

F-DC-125

FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPREDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0



Propuesta Metodológica Programa de Actividad Física para personas con obesidad

Modalidad: Proyecto de investigación

Elmis Schneyder Soto Diaz

CC 1093767788

Luisa Fernanda Peña Rivas

CC 1098772818

July Esperanza González Rodríguez

CC 1099364188

UNIDADES TECNOLÓGICAS DE SANTANDER
Facultad Ciencias Socioeconómicas y Empresariales
Profesional en Actividad Física y Deporte
Bucaramanga (24/01/2021)

F-DC-125

FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPREDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0



Propuesta Metodológica Programa de Actividad Física para personas con obesidad

Modalidad: Proyecto de investigación

Elmis Schneyder Soto Diaz

CC 1093767788

Luisa Fernanda Peña Rivas

CC 1098772818

July Esperanza González Rodríguez

CC 1099364188

UNIDADES TECNOLÓGICAS DE SANTANDER
Facultad Ciencias Socioeconómicas y Empresariales
Profesional en Actividad Física y Deporte
Bucaramanga (24/01/2021)

F-DC-125

FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPREDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

Nota de Aceptación

_____ APROBADO



Firma del Evaluador



Firma del Director

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado a Dios, mis padres y a mi esposa quienes me han apoyado al máximo, dándome una voz de aliento cuando he querido dejar mis proyectos, sueños y la carrera atrás, son mis fuerzas para seguir adelante, para triunfar, esforzarme cada día para ser mejor persona y alcanzar una vida digna ante ellos y la sociedad. Dando lo mejor de mí, los respeto y los enorgullezco siempre y cuando estas personas tan especiales para mí, estén en mi vida daré lo mejor y aun los que ya se han ido, siguen apoyándome desde donde están y honro su memoria les agradezco por estar siempre a mi lado.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos profundamente primeramente a Dios, a la institución educativa unidades tecnológicas de Santander, sus docentes y administrativos, quienes permitieron el desarrollo total de este proyecto de grado el cual estamos comprometidos a llevar a cabo con todas las normas y deberes a proceder, agradecemos al docente a cargo de este proyecto, el director de proyecto Sergio Eduardo Reyes Correa, quien nos aportó mucho desde su conocimiento y nos instruyó de manera efectiva para el desarrollo total de este trabajo de grado, por ultimo gracias a todas las personas implicadas en su desarrollo.

TABLA DE CONTENIDO

| | |
|---|---|
| <u>RESUMEN EJECUTIVO</u> | <u>10</u> |
| <u>INTRODUCCIÓN.....</u> | <u>12</u> |
| <u>1. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN</u> | <u>14</u> |
| 1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | 14 |
| 1.2. JUSTIFICACIÓN..... | 17 |
| 1.3. OBJETIVOS | 19 |
| 1.3.1. OBJETIVO GENERAL..... | 19 |
| 1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS | 19 |
| 1.4. ESTADO DEL ARTE | 20 |
| <u>2. MARCO REFERENCIAL.....</u> | <u>27</u> |
| <u>3. DISEÑO DE LA INVESTIGACION.....</u> | <u>36</u> |
| <u>4. DESARROLLO DEL TRABAJO DE GRADO.....</u> | <u>37</u> |
| <u>5. RESULTADOS.....</u> | <u>¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.</u> |
| <u>6. CONCLUSIONES.....</u> | <u>170</u> |
| <u>7. RECOMENDACIONES</u> | <u>172</u> |
| <u>8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</u> | <u>174</u> |

F-DC-125 FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPREDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

9. **APENDICES..... ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.**

10. **ANEXOS 38**

F-DC-125

FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPREDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Tipos de Investigación.....**¡Error! Marcador no definido.**

F-DC-125

FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPREDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Fase 1.....**¡Error! Marcador no definido.**

RESUMEN EJECUTIVO

En este trabajo de grado se busca analizar los diferentes efectos fisiológicos que se presentan durante y después de la actividad física regular, que se estima bajo la prescripción de los ejercicios, teniendo en cuenta la clasificación de la patología que se va a tratar, en este caso la obesidad; la cual tiene tres tipos de obesidad, tipo I, tipo II y tipo III, respectivamente, con la cual se deben prescribir diferentes tipos de ejercicios con diferentes intensidades y frecuencias de trabajo.

