidades y una en cada uno de los espacios torácicos los cuales son los precordiales.

SISTEMA DE FUNCIONAMIENTO

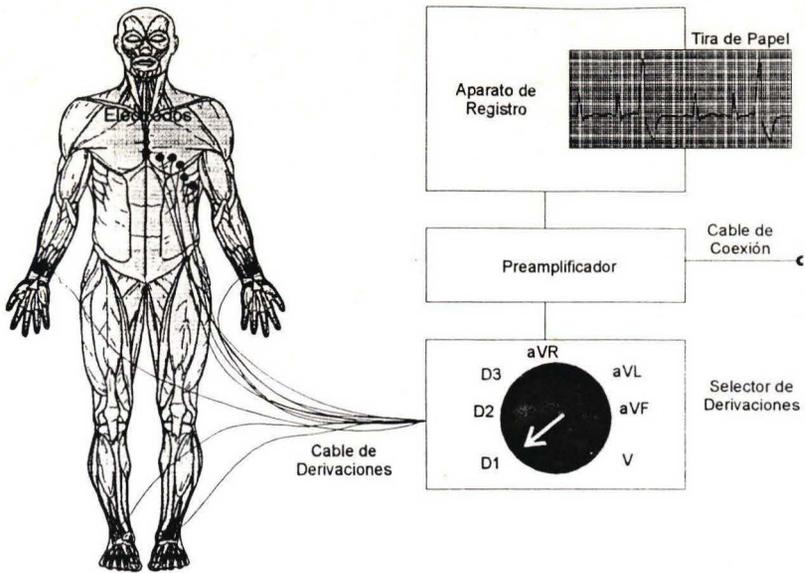
El electrodo de la pierna derecha funciona como derivación de tierra. Al registrar las derivaciones estándares de las extremidades en el plano frontal I, II y III brazo derecho a brazo izquierdo y pierna izquierda se usan como sigue:

- La derivación I mide la diferencia del potencial entre el brazo derecho (-) y el brazo izquierdo (+).
- La derivación II mide la diferencia de potencial entre el brazo derecho (-) y la pierna izquierda (+).
- La derivación III mide la diferencia de potencial entre el brazo izquierdo

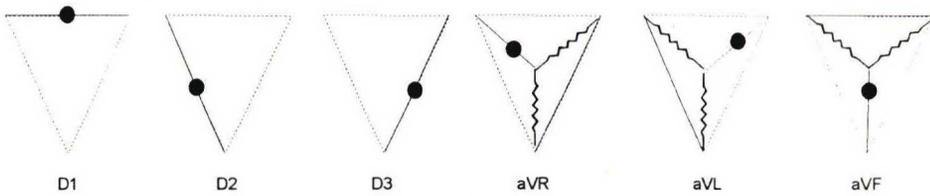
METODO PARA INTERPRETAR EL ELECTROCARDIOGRAMA

Es importante seguir una rutina, se debe analizar cada uno de sus aspectos como la edad, la constitución del paciente en este caso es importante los años de entretenimiento y el deporte que practica; ya que estas influyen en las derivaciones y ondas del electrocardiograma las cuales requieren de ocho pasos esenciales:

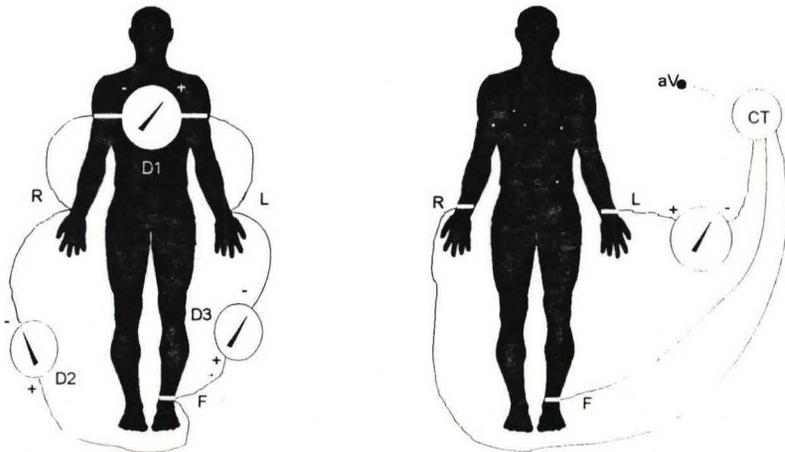
1. **CALIDAD DEL REGISTRO.**- Esto influye estandarización, colocación de las derivaciones e identificación de los artefactos importantes.
2. **MEDICIONES.**- La medición apropiada de las formas de las ondas si se acrecentan o no etc.
3. **DETERMINACION DEL RITMO.**-
4. **EXAMEN DE LA ONDA P.**- Este determina si hay crecimiento auricular o bloqueo intrauricular.
5. **EXAMEN DEL SEGMENTO ST.**- Establece si hay lesión súbdocardiaca o epicardiaca.
6. **EXAMEN DE LA ONDA QRS.**- Determina si hay infarto al miocardio, hipertrofia ventricular, etc.
7. **EXAMEN DE LA ONDA T.**- El aspecto más importante del ECG es definido por la importancia en las alteraciones en la onda T.
8. **COMPARACION DE ECG PREVIOS DEL PACIENTE.**-

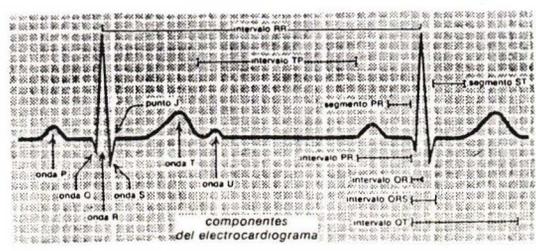
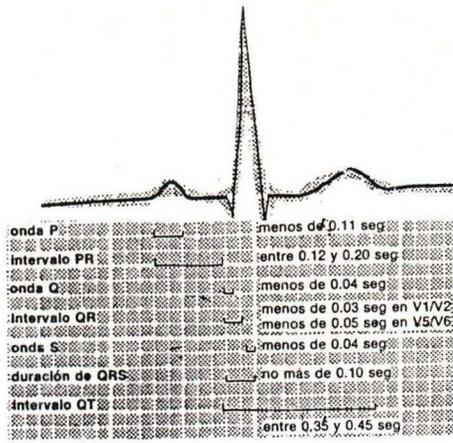


Componentes Fundamentales del Electrocardiógrafo



Derivaciones bipolares y unipolares de miembros. R= brazo derecho; L= brazo izquierdo; F= pie izquierdo; los demás símbolos se explican en el texto.





AGUDEZA VISUAL

TIPO DE EVALUACION

Evaluación ocular del grado de agudeza visual

PRUEBA
Agudeza visual

OBJETIVO

Medir la distancia a la cual un individuo es capaz de identificar las letras de una línea dada, respecto a la cual un sujeto "normal" tiene la capacidad de discriminar las mismas letras.

RECURSOS

Gabinete de examen visual
Oftotipos (Tabla de Snellen)
Objeto opaco sin perforaciones para cubrir el ojo
Médico
Enfermera

METODOLOGIA O PROTOCOLO

- Se coloca al paciente a una distancia de 6 mts. del oftotipo.
- Se realiza la valoración de cada ojo por separado, incluyendo uno de ellos con un objeto opaco (ojo izquierdo primero de modo que no cierre ese ojo o lo apriete con el objeto opaco, posteriormente se valora el ojo contrario), posteriormente se evalúan ambos ojos.
- Se le presentan líneas de letras cada vez de menor tamaño o mayor hasta donde puede identificar la mayor parte de letras.
- Se registra en un formato la última línea donde logró identificar la mayor parte de letras, anotando en forma de fracción en el numerador la distancia a la que se realizó el examen y en el denominador la distancia a la que estará un sujeto "normal".
- Si se utilizan distancias menores pueden utilizarse espejos para aumentar la distancia o modificar el tamaño de la letra.

CRITERIOS PARA INVALIDAR O SUSPENDER

Procesos inflamatorios o infecciosos en ojo.
Exposición prolongada al sol (2-5 hrs)
Cualquier situación que provoque falta de concentración
Aplicación local de algunos fármacos (vasoconstrictores, mióticos)
Ingesta de alcohol
Tabaco

RECOMENDACIONES PREVIAS A LA PRUEBA

Explicar brevemente en que consiste la prueba al paciente
Solicitar su completa colaboración para la realización de la prueba

CRITERIOS PARA CALIFICAR

Ver tabla de equivalencias de agudeza visual en los diferentes sistemas

METRICO	PIES	DECIMAL	LEGAL (STERLING) CON LA MEJOR CORECCION OPTICA 100%
6/6	20/20	1.00 (10/10)	100%
6/7	20/23	0.86	
6/8	20/27	0.75	
6/9	20/30	0.66	91.4%
6/10	20/33	.06	
6/11	20/36	0.55	83.6%
6/12	20/40	0.50	76.5%
6/15	20/50	0.40	70.0%
6/18	20/60	0.33	63.9%
6/21	20/70	0.28	
6/24	20/80	0.25	58.5%
6/27	20/90	0.22	
6/30	20/100	0.20	48.9%
6/60	20/200	0.10	20.0%
6/90	20/300	0.06	8.2%
6/120	20/500	0.05	3.3%

METODOLOGIA

ORGANIZACION ESTRUCTURAL

1. FILOSOFIA DE LA INSTITUCION

"Satisfacer las demandas en materia de investigación, asistencia, evaluación, diagnóstico y seguimiento médico-técnico, así como capacitar a médicos y profesionales en todo el país."

6.1 ORGANIZACION ESTRUCTURAL

6.1.1 FILOSOFIA DE LA INSTITUCION

- Implementar medidas de orientación y corrección a los programas de trabajo del Subsistema.
- Coordinar los servicios que se requieran del Subsistema que contribuyan al objetivo general.
- Dirigir el desempeño de los recursos humanos tomando las medidas necesarias para optimizar su aprovechamiento dentro del Subsistema.
- Acudir a la capacitación y actualización de los recursos humanos que le permitan incrementar la calidad de los servicios.

La participación activa y entusiasta de los profesionistas involucrados en el Subsistema Nacional de Medicina y Ciencias Aplicadas al Deporte se reflejará en una nación de jóvenes más aptos para enfrentar los retos de la época.

6.1.2 OBJETIVOS DE LA DIRECCION

- Otorgar los servicios especializados en Medicina y Ciencias Aplicadas al Deporte, para preservar la salud, optimizar el rendimiento físico-atlético del escolar, tratar las lesiones ocasionadas por la práctica deportiva.
- Evaluar el estado morfológico y funcional del escolar para orientar, dirigir y dosificar cargas de entrenamiento para optimizar su desempeño físico deportivo.
- Promover y realizar en Medicina y Ciencias Aplicadas al Deporte, la investigación en favor de la población deportiva del país; así como capacitarse en forma permanente en estas áreas.
- Realizar evaluaciones iniciales a todos los deportistas.
- Realizar entrenamiento y rehabilitación y brindar asesoría y servicio de psicología y nutrición.

6.2 ORGANIZACION FUNCIONAL

Funciones y actividades de la Institución

6.2.1 ASISTENCIALES

- Proporcionar asistencia médica y técnica al deportista seleccionado, preseleccionado y talentos deportivos.
- A Asociaciones y Federaciones Deportivas para valoración morfofuncional.
- A trabajadores de la CONADE que reciban atención médica inicial.

6.2.2 ENSEÑANZA

- Orientación a estudiantes y pasantes de las diferentes áreas de salud: enfermería, nutrición, psicología, etc.
- Prestación de Servicio Social a pasantes en las diferentes áreas de salud y orientación y enseñanza de la forma de trabajo.
-

6.2.3 RECURSOS DE LA INSTITUCION

Recursos Humanos

Cargo	Turno Matutino	Turno Vespertino
Director General	1	2
Subdirector	2	
Médicos	45	
Enfermeras	2	2
Dietistas	4	
Psicologos	3	1
Odontologo	1	
Fisiatras	4	2
Secretarias	4	
Vigilantes	11	11
Intendencia	8 a consideración de la empresa que los manda, ya que no son trabajadores de la CONADE.	

