

### **Información Importante**

La Universidad Santo Tomás, informa que el(los) autor(es) ha(n) autorizado a usuarios internos y externos de la institución a consultar el contenido de este documento a través del Catálogo en línea de la Biblioteca y el Repositorio Institucional en la página Web de la Biblioteca, así como en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

Se permite la consulta a los usuarios interesados en el contenido de este documento, para todos los usos que tengan **finalidad académica**, nunca para usos comerciales, siempre y cuando mediante la correspondiente cita bibliográfica se le dé crédito al trabajo de grado y a su autor.

De conformidad con lo establecido en el Artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, la Universidad Santo Tomás informa que “los derechos morales sobre documento son propiedad de los autores, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.”

**Bibliotecas Bucaramanga**

**Universidad Santo Tomás**

**Evaluación de la condición física en tenistas de la selección de la Universidad Industrial de Santander**

**Mario Javier Remy Rodríguez Bermúdez**

**Joe Manuel Mendoza Hernández**

**Trabajo de grado presentado para optar el título de Profesional en Cultura física, Deporte y Recreación**

**Director**

**Luis Gabriel Rangel Caballero**

**Magister en Actividad Física para la Salud**

**Universidad Santo Tomas, Bucaramanga**

**División de Ciencias de la Salud**

**Facultad de Cultura Física, Deporte y Recreación**

**2016**

## Contenido

1. Introducción .....	5
2. Planteamiento del problema.....	5
3. Justificación .....	6
4. OBJETIVOS .....	8
4.1 General.....	8
4.2 Específicos .....	8
5. Marco de referencia .....	8
5.1 Historia del tenis y su reglamento.....	8
5.1.1 Historia.....	8
5.1.2 Concepto .....	9
5.1.3 Reglamento .....	10
5.2 Condición física .....	10
5.2.1 Concepto de condición física .....	10
5.2.2 Condición física orientada a la salud .....	11
5.2.3 Condición física orientada al rendimiento .....	11
5.3 Capacidades físicas determinantes en el tenis.....	11
5.4 Preparación física y su influencia en el deporte.....	13
5.5 Torneo Ascun.....	13
4. Metodología .....	14
4.1 Tipo de investigación.....	14
4.1 Características de la muestra.....	14
4.1.1 Criterios de elegibilidad:.....	15
4.2 Materiales.....	15
4.3 Procedimiento .....	16
4.4 Variables .....	16
4.5 Mediciones .....	17
4.5.1 Test “T” (velocidad y agilidad).....	17
4.5.2 Test de salto sin impulso (fuerza del tren inferior). .....	18
4.5.3 Test de burpee (resistencia anaeróbica). .....	19
4.5.4 IMC.....	20
4.5.5 % de grasa. ....	21

4.5.6 Fuerza isométrica tren superior (dinamometría manual) .....	21
4.6 Análisis estadístico.....	22
4.7 Consideraciones éticas .....	27
5. Discusión.....	28
6. Conclusiones.....	30
Referencias bibliográficas.....	32
Apéndice A. Consentimiento informado para los jugadores de tenis selección universitaria UIS .....	34
Apéndice B. Evidencia fotográfica .....	35

## **1. Introducción**

En el tenis como en cualquier otra disciplina deportiva la preparación física a la que sea sometido el atleta será de vital importancia para la obtención de los resultados al momento de la competencia o simplemente poder observar progresos en el proceso de modelación de la forma deportiva, esta última se puede alcanzar ejecutando un acertado proceso de preparación física que debe “utilizar de la mejor manera los recursos del atleta, favoreciendo los tiempos de adaptación biológica, el bagaje técnico-táctico y las características psicológicas, afectivas, de motivación y culturales, intentando que dé lo mejor de sí mismo en el momento adecuado” (Manno, 1994).

La presente investigación tiene como objetivo medir por medio de una batería de test la solidez de la fase de adquisición entendida como “la etapa en donde se trata de asegurar la elevación del nivel general de las posibilidades funcionales del organismo y el desarrollo multifacético de las cualidades físicas y volitivas, la formación y reestructuración de las necesarias habilidades y hábitos motores” (Forteza de la Rosa), de un número considerable de tenistas universitarios en la ciudad para determinar el grado de preparación física óptima en la que se encuentran para afrontar las diversas competiciones de las cuales son parte en representación de la universidad en la que estudian o personalmente participan.

## **2. Planteamiento del problema**

El éxito de un deportista está supeditado a un sinnúmero de factores que no se pueden ignorar a la hora de determinar las causas negativas y positivas que determinan un desempeño sobresaliente o deficiente de un atleta o en este caso un tenista particularizando en esta investigación. Con base en esto, la simple práctica deliberada del deporte realizada más por gusto propio y no por un sistema de entrenamiento planificado que debe ser repetido sistemáticamente

por el tenista, no garantiza la consecución de resultados deportivos significativos. Ericsson (1996), confirma que el hecho solo de la cantidad de entrenamiento no es un indicador perfecto de la pericia, y que el entrenamiento realizado sin una concentración permanente no implica una mejora del rendimiento. Lo que se aprende, retiene y transfiere está influido de forma notable por la manera en que se entrena y por la estructura del entrenamiento (Christina y Alpenfels, 2002).

Lo anterior para abordar la problemática central de la investigación que es poder determinar el grado de influencia del entrenamiento y la preparación física de algunos tenistas universitarios de Bucaramanga, para conocer cuán influyente puede ser al momento de competir a este nivel.

Teniendo en cuenta lo anterior, nos hacemos la siguiente pregunta problema:

¿Cuáles son los niveles de los diferentes componentes de la condición física orientada al rendimiento de los integrantes de la selección de tenis ASCUN 2016?

### **3. Justificación**

En el tenis como en cualquier deporte acíclico, es un hecho que el deportista debe tener un alto grado de entrenamiento a nivel de sus gestos deportivos necesarios para un buen desempeño competitivo, es decir, esa sumatoria de perfecciones a nivel motor puedan llevarlo a lograr éxitos deportivos teniendo como base una preparación física óptima y eficaz. Este tipo de disciplinas deportivas tienen como “Papel principal dado al perfeccionamiento del aparato motor dirigido a la regularización precisa de los movimientos y la capacidad de realizar elevados esfuerzos relacionados con la capacidad de fuerza ,y de velocidad fuerza (Farfel 1969).

Ahora, es esa preparación física y entrenamiento regular del atleta o tenista lo que mantendrá su condición física en un punto adecuado para la competencia, así mismo se debe lograr que el tenista pueda conjugar los aspectos que componen la preparación física en el tenis para que se pueda plasmar la planificación del entrenamiento acertada que se hizo, para lograr el resultado deportivo, un jugador necesita de una preparación integral. *"Si los jugadores consiguen armonizar los diferentes aspectos de su entrenamiento y entienden que en su funcionamiento no existe separadamente lo físico de lo técnico, ni de lo táctico, ni de lo psicológico, sino que es la acción conjunta de todos estos aspectos lo que les permite que se proyecten como un todo integrado, están en el camino de desarrollarse y actuar al cien por cien de sus posibilidades"* (Balaguer 1996).