Con lo que se busca resaltar el desarrollo progresivo de la obesidad y así disminuir el riesgo de contraer otras enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT), ya que se puede convertir en una obesidad mórbida.

Cabe destacar que se realizará un macrociclo de 12 semanas con el método FIIT y sus respectivas sesiones de actividad física regulada por estudiantes de la carrera profesional en actividad física y deportes de las unidades tecnológicas de Santander, determinando así un trabajo profesional para disminuir los riesgos presentados por dicha enfermedad.

En el macrociclo de 12 semanas, cada semana se planteo un objetivo diferente procurando el desarrollo progresivo de las cargas dirigidas al paciente con el fin de protegerlo de lesiones causadas por sobrecargas o sobreesfuerzos. La primera semana se planificó el test inicial y se buscó la adaptación del paciente a las cargas que se usarían durante el proceso de 12 semanas. Las primeras 4 semanas se trabajo un porcentaje de 30% del 100% del trabajo; las 4 semanas siguientes se trabajaron ejercicios anaeróbicos y aeróbicos alternándolos para un mejor rendimiento y acelerar el metabolismo de las células adiposas.

F-DC-125

FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPRENDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

En las siguientes 4 semanas se analizaron los resultados del trabajo a realizar por el paciente, variando los medios y métodos del ejercicio para que el paciente no se quede en el sitio de confort, al contrario vaya evolucionando su forma física y fisiológica generando así un cambio en su vida cotidiana y en su salud.

PALABRAS CLAVE: obesidad, actividad física, mórbida, ejercicios.

INTRODUCCIÓN

Las Enfermedades Crónicas No transmisibles (E.C.N.T.) son las principales causas de mortalidad en el mundo, las enfermedades cardiovasculares causaron 17,9 millones de muertes, las enfermedades respiratorias causaron 3,9 millones mientras que el cáncer causó 9,0 millones de muertes y la diabetes en el 2000 era inferior a 1 millón y aumento rápidamente a 1,6 millones, todo lo anterior corresponde a datos en el año 2018.

El objetivo es elaborar una propuesta de Guía de Actividad Física para Enfermedades Crónicas No Transmisibles desde el Programa Profesional en Actividad Física y de las Unidades Tecnológicas de Santander a partir de las revisiones bibliográficas con el fin de realizar intervenciones en prácticas, investigaciones y en su vida profesional por parte de los estudiantes.

Esta propuesta hace parte del macroproyecto que estará dividido en dos fases, la fase uno estará dividida en seis líneas de trabajo fisiopatología, factores de riesgo, antropometría, test de capacidades físicas, planes de ejercicio y recomendaciones de nutrición realizando una revisión bibliográfica de cada una de las Enfermedades propuestas como cardiovasculares, respiratorias, osteomusculares, diabetes, cáncer, obesidad y síndrome metabólico elaborando una guía con cada una de las líneas de trabajo. Una vez aprobada la guía por un grupo interdisciplinario del programa iniciar la fase dos realizando convenios y alianzas con instituciones para establecer la población en cada una de las enfermedades realizando intervenciones y realizar estudios de investigación con relación a las líneas planteadas y analizar variables, resultados durante doce semanas que es la propuesta de

aplicación de la evaluación, planes de ejercicio, planes de nutrición y control antropométrico.

De igual manera se busca crear la oportunidad a los estudiantes, docentes, semilleros y grupo de investigación del Programa Profesional en Actividad Física y Deporte para aportar con los trabajos de grado, donde se pretende generar artículos científicos, un libro que contemplen siete capítulos con cada una de las enfermedades, de igual manera consultorías por medio de las intervenciones que se realicen en cada una de las instituciones.