Distribución de personal por áreas

Edificio A:	2 médicos cardiólogos 1 médico antropometría 1 médico flexibilidad 2 médico cómputo 2 médicos ergometría 1 enfermera 3 secretarias 1 médico director de área 2 personas de intendencia
Edificio B:	1 laboratorista 4 médicos en consultorio 4 médicos en jefaturas 3 psicólogos 4 dietistas 1 archivista 1 enfermera 4 fisiatras 1 farmacéutico 2 intendentes
Edificio C:	4 laboratoristas 7 personal administrativo resto médicos 1 secretaria 1 intendencia

Recursos Materiales

El material tanto médico, electromédico, diagnóstico es escaso y el poco que se encuentra esta en malas condiciones, no hay material para curaciones, (jeringas, soluciones, gasas, agujas, cintas adhesivas, guantes, etc.)

La papelería esta totalmente escasa ya que se utilizan las de reuso, no hay material para ninguna actividad de docencia, limitan los casos y además se requieren de vales para la petición de papelería y sobre todo fotocopias.

El electrocardiografo ya es un modelo muy atrasado, no hay sábanas, las bandas sin fin están descompuestas, es limitado todo en cuanto material.

Al igual que los instrumentos de trabajo para el personal de enfermería (manuales) no existen, hasta el momento ya que se realizaron uno los pasantes de la tarde.

Programas de actualización de enfermería no hay porque las enfermeras no aceptan ni quieren que se les de alguno.

Roles de Descanso

Se trabaja semana inglesa: de lunes a viernes en 2 turnos de:

07:00 a 14:00 pm.

14:00 a 22:00 pm.

Sábados y domingos no hay actividades

Excepto:

Vigilancia: 2 módulos
 11 elementos por turno
 2 turnos de 24 x 24 horas.

Guardias: Sólo en caso que sea necesario. Por lo normal no se realizan.

Vacaciones: Obligatorias 2 periodos dal año de 15 días.

En semana Santa
En diciembre 2a quincena.

Las obligatorias de Ley:

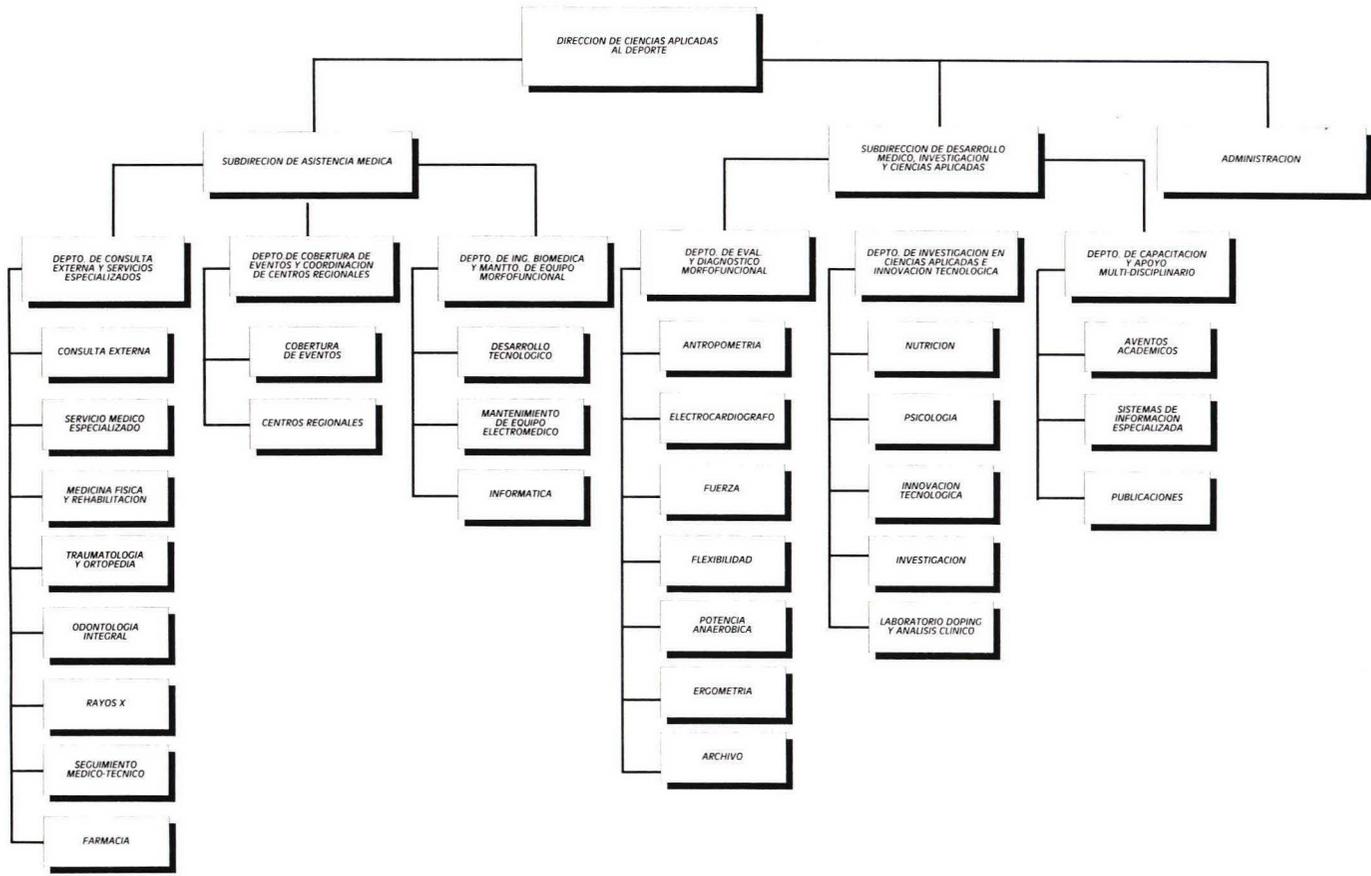
5 días al cumplir un año
6 días al cumplir 2 años, etc.

Rotación: Se realiza en los diferentes servicios de morfofuncional únicamnete en forma mensual.

Médicos y enfermeras

Exceptuando electrocardiografía
 consulta externa
 fisiatría
 psicología
 nutrición.

DIRECCION DE MEDICINA Y CIENCIAS APLICADAS AL DEPORTE



ACCIONES GENERALES DE ENFERMERÍA

- ⇒ Preparar la unidad, el módulo o el área correspondiente. Arreglo de camillas y preparación de material y equipo.
- ⇒ Preparación de papelería.
- ⇒ Verificar el funcionamiento de los aparatos electromédicos
- ⇒ Verificar que el equipo y material este completo y funcionando.
- ⇒ Verificar que exista suficiente papelería y en caso contrario suplir lo faltante.
- ⇒ Recibir al paciente, identificandolo por nombre, deporte, y hora, además es importante dar nuestro nombre para lograr una mayor confianza en el paciente.
- ⇒ Verificar si se encuentra en las listas de lo programado o si es primera vez que asiste.
- ⇒ Dar indicaciones sobre el llenado de algunos formatos si lo requiere y prestar atención a sus dudas.
- ⇒ Conducirlo hacia el área donde se le realizará la valoración, el examen médico o el tratamiento de rehabilitación.
- ⇒ Verificar que los formatos esten correctamente llenados y entregarlo a la compañera que se encuentre en el servicio que le corresponda con su papelería completa.
- ⇒ Colaborar con el médico o responsable del área o servicio antes, durante y después de practicado el examen, prueba o tratamiento.
- ⇒ Preparación emocionalmente al paciente para que disminuya su tensión con el propósito de que el examen, prueba o tratamiento sea más eficiente y rápido.
- ⇒ Preparar físicamente al paciente para el examen médico prueba o tratamiento con ropa y equipo indicado.
- ⇒ Realizar anotaciones en la hoja correspondiente sobre los resultados del examen, prueba o tratamiento.
- ⇒ Retirar el equipo o material utilizado.
- ⇒ Dar indicaciones al paciente sobre a donde debe dirigirse o que prueba le corresponde realizar.
- ⇒ Preparar el equipo y material para el próximo paciente.
- ⇒ Al término de las pruebas, examen o tratamiento, verificar el material, aparatos electromédicos y demás equipo utilizado en cuanto a cantidad y funcionamiento.
- ⇒ Darle mantenimiento a los aparatos y equipo utilizado.
- ⇒ Guardar el equipo.
- ⇒ Reportar fallas o faltantes inmediatamente.

⇒ Dejar preparada la unidad, área o cubículo utilizado.
Realizar reportes o anotaciones correspondientes y cerrar la unidad y entregarla a la enfermera base.

**ACTIVIDADES DE ENFERMERIA EN EL SERVICIO DE
ANTROPOMETRIA.**

- Recibir al deportista con previo expediente.
- Darle una breve orientación de lo que consistirá la prueba que se le realizará.
- Dar apoyo emocional para evitar nerviosismo u otra eventualidad que retrase, equivoque o anule la prueba.
- Indicarle que se cambie de ropa y que se queda solamente con la indicada con anterioridad (short, playera, payasito o traje de baño de dos piezas en mujeres), sin calcetines y sin tenis.
- El médico realiza la somatometría y la enfermera realiza las anotaciones que se le indiquen y las compara con las que el deportista realizó meses atrás, en caso de que haya realizado las pruebas en otras ocasiones.
- En la hoja de Antropometría, además de anotar los resultados que haya indicado el médico, la enfermera anotará, en caso de ser mujer la deportista, la edad del inicio de la menarca, la mano con que escriba el paciente, el nombre del médico que realizó el examen y de la enfermera que lo asistió.
- Al término de la prueba, se le indica al paciente que se vista, se le entrega su expediente y se acompaña al servicio que le corresponda para que continúen sus pruebas.
- Al término de las pruebas, se procede a guardar el material y equipo que se utilizó y darles sus cuidados.

**ACTIVIDADES DE ENFERMERIA EN EL SERVICIO DE AGUDEZA
VISUAL.**

- Se procede a sacar el equipo que se necesitará para la realización de la prueba.
- Al salir de Antropometría se le conduce al paciente a éste servicio.
- Se le indica que debe de cubrirse el ojo que se le vaya indicando cuando empiece la prueba y se le coloca en la marca correspondiente.
- El médico realiza la prueba y la enfermera las anotaciones.
- Se conduce al paciente al siguiente servicio en donde realizará la siguiente prueba, con su expediente.
- Al término de la prueba se guarda el equipo utilizado.

ACTIVIDADES DE ENFERMERIA EN EL SERVICIO DE ESPIROMETRIA.

- Se procede a sacar el material y equipo a utilizar.
- Se recibe al paciente con su expediente.
- Se le indica al paciente en que consistirá la prueba y se resuelven sus dudas.
- Se le indica que coloque entre los dientes y labios el tubo de cartón para que inicie la prueba.
- El médico realiza la prueba y la enfermera está pendiente de que el paciente mantenga el tubo de cartón como se le indicó, para evitar que haya alteraciones en los resultados.
- Al término de la prueba el paciente desecha el tubo de cartón a la basura, se le dá una toallita desechable para que se asee.
- El paciente se conduce al siguiente servicio con su expediente.
- Al término de las pruebas se procede a realizar el aseo del equipo y los cuidados del espirómetro como lo es el lavado de la boquilla, y se recarga para la siguiente prueba al día siguiente.
- Se guarda el equipo y material.

ACTIVIDADES DE ENFERMERIA EN EL SERVICIO DE FLEXIBILIDAD.

- Se procede a sacar el material y equipo que se utilizará para la realización de la prueba.
- Se recibe al paciente y se le dá una breve orientación de lo que consistirá su prueba.
- Indicarle que se ponga ropa cómoda para que realice su prueba.
- Se le indica que realice los ejercicios que se encuentran ya establecidos y se verifica el tiempo y que se efectúen de forma ordenada.
- El médico realiza la prueba y la enfermera las anotaciones.
- Al término de la prueba se le indica al deportista que se vista.
- Se le entrega su expediente y se le conduce al servicio que esté indicado.
- Al término de las pruebas se procede a recoger el material y equipo.