Es importante resaltar que a la actualidad, el entrenador de la selección utiliza otra batería de test para medir los niveles de condición física de la selección. La batería de test propuestos en este estudio son los determinados por la Federación Internacional de Tenis (ITF), los cuales fueron diseñados especialmente para medir los diferentes componentes de la condición física de un tenista. Los resultados obtenidos a partir de este estudio permitirán evaluar la calidad y efectividad del programa de preparación física de la selección de tenis UIS, y de esta manera poder hacer ajustes al programa (en caso de ser necesario) o fortalecer los planes actuales en caso de mostrar su calidad y efectividad.

Estudios similares no existen o son escasos por lo que la relevancia de los resultados puede ser alta dado que podría ser un punto de partida para discutir sobre los niveles de condición física de los tenistas universitarios.

## 4. OBJETIVOS

### 4.1 General

Evaluar la condición física orientada al rendimiento de los integrantes de la selección de tenis UIS a través de una batería propuesta por la ITF.

### 4.2 Específicos

1. Evaluar la fuerza explosiva del tren inferior a través del test de salto largo sin impulso.
2. Evaluar la resistencia anaeróbica a través del test de Burpee.
3. Evaluar la velocidad, cambios de dirección y agilidad a través del test "T"
4. Establecer el Índice de Masa Corporal y el porcentaje de grasa a través de dos técnicas validadas (pliegues e impedancia bioeléctrica)

## 5. Marco de referencia

### 5.1 Historia del tenis y su reglamento

#### 5.1.1 Historia

*“Existen noticias de algunos juegos que se hace muy similar al tenis actual, teniendo en cuenta la cantidad de personas en las civilizaciones Griegas y romana. El propio vocablo de "tenis" parece provenir del verbo francés tenez, expresión utilizada para avisar del lanzamiento de la pelota, aunque otros afirman que deriva del latín tenisca o toenia, nombre de la cinta que dividía el campo en dos mitades en los antiguos juegos romanos.*

*En sus primeros tiempos, el tenis fue un deporte elitista sólo practicado por las clases altas en clubes privados, en contraposición al fútbol, practicado sobre todo por la clase obrera. El británico William Renshaw, el primer gran tenista de la historia, contribuyó a popularizarlo y hacerlo más espectacular en la década de 1880 mediante la introducción de la volea, un tipo de golpe que dio mayor dinamismo al juego y que fue posible gracias a la reducción de la altura de la red en 1882.” (Zeballos, 2016)*

El tenis desde sus inicios fue un deporte que convocó siempre a las clases sociales altas de la época en la que se esté hablando, porque fue creado por personas adineradas y con poder al interior de la sociedad, por ese motivo siempre alrededor del tenis hubo algo de exclusivo y que no podía ser practicado por cualquier persona que no hiciera parte de los estamentos sociales altos de la época.

### **5.1.2 Concepto**

El tenis es un deporte individual en el cual se conjugan un sinnúmero de capacidades físicas condicionales y coordinativas, que debe poseer el jugador para un mejor y óptimo desempeño en esta disciplina deportiva que requiere de un entrenamiento sistematizado, planificado y que lleve a próximos logros deportivos al tenista. Así mismo es un deporte en el cual se preparan deportistas que deben estar capacitados para arrancar, frenar en la carrera, cambiar de dirección, girar, debido a esto es muy importante que un entrenador partiendo de identificar las debilidades que puede tener su jugador o jugadores pueda diseñar o ajustar su plan de entrenamiento para mejorar la condición física orientada al rendimiento de sus jugadores hacia una que le pueda traer resultados positivos en la consecución de logros deportivos. (tenis, 2016)

### 5.1.3 Reglamento

La reglamentación en el tenis de campo está compuesta por cada uno de los apartados, situaciones, momentos, jugadas que podrían generarse en un partido. Partiendo de las medidas del escenario deportivos, la regulación de los accesorios que van fijos en el cuerpo del tenista, pasando a las puntuaciones del juego, como es la manera de llevar el conteo de los puntos durante un partido. Algunas de las incorrecciones dentro de un partido como son nombradas en el reglamento y como se penalizan cuando un jugador las comete. Las penalizaciones cuando hay comportamientos anti-deportivos por parte de alguno de los jugadores, las funciones del juez de silla que es la máxima autoridad en el partido, así mismo, la tecnología utilizada hoy en día para facilitar la dinámica del juego y hacer de este algo muy profesional. (tenis, itftennis, 2015)

## 5.2 Condición física

### 5.2.1 Concepto de condición física

Es necesaria la condición física en general para el ser humano ya que nos sirve para llevar de la mejor manera un estilo de vida saludable aparte de un buen cuidado de la alimentación, descanso, etc. resaltando las diferentes cargas generadas día a día en nuestro cuerpo.

(Navarro, 1990) Define: la condición física es una parte de la condición total del ser humano y comprende muchos componentes, cada uno de los cuales es específico en su naturaleza.

(Devís J, 1992) *El organismo se debe adaptar totalmente por el entrenamiento es necesario las repeticiones adecuadas y que sean totalmente sistemáticas con ejercicios programados.*

Según este autor las habilidades motrices básicas son unas destrezas que cada persona desarrolla mediante el tiempo el cual se van adaptando al medio en el cual convivimos y que permiten la supervivencia del ser humano.

### **5.2.2 Condición física orientada a la salud**

Entorno a lo que se deriva de la condición física orientada a la salud es que debe estar fundamentalmente de la mano con actividades netamente aeróbicas que le permitan a la persona satisfacer sus necesidades habituales durante el día que le ayudara a tener un mejor estilo de vida saludable.

(Rowland, 1995) *Comenta que : Lo importante es que se generen hábitos cotidianos de práctica del ejercicio físico, que acompañen al individuo de por vida, destacando la utilidad de estos hábitos frente al sedentarismo*

### **5.2.3 Condición física orientada al rendimiento**

Una parte importante del éxito de cualquier deportista en torno al rendimiento obtenido durante las competencias es generar sus habilidades potencialmente mediante un adecuado entrenamiento físico y mental para prepararse adecuadamente al medio competitivo según el deporte que practique entonces según Centro de entrenamiento olímpico de estados unidos (USOC). *Destaca que es importante centrarse en la potencia física, fuerza mental y ventajas mecánicas lo cual los deportistas elite o universitarios pueden mejorar su rendimiento mediante un intenso entrenamiento adecuado a su edad, su desarrollo físico y mental, y su deporte.*

## **5.3 Capacidades físicas determinantes en el tenis**

En el tenis de hoy en día cada una de las capacidades preponderantes de juego debe estar en óptimas condiciones para poder recurrir a ella en el momento que lo demande el juego, puesto

que las exigencias de juego en un partido no eran las mismas hace unos años atrás a lo que son hoy en día, todo referente al tenis ha ido evolucionando y progresando, a tal punto que el mismo jugador o su entorno son conscientes del hecho que si no se implementa una adecuada preparación física mediante una planificación del entrenamiento sería imposible tener un rendimiento pronunciado y prolongado, sumándole la necesidad de perfeccionar el aspecto técnico del tenista.