Las fases que se presentan a continuación: Fase I Revisión Bibliográfica Guía Actividad Física, durante esta fase se pretende revisar autores actuales y de esta manera plantear las seis líneas de trabajo mencionadas anteriormente y siete enfermedades, para un total treinta proyectos, una participación de noventa estudiantes y cuatro docentes asesores. En cada una de las líneas las E.C.N.T que se van a estudiar son las Enfermedades Cardiovasculares, Respiratorias, Osteomusculares, Cáncer, Diabetes, Obesidad y Síndrome Metabólico. Una vez aprobada la guía y establecida la población se procede a iniciar la Fase II Intervención, durante esta Fase se eligen grupos de intervención en diferentes instituciones que estén relacionadas con las enfermedades y se aplicara toda la guía propuesta en la Fase I, se plantearan tres líneas de trabajo en las cuales se realizaran un total de dieciocho trabajos para un total de participación de cincuenta y cuatro estudiantes.

1. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las enfermedades no transmisibles (E.C.N.T.), son el reto y la prioridad que significa trabajar por eliminar o controlar estas enfermedades, ya que cada año 30 millones de personas que conviven en el mundo mueren por esta causa, en Colombia más de 110 mil fallecen por enfermedades crónicas como las afecciones cardiovasculares, el cáncer, la diabetes y los padecimientos pulmonares. Las ENT son una epidemia mundial con impacto en el desarrollo de los pueblos. Desde la reunión de Naciones Unidas, en septiembre de 2011, la OPS/OMS tomó el liderazgo de promocionar la campaña para disminuir estas enfermedades en la región. (Ministerio de Salud , 2016)

En Colombia el Ministerio de Salud y Protección Social (a través de la subdirección de enfermedades no transmisibles) y la OPS/OMS, así como otras organizaciones, trabajan para promover modos, entornos y estilos de vida saludable, mejorar las condiciones de salud de la población y controlar las ECNT por medio de programas de Actividad Física y Educación en Nutrición.

Las Enfermedades Crónicas No transmisibles (E.C.N.T.) son las principales causas de mortalidad en el mundo, y ellas son la cardiopatía isquémica y el accidente cardiovascular causaron 15,2 millones de muertes, la enfermedad obstructiva crónica (EPOC) causó 3 millones de muertes mientras que el cáncer causó 1,7 millones de muertes y la diabetes en el 2000 era inferior a 1 millón y aumentó rápidamente a 1,6 millones, todo lo anterior corresponde a datos en el año 2016. ((O.M.S), 2018).

Se considera que la obesidad es una de las enfermedades crónicas más frecuentes en el mundo, las consecuencias de esta enfermedad tanto a nivel individual, familiar y social, son de gran preocupación para los países, especialmente los países desarrollados. Esta problemática comienza desde los primeros años de vida, su causa es resultado de malos hábitos alimenticios, falta de actividad física, y algunos factores genéticos. Según la OMS en 2016, más de 1900 millones de adultos de 18 o más años tenían sobrepeso, de los cuales, más de 650 millones eran obesos y el 39% de los adultos de 18 o más años (un 39% de los hombres y un 40% de las mujeres) tenían sobrepeso. (Organización Mundial de la Salud, 2020)

La Actividad Física trae muchos beneficios para la salud, la inactividad física es uno de los principales factores de riesgo de muertes en el mundo y de padecer E.C.N.T. uno de cuatro adultos y el 80% de adolescentes en el mundo no tienen un nivel suficiente de actividad física, es por esto que muchos países han puesto en marcha políticas y programas para reducir la inactividad física. ((O.M.S.), Organización Mundial de la Salud (O.M.S.), 2018)