ACTIVIDADES DE ENFERMERIA DE CONSULTA EXTERNA.

- Verificar el mobiliario y equipo de cada consultorio.
- Verificar el estado de la ropa y cambiarla por limpia.
- Vestir la mesa de exploración.
- Verificar el funcionamiento de la luz y de las lámparas de chicote.
- Verificar el funcionamiento del equipo como: baumanómetro, termómetro digital, lámpara de reflejos, equipo de diagnóstico.
- Verificar y dotar de material de consumo los consultorios como: torundas, vendas, jeringas, soluciones, etc.
- Preparar las hojas que se manejan en el consultorio y verificar que haya suficientes, como lo son: recetar médicas, ortopedista, examen médico, historia clínica, solicitud de análisis clínicos, solicitud de interconsulta, hoja frontal, solicitud de medicamentos y material, hoja de registro de pacientes, hoja de registro diario de pacientes, hoja de evolución médica, hojas de tratamiento.
- Preparar la unidad.
- Recibir al paciente.
- Toma de signos vitales.
- Colaboración en la exploración física.
- Colaboración en la exploración bucal.
- Orientar al paciente sobre áreas de interconsulta y otras.
- Preparar la unidad nuevamente.
- Realizar reporte mensual de consultas, padecimientos, deportes, etc.

ACTIVIDADES DE ENFERMERIA EN ERGOMETRIA.

- Se presenta el deportista en la hora citada.
- Se le extienden las 4o formas para que las llene de su puño y letra.
- Se le pide que se anote en la hoja de registro y se le conduce hacia historia clínica.
- Una vez que regresó de todos los servicios y estuvo apto para realizar la prueba, se le coloca el pulsómetro; se le pide que se relaje y se le toma la frecuencia cardiaca y la presión arterial.
- Se le dan indicaciones de como será su prueba dependiendo del aparato a usar.
- Se colabora con el médico encargado en la realización de la prueba y se lleva un control estricto de cada etapa en cuanto a avance y frecuencia cardiaca.
- Al término de la prueba se registra también la frecuencia al minuto 1, 3 y 5 de recuperación.
- Se checa la presión arterial y se retira el pulsómetro.
- Se le da atención al equipo y se prepara nuevamente si se indica.
- Al término de las pruebas a los deportistas, se prepara la unidad y se verifica material y equipo que se encuentre completo y en buen estado.
- Se entrega el servicio.

CONCLUSIONES

Al finalizar el presente trabajo, se llegó a la siguiente conclusión:

Como pasantes de enfermería llegamos a una Institución en la cual deseamos participar, aplicando los conocimientos adquiridos tanto en la escuela como en el área hospitalaria; y de igual manera recibir nuevos conocimientos. No obstante, encontramos indisponibilidad por parte del personal, tanto médico como de enfermería, ya que no se nos permitió una integración plena al trabajo de la Institución, a pesar de conocer la labor de ésta, bloqueando así nuestra participación real y efectiva con los deportistas, esto debido a que el personal médico únicamente pedía apoyo en el acomodo de material, realización de anotaciones, recepción de los deportistas, o para acompañarlos a las pruebas, no permitiéndose la realización de una prueba, o la exteriorización de sugerencias.

Por lo anterior, se considera que la CONADE no es un campo propicio para el engrandecimiento y la adquisición de un nuevo conocimiento, siendo por ello no apto para la realización del Servicio Social, además, en muchas ocasiones el personal médico y de enfermería se porto grosero.

Por otro lado, percibimos también que esta Institución tiene escasos recursos, tanto humanos, como financieros y sobre todo materiales, añadiendo a ello la limitada atención de calidad que se les brinda a los deportistas por la falta de disponibilidad del personal para otorgar una atención merecida a cualquiera de ellos, siendo importante la falta de recursos médicos y de diagnóstico para ayudar a su población benefactora, esta falta de compromiso profesional se debe sin lugar a duda a la falta de recursos financieros por parte de la Secretaría de Educación Pública y de otros organismos que ayudan económicamente a la CONADE.

Por todo lo anterior, nos hemos permitido hacer un llamado a las jefaturas de las carreras de Medicina y Enfermería pero sobre todo a las personas responsables de la realización de los planes de estudio a fin de que el deporte sea considerado como una nueva disciplina de estudio, en la que tengamos la oportunidad de participar poniendo a su servicio los conocimientos adquiridos en nuestra formación académica. Ya que Enfermería debe considerar un reto a la integración a otros ambientes de trabajos fuera del área hospitalaria las cuales nos invitan a participar.

Finalmente, consideramos que la CONADE es una institución creada en beneficio de los talentos deportivos, con objetivos específicos, sin embargo, no se le ha dado el auge preciso; por lo que se concluye que esta Comisión es un órgano institucional de presencia más no de logro.

EVALUACION

Agradeciendo de antemano a la CONADE por la oportunidad brindada a las pasantes de Enfermería de la ENEP Iztacala, para poder realizar el Servicio Social en la mencionada institución y de ésta manera conocer e integrarse a la medicina deportiva.

Ponemos de manifiesto que los objetivos iniciales en la realización del presente trabajo se lograron en un cien por ciento, al conocer la organización y el funcionamiento de la misma.

Así como en la valoración morfofuncional no existe ningún factor de riesgo que pudiera poner en peligro la integración, tanto física como deportiva de los atletas, de la misma manera mencionar la carencia de atención que se brinda a los deportistas por parte del personal, tanto médico como de enfermería, en el momento en que se buscan cumplir con las funciones para la que fue creada la Comisión Nacional del Deporte.

Asimismo, concluimos con lo siguiente:

1. Terminación el Servicio Social en el tiempo determinado.
2. Cumplimiento de los objetivos planeados al inicio del presente trabajo.
3. Conclusión de este trabajo en el tiempo planeado para el mismo.
4. Unificación de los puntos bases para realizar el presente diagnóstico situacional.
5. Este trabajo se realizó con esfuerzo e investigación, pero que se logró.

Por lo que se requirió de búsqueda de posibles soluciones que nos encaminaran a mejorar la atención, en beneficio de los deportistas.

Asimismo, la necesidad de crear programas, manuales, en los cuales las futuras generaciones de pasantes de Enfermería se basen para aplicar los conocimientos adquiridos durante la etapa escolar; y así también, la participación activa durante las pruebas y no sólo como capturista de datos, ya que se tiene la capacidad para aplicar tales pruebas y su posible valoración.

SUGERENCIAS

1. Que el personal se concientice más con la atención que brinda a los deportistas.
2. Que haya una mayor capacitación para el personal de enfermería en cuanto a la especialidad deportiva.
3. Que se contraten a más enfermeras, ya que las que se encuentran no son suficientes, porque no se dan abasto para la población deportiva, cubriendo todos los servicios.
4. Que enfermería tome su papel debido y participe en su trabajo en pro de los deportistas y rutinariamente.
5. Hacer un llamado a las autoridades correspondientes para que se apoye económicamente a la CONADE, así como vigilar que no se desvíen los fondos económicos a ésta institución.
6. Elaborar cursos en materia deportiva, con el propósito de integrar a las enfermeras en éste campo, con el fin de obtener mayor calidad en su trabajo.
7. Que se oriente al personal para lograr una mayor integración con los prestadores de servicio social.
8. Hacer un llamado a la persona responsable para que se forme un programa de actividades para los pasantes, en donde den a conocer el trabajo y papel que desempeñarán en el transcurso del servicio social.
9. Realizar programas de promoción a la salud.
10. Pedir al personal de enfermería, como médico, su participación para trabajar en beneficio de su población; asimismo, que no se olviden de que son parte del área de salud y por lo tanto, su trabajo es indispensable y valioso para todos.

ROLL DE PASANTES DE ENFERMERIA

Nombre	Jul.	Agos.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Ene.
Bautista Palomo Emma Rafaela	1	5	6	2	1	3	4
Constantino Jiménez Edith	5	3	1	6	2	1	4
Cruz Esquivel Veronica	4	3	5	1	2	6	1
Dominguez Guardián Francisco	2	3	1	6	4	5	4
López Rean-Cont Esperanza	2	1	4	1	6	5	3
López García Leticia	3	1	2	4	5	6	6
Pérez Aparicio Olivia Adela	3	2	1	4	5	2	6
Reyes Rivera Luz María	6	3	2	4	1	5	6
Soriano Benitez Sandra	1	6	2	3	4	1	1
Zamora Soto Angelica	6	4	3	5	1	4	5

1 Ergometría

4 Electrocardiografía

2 Flexibilidad

5 Consulta Externa

3 Antropometría

6 Fisioterapia

**ALICIA GONZALEZ PACHECO
COORDINADORA DE ENFERMERIA**

GLOSARIO

- A** **celeración:** Cambio de velocidad por unidad de tiempo.
Acromial: Punto más alto y lateral del hombro, en donde se une el proceso acromial de la escápula y parte distal de la clavícula (articulación acromio clavicular)
Acromión: Eminencia de la escápula que se une con la clavícula
Agilidad: Capacidad de cambiar de dirección el cuerpo o una de sus partes rápidamente.
Antepulsión: Desplazamiento hacia adelante
Apófisis estiloides: Eminencia ósea de la parte inferior del radio
Articulación condroesternal: Unión que divide en dos partes iguales un ángulo
- B** **ipeda:** Que tiene dos partes
Borde superior de la rótula: Punto óseo localizado en la parte superior de la rótula
- C** **alcáneo:** Hueso del talón
Calcaneo: Hueso del talón o hueso calcis, corto, irregular situado en la parte posterior del pié, que forma parte del tarso.
Calibrar: Verificar las dimensiones de un objeto
Cara interna o medial: Situada dentro o más cerca de la línea media del cuerpo
Carga de entrenamiento: Cualquier tipo de trabajo desarrollado en la sesión de entrenamiento, que comprende el volumen e intensidad del trabajo.
Cicatriz Umbilical: Ombligo
Clivaje de la piel: Dirección determinada por las fibras de la piel de la región en la que se separa el tejido cuando se intenta despegarla
Concavo: Que presenta una depresión o superficie hueca.
Cóndilos: Puntos óseos más sobresalientes, localizados a los lados de la articulación de la rodilla
Contracción muscular: Contracción ejecutada a velocidad constante, en la cual se desarrolla tensión.
Cresta iliaca: Borde superior del hueso iliaco
Criterio de estandarización: Reglas para realizar las mediciones de tal manera que se siga el mismo patrón del pie.
- E** **je lateral, transversal u horizontal:** Es el eje X y lo forma la intersección de los planos frontal y transversal
Eje longitudinal, vertical o craneocaudal: Es el eje Y formado por la intersección de los planos frontal y sagital
Eje sagital, vertrodorsal o anteroposterior: Es el eje Z formado por la intersección de los planos sagital y transversal
Energía: Terapia rehabilitatoria que consta de descargas eléctricas de bajo potencial que son aplicadas directamente en el músculo para disminuir su lesión.
Entrenamiento deportivo: Estudio sobre los mecanismo regulares de orden fisiológico sobre los diferente
Entrenamiento en circuito: Programa de entrenamiento en el cual se somete al cuerpo a períodos breves pero repetidos regularmente de tensión de trabajo con descanso.
Epicóndilos: Puntos óseos más sobresalientes, localizados a los lados de la articulación del codo
Epitróclea: Eminencia ósea interna del extremo inferior del húmero
Ergometría: Medición del trabajo físico evaluado a través de parámetros fisiológicos y bioquímicos.
Ergómetro: Aparato o dispositivo para medir los efectos del ejercicio en banda sin fin, cicloergómetro, etc.
Escápula: Hueso triangular que se encuentra en la parte posterior del hombro
Espina iliaca anterosuperior: Eminencia ósea que se encuentra en la parte anterior y superior de la cresta iliaca
Estatuta: Medida antropométrica lineal de tipo longitudinal, se mide en centímetros
Esternón: Hueso plano, impar localizado en la cara anterior del tórax

Estiloideo: Punto más distal de la apófisis estiloides del radio

Evaluación: Prueba aplicada con el propósito de llevar a cabo una tarea por un deportista para considerar el valor de las características examinadas.