Debido a lo anterior se hace acucioso generar planes de entrenamiento específico para deportistas en este caso tenistas que comprendan los siguientes aspectos:

- Mejoría del desplazamiento y agilidad.
- Entrenamiento de la consistencia en el juego del jugador, en relación a lograr continuidad de golpes en puntos de juego largos.
- Mejoría de la potencia para aplicar a los golpes de juego.
- Entrenamiento de la resistencia aeróbica y anaeróbica.
- Mantener el mayor tiempo posible la concentración y la intensidad de juego basándose en lo primero para lograr lo segundo.
- Prevención de lesiones.

Finalmente, se harán mención de algunas de las primordiales capacidades físicas condicionales y coordinativas que según el autor el juego de un tenista podría ser influenciado positiva y negativamente.

**-Resistencia General:** Actividad y acondicionamiento continuo con una recuperación escasa. Tiene como utilidad para el jugador mantener la intensidad de entrenamiento durante todas las sesiones que se planifiquen.

**-Resistencia Muscular:** Utilizar grupos musculares durante un periodo prolongado de tiempo. Tiene como utilidad para el jugador en relación al estado óptimo de la estructura músculo-esquelética para afrontar la competencia.

**-Flexibilidad:** Permite realizar los movimientos (gestos deportivos) propios del deporte, con mayor rango de amplitud, logrando mayor velocidad de golpeo en los mismos.

**-Fuerza:** La mayor cantidad de carga aplicada en los golpes o gestos deportivos en la unidad menor de tiempo posible.

(Gomez, 2005)

#### **5.4 Preparación física y su influencia en el deporte**

La preparación física es sumamente fundamental en el deporte ya que el deportista necesita de esas cualidades motoras para desarrollar un óptimo desempeño en sus objetivos a corto o largo plazo dependiendo del deporte a realizar por lo tanto no se puede alcanzar los resultados deportivos si no se centran en un planificación totalmente acorde a la preparación física,

*((Platonov, 2001) Resalta que: las cualidades motoras son la fuerza, velocidad, resistencia, flexibilidad, coordinación. Dicha preparación permite incrementar las posibilidades funcionales de los distintos órganos y sistemas del organismo. Por el cual se perfeccionan las capacidades de los deportistas para soportar grandes cargas y poder recuperarse eficazmente después de ellas*

#### **5.5 Torneo Ascun**

Estos tipos de torneos son importantes en la comunidad universitaria ya que emplean generar movimientos positivos en torno al deporte que ayudara a beneficiar a los deportistas en su carrera profesional en el que se encuentre, por lo tanto incita a participar en dicho torneo para dejar en

alto a la universidad en la cual este jugando valorando siempre la formación integral del estudiante por encima de todo.

*El deporte universitario es aquel que complementa la formación de los estudiantes de educación superior y tiene lugar en los programas académicos y de bienestar universitario de las instituciones educativas definidas por la Ley 30 de 1992 por el cual se organiza el servicio público de la Educación Superior. También puede referirse a aquellos interesados en conformar equipos que quieran representar a su universidad, pero no al mismo nivel de exigencia. El Sistema Nacional del Deporte (SND), desarrolla su objetivo a través de actividades del deporte universitario, por medio de entidades públicas y privadas que hacen parte del Sistema. Es la Asociación Colombiana de Universidades, ASCUN, entidad privada y cuyos afiliados deben pagar una membresía, la que congrega a las universidades en el país, con cerca del 25 por ciento del total, públicas y privadas. Coldeportes firma convenios con esta entidad para el desarrollo del deporte universitario.*

## **4. Metodología**

### **4.1 Tipo de investigación**

Estudio transversal descriptivo

### **4.1 Características de la muestra**

La muestra empleada para la presente investigación será conformada por un número de 22 tenistas universitarios de Bucaramanga adscritos a la comunidad de deportistas ASCUN de la Universidad Industrial de Santander.

Todos los participantes deben cumplir con los criterios de inclusión y exclusión previamente expuestos, se les hará saber en detalle por las mediciones de las cuales serán objeto, deberán firmar el consentimiento informado como requisito primordial para dar inicio a la parte central de la investigación.

#### **4.1.1 Criterios de elegibilidad:**

Jugadores activos dentro de las selecciones universitarias miembros de la comunidad ASCUN, con una frecuencia de entrenamientos semanales de mínimo 2 días, sin riesgo cardiovascular, metabólico o musculo-esquelético (según cuestionario Par – q)

#### **4.2 Materiales**

- Dinamómetro manual Takei 501, Japón. para la valoración de la fuerza de agarre del tren superior.
- Cinta métrica marca SECA 201, Alemania, para la valoración de la fuerza explosiva del tren inferior.
- Silbato marca FOX 401, Estados Unidos.
- Cronometro marca CASIO, Estados Unidos.
- Bascula Tanita UM 601, Estados Unidos, para la valoración del peso y el porcentaje de grasa a través de la técnica de impedancia bioeléctrica.
- Tallimetro de pared marca SECA 206, Alemania, para la valoración de la talla.

### 4.3 Procedimiento

- Solicitud por escrito al entrenador de la selección de tenis de la UIS para obtener el permiso de realizar la investigación
- Acopio de todo el material necesario para para la realización de la batería de test físicos para medir la condición física de los jugadores.
- Dos jornadas teórico-prácticas para la familiarización de los evaluadores con la batería ITF
- Reunión con el entrenador de la selección para socializar el proyecto de investigación y concretar fecha de aplicación de las baterías de test físicas a sus jugadores.
- Diseño del consentimiento informado que será firmado por los jugadores para garantizar que todas las pruebas a los que serán sometidos son de su total conocimiento y aprueban ser objeto de ellas.
- Firma del consentimiento y posterior aplicación de las baterías de test en los días asignados para cada selección.
- Análisis de los resultados obtenidos en las baterías de test por cada una de las selecciones a través de los criterios de evaluación, para posteriormente ser esgrimidas las respectivas conclusiones de los instrumentos aplicados.