Los niveles de actividad física en Colombia han sido documentados por las Encuestas Nacionales de Situación Nutricional en Colombia de 2005 y 2010. La ENSIN 2010 solo cubrió población urbana mayor de 18 años y preguntó únicamente sobre actividad física en tiempo libre, caminar y usar bicicleta como medio de transporte. La ENSIN 2005 reportó que 8,5% población urbana adulta había realizado al menos 150 minutos de actividad física moderada en su tiempo libre la semana anterior, 7,2% durante la semana anterior había caminado al menos 150 minutos como medio de transporte y 2,8% se transportó en bicicleta al menos durante 150 minutos esa semana. Los valores

equivalentes en la ENSIN 2010 fueron de 19,9%; 33%; y 5,6% respectivamente, mostrando al parecer un aumento significativo en la proporción de población que siguió las recomendaciones de la OMS de actividad física en adultos en el tiempo libre, particularmente en lo referente a caminar como medio de transporte activo. Aun así, estos siguen siendo bajos. En 2010 el 13,8% de las mujeres, 12,4% de las personas sin escolaridad realizaron actividad física moderada en su tiempo libre la semana anterior a la encuesta, proporción significativamente menor que el promedio nacional. 23 de acuerdo a la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional, ENSIN 2005, solo el 26% de los adolescentes entre los 13 y 17 años cumplen con las recomendaciones mínimas para su edad (al menos 60 minutos diarios de actividad de intensidad moderada o vigorosa por 5 días o más a la semana), con prevalencias más bajas en los grupos de edad de 13 a 14 años (22,6%), mujeres adolescentes (24,2%), residentes de áreas urbanas (24,4%) y en la región Atlántica (18%). (ENSIN, 2015)

La pregunta de investigación que se genera ante esta necesidad es la siguiente:

¿Cómo los estudiantes y egresados de los programas Profesional en Actividad Física y Deporte de las Unidades Tecnológicas de Santander pueden aplicar programas de ejercicio físico para personas con obesidad?

1.2. JUSTIFICACIÓN

El currículo de los programas de la Facultad de Ciencias Socioeconómicas y Empresariales de las Unidades Tecnológicas de Santander, deben seguir criterios de mejoramiento continuo e innovación educativa para lograr horizontes de contextos de enseñanza en salud pública y actividad física de manera pertinente y trascendente. Los objetos de estudio por los cuales se generan las estrategias curriculares que, en concordancia con el PEI, logran un marco académico para la formación de profesionales capaces de responder a las necesidades sociales, culturales y empresariales en los ámbitos locales, regionales, nacionales.

De acuerdo con lo anterior, surge la idea de crear un macroproyecto enfocado en el estudio de las E.C.N.T. del entorno de los estudiantes de la facultad como una estrategia de fortalecimiento curricular de manera transversal al programa de profesional en actividad física de la Facultad de Ciencias Socioeconómicas y Empresariales de las UTS, con los siguientes propósitos:

Fortalecer los procesos de enseñanza de las ECNT en el contexto con criterios de pertinencia disciplinaria y pedagógica, a partir de la revisión bibliográfica sobre los estudios realizados en Santander, elaborados por el trabajo cooperativo entre docentes y estudiantes a partir del desarrollo de trabajos de grado. Desarrollar espacios de formación en investigación en el semillero de investigación ORION perteneciente al grupo de investigación GICED del programa con la elaboración de este tipo de proyectos interdisciplinarios y transversales en concordancia con los propósitos de investigación y de producción intelectual de los Grupos de Investigación avalados por la Institución.

Con el anterior panorama expuesto, este macroproyecto hace parte de dicha estrategia de fortalecimiento curricular y por ello a través de un proceso de investigación científica se pretende elaborar un proyecto de gran envergadura desde la cultura física en el campo de mejorar la calidad de vida de las familias Uteistas y del departamento de Santander.

La guía de actividad física, después de aprobada se realizan convenios con instituciones en cada una de las enfermedades y poder realizar las intervenciones, en esta guía se establece un programa de Ejercicio físico de doce semanas para que los estudiantes puedan realizar la intervención dentro de su semestre académico y analizar los resultados dentro de este periodo de tiempo, cada programa realizara una evaluación y tamizaje antes, durante y después, con anamnesis, cuestionarios de Factores de riesgo, mediciones antropométricas y test de la condición física. De igual manera, establece sus objetivos, planificación general basada en la Frecuencia, intensidad, tipo de ejercicios y tiempo de trabajo, sesiones de trabajo con demostración de ejercicios recomendados y contraindicados, establecerá recomendaciones nutricionales de acuerdo a cada una de las enfermedades y se realizará Educación nutricional de acuerdo a cada una de las enfermedades establecidas en la misma. Los criterios para establecer las intervenciones son las enfermedades planteadas y la población elegida debe tener la enfermedad, teniendo en cuenta inclusión y exclusión dentro de los mismos en cada uno de los programas. Con lo anterior una vez establecida la población se decide cuales variables determinar en cada una de las intervenciones y a cuantas personas se les aplicara el programa dentro de las mismas con relación a cada enfermedad.