Fatiga: estado de cansancio o malestar así como disminución de la eficiencia originada por un esfuerzo físico prolongado.

Fémur: Hueso largo del muslo

Fiabile: Confiable

Fisioterapia: Rama de la medicina que consiste en la utilización de medios físicos para disminuir una lesión producida directamente en músculo o nervios.

Flexibilidad: Rango de movimiento de una articulación.

Frecuencia Cardíaca Máxima: Frecuencia que resulta de restar 220 ó 210 menos la edad del deportista en años para la banda sin fin o bicicleta.

Frecuencia cardíaca: Número de latidos del corazón por minuto.

Fuerza: Capacidad de un músculo de producir una tensión y vencer una resistencia.

Gálteos: Nalgas

Hidroterapia: Terapia rehabilitatoria consistente en utilizar el agua como medio de curación en sus tres estados.

Hipertrofia: aumento en el desarrollo de una célula o un órgano manifestado por un aumento de su tamaño.

Homologado: Debe cumplir con las normas establecidas internacionalmente

Hueso ilíaco: Hueso que forma parte de la cadera

Húmero: Hueso largo del brazo

Ileocrestal: Punto más lateral de la cresta ilíaca

Ileoespinal: Punto localizado en la espina ilíaca antero-superior, en su extremo inferior

Intersección: Encuentro de dos líneas

Jacuzzi: Tina relajante utilizada para tratamientos de desminución de tensión y relajamiento muscular corporal.

Joule: Unidad del trabajo en sistema internacional que define la relación de Newton por metro.

Lápiz dermatográfico: Lápiz grueso que se utiliza para el trazado de señales o dibujos en la piel

Línea axilar anterior: Línea que va del borde axilar anterior hacia abajo siguiendo el eje longitudinal del cuerpo

Marcaje: Trazar una serie de marcas

Masoterapia: Tratamiento rehabilitatorio que comprende principalmente a lesiones musculares o nerviosas por medio de la utilización de las manos para relajar el área dañada.

Medidas antropométricas: Mediciones del cuerpo humano

Migración: Desplazamiento de un sitio a otro

Músculo pectoral: Músculo que se encuentra en la parte anterior del tórax

Newton: Unidad del sistema que expresa la relación que tiene la masa y la aceleración.

O **lécranon:** Punto óseo más sobresaliente y central del húmero, localizado en el codo

P **anículo adiposo:** Capa de tejido graso que se encuentra debajo de la piel
Perímetros o circunferencias: Medidas antropométricas de tipo lineal, se miden en centímetros

Peso: Magnitud antropométrica de masa (volumétrica), se mide en kilogramos

Pezón: Eminencia carnosa que se encuentra en el centro de la mama

Pie plano: Deformidad del pie que consiste en la desaparición de la curvatura normal de la planta

Pie valgo: Pie desviado hacia afuera que apoya en el suelo por su borde interno.

Pie varo: Pie desviado hacia adentro que apoya en el suelo su borde interno.

Pie zambo: Pie contrahecho generalmente tipo equinvaro.

Plano antero-posterior o sagital: Es vertical y se extiende de adelante-atrás dividiendo al cuerpo en dos partes, derecha e izquierda, si estas son iguales tenemos un plano mediosagital y si son desiguales obtendremos un plano parasagital. Las palabras medial y lateral se refieren a las estructuras o puntos más cercanos o lejanos del plano sagital

Plano frontal o coronal: Es vertical y perpendicular al plano sagital, divide el cuerpo en una porción ventral y otra dorsal. La superficie posterior de la mano superior del pie se denomina dorso, así como la superficie ventral de la mano e inferior del pie se llaman palmar y plantar respectivamente

Plano transversal: Es horizontal y perpendicular a los dos planos anteriores, dividiendo al cuerpo en una porción craneal o superior y otra caudal o inferior. La terminología proximal o distal se utiliza en los miembros superiores e inferiores para designar la mayor o menor proximidad al tronco. De la intersección de estos tres planos se forman tres ejes

Planos y ejes: Para describir los ejes y planos del cuerpo nos referimos a la posición anatómica en la cual el sujeto está en posición de firmes, con la mirada al frente; las extremidades superiores pendiendo a lo largo del cuerpo, con las palmas dirigidas al frente y los dedos extendidos; los talones juntos formando un ángulo aproximado de 45 grados

Pliegue axilar: Dobles de la piel que se forma en la parte anterior de la axila, cuando el brazo pende lateral al cuerpo

Pliegue inguinal: Dobles de la piel que se forma entre el abdomen y el muslo

Pliegues cutáneos: Medidas antropométricas de tipo lineal, se miden en milímetros

Podograma: Impresión gráfica o trazo en la planta del pie.

Podoscopio: Es un instrumento el cual tiene una altura de un escalón y da una imagen directora, tiene un cristal sólido y un espejo oblicuo y de un alumbrado eléctrico. Se observa la impresión en abducción y aducción.

Preciso: Exacto

Proceso de recuperación: Proceso que se realiza a través de un adecuado manejo del descanso del deportista.

Proyección: Extensión de un punto hacia otro

Puntos anatómicos de referencia: Señales que nos permiten orientar sobre la localización de un punto en el cuerpo humano

R **adio:** Hueso del antebrazo

Región occipital: Parte posterior del cráneo

Rótula: Hueso que se encuentra en la parte anterior de la rodilla

S **egmento:** Porción cortada de una parte del cuerpo por líneas imaginarias

Sobrecarga: Entrenamiento de un músculo a una resistencia.

Supinación: Movimiento de rotación del antebrazo, por el que la palma de la mano se hace superior o anterior

Tejidos blandos: Partes que ceden fácilmente a la presión (piel)
Termoterapia: Tratamiento de rehabilitación que consiste en utilizar el calor en sus diferentes modalidades para tratar una lesión muscular.

Umbilical: Punto localizado en la cicatriz umbilical en su punto medio

Vernier: Regla gradada móvil para medir calibres pequeños
Vértex: Punto superior de la cabeza en el plano medio sagital, cuando la cabeza está en el plano de Frankfort (queda definido cuando la línea imaginaria que pasa por el borde inferior de la órbita y el punto más alto del conducto auditivo externo (tragión) es paralela al cuello y forma un ángulo recto con el eje longitudinal del cuerpo)

Watt: Unidad de potencia del sistema internacional que expresa la relación de un joule.

Yuxtapone: Poner una cosa al lado de otra



U.N.A.M. CAMPUS
IZTÁCALA

BIBLIOGRAFIA

ANTROPOMETRIA FISICA

Comas Juan
Editorial UNAM

ASSESSING AND DESIGNING FLEXIBILITY PROGRAMS

PP. 215-229

CLINICAS PEDIATRICAS DE NORTEAMERICA

Teitz, Carol C.

Vol.6

1962

pp.1376-1380

IZT.

EL NIÑO Y EL REPORTE

Becerra Marcos

pp.63-66,149,-156

EVALUACION DEL RENDIMIENTO FISICO

Bravo, B.C.A.

México

1984

FLEXIBILITY CLINICS IN SPORT MEDICINE

Carbin Ch. B.

Vol.3

pp.101-117

Edición 1984

Folletos e informacion editada por la conade para fines de informacion de actividades realizadas por medio de la comision nacional del deporte

INTRODUCCION A LA CARDIOLOGIA

Espino Vela

pp.62-67

"LA CREACION DE LA CONADE"

CONADE

1992

PHYSIOLOGICAL TESTING OF THE HIGH PERFORMANCE ATHLETE. HUMAN KINETICS

Wenger J.D., Mc Dougall & Green H.J.