### 4.4 Variables

- Edad: variable continua expresada en años
- Género: Variable cualitativa categórica (hombre – mujer)

- Peso: variable continua expresada en kilogramos
- Talla: variable continua expresada en centímetros
- Índice de Masa Corporal (IMC): variable continua expresada en  $\text{kg/m}^2$
- Porcentaje de grasa: variable continua expresada en porcentaje.
- Fuerza explosiva del tren inferior: variable continua expresada en centímetros
- Fuerza isométrica de agarra del tren superior: variable continua expresada en kilogramos de presión
- Velocidad/agilidad: variable continua expresada en segundos
- Resistencia anaeróbica: variable continua expresada en repeticiones

## 4.5 Mediciones

### 4.5.1 Test “T” (velocidad y agilidad).

Con este test se pudo evaluar de forma integral la velocidad de movimiento y la agilidad. El participante se ubicó detrás de la línea de salida en el cono A, a la señal del evaluador mediante el sonido del silbato, el estudiante corrió a la máxima velocidad posible hasta el cono B tocándolo con la mano derecha, luego corrió de costado hacia la izquierda tocando el cono C con la mano izquierda, rápidamente de costado pasar al cono D y tocarlo con la mano derecha luego volvió de costado al cono B y tocarlo con la mano izquierda y finalmente pasar hasta el cono A de espaldas. La prueba se realizó dos veces y fue registrado en segundos con el cronometro marca Kenko kk-6836 el mejor intento (Ver figura 1).

Figura 1.

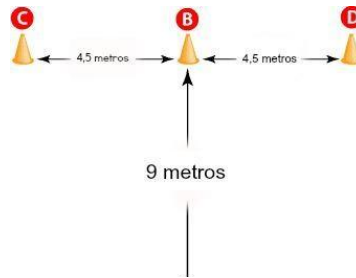
Figura 1 Tomado de <http://www.topendsports.com/testing/tests/t-test.htm>

Tabla 1 Criterio de evaluación Test T

	Hombres (segundos)	Mujeres (segundos)
Excelente	< 9.5	< 10.5
Buena	9.5 to 10.5	10.5 to 11.5
Promedio	10.5 to 11.5	11.5 to 12.5
Pobre	> 11.5	> 12.5

**Referencia:** (Haff, 2015)

#### 4.5.2 Test de salto sin impulso (fuerza del tren inferior).

El deportista se ubicó de pie con los pies separados al ancho de los hombros detrás de la línea de inicio. Desde esa posición el tenista saltó de manera horizontal lo más lejos posible. Se registró la máxima distancia horizontal registrada teniendo como punto de referencia al caer del salto la parte posterior del talón más atrasado.(figura2) Se realizaron dos intentos y se tomó la medida en centímetros con la cinta métrica Wolfgang MTG-07-7-5 del mejor de los dos intentos realizados durante la prueba. De esta manera se valoró la fuerza explosiva del tren inferior. Se emplearon los valores de referencia de

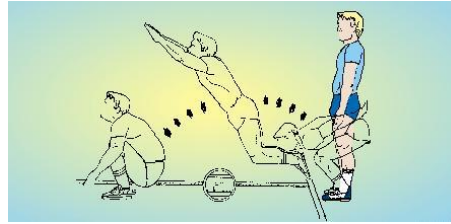


Figura 2: Tomado de <http://www.efdeportes.com/>

**Materiales:** Cinta métrica-wolfgang

**Referencia y criterio de evaluación:** (Villa JG, 2005)

#### 4.5.3 Test de burpee (resistencia anaeróbica).

Con este test se valora la resistencia anaeróbica del deportista en un tatami el deportista realiza la prueba de burpee en un minuto realizando estos requisitos: 1. Colocado de pie, con los pies separados al ancho de los hombros, 2. Agachándose, apoyando las manos en el suelo, con los brazos estirados y abiertos a la anchura de los hombros, 3. Estirando las piernas hacia atrás, 4. Hacer una flexión de brazo, 5. Recoger de nuevo las piernas e incorporándose dando un salto hacia arriba con los brazos estirados, para volver a la posición inicial (figura 3), el tiempo del minuto al realizar la prueba fue tomado con el cronometro marca Kenko kk-6836 y se valoró mediante la buena realización del test con sus respectivos requisitos y cuantos burpees logro adecuadamente en un minuto se emplearon los valores de



Figura 3: Tomado de [www.axahealthkeeper.com](http://www.axahealthkeeper.com)

Tabla 2 Criterio evaluación test de burpee

Número de repeticiones	Estado de forma
<b>0-30</b>	Malo
<b>31-40</b>	Normal
<b>41-50</b>	Bueno
<b>51-60</b>	Muy bueno
<b>Más de 60</b>	Excelente

**Referencia y criterio:** ( Gainza A, Garín ME, Acevedo L, Enrique F, Garcia Nuñez MA, Gonzalez A, Valdez, 2014)

#### 4.5.4 IMC.

Se determinó el sobrepeso u obesidad en la población de tenistas universitarios participantes de este estudio mediante los criterios de Cole et al., 2000, Para determinar el peso se utilizó la tanita UM 601 y para la talla se utilizó un tallímetro de pared SECA 206 con precisión de un milímetro.

#### Clasificación de la Organización mundial de la salud:

ÍNDICE MASA CORPORAL	CLASIFICACIÓN
<16.00	Infrapeso: Delgadez Severa
16.00 - 16.99	Infrapeso: Delgadez moderada
17.00 - 18.49	Infrapeso: Delgadez aceptable
18.50 - 24.99	Peso Normal
25.00 - 29.99	Sobrepeso
30.00 - 34.99	Obeso: Tipo I
35.00 - 40.00	Obeso: Tipo II
>40.00	Obeso: Tipo III

Tabla 3: Tomado de OMS

#### 4.5.5 % de grasa.

Para evaluar el porcentaje de grasa total corporal se utilizó el método de pliegues cutáneos a través del plicómetro.

#### Pliegues cutáneos (mm)

Tríceps

Subescapular

Bíceps

Cresta ilíaca

Supraespinal

Abdominal

Muslo (medial)

Pantorrilla

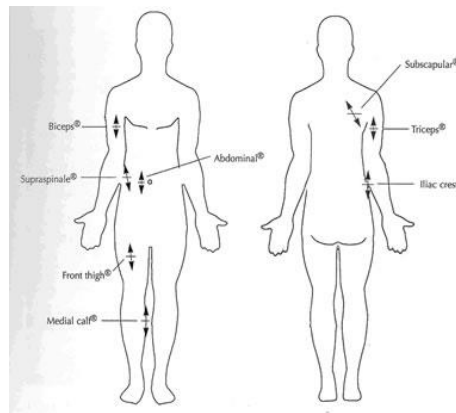


figura 4 Tomado de <http://altorendimiento.com/>

#### Referencia y criterios de evaluación Consenso SEEDO 2007

#### 4.5.6 Fuerza isométrica tren superior (dinamometría manual).

Mediante el uso de un dinamómetro de agarre ajustable Takei 5001 (TKK 5001 Grip D; Takei, Tokio Japan) se valoró la fuerza isométrica del tren superior. El tenista universitario, con el agarre, apretó poco a poco y de forma continua durante tres segundos con ambas manos de manera alterna en dos oportunidades con un corto descanso.