De igual manera se busca crear la oportunidad a los estudiantes, docentes, semilleros y grupo de investigación del Programa Profesional en Actividad Física y Deporte para aportar con los trabajos de grado.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

Elaborar una guía de Actividad Física para personas con obesidad desde el Programa Profesional en Actividad Física y Deporte de las Unidades Tecnológicas de Santander fortaleciendo los procesos de enseñanza en el contexto con criterios de pertinencia disciplinaria y pedagógica.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Diseñar un Plan de Ejercicio Físico para personas con obesidad teniendo en cuenta la Frecuencia, Intensidad, Tipo de Actividad y Tiempo de trabajo.

Fijar Test de la Condición Física inicial y final para personas con obesidad.

Proponer modelos de sesiones de intervención teniendo en cuenta la fase inicial, central y final de ejercicios físicos para personas con obesidad.

Mostrar con material fotográfico la correcta ejecución de los ejercicios físicos para personas con obesidad.

1.4. ESTADO DEL ARTE

Efectos del entrenamiento intermitente de alta intensidad en adultos con obesidad (Montealegre Suarez & Romaña Cabrera, 2019)

La revista colombiana de Medicina Física y Rehabilitación, habla sobre casos de procesos clínicos con el fin de compartir estudios científicos a otros profesionales, se referencia el artículo ya que evidencia lo necesario de la implementación de programas de capacitación de sobrepeso u obesidad en individuos, también lo efectivos que son al momento de perder grasa. Uno de estos programas es el entrenamiento de alta intermitente intensidad; se caracteriza por la ejecución de ejercicios en periodos cortos que van desde segundos o incluso minutos, realizados a alta intensidad, seguido de periodos de descanso entre cada serie de ejercicios. En el estudio participaron diez personas mayores de 18 años, uno de los criterios de inclusión para poder ser parte del estudio es que tuvieran un índice de masa corporal mayor a 30 kg/m². Sobre las variables antropométricas del programa, se tomaron las siguientes medidas: peso corporal, altura, índice de masa corporal, pliegues de piel y diámetros óseos. Todo el proceso de medición que se realizó se tomó siguiendo los protocolos definidos por la sociedad Internacional para el avance de la Cineantropometría (ISAK). Este diseño de entrenamiento nos brinda un punto de vista importante en el procedimiento a realizar en el estudio de la problemática.

Intervenciones de enfermería en adultos con obesidad (Gutiérrez Sergio. 2019)

En esta revisión sistemática se habla sobre la obesidad como una enfermedad que produce una acumulación anormal de tejido adiposo almacenándose y siendo particularmente nocivo para la salud. El mayor factor de riesgo para la obesidad esta dada por los hábitos alimenticios y el sedentarismo.

Entre las múltiples consecuencias de la obesidad se puede asociar la resistencia a la insulina por la alta cantidad de tejido adiposo en el abdomen que puede derivar a dislipemia y diversas patologías como la diabetes mellitus (DM) tipo 2, la hipertensión arterial (HTA) y otras enfermedades cardiovasculares. Además, con un grado de obesidad alto, pueden aparecer otras enfermedades no transmisibles: alteraciones en el aparato locomotor por la dificultad en la movilidad, cánceres, etc. En base a lo mencionado anteriormente hay que medir de manera correcta la grasa corporal, ya que no todo aumento de peso es equivalente a obesidad. Para diagnosticar la obesidad la Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO), mediante el consenso más actual establecido en 2016, se debe utilizar ciertas medidas antropométricas en caso que no se pueda medir el porcentaje de masa grasa, la cual está definida como obesidad cuando en hombres sobrepasa el 25% y en mujeres el 33%.