Ch. III

1991

PP.116 327

PSICOPEDAGOGIA DE LA MOTRICIDAD

Zapata, Oscar A. Aquino, Francisco

Edit. Trillas

1979

TESTS EM CIENCIAS DO SPORT

Matsudo R, Victor

3ra. Edición

1984

Sao Pablo, Brasil

pp. 127-133

TESTING FLEXIBILITY PHSIOLOGICAL TESTING OF THE HIGH PERFORMANCE

L.Hubley-Kosey, Cheryl

1992

pp. 309-359

TERMINOLOGIA MEDICA INTERAMERICANA

Edición 12

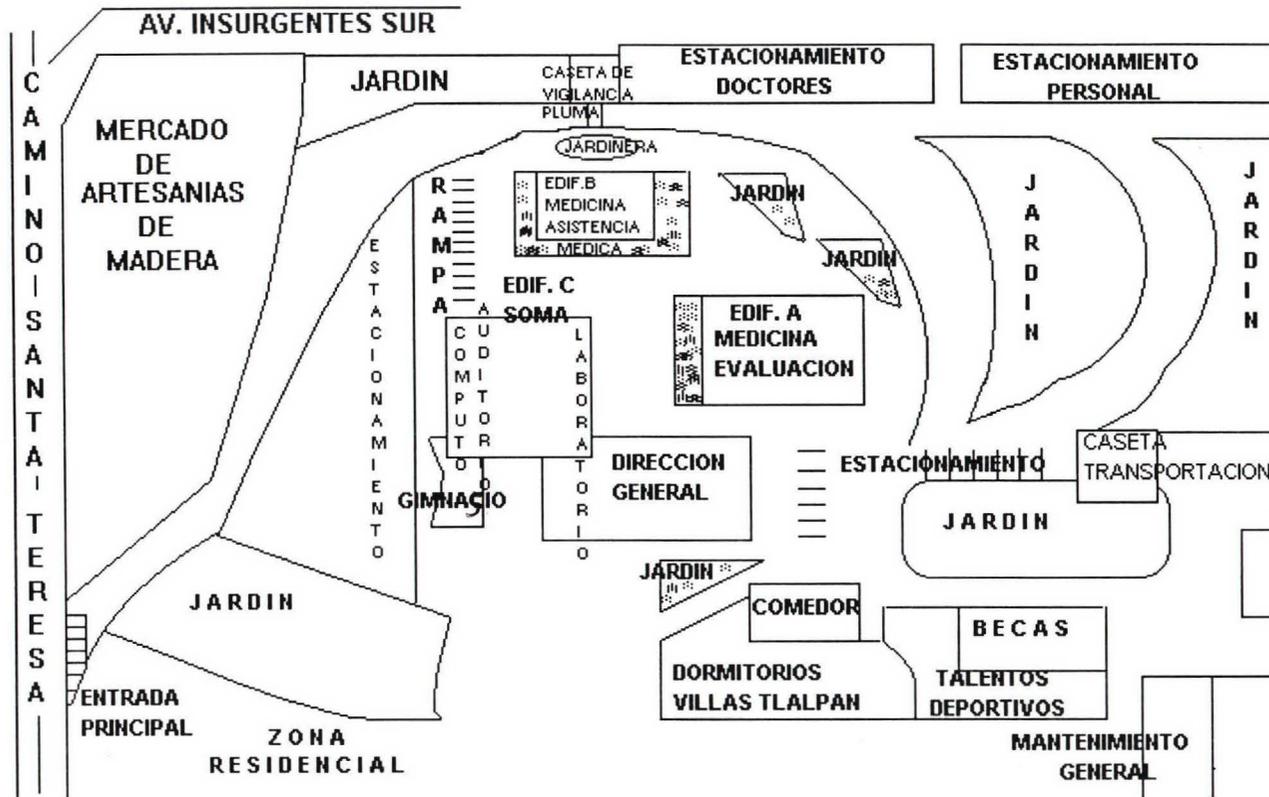
SALUD OCUPACIONAL

Editorial UNAM

Edición 1995

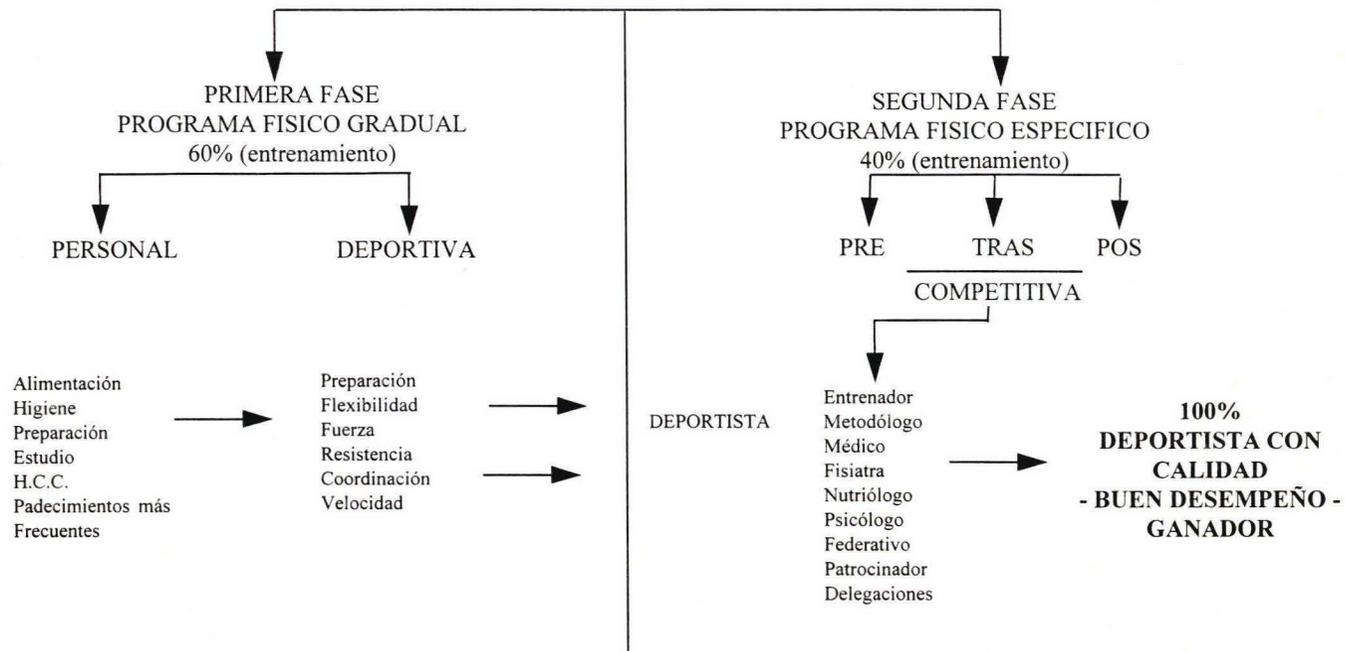
ANEXOS

COMISION NACIONAL DEL DEPORTE TLALPAN



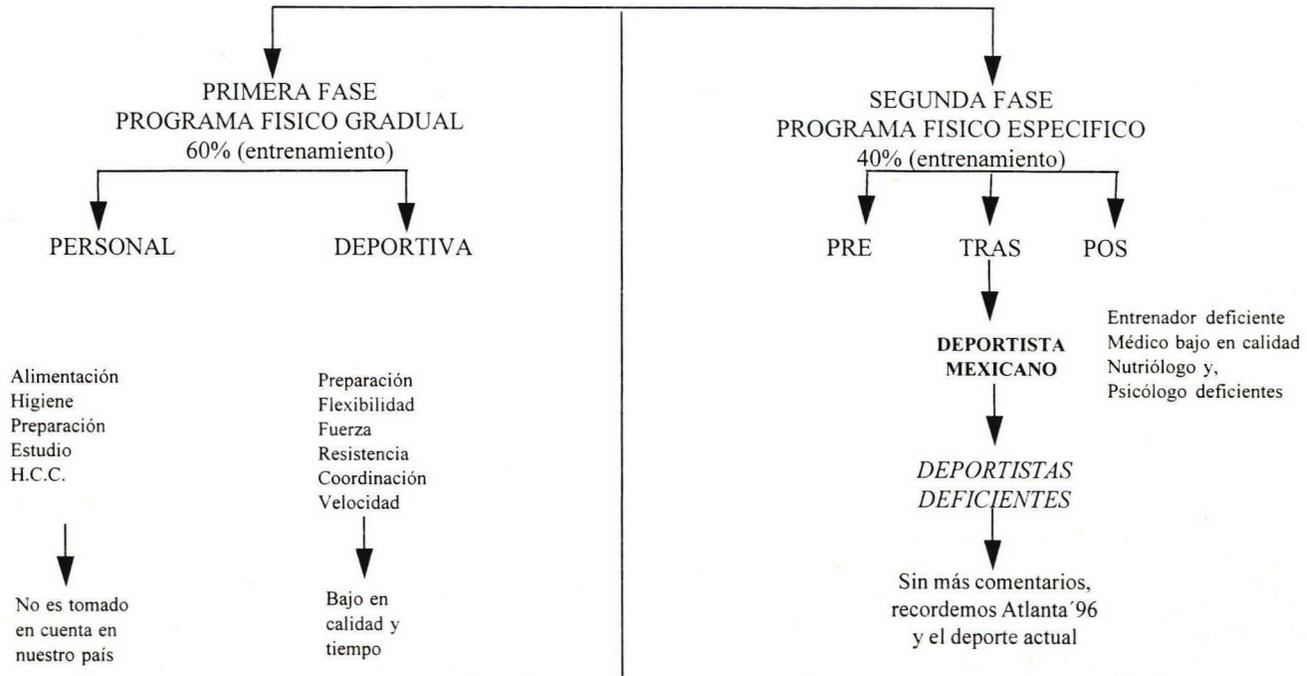
DEPORTE EXTRANJERO

DIVIDIDO EN DOS FASES



DEPORTE MEXICANO

DIVIDIDO EN DOS FASES



Crea la Conade el Registro Nacional del Deporte

Será un Censo de Atletas, Entrenadores, Directivos y Organizaciones

Por Roberto QUEZADA MONTER

Para lograr un mejor conocimiento de la gente del deporte del país, que incluye desde atletas, entrenadores, directivos, organismos y asociaciones que lo difunden, instalaciones y programas, y para todos los que de alguna manera están vinculados con esta actividad, la Comisión Nacional del Deporte (Conade) creó el Registro Nacional del Deporte, como un censo que permitirá implementar estrategias para su desarrollo.

Juan Manzo, director de dicho registro, explicó que el mismo estará apoyado por un sistema computarizado y cada afiliado contará con una credencial y un número de afiliación que lo reconocerá como gente del deporte y que de acuerdo a las facultades que le otorga a la Conade la Ley de Estimulo y Fomento del Deporte se pueda saber cuántas personas lo practican.

"Esta será una forma de tener bien identificados a los deportistas, no solamente con

sus datos, sino con su fotografía, para poder llevar un seguimiento adecuado de cómo han estado trabajando y el tiempo que puedan seguir. Este registro se debe actualizar cada año porque hay muchachos que abandonan temporal o definitivamente el deporte, para saber a quién hay que darle seguimiento", dijo.

Externó que en un lapso de tres a cuatro años se tendrán registrados a cerca de 20 millones de atletas. "Todos se darán cuenta que es obligatorio registrarse; por ejemplo, si una organización pretende conseguir canchas del municipio o de la delegación, tendrá que presentar su registro como organización y el de los deportistas, para que se les faciliten las instalaciones. Poco a poco se irá logrando, y tenemos nosotros la Ley de Estimulo y Fomento al Deporte para agilizar

este proceso", apuntó.

Señaló que esta idea es de años atrás, pero la tecnología no había permitido llevarla a la práctica, sino hasta ahora que se cuenta con los medios necesarios. Cuestionado en torno al sistema red de la Confederación Deportiva Mexicana (Codeme), indicó que el Sired está enfocado al deporte federado, pero también deberá contar con su afiliación al Registro, algo similar a lo que pasa con el Registro Federal de Causantes.



Refrendó su título Fuo Mingxia, reina en plataforma

*** Ganó el oro con 521.58. - La plata fue para la germana Walter con 479.22 y el bronce para la local Mary Ellen Clark con 472.90**

ATLANTA, EU, 27 de julio (EFE). - La china Fuo Mingxia dominó la final femenina de saltos de natación desde la plataforma de diez metros, que se disputó en el Georgia Tech Aquatic Center y se adjudicó la medalla de oro olímpica.

Mingxia, vencedora en los Goodwill Games de 1990 y campeona olímpica en Barcelona '92, donde consiguió una puntuación total de 461.43 puntos, concluyó la competición, que dominó desde el primero hasta el último salto, con una puntuación total de 521.58 unidades.

Desde muy joven Mingxia tuvo claro que quería ser saltadora y llegar a la élite mundial, algo que ha conseguido pues esta es su segunda medalla de oro olímpica consecutiva y para lograrlo no dudó en marcharse con apenas nueve años a entrenarse siete días a la semana a una academia de saltos de Pekín, a mil kilómetros de su localidad natal de Wuhan.

Su compatriota Guo Jingjing, que estaba clasificada segunda tras los dos primeros saltos, perdió una posición en el tercero y un nuevo error la destancó del podio olímpico para concluir la prueba en quinto lugar, a pesar de enmendar algo sus fallos en el último salto.

De esos errores se supo aprovechar a la perfección la alemana Annika Walter, quien con una actuación muy regular ascendió desde la quinta plaza en el segundo salto hasta la segunda en el último, a pesar de la fuerte oposición que le planteó la estadounidense Mary Ellen Clark, quien de haber comenzado la competición con algo más de fortuna bien pudiera haberse alzado con la plata.

Sin embargo, la saltadora estadounidense tuvo que conformarse, al igual que en los anteriores Juegos Olímpicos, con la medalla de bronce de la prueba, entonces por detrás de Mingxia y de la rusa Yelena Miroshina.



ATLANTA, EU, (AFP). Sin grandes problemas, la china Fuo Mingxia ratificó su título conseguido en Barcelona '92 cuando apenas contaba con 13 años de edad; al totalizar 521.58 unidades en la final.

Hoy, en trampolín Platas inicia el camino a la medalla

*** Mark Lenzi es el monarca olímpico y Sautin, considerado gran favorito**

ATLANTA, Georgia, 27 de julio. - Jorge Mondragon Vazquez alcanzó la sexta posición en Barcelona '92 con 604.14 puntos, ahora corre su suerte a Fernando Platas, el diminuto mexicano mscar, el difícil camino hacia una medalla para los clavados aztecas.

La cita en el Centro Acuático de Georgia Tech, esta noche divide las 20:00 horas donde un total de 39 clavadistas guardan similar intención.

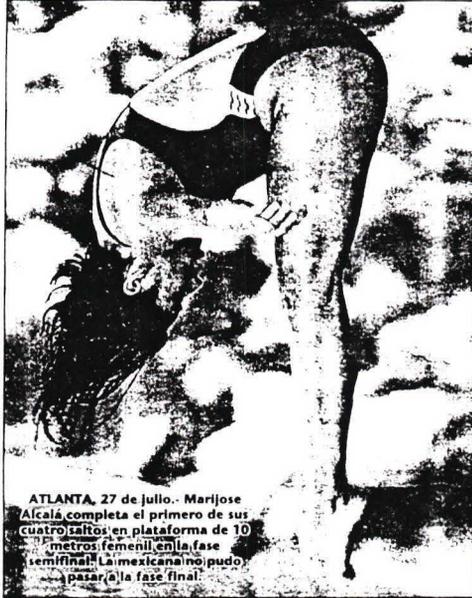
Un año menor que el gran favorito Dmitri Sautin, Platas tomará el tercer turno detrás de Andreas Wels de Alemania y el boliviano Tony Iglesias.

Sautin aparece en el turno once mientras que el campeón olímpico Mark Lenzi (en Barcelona se tituló con 676.53 puntos) ocupa la posición número trece y el segundo mexicano, Joel Rodríguez saltará como número 24.