Valoración	Fuerza Isométrica (kg)			
	15-19 años		20-29 años	
	M	F	M	F
Excelente	> o =108	> o =68	> o =115	> o =70
Muy bueno	98-107	60-67	104-114	63-69
Bueno	90-97	53-58	95-103	60-62
Aceptable	79-89	48-52	84-94	52-59
Necesita mejora	< o =78	< o =47	< o =83	< o =51

Tabla 4: criterios evaluación test F. Isométrica

### Referencia y criterios: (Assesing muscular fitness grip strength)

#### 4.6 Análisis estadístico

Se valoraron un total de 22 tenistas (13 hombres, 9 mujeres) con una edad promedio de 20.91 años DE 1.95. La media de IMC de los participantes fue de 22.63 DE 3.61 kg/m<sup>2</sup>. Por otra parte, las medias de fuerza explosiva del tren inferior y fuerza isométrica del tren superior fueron de 181 cm DE 21.28 centímetros y 73.6 DE 17.6 kg respectivamente. (Tabla 1)

**Tabla 5. Descripción de las características sociodemográficas, antropométricas y de condición física de los tenistas de la Universidad Industrial de Santander (n=22)**

Características	N	%
<b>Genero</b>		
Hombre	13	59.09
Mujer	9	40.91
Tabla1 (continuación)	<b>Media</b>	<b>DE</b>

<b>Edad</b>	20.91	1.95
<b>Talla (cm)</b>	171.54	7.17
<b>Peso (kg)</b>	66.56	10.84
<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>	22.63	3.61
<b>Porcentaje de grasa total corporal (impedancia)</b>	18.24	6.84
<b>% grasa (pliegues)</b>	15.55	5.02
<b>Velocidad/agilidad (seg)</b>	11.88	1.12
<b>Fuerza explosiva tren inferior (cm)</b>	181.09	21.28
<b>Fuerza isométrica tren superior (kg)</b>	73.6	17.6

Se valoraron características antropométricas de 22 jugadores (13 hombres, 9 mujeres) por medio de impedancia y toma de pliegues cutáneos, con una cantidad de 18 tenistas que corresponde al 81.82%. En límite de obesidad 3 jugadores 13.64% y 1 en obesidad 4.55%. En cuanto a los pliegues, 21 jugadores se encuentran en normo-peso 95.45% y 1 jugadores en límite 4.55%. (Tabla 2)

**Tabla 6. Características antropométricas**

<b>Características Antropométricas</b>	<b>Mujeres</b>	<b>Hombres</b>	<b>Total</b>
	<b>Media /[DE]</b>	<b>Media /[DE]</b>	<b>Media /[DE]</b>

<b>% grasa (pliegues)</b>	<b>19.58 / [2.81]</b>	<b>12.75/[4.28]</b>	<b>18.24/ [6.84]</b>
<b>%grasa (impedancia)</b>	<b>23.13/[4.05]</b>	<b>14.86/[6.38]</b>	<b>15.55/[5.02]</b>

<b>% grasa (impedancia)</b>			
Normo-peso	9 (100)	9 (69.23)	18 (81.82)
Limite	0 (0)	3 (23.08)	3 (13.64)
Obesidad	0 (0)	1 (7.69)	1 (4.55)

<b>Porcentaje de grasa corporal (Pliegues)</b>			
<b>Normo-peso</b>	9 (100)	12 (92.31)	21 (95.45)
<b>Limite</b>	0 (0)	1 (7.69)	1 (4.55)
<b>Obesidad</b>	0 (0)	0 (0)	0 (0)

Se evaluó a los tenistas con respecto a su fuerza de tren inferior y superior, de los cuales 22 (100%) resultaron en categoría de pobre con una media de 181, 09 DE 21.28 en relación al tren inferior. Con respecto al tren superior 7 jugadores tiene un nivel regular que corresponde al 31.82 % y otros 7 en necesita mejora su nivel con el mismo porcentaje, con el total de la media 73. 36 DE 17.16 (Tabla 3).

Tabla 7

<b>Fuerza del tren inferior</b>			
<b>Fuerza del tren inferior</b>	<b>Mujeres</b>	<b>Hombres</b>	<b>Total</b>
<b>1 Excelente</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>2 Muy bueno</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>3 Bueno</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>4 Regular</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>5 Pobre</b>	<b>9 (100)</b>	<b>13 (100)</b>	<b>22 (100)</b>
<b>Fuerza de tren inferior</b>	<b>Media/DE</b>	<b>Media/DE</b>	<b>Media/DE</b>
	170.11 (10.38)	188,69(23,82)	181,09 (21.28)
<b>Fuerza del tren superior</b>			
<b>Fuerza del tren superior</b>	<b>Mujeres</b>	<b>Hombres</b>	<b>Total</b>
<b>1 Excelente</b>	<b>0 (0)</b>	<b>0 (0)</b>	<b>0 (0)</b>
<b>2 Muy bueno</b>	<b>3 (33.33)</b>	<b>1 (7.69)</b>	<b>4 (18.18)</b>
<b>3 Bueno</b>	<b>3 (33.33)</b>	<b>1 (7.69)</b>	<b>4 (18.18)</b>

<b>4 Regular</b>	<b>1 (11.11)</b>	6 (46.15)	7 (31.82)
<b>5 Necesita mejorar</b>	<b>2 (22.22)</b>	5 (38.46)	7 (31.82)

---

<b>Fuerza de tren superior</b>	<b>Media/DE</b>	<b>Media/DE</b>	<b>Media/DE</b>
	57.11 (7.75)	89.38 (9.37)	73.36 (17.16)

---

La valoración de resistencia aeróbica a los 22 jugadores arrojó un resultado de “regular” en 12 (54.54%) con una media en la prueba de 16.04 DE 3.07. Con respecto a la variable de velocidad/agilidad las mujeres en un 77.78% (7 jugadoras) se encuentran en rendimiento malo con una media de 12.86 DE 0.80, en el caso de los hombres 13 jugadores (59.09%) presentaron un rendimiento malo en la prueba con una media de 11.21 DE 0.76

**Tabla 8. Resistencia anaeróbica-velocidad/agilidad**

<b>Resistencia anaeróbica</b>	<b>Mujeres</b>	<b>Hombres</b>	<b>Total</b>
1 Excelente	0 (0)	0 (0)	0 (0)
2 Muy bueno	0 (0)	0 (0)	0 (0)
3 Bueno	0 (0)	4 (30.77)	4 (18.8)
4 Regular	5 (55.56)	7 (53.85)	12 (54.54)
5 Malo	4 (44.44)	2 (15.38)	6 (27.27)

---

<b>Resistencia anaeróbica</b>	<b>Media/DE</b>	<b>Media/DE</b>	<b>Media/DE</b>
-------------------------------	-----------------	-----------------	-----------------

---

(repeticione)	<b>14.66 (1.22)</b>	17 (3.62)	16.04 (3.07)
<b>Velocidad/agilidad</b>	<b>Mujeres</b>	<b>Hombres</b>	<b>Total</b>
<b>1 Excelente</b>	<b>0 (0)</b>	0 (0)	0 (0)
<b>2 Bueno</b>	<b>0 (0)</b>	3 (23.08)	3 (13.64)
<b>3 Regular</b>	<b>2 (22.22)</b>	4 (30.77)	6 (27.27)
<b>4 Malo</b>	<b>7 (77.78)</b>	6 (46.15)	13 (59.09)
<b>Velocidad-Agilidad</b>	<b>Mujeres</b>	<b>Hombres</b>	<b>Total</b>
	<b>12.86 (0.80)</b>	<b>11.21 (0.76)</b>	

#### 4.7 Consideraciones éticas

En toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberá prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y su bienestar” esto según el ARTICULO 5 del capítulo 1 ASPECTOS ETICOS DE LA INVESTIGACION EN SERES HUMANOS por la resolución N° 008430 de 1993, teniendo en cuenta tal información cabe resaltar que las pruebas a realizar en los deportistas mencionados serán de bajo impacto ya que serán evaluaciones escritas para conocer y determinar el bajo rendimiento reflejado por los evaluados, las encuestas entregadas a los deportistas no contienen preguntas que puedan afectar la parte moral y motivacional de estas personas a sabiendas que debe primar el respeto a la dignidad de cada quien.