Prevalencia y tendencia actual del sobrepeso y la obesidad en personas adultas en el mundo (Rev cubana Endocrinol vol.30 no.3 Ciudad de la Habana sept.-dic. 2019 Epub 10-Jun-2020).

Muchos factores pueden estar implicados en el incremento de la prevalencia actual de la obesidad. Los vertiginosos cambios sociodemográficos, característicos del momento actual tienen un papel fundamental y un gran impacto en los estilos de vida de los individuos y sus familias. En la obesidad se han identificado factores de riesgo (FR) no modificables como es la predisposición genética, y modificables como la inactividad física, malos hábitos de alimentación, más factores socioeconómicos, que de forma coordinada e interactiva originan un desbalance entre el ingreso y el gasto energético, que deja de responder a ajustes corporales, desencadenando a largo plazo una ganancia significativa de la masa grasa y del peso corporal. La identificación de estilos de vida inadecuados en una población determinada permite realizar estrategias de intervención en personas con riesgo o supuestamente sanas (prevención primaria), lo que contribuiría a evitar el incremento del exceso de peso obesidad en la población.

El desarrollo de la obesidad se asocia a numerosas complicaciones somáticas, psicológicas y sociales. Las complicaciones somáticas de tipo metabólicas, se relacionan con la “expansión” del tejido adiposo blanco, el cual exporta concentraciones elevadas de ácidos grasos libres causantes de lipotoxicidad a órganos específicos (ej. músculo estriado e hígado), además de estimular y contribuir al desarrollo de un estado inflamatorio crónico y subclínico, con liberación excesiva -a la sangre- de múltiples citocinas proinflamatorias, siendo la resistencia a la insulina una de sus consecuencias fundamentales. Otras

alteraciones celulares inducidas por la obesidad, incluyen la generación excesiva de radicales libres de oxígeno, facilitando el aumento de la oxidación de las proteínas, así como la disfunción mitocondrial.

No existe la obesidad metabólicamente sana (revista colombiana de endocrinología diabetes y metodología. 2018).

La obesidad en Colombia, definida como un IMC mayor a 30 kg/m tiene una prevalencia del 16% según la última Encuesta Nacional en Salud. Las consecuencias de la obesidad sobre la salud están claramente demostradas, siendo factor de riesgo elevado para muchas enfermedades, tales como la enfermedad cardiovascular, la hipertensión arterial, la diabetes mellitus tipo 2, diferentes tipos de cáncer, como el de colon, mama y endometrio, Sin embargo, existen diferencias individuales en la respuesta metabólica a la obesidad y, pese a que la obesidad es el principal factor de riesgo para padecer síndrome metabólico que predispone a enfermedades cardiovasculares y metabólicas, parece existir un grupo de personas obesas que están protegidas, al menos por un tiempo, de las complicaciones cardiovasculares claramente conocidas para la obesidad. Al comparar los resultados de las variables bioquímicas y clínicas entre los sujetos obesos metabólicamente sanos y los obesos metabólicamente enfermos se busca descifrar si los criterios empleados en la definición del síndrome metabólico son suficientes para diferenciar a estos dos grupos de sujetos con obesidad.

Los pacientes obesos eran clasificados como sanos si no cumplían los criterios de síndrome metabólico y enfermos si cumplían los criterios de síndrome metabólico definidos por la IDF Internacional Diabetes Foundation como la presencia de perímetro abdominal mayor a 90 cm en hombres (se homologó a nuestra población el criterio de perímetro abdominal de la raza oriental), sumado a dos de los siguientes criterios: hipertrigliceridemia mayor a 150 mg/dL HDL bajo menor a 40 mg/dL, presión arterial (PA) elevada mayor a 130/85 mmHg, glucemia >100 mg/dL incluyendo DM. Se midieron los niveles de galanina en suero humano, utilizando kits de ELISA disponibles comercialmente (número de catálogo CEB084Hu - Wuhan