Al referirse a la contienda, Platas no deja de reconocer la enorme responsabilidad que le depara su primera aparición en la tabla, pero se sabe confiado porque se preparó con ahínco a su gran prueba. No se puede augurar medalla pero por lucha no quedará.

Durante la actuación de Manjose Alcalá, siguió con detenimiento los hechos y expresó que a veces un solo clavado determina la suerte de quien aspira a una corona. "Solo espero hacerlo bien y el que los jueces no me resulten tan estrictos".

(Por Rofolito RAYON, enviado)



ATLANTA, 27 de julio. - Manjose Alcalá completa el primero de sus cuatro saltos en plataforma de 10 metros femenil. La fase preliminar mexicana no pudo pasar a la fase final.

Plataforma 10 metros Marjose Alcalá, una pálida sombra

*** No tuvo la inspiración para clasificar**

Por Rofolito RAYON R., enviado

ATLANTA, Georgia, 27 de julio. - Manjose Alcalá pudo término a su actuación dentro de los Juegos del Centenario al no conseguir pasar a la ronda final y con ello se advierte que su ciclo olímpico ha llegado al final.

Las actividades en el Centro Acuático de Georgia Tech (la verdad muy bonito), inspiración para que estas atletas den una muestra de su calidad, pero la pansana no tuvo la inspiración divina además que sus saltos no reunieron los requisitos para colocarla al lado de las mejores doce que buscarán la medalla de oro.

Inició en la posición trece y pese a calificar bajo en el tercer salto (41.04) estaba 94.11 detrás de la china Fu Mingxia, que alcanzó en la primera parte 463.59 puntos.

Hay que recordar, ella se impuso como monarca olímpica en Barcelona con 463.43 puntos después Yelena Miroshina 411.63 y bronce para Mary Ellen Clark con 401.91 puntos.

Pero al término del round cuatro cayó hasta la posición 17 con 400.35 puntos (108.84) del primer escaño y fuera de toda posibilidad.

Alcalá había advertido cierto cansancio físico y estaba pensando en otra posibilidad, es decir poner término a su carrera para dedicarse a otros menesteres.

MultiPaek

MENSAJERIA Y PAQUETERIA

Lo que quieras. Donde quieras. Cuando quieras.

México 228-9990, lada sin costo 911(800) 702-32 México 24-38-68 Oaxaca 5-14-14 Puebla 32-24-44 y 20-66-22 Tampico 12-87-74 Tuxtla Grz. 2-61-19 Veracruz 35-00-31 Villahermosa 12-98-76

ATLANTA, 25 de julio (Notimex).- La mexicana Angelica Gavaldón fue eliminada este jueves del torneo de tenis de los Juegos Olímpicos de Atlanta '96, al caer ante la argentina Gabriela Sabatini en dos rápidos sets por parciales de 4-6 y 0-6.

El partido, que se disputó en la cancha uno del complejo deportivo de Stone Mountain Park, tuvo una suspensión de dos horas al inicio del primer set debido a una fuerte lluvia.

Gavaldón había tomado la delantera 1-0 cuando se detuvo el encuentro por el pertinaz aguacero que dejó en malas condiciones la cancha del complejo deportivo.

Para el regreso, dos horas después, Sabatini apretó y logró irse arriba por 2-1, antes que la mexicana le diera la vuelta al marcador para colocarse 4-2 y con su servicio.

No obstante, a partir de ese momento la argentina sacó a reducir su mejor juego y experiencia, para batió un mayores problemas a una Angelica Gavaldón que jugó sin ambición y con cierto conformismo.

Angelica Gavaldón, quien pareció descontentarse por la demora provocada por la lluvia, se vio carente de recursos para vencer a una jugadora de mejor nivel y basó su juego en un golpe con efecto hacia arriba. Este golpe en los primeros momentos del partido causó estragos en Sabatini, pero tan pronto encontró la forma de anular su efecto, salió adelante con una mayor potencia en sus tiros y variados cambios de velocidad. En la siguiente ronda, Gabriela Sabatini deberá enfrentar a la estadounidense de origen serbio, Mónica Seles, quien este jueves derrotó a la canadiense Patricia Hy-Boulais por 6-2 y 6-2.

"LOS ERRORES ME HUNDIERON".

ATLANTA, 25 de julio (Notimex).- Angelica Gavaldón reconoció que el

Hay en dobles

Oscar y Alex, contra Washington-Agassi

*** Andre reemplazó a Reneberg**

ATLANTA, 25 de julio (Notimex).- El mexicano Oscar Ortiz tomó con calma su derrota de este jueves ante el italiano Andrea Gaudenzi, y afirmó que ahora toda su concentración estará puesta en el partido de dobles de mañana ante Estados Unidos.

El mexicano indicó que ahora toda su mente y ambición están puestas en la jornada de este viernes cuando, junto con Alejandro Hernández, le haga frente a la pareja estadounidense de Malivá Washington y Andre Agassi, quien tomará el sitio del lesionado Richard Reneberg. Agregó que el cambio de Agassi puede ser beneficioso al equipo mexicano, toda vez que el estadounidense es un estupendo jugador de singles, pero en dobles nunca ha tenido buenas actuaciones. "En singles Agassi es de lo mejor del mundo, pero en dobles es más propenso a la derrota. Para nosotros fue mejor su ingreso y la salida de Reneberg, quien sí es un auténtico doblista y de los máximos exponentes en el deporte", dijo Ortiz.

Finalmente, dijo sentirse tranquilo y confiado en que mañana, con Alejandro Hernández, la situación será diferente y podrán dar la sorpresa de eliminar a una de las mejores parejas del torneo olímpico en Atlanta '96.

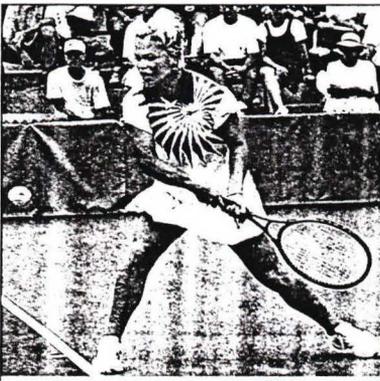
Se despidió del torneo

Gavaldón no pudo con Sabatini

*** La argentina se repuso de un mal inicio y terminó arrasando a la mexicana**

consistencia de Sabatini y sus errores sobre la cancha, fueron los que motivaron el resultado. "En ningún momento tuve problemas con su potencia, la diferencia está que ante ella las fallas se convierten en puntos".

Por otra parte, admitió que no quedó satisfecha con su actuación en el torneo de singles, pero dijo haber sentido un gran orgullo de representar a México en unos Juegos Olímpicos.



ATLANTA, Georgia, 25 de julio.- La mexicana Angelica Gavaldón sucumbió ante el mejor nivel tenístico de la argentina Gabriela Sabatini. (Foto de Luis Maya, enviado)

Segunda ronda

Gaudenzi dejó fuera a Ortiz

*** Lo superó en dos sets**

ATLANTA, 25 de julio (EFE).- El mexicano Oscar Ortiz quedó hoy eliminado en la segunda ronda de la competición olímpica masculina al perder por 6-1 y 7-6 (7-5) frente al italiano Andrea Gaudenzi y dejar a México fuera de la lucha por una medalla. A pesar de la derrota, Ortiz, de 23 años, dijo que se sentía satisfecho por la forma como había luchado por defender los colores de la bandera de su país y porque en el campo lo dio todo. "Es cierto que he perdido, pero lo hice ante un rival de mayor categoría y luchando hasta la última pelota", declaró Ortiz. "La clave del partido estuvo en el primer set cuando comencé nervioso y Gaudenzi salió muy rápido con un golpe potente a la pelota y buen saque".

haber cometido tantos errores, fue la clave de su derrota ante Gabriela Sabatini.

Agregó que ante una jugadora tan consistente no se puede dar el lujo de cometer tantos errores, porque estos siempre son bien aprovechados y al final son los que inclinan la balanza hacia uno u otro lado.

Gavaldón, quien se veía bastante contrariada por la derrota, reiteró que los que motivaron el resultado. "En ningún momento tuve problemas con su potencia, la diferencia está que ante ella las fallas se convierten en puntos".

Deporte blanco

Seles avanza; Hingis, derrotada

*** Rosset doblegó a Fetterlein**

STONE MOUNTAIN, Georgia, 25 de julio (AP).- Mónica Seles, principal favorita, avanzó hoy a la tercera ronda del torneo olímpico de tenis femenino a costa de la canadiense Patricia Hy, a la que derrotó 6-3, 6-2.

La japonesa Ai Sugiyama, por su parte, empezó sorprendentemente a la suiza Martina Hingis (15) 6-4, 6-4. En otros partidos, la checa Jana Novotna (6) se impuso a la austríaca Judith Wiesner 6-4, 3-6, 6-3 y la holandesa Brenda Schultz (11) a la sudcoreana Young-Ja Choi 6-2, 6-4.

SE ACABAN LOS LATINOAMERICANOS

STONE MOUNTAIN, Georgia, 25 (AP).- El venezolano Nicolás Pereira y el uruguayo Marcelo Filippini fueron eliminados hoy en la segunda ronda del torneo olímpico de tenis masculino.

El indio Leander Paes se impuso a Pereira 6-2, 6-3 y el italiano Renzo Furlan (14) doblegó a Filippini 7-5, 6-2. El sueco Thomas Enqvist (3) venció al armenio Sargis Sargsyan 4-6, 7-6, 6-4 y el suizo Marc Rosset (8) al danés Fredrik Fetterlein 7-6, 7-5. Rosset ganó la medalla de oro en 1992 en Barcelona.

AGASSI, A TERCERA RONDA

ATLANTA, 25 de julio (DPA).- El estadounidense Andre Agassi, máximo favorito a la medalla de oro, avanzó hoy a la tercera ronda del torneo de tenis individual de los Juegos Olímpicos de Atlanta, al vencer al eslovaco Karol Kucera por un doble 6-4.

El italiano tomó la iniciativa lo que le dio la ventaja que le llevaría al triunfo final, aunque Ortiz en el segundo hizo su mejor tenis.

"Luego me relajé, arriesgué más y las cosas comenzaron a cambiar a mi favor porque me moví mucho mejor y le force para que fallara pelotas", explicó Ortiz.

El tenista mexicano dijo que había tenido la oportunidad de haber ganado el segundo set, pero los puntos importantes fueron a favor de Gaudenzi. "Si hubiese jugado el primer set como lo hice en el segundo estoy convencido que las posibilidades de ganar el partido hubieran estado de mi lado", destacó Ortiz. "Al margen de la derrota me voy contento de la experiencia vivida y de luchar al máximo".



LOTERIA NACIONAL
PARA LA ASISTENCIA PUBLICA

es de buena suerte.

Por Rodolfo RAYON y
Luis Maya,
envidiosos especiales

En los 200 metros lanzados

Nancy Contreras, debut y despedida

* Felicia Ballanger impuso marca y Michelle Ferris la hizo polvo.-
Florian Rousseau, oro y marca olímpica

ATLANTA, Georgia, 24 de julio.- La edad y la experiencia, además del marcado retraso tecnológico con que se presentó a competir Nancy Contreras en la prueba de 200 metros lanzados, fueron de cierta forma las razones para quedar fuera en el primer heat eliminatorio; al comenzar la participación de México en el ciclismo dentro de estos juegos. La barrera a vencer era el récord olímpico de 11'419 milésimas y el mismo fue superado en dos ocasiones. Primero Michelle Ferris de Australia con tiempo de 11'212 milésimas. La mexicana apenas alcanzó a asomar la cara con su 11'992 (60.04 kmph) y se ocultó

porque además el mejor crono de Rita Razmatte, de Lituania, con 11'971, la dejó fuera de toda posibilidad de pasar a la siguiente ronda. Felicia Ballanger, de Francia, paró el cronómetro en 11'277, que como mejor

marca en la ronda eliminatoria tiene un enorme significado. El velódromo está bien hecho, una instalación que tiene lo suyo, lástima que los nuestros solo puedan verlo como meros espectadores. Otra buena marca corrió a

cargo de Oksana Grishina, de Rusia, con 11'298, Ingrid Haringa, de Holanda, 11'456, Yan Wang, de China, 11'519, Anett Newman, de Alemania, con 11'536, Constante Paraskev-Young, de Estados Unidos, 11'545, Tanya

Dubnicoff, Canadá, 11'566, mismo tiempo que Erika Salumae de Estonia.