## 5. Discusión

Por medio de este trabajo de investigación se puede llegar a analizar a profundidad la condición física de una muestra significativa de tenistas universitarios de Bucaramanga, para después de aplicar test físicos valorativos poder determinar el grado de preparación física en el que se encuentran para las competiciones.

En referencia al IMC, los resultados de esta investigación arrojaron una media 22.63 DE 3.61, esto indica un equilibrio entre jugadores hombres y mujeres en relación a esta variable. Contrastando los resultados con una investigación realizada en la Universidad católica San Antonio de Murcia, facultad de ciencias de la salud, la actividad de física y deporte en la cual se le midió la composición corporal a tenistas adolescentes, arrojando como media de IMC 21,19 DE 2,62. Lo cual demuestra que los tenistas universitarios de la UIS se encuentran ligeramente arriba de los niveles de IMC en comparación con tenistas adolescentes en Murcia. (Gema Luque, 2006). Esto se puede explicar por la diferencia de edad entre las muestras de cada estudio y una rigurosidad evidente en la planificación de la preparación física de cada muestra de investigación.

Al terminar de valorar el % de grasa de la muestra de tenistas universitarios de la selección de tenis UIS, por medio de impedancia y pliegues cutáneos, los resultados exponen en mujeres un estado de normalidad de peso con una media de 19.58 DE 2.81 por medición de pliegues y 23.13 DE 4.05 por impedancia en un total de 9 jugadores (100%). Con respecto a los hombres tenemos una media de %de grasa 12.75 DE 4.28 por pliegues y 14.86 DE 6.38 por impedancia, 12 jugadores en normo peso (92.31%) y 1 solo jugador en obesidad (7.69). Estos resultados difieren de los encontrados en una investigación realizada en cuba a 8 tenistas universitarios en donde encontraron % de grasa entre 12,70-13,18 (Morales, 2006). La importancia del % grasa estriba

en la existencia de una cantidad de grasa idónea para la realización óptima y eficiente de su disciplina deportiva buscando siempre la obtención de los mejores resultados deportivos.

Con respecto a la variable de fuerza explosiva de tren inferior y fuerza isométrica de tren superior, se aplicaron los test de salto sin impulso y dinamometría manual respectivamente, los cuales arrojaron en tren inferior la totalidad de los tenistas 22 (100%) poseer una fuerza explosiva pobre, esto es para tener en cuenta cuando hablamos que la capacidad para generar fuerza en el tren inferior es fundamental al momento de competir para un tenista, debida a la aplicabilidad para ejecutar movimiento explosivos que generen fuerza y sean productivos para sus golpes (Scott Riewald, 2005).

Finalizada la evaluación de la velocidad/agilidad de la selección de tenis encontramos en las mujeres 7 jugadoras (77.78) en un nivel “malo” con respecto a su velocidad, mientras que los hombres tenemos división de resultados, 3 jugadores (23.08) obtuvieron nivel “bueno”, 4 jugadores (30.77) y por último 6 (46.15) en “malo”, de esto se puede comentar que “para el tenis la velocidad y agilidad de los jugadores es primordial, por medio de esta se puede enviar información justa y rápida al cerebro, toma de decisiones rápida y una capacidad de reacción, coordinación, etc.” (Rodriguez, 2004)

Por último la evaluación de la resistencia anaeróbica arrojó unos resultados positivos, reflejando en el trabajo una cantidad de 16 tenistas (72,62%) que presentan niveles de resistencia “aceptables” o “buenos”, comparando estos resultados con la definición y trascendencia que posee esta capacidad durante los periodos más intensos de la competencia y que ayudan al tenista a soportar las tenciones aún en ausencia de oxígeno.

## 6. Conclusiones

- Se encontró mediante las características antropométricas en general que tanto los valores promedio de IMC y porcentaje de grasa que están en una clasificación de normo-peso en los tenistas universitarios. Esto indica que son tenistas que se entrenan regularmente, haciendo énfasis en el trabajo aeróbico y a su vez tienen hábitos de vida saludables.

- Con respecto a la prueba de fuerza isométrica del tren superior, las medias arrojadas en las mujeres fue de 57.11 y en hombres 89.38, en ambos casos se encuentran en un nivel “aceptable”, según los criterios de evaluación utilizados. Esto demuestra una planificación del entrenamiento encaminada hacia el mejoramiento de la fuerza en los tenistas de la selección analizada, sin embargo se recomienda seguir trabajando en el mejoramiento de la capacidad con trabajos específicos.

- En el test de salto sin impulso para medir la fuerza explosiva del tren inferior se aprecia que la totalidad de la muestra (22 tenistas), se ubican en la valoración de nivel de fuerza explosiva “pobre”, lo cual conlleva a realizar una recomendación en cuanto a la carga que se le está otorgando a una capacidad tan importante para el desempeño del tenista de acuerdo a los componentes de la condición física orientada al rendimiento.

- En relación a la resistencia aeróbica la selección tenis UIS presenta niveles aceptables, lo cual presupone un protagonismo en la preparación al interior de la selección direccionada al desarrollo de esta capacidad determinante en el rendimiento deportivo de un tenista.

- Con respecto a la variable de velocidad/agilidad los tenistas se encuentran en el nivel de desarrollo promedio de la misma, de acuerdo a los criterios de evaluación utilizados para el

análisis de los datos, presentando Medias en hombres de 11.21 seg y mujeres 12.86 seg. Con base a lo anterior, se recomienda enfocar los entrenamientos hacía el mejoramiento de estas capacidades por medio de trabajos de desplazamientos cortos y explosivos que desarrollen estas capacidades.

- El nivel en general del tenis universitario en Bucaramanga no está en su punto más alto de rendimiento, puesto que la selección de tenis UIS es una de las que obtiene mejores resultados regularmente, sin embargo ha quedado en evidencia la pobre condición física de los tenistas que la componen.