CARIA CONTECIDA

Al término de la prueba, Nancy estuvo a punto de llorar. En su rostro se adivinaba la frustración porque se hizo mucho ruido en derredor a la abanderada nacional, una casa decidió obsequiarle una bicicleta y no la aceptó por instrucciones del alto mando. Claro, es joven y podría decirse que vino a estos juegos olímpicos para asimilar experiencia y dentro del próximo ciclo llegar con la madurez indispensable. Pero, como cada cabeza es un mundo, más vale no adelantar visperas.

DESCALIFICADO

En kilómetro lanzado, el poseedor de la marca olímpica Shane Kelley, de Australia, con 1'00'613 milésimas -marca impuesta en el mundial de Bogotá (septiembre 26 del '95)-, fue eliminado cuando se le zafó el pie del pedal mientras que Florian Rousseau, de Francia, con 1'02'712, instaura nueva marca olímpica, además de agenciarse la medalla de oro. Plata para Erin Hartwell, de Estados Unidos, con 1'02'940 y Takanoju Jumonji, Japón, con 1'03'261. Mientras que en persecución individual, en ronda eliminatória se implanta récord mundial a cargo de Andrea Collinelli de Italia, 4'19'153 dejando atrás el registro de Graeme Obree, Gran Bretaña con 4'20'894, impuesto el 10 de agosto de 1993 y Philippe Ermenault, de Francia, hizo 4'21'295 dejando a Chris Boardman, Gran Bretaña, con 4'24'496 impuesto en la edición de los JO de Barcelona. Collinelli fue el hombre del día en la pista.



ATLANTA, 24 de julio.- Tal y como se esperaba, la mexicana Nancy Contreras quedó eliminada en el heat de velocidad sobre 200 metros en la primera jornada de ciclismo de pista. (foto: Luis Maya).



ATLANTA, 24 de julio (Reuters).- El ciclista Florian Rousseau, de Francia, muestra su satisfacción al ganar la medalla de oro en kilómetro contra reloj individual. Y con 1.02.712, impuso nuevo récord olímpico.



LOTERIA NACIONAL
PARA LA ASISTENCIA PUBLICA

es de buena suerte.

Curiosidades en Atlanta

BICICLETA PORRIRIANA. La ciclista Nancy Contreras, abanderada mexicana, en la prueba de velocidad de 200 metros para buscar su pase a octavos de final, quedó a 31 milésimas de clasificar, de la neozelandesa Donna Windy; los neozelandeses dijeron que con esa bicicleta porfiriana, comparada con las bicicletas esterres de otras competidoras, no podía esperarse otra cosa.

MI PIDA LOS CHUCHULUCOS. Tras el puntido de los anglojes ante los chichulucos del Dream Team, se le preguntó al técnico anglojes cuál era el promedio de salario de sus jugadores. Comparado con los 120 millones de dólares por los que Shaquille O'Neal firmó con los Lakers, dijo, el sueldo de todos los jugadores anglojes sólo serviría para comprar sus chuchulucos de aquí a los J.O. de Sydney 2000.

PIZAR, SU ILUSION. María Rodríguez Román, árbitro mexicana del evento Monterrey, actuó como árbitro asistente (antes juez de línea) en el juego de fútbol femenino España-Francia; está capacitada para ser árbitro principal, ojalá tenga esa oportunidad para demostrar que entre las árbitros mexicanas se sigue la sucesión de los Rubio, Brizio y Archundia, entre los más destacados del mundo.

LA MALDICION DE ZEUS. Dijo el griego Renegados Detodorakis que si les ha hecho bolas el engrozo a los organizadores de los J.O. en Atlanta, desde las acreditaciones hasta los centro de prensa, recepción, transportes, embotellamientos y señalamientos, no es más que la maldición de los dioses por haberle quitado los juegos del Centenario a la ciudad de Atenas, la favorita sentimental.

BUSINES SON BUSINES. Cierta tienda en el parque olímpico permaneció abierta hasta las 5 de la mañana, ya que una princesa malaya hizo una "pequeña compra": 100 mil dólares entre relojes, sombrillas, artículos deportivos y otros "souvenirs"; lo que más impresionó al gerente fue la gran cantidad de cheques de moza y salidas; la razón: piensa organizar una "hot dog party" entre sus amistades de la realeza.

NI MODO DE RAJARSE. En la ceremonia inaugural, el palista británico Shawn Pearce no pudo contener las ganas de proponer matrimonio a Julie Stark, que fuera campeona mundial de slalom y hoy fisioterapeuta. Que conste, le respondió ella: "A rajarse a su casa, voy testigos de tu petición: 85 mil espectadores, 10 mil deportistas y los restantes 299 atletas de nuestra delegación".

Armando Quintanilla:

Voy a ganar en 10 mil metros



Armando Quintanilla ya se encuentra en Atlanta; dice estar listo para la prueba de los 10 mil metros planos.

* Viajó a Atlanta con su entrenador Eduardo Castro

Armando Quintanilla, representante de México en los 10 mil metros, poco antes de salir con rumbo a la ciudad de Atlanta, dijo que no culpará a nadie de sus resultados, "el único culpable de mis triunfos o fracasos será yo". Añadió que "por ello no debo criticar a mis compañeros deportistas que se encuentran en estos momentos en Atlanta". En cuanto a las posibilidades de obtener una presea, señaló que "un buen resultado será ganar una medalla; uno regular, estar entre los primeros, y uno malo, ser eliminado, pero voy a ganar". Estos podrían ser los últimos Juegos Olímpicos de Quintanilla en la especialidad de 10 mil metros, ya que después de su participación en Atlanta incursionará en la modalidad de maratón.

(Foto: Juan Carlos González)

Plusmarquista cubano

Javier Sotomayor, seguro de conseguir oro olímpico

* Dice estar repuesto de las lesiones que le aquejaron

ATLANTA, 24 de julio (UPI).- El campeón olímpico y mundial, además de recordista del orbe en salto en altura, el cubano Javier Sotomayor, expresó hoy su confianza de repetir la medalla de oro obtenida en Barcelona hace cuatro años, ya que se encuentra en perfectas condiciones de competencia.

"En los últimos meses todavía estaba sufriendo las consecuencias de

una lesión en la rodilla izquierda, y eso me hizo perder varios torneos internacionales e incluso algunos en Cuba, pero ahora estoy perfecto para ganar el oro en estos juegos", dijo el saltador cubano. Sotomayor recordó que hasta el momento nunca un saltador logró ganar la medalla de oro en dos citas olímpicas consecutivas, pero dijo que el mejoramiento de su técnica le permite continuar aspirando a esa gloria.

"Vine a Atlanta bastante antes de los juegos para aclimatarme y limar ciertas deficiencias técnicas, y por eso tengo mucha confianza en mis condiciones para llevarme otra vez el oro a Cuba", dijo. En la evaluación del atleta cubano, quien desea aspirar al oro en los juegos de Atlanta deberá saltar por lo menos 2.36 o 2.38 mts., siendo que Sotomayor estableció la marca mundial en 2.45.



ATLANTA, Georgia, 24 de julio.- Javier Sotomayor y Ana Fidella Quiroft ofrecieron una conferencia de prensa a su llegada a la sede de los Juegos del Centenario. (Reuter)



Cobertura en Atlanta Otra Ventaja Skytel

SkyTel es el único servicio de radiorecepción con Cobertura Internacional, que le ofrece la confianza de estar comunicado con sus amigos y compañeros en todo momento. Si usted piensa viajar a Atlanta para disfrutar de este maravilloso encuentro deportivo, aproveche la ventaja de estar comunicado con SkyTel, active su Servicio Internacional si así lo desea a través de nuestro Centro de Información a Clientes.



Tener
SkyTel
es una ventaja

Ventas • D.F.: 229-7869 • Guadalajara: 669-8569 • Monterrey: 319-8769
• Lado sin costo: 91-800-90-383 • Internet: skytelcabo.net.mx

Llegó a 24 preseas

Estados Unidos impone su ley

El chino Zhan Xugang batió tres registros mundiales y logró oro en levantamiento de pesas. Otros nuevos récords

ATLANTA, E.U., 23 de julio (Especial). Al continuar la justa olímpica en esta ciudad, los anfitriones dominaron las pruebas de natación al conquistar tres de las cinco preseas doradas en disputa, que junto a las de gimnasia femenina por equipos y la prueba de tiro fosa doble totalizaron cinco y logró finalmente desplazar a Rusia del primer lugar del cuadro de medallas.

Disputadas 56 finales, los estadounidenses tienen nueve doradas, las mismas que los rusos, pero los superan ampliamente en plata y bronce. USA suma 12 de plata y tres de bronce para total de 24, mientras que Rusia tiene sólo 16.

Los norteamericanos se coronaron en 100 metros espalda con Jeff Rouse, en 100 espalda con Amy Van Dyken y en relevos masculinos 4X100 estilo libre, donde además establecieron nuevo registro olímpico con 3:15.41 al superar el establecido por sus compatriotas en Barcelona '92, con 3:16.53.

El chino Zhan Xugang se adjudicó la corona de levantamiento de pesas, categoría 70 kg, y al mismo tiempo estableció tres récords mundiales. Zhan, campeón mundial en 1995, levantó 195 kg en empuje, 152,5 en curling olímpico.

La sudafricana Pendelope Heyns estableció un nuevo récord olímpico en la final de 200 brazas al nadar la distancia en 2:25.41. La anterior plusmarca, 2:26.63, la había obtenido la propia Heyns esta mañana en las series eliminatorias. De paso logró la presea dorada y se sumó a la lista de atletas con dos preseas de oro. Heyns ya tenía en su poder la presea dorada de los 100 metros brazas.

Otro atleta con doblete es el triton neozelandés Danyon Loader, quien logró adjudicarse la presea áurea en los 400 metros libres sumándose a la de 200 que ya tenía. Además de la irlandesa Michelle Smith, vencedora de los 400 libre y los 400 combinado.

Por su parte, el ruso Alexander Karelin conquistó su tercer título olímpico consecutivo en lucha grecorromana (130 kg) con una victoria en tiempo suplementario sobre el estadounidense Matt Ghaffari. En el deporte blanco Andre Agassi y Mónika Seles, ambos primeras cabezas de serie, debutaron hoy con victorias en el torneo de tenis, también ganaron la argentina Gabriela Sabatini y los mexicanos Oscar Ortiz y Angélica Cavallón. En el fútbol varonil, la escuadra "azulraja" fue despedida del torneo al caer ante Ghana por 3-2, en un partido no apto para cardíacos, mientras que Brasil impuso su jefarquía ante los húngaros al doblegarlos 3-1 y México sufrió en el empate a cero con los coreanos, por lo que su pase a la siguiente ronda sigue en suspenso. Nigeria se clasificó al derrotar a Japón, 2-0.



ATLANTA, E.U., 23 de julio (REUTER/AFP). Dominique Moceanu realizó una excelente ejecución en la barra de equilibrio y Kerri Strug, quien se lesionó el tobillo en su rutina en el salto de caballo, fueron claves en el triunfo del equipo femenino de gimnasia de los anfitriones.

MARCAS OLIMPICAS ESTABLECIDAS



Atletismo
400 metros planos: Michael Johnson, EU, 43'48, 29 de julio.
800 metros planos: Veljkoim Rodal, Noruega, 1:42'58, 31 de julio.
1100 metros: Allen Johnson, EU, 12'59, 22 de julio.
1000 metros: Halle Gebreselasse, Etiopia, 27'07'34, 29 de julio.
Salto alto: Charles Austin, EU, 2.39, 27 de julio.
Salto triple: Kenny Harrison, EU, 16.09, 27 de julio.
Campeón: Jean Gallone, Francia, 5:52'02 de agosto; Igor Trandenkov, Rusia, 5:52, 2 de agosto; Andrej Tjapichit, Alemania, 5:52, 2 de agosto.
Disco: Lars Riedel, Alemania, 69.4, 31 de julio.
Clasificación
1 lanzamiento rebz: Florian Rousseau, Francia, 70'27.24, 24 de julio.
Velocidad: Gary Hayward, Australia, 10'12.29, 24 de julio.
Clasificación equipos: Francia, 4'05'930, 27 de julio.

Tiro
Pistola de aire (clasificación): Wang Yibo, China, 587, 20 de julio.
Rifle de aire (final): Artem Khadrzhikov, Rusia, 695.7, 22 de julio.
Pistola libre (final): Boris Kokorev, Rusia, 666.4, 23 de julio.
Pistola rápida (clasificación): Ralf Schumann, Alemania, 596, 24 de julio.
Blanco móvil (final): Yang Ling, China, 685.8, 26 de julio.
Rifle libre, 3 posiciones (final): Sergey Belov, Kazajistán, 1,273.9, 27 de julio.

Cifras claves de los JO

184,348 acreditaciones entre ellas:
61,000 equipo de organización
14,000 periodistas
17,000 atletas y miembros de delegación
700 médicos

Entradas
 2.5 millones billetes de entrada
 (274,000 vendidos en taquilla)
 Recaudación: mas de 458 millones de dólares



Transporte
 2,800 choferes
 1,700 autobuses
 5,000 vehiculos
 213 caballos

RECORDS MUNDIALES



MARCAS MUNDIALES ESTABLECIDAS

Records mundiales y olímpicos empatados o impuestos
Hombres
ARCO
 Flecha 216. Corea del Sur, 2 031, 28 de julio.
ATLETISMO
 100 metros planos: Donovan Bailey, Canadá, 9:84, 27 de julio
 200 metros planos: Michael Johnson, EU, 19:32, 1 de agosto.
CICLISMO
 Persecución individual: Andrea Collinelli, Italia, 41:19'153, 24 de julio.

Mujeres
ARCO
 Flecha 216. Corea del Sur, 1.984, 28 de julio.
 100 pecho, Penny Heyns, Sudáfrica, 1'07'02, 21 de julio.

MARCAS MUNDIALES IGUALADAS

Mujeres
ARCO
 Flecha 72. Lina Hersaymenko, Ucrania, 673, 28 de julio
Hombres
TIRO
 Rifle libre, tendido (clasificación): Christian Kleen, Alemania, 600, 25 de julio.
 Skeet (clasificación): Ennio Falco, Italia, 125, 27 de julio.

NACION
 100 pecho: Fred Deburghgraeve, Bélgica, 1'00'60, 20 de julio.
 100 manposa, Denis Panikratov, Rusia, 57'27, 24 de julio.
 4x100 combinado: EU, 3:34'84, 26 de julio.
PESAS
 54 kg: Arranque: Halil Mutlu, Turquía, 132.5 kilos, 20 de julio.
 59 kg: Total: Tang Ningsheng, China, 307.5 kilos, 21 de julio.
 64 kg: Dos tiempos: Nam Suleymanoglu, Turquía, 187.5 kilos, 22 de julio.
 Total: Nam Suleymanoglu, Turquía, 335 kilos, 22 de julio.
 70 kg: Arranque: Zhan Xugang, China, 162.5 kilos, 23 de julio.
 Dos tiempos: Zhan Xugang, China, 195 kilos, 23 de julio.
 Total: Zhan Xugang, China, 357.5 kilos, 23 de julio.
 83 kg: Arranque: Pyrrros Dimus, Grecia, 180 kilos, 26 de julio.
 Dos tiempos: Marc Huster, Alemania, 213.5 kilos, 26 de julio.
 Total: Pyrrros Dimus, Grecia, 392.5 kilos, 26 de julio.
 91 kg: Arranque: Aleksey Petrov, Rusia, 187.5 kilos, 27 de julio.
 99 kg: Dos tiempos: Akakié Kakhazhvilis, Grecia, 235 kilos, 28 de julio.
 Total: Akakié Kakhazhvilis, Grecia, 420 kilos, 28 de julio.
 108 kg: Dos tiempos: Timur Tamazov, Ucrania, 235 kilos, 29 de julio.
 108 kg: o mas: Dos tiempos: Andrey Chemerkin, Rusia, 260 kilos, 30 de julio.

ALIMENTOS DE LOS ATLETAS

Los atletas que comían en la Villa Olímpica se sirvieron un total de 1.2 millones de comidas (60,000 diarias) en 33 días hasta la clausura de los Olímpicos.

ALIMENTOS CONSUMIDOS

264.600	litros de leche
750.6	litros de salsa de soja
71.200	docenas de huevos
4.000	panes
30.000	cajas de frutas
13.5	toneladas de bananas
750.000	manzanas
226.000	duraznos
50.400	crutales
37.500	manojos
7.280	lechugas
540.000	kilos de carne
40.500	kilos de pasta
60.750	kilos de papas
4.050	kilos de queso
13.500	kilos de zanahorias
675	kilos de ajo fresco
720	kilos de ajo seco
10.080	kilos de uvas
33.750	kilos de tomates

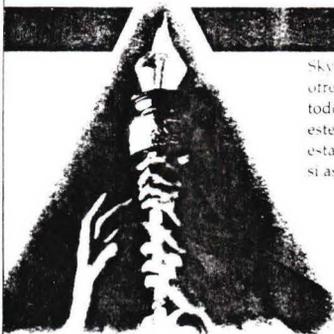


CUADRO FINAL DE MEDALLAS

PAIS	EUROPA			ASIA			AMERICA			AFRICA		
	ORO	PLATA	BRONCE	TOTAL	ORO	PLATA	BRONCE	TOTAL	ORO	PLATA	BRONCE	TOTAL
EU	44	32	25	101	Indonesi	1	2	1	4			
Rusia	26	21	16	63	Yugoslavia	1	1	2	4			
Alemania	30	18	27	65	Japón	1	1	2	4			
China	16	22	12	50	Eslovaquia	1	1	1	3			
Francia	15	7	15	37	Armenia	1	1	0	2			
Italia	13	10	12	35	Cinco	1	1	0	2			
Australia	9	9	23	41	Portugal	1	1	1	3			
Cuba	8	8	8	25	Tailandia	1	0	1	2			
Ucrania	9	2	12	23	Burundi	1	0	1	2			
Corea del Sur	7	15	5	27	Costa Rica	1	0	0	1			
Polonia	7	5	5	17	Ecuador	1	0	0	1			
Hungría	7	4	10	21	Hong Kong	1	0	0	1			
España	6	6	6	17	Siria	1	0	0	1			
Rumania	4	7	9	20	Argentina	0	2	0	2			
Uzbekistán	4	6	10	18	Nigeria	0	2	1	3			
Grecia	4	4	0	8	Eslovenia	0	2	0	2			
República Checa	4	3	4	11	Austria	0	1	2	3			
Suecia	4	3	0	7	Israel	0	1	2	3			
Dinamarca	4	1	1	6	Moldavia	0	1	1	2			
Turquía	4	1	2	7	Litania	0	1	1	2			
Canadá	3	11	8	22	Uzbekistán	0	1	0	1			
Bulgaria	3	7	5	15	Bahamas	0	1	0	1			
Hongría	3	6	5	14	Letonia	0	1	0	1			
Kazajistán	3	4	11	18	Lebanon	0	1	0	1			
Brasil	3	3	9	15	Taipei	0	1	0	1			
Nueva Zelandia	3	1	1	5	Zambia	0	1	0	1			
Rusia	3	1	1	5	Georgia	0	0	2	2			
Irlanda	3	0	1	4	Marrocos	0	0	2	2			
Suecia	2	2	3	7	Trinidad y Tobago	0	0	2	2			
Canadá	2	2	4	8	India	0	0	1	1			
Bélgica	2	2	2	6	Irán	0	0	1	1			
Inglaterra	2	1	2	5	Litania	0	0	1	1			
España	2	0	1	3	México	0	0	1	1			
Gran Bretaña	1	0	0	1	Montenegro	0	0	1	1			
Rusia	1	0	0	1	Mozambique	0	0	1	1			
Ucrania	1	0	0	1	Puerto Rico	0	0	1	1			
Uzbekistán	1	0	0	1	Finlandia	0	0	1	1			
Uzbekistán	1	0	0	1	Uganda	0	0	1	1			

Anu Fon La Go VO * La f nomb Johns Pa LOS AN agosto-mporita de Ingle de pres Humber ex camp FIB-CM El retro venir pa afronta (familia) recibie cuadril pi scuchó PRIT NE 15 lanage enio d nta

Cobertura en Atlanta Otra Ventaja SkyTel



SkyTel es el único servicio de radiorecepción con Cobertura Internacional, que le ofrece la confianza de estar comunicado con sus amigos y compañeros en todo momento. Si usted piensa viajar a Atlanta para disfrutar de este maravilloso encuentro deportivo, aproveche la ventaja de estar comunicado con SkyTel, active su Servicio Internacional si así lo desea a través de nuestro Centro de Información a Clientes.



Tener
SkyTel
es una ventaja

ventas • C.F. 229-7869 • Ciudad de México • 666-3569 • Monterrey • 319-8719
Llamada sin costo: 91-887-90-903 • Internet: skyteldata.net.mx

Hasta luego, Atlanta

"Nos vemos en Sydney"

** La alegre despedida tuvo un momento solemne cuando se recordó a las víctimas de los hechos de violencia*



ATLANTA, Georgia, 4 de agosto (AP). Con música rock y la tradicional invitación a que la juventud del mundo se reúna en Sydney en cuatro años, concluyó hoy la más grande de las 26 olimpiadas modernas. La despedida a la Olimpiada del Centenario contó con la participación de figuras de la música popular norteamericana, un coro de centenarios de niños y un despliegue de espadas y virtudes olímpicas por parte de jóvenes en patines y bicicletas.

Pero tuvo un momento solemne en que se recordó a las víctimas de los hechos de violencia que han empañado el historial olímpico.

Encabezados por el presidente del Comité Olímpico Internacional, Juan Antonio Samaranch, las más de 80,000 personas que colmaron el estadio olímpico guardaron un minuto de silencio por las víctimas del ataque dinamitero en el Parque del Centenario Olímpico, así como a los atletas israelíes que fueron asesinados por terroristas árabes en Munich en 1972. Pero más que nada, Samaranch expresó su satisfacción por el número de países que participaron, 197 (todos los que fueron invitados), y por el número de países que ganaron medallas, 79. Además, más de ocho millones de personas compraron entradas para los más de 270 eventos a lo largo de los 16 días de competencias.

Como ha sucedido desde la clausura de los juegos de Amberes en 1920, se hizo la entrega de la bandera olímpica al

alcalde Frank Sarzan de Sydney. Ese acto fue precedido por el desfile "entrada de las banderas de las naciones", y luego fue apagada la llama que ardió desde el '29 de julio en un gigantesco pebetero en un extremo del estadio. La tarde empezó con la ceremonia de premiación de ganador del maratón olímpico que se corrió por la mañana. Ese prueba más claramente era la última de los juegos, pero hoy revestía nuevo simbolismo: el ganador, el ganador, fue el atleta sudamericano negro que ganó una medalla de oro para su país. Los cantantes Gloria Estefan y Trisha Yearwood fueron su turno bajo las banderas del estadio olímpico, y unos 600 niños de Atlanta despidieron a los visitantes con la canción "Power of the dream" (La fuerza de un sueño), uno de los temas de la olimpiada de 1996. El acto concluyó al cabo de unas tres horas con la presentación conjunta de Little Richard, B.B. King, Wynton Marsalis, Al Green y otras figuras de la música popular norteamericana, que hicieron bailar y cantar a miles de atletas que para el cierre se habían congregado en el campo.



OLYMPIC GAMES OLYMPIC
CENTENNIAL CENTE