- La mayor parte de los tenistas evaluados evidencian bajos niveles en los componentes de la condición física orientada al rendimiento según los criterios establecidos por cada una de las pruebas aplicadas. Se recomienda diseñar un nuevo plan de preparación física con el fin de mejorar la condición física y de esta manera mejorar el desempeño de los universitarios tenistas en las diferentes competencias.

- A pesar de los bajos niveles de condición física hallados, algunos de los tenistas fueron campeones en la modalidad de parejas y la mayoría clasificaron a instancias importantes en el torneo ASCUN por lo tanto, para futuras investigaciones se sugiere profundizar sobre el nivel del tenis universitario en Bucaramanga

**Referencias bibliográficas**

Anchique Ramos, F. A. (2006) Efectos de la autosugestión en el incremento de la efectividad del servicio en tenis de campo. Vol 1. Colombia: Revista Iberoamericana del psicología del ejercicio y el deporte.

Ucha, G. F. (1992) Factores psicológicos implicados en la táctica del tenis de campo. Argentina: Instituto de medicina del deporte, Buenos Aires.

Zafra Olmedilla, A.; Andreu Prieto, J. Y Redondo Blas, A. (2009) Historia de lesiones y su relación con las variables psicológicas en tenistas. España: Anuario de psicología clínica y de la salud.

Zafra Olmedilla, A.; Andreu Prieto, J.Y Redondo Blas, A. (2010) Relación entre estrés psicosocial y lesiones deportivas en tenistas. Vol 10. Colombia.

- Gainza A, Garín ME, Acevedo L, Enrique F, Garcia Nuñez MA, Gonzalez A, Valdez. (2014). Bateria de test para evaluar la aptitud física . *Revista electrónica para entrenadores y preparadores físicos* , 6(23).
- benno, B. (1999). El cuerpo y su implicancia en el área emocional . Buenos Aires .
- física, D. d. (23 de noviembre de 2016). *educación.gob.es*. Obtenido de <http://www.educacion.gob.es/externo/centros/reyescatolicos/es/departamentos/educacionfisica/condicionfisica2eso.pdf>

- Forteza de la Rosa, A. y. (s.f.). Bases metodológicas del entrenamiento deportivo . La habana : Del pueblo .
- Gema Luque, F. C. (2006). *Estudio cineantropométrico del jugador de tenis adolescente* . Murcia .
- Haff, G. G. (2015). *Essentials of Strength Training and Conditioning* . Human kinetics.
- Kerr, D. (2000). *Antropometria* . Obtenido de <http://perfilantropometrico.blogspot.com.co/2011/10/que-es-la-antropometria.html>
- Manno, R. (1994). fundamentos del entrenamiento deportivo . Barcelona: Padiotribo .
- Morales, E. (2006). *Características Morfofuncionales de la selección nacional de tenis de campo*. Habana.
- OMS. (2016). *Organización mundial de la salud* . Obtenido de <http://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/es/>
- Rodriguez, O. (2004). *Tenis: potencia, velocidad y movilidad* . Zaragoza.
- Scott Riewald, T. E. (2005). El desequilibrio en el jugador de tenis . *Coaching and sport science review*.
- Villa JG, G. L. (2005). test de salto vertical . *Aspectos funcionales*, 6.

- Gainza A, Garín ME, Acevedo L, Enrique F, Garcia Nuñez MA, Gonzalez A, Valdez. (2014). Bateria de test para evaluar la aptitud física . *Revista electrónica para entrenadores y preparadores físicos* , 6(23).
- benno, B. (1999). El cuerpo y su implicancia en el área emocional . Buenos Aires .
- física, D. d. (23 de noviembre de 2016). *educación.gob.es*. Obtenido de <http://www.educacion.gob.es/exterior/centros/reyescatolicos/es/departamentos/educacion/fisica/condicionfisica2eso.pdf>
- Forteza de la Rosa, A. y. (s.f.). Bases metodológicas del entrenamiento deportivo . La habana : Del pueblo .
- Gema Luque, F. C. (2006). *Estudio cineantropométrico del jugador de tenis adolescente* . Murcia .
- Haff, G. G. (2015). *Essentials of Strength Training and Conditioning* . Human kinetics.
- Kerr, D. (2000). *Antropometria* . Obtenido de <http://perfilantropometrico.blogspot.com.co/2011/10/que-es-la-antropometria.html>
- Manno, R. (1994). fundamentos del entrenamiento deportivo . Barcelona: Padiotribo .
- Morales, E. (2006). *Características Morfofuncionales de la selección nacional de tenis de campo*. Habana.
- OMS. (2016). *Organización mundial de la salud* . Obtenido de <http://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/es/>
- Rodriguez, O. (2004). *Tenis: potencia, velocidad y movilidad* . Zaragoza.
- Scott Riewald, T. E. (2005). El desequilibrio en el jugador de tenis . *Coaching and sport science review*.
- Villa JG, G. L. (2005). test de salto vertical . *Aspectos funcionales*, 6.

## Apéndice A. Consentimiento informado para los jugadores de tenis selección universitaria UIS

UNIVERSIDAD SANTO TOMAS DE AQUINO

AREA DE LA SALUD

PRUEBAS FISICAS

Fecha \_\_\_\_\_

Yo \_\_\_\_\_ con documento de identidad

C.C. \_\_\_\_\_ T.I. \_\_\_\_\_ Otro \_\_\_\_\_ Cual \_\_\_\_\_ No. \_\_\_\_\_,

Certifico que he sido informado(a) con claridad y veracidad respecto al ejercicio académico que los estudiantes \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_ De la universidad santo tomas de Aquino de la facultad cultura física, deporte y recreación los cuales me han invitado a participar en su investigación de proyecto de grado; lo cual actuó consecuente, libre y voluntariamente como sujeto de estudio, contribuyendo a este procedimiento de forma activa. Soy conocedor (a) de los objetivos, metodología y beneficios/riesgos de la investigación con la autonomía suficiente que poseo para retirarme u oponerme al ejercicio académico, cuando lo estime conveniente y sin necesidad de justificación alguna.

Que se respetara la buena fe, la confiabilidad e intimidad de la información por mí suministrada, lo mismo que mi seguridad física y psicológica.

\_\_\_\_\_  
Firma Investigador

C.C. \_\_\_\_\_

Firma Participante  
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  
Firma Investigador


C.C. \_\_\_\_\_


**Apéndice B. Evidencia fotográfica**







	GESTIÓN DE INFORMACIÓN Y RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS		Versión 04				
	IDENTIFICACIÓN TRABAJOS DE GRADO		Código F-BL-03-01				
			Página 1 de 3				
<b>1. IDENTIFICACIÓN AUTOR(ES) DEL TRABAJO DE GRADO</b>							
Fecha de diligenciamiento del formato		Día	<input type="text" value="25"/>	Mes	<input type="text" value="Nov."/>	Año	<input type="text" value="2016"/>
División	<input type="text" value="Ciencias de la Salud"/>						
Facultad	<input type="text" value="Cultura Física, Deporte y Recreación"/>						
Nivel académico	<input type="text" value="Pregrado"/>						
Título obtenido	<input type="text" value="Profesional en Cultura Física Deporte y recreación"/>						
<b>Documento de identidad</b>	<b>Código</b>	<b>Apellidos</b>	<b>Nombres</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Teléfono</b>		
1098766909	2120123	Rodriguez Bermudez	Mario Javier Remy	<a href="mailto:arioremix13@hotmail.co">arioremix13@hotmail.co</a>	6949524		
1098712433	2121064	Mendoza Hernandez	Joe Manuel	<a href="mailto:uemendoza@hotmail.e">uemendoza@hotmail.e</a>	6553795		
<b>2. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE GRADO</b>							
<b>Título</b>							
<input type="text" value="Evaluación de la condición física y su relación con el resultado deportivo en tenistas universitarios de Bucaramanga"/>							
<b>Publicación</b>							
<input type="text" value="Bucaramanga: Universidad Santo Tomás"/>		<b>Año</b>	<input type="text" value="2016"/>	<b>Tipo de trabajo</b>	<input type="text" value="Trabajo de grado (Pregrado y Especialización)"/>		
Otro tipo de trabajo de grado		<input type="text"/>					
<b>Palabras clave</b>							
<input type="text" value="condicion fisica,tenis,individual, actividad fisica, resistencia anaerobica,fuerza del tren superior e inferior,velocida/agilidad"/>							
<b>Resumen</b>							
Se expresan en forma precisa y breve los aspectos relevantes del trabajo: objetivos, contenido, metodología, resultados, discusión y conclusiones principales que este genera. (La extensión máxima es de 120 palabras).							
<input type="text" value="El presente estudio tuvo como objetivo general, evaluar la condicion fisica por medio de una bateria de test validados de una muestra conformada por tenistas universitarios de bucaramanga , se escogieron 22 tenistas universitarios ( 13 hombres , 9 mujeres), se utilizo el Test T mara medir la velocidad/agilidad, el test de burpee de un minuto para medir la resitencia anaerobica, el salto sin impulso para medir la fuerza explosiva del tren inferior , se midio la fuerza isometrica del tren superior con el dinamometro manual,la medicion del porcentaje de grasa mas el IMC con la tanita y el plicometro como herramienta para determinar la condicion fisica. la investigacion arrojó conclusiones contundentes en referencia a las capacidades medidas por medio de los test fisicos aplicados a los jugadores de tenis seleccion Uis, entre estas esta los niveles de fuerza tanto del tren superior como del tren inferior son notorios los cuales tienen un desarrollo adecuado de esta capacidad. En los hombres se puede evidenciar que se encuentran en el límite de % de grasa lo cual pueden ser considerados obesos. En relación a la"/>							
<b>Descripción física</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Tipo de formato entregado a Biblioteca</b>					
Anexo/apéndices	<input type="text" value="2"/>	CD-ROM	<input type="checkbox"/>				
Cuadros	<input type="text" value="4"/>	DVD	<input type="checkbox"/>				
Diapositivas	<input type="text" value="0"/>						
Figuras	<input type="text" value="4"/>	<b>Fecha de sustentación del trabajo de grado</b>					
Páginas	<input type="text" value="39"/>	Día	<input type="text" value="25"/>	Mes	<input type="text" value="Nov."/>	Año	<input type="text" value="2016"/>
Tablas	<input type="text" value="4"/>						

	<b>GESTIÓN DE INFORMACIÓN Y RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS</b>			Versión 04		
	<b>IDENTIFICACIÓN TRABAJOS DE GRADO</b>			Código F-BL-03-01		
				Página 2 de 3		
<b>3. ACUERDOS</b>						
<b>Trabajo de grado patrocinado por terceros</b>						
<b>No.</b>	<b>Razón social patrocinadora</b>					
1						
2						
3						
4						
<b>Acuerdos de confidencialidad</b>						
(Lista las fechas de inicio y finalización según acuerdos)						
<b>No.</b>	<b>Personas naturales o jurídicas</b>	<b>Desde</b>			<b>Hasta</b>	
		<b>Día</b>	<b>Mes</b>	<b>Año</b>	<b>Día</b>	<b>Mes</b>
1						
2						
3						
4						
<b>4. CERTIFICADO DE APROBACIÓN</b>						
Certificamos que el trabajo de grado cumple con las normas y requisitos exigidos por el Comité de Trabajos de la facultad; el trabajo de grado fue:				<b>Aprobado</b>	<input type="checkbox"/>	
				<b>Meritorio</b>	<input type="checkbox"/>	
				<b>Laureado</b>	<input type="checkbox"/>	
<b>No.</b>	<b>Autores (nombres y apellidos completos)</b>			<b>Firma</b>		
1	Mario Javier Remy Rodriguez Bermudez					
2	Joe Manuel Mendoza Hernandez					
3						
4						
5						
<b>No.</b>	<b>Jurados (nombres y apellidos completos)</b>			<b>Firma</b>		
1	Alba Liliana Murillo Lopez					
2	Monica Andrea Garcia Diaz					
3						
4						
<b>No.</b>	<b>Director/tutor (nombres y apellidos completos)</b>			<b>Firma</b>		
1	Luis Gabriel Rangel Caballero					
2						
<b>No.</b>	<b>Codirector (nombres y apellidos completos)</b>			<b>Firma</b>		
1						
2						
<b>No.</b>	<b>Coordinación de trabajos de grado (nombres y apellidos completos)</b>			<b>Firma</b>		
1	Nelson Ariel Niño Garcia					
2						
<b>No.</b>	<b>Dirección de trabajos de grado (nombres y apellidos completos)</b>			<b>Firma</b>		
1						
2						

	<b>GESTIÓN DE INFORMACIÓN Y RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS</b>	Versión 04
	<b>IDENTIFICACIÓN TRABAJOS DE GRADO</b>	Código F-BL-03-01
		Página 3 de 3

**Cesión derechos patrimoniales a favor de la Universidad Santo Tomás** SI

Son los derechos de índole económica e implican para su titular la facultad de autorizar o prohibir la explotación de la obra. En este sentido, y salvo que nos encontremos en presencia de una limitación o excepción al derecho de autor, cualquier persona que desee utilizar una obra deberá contar con la respectiva autorización del titular del derecho.

---

**Autorización de publicación del trabajo de grado en el Repositorio Institucional Porticus**

Autoriza para publicar el trabajo de grado en el Repositorio Institucional Porticus, con acceso abierto

---

**Licencias CreativeCommons**

Attribution / Atribución (CC BY)

---

**Información de la licencia**

Requiere la referencia al autor original

---

**5. ESPACIO EXCLUSIVO PARA LA BIBLIOTECA**

Revisión	Entrega final
Firma de aprobación	Firma de aprobación
Fecha: <input style="width: 150px;" type="text"/>	Fecha: <input style="width: 150px;" type="text"/>
	Número de inventario <input style="width: 100px;" type="text"/>

18/01/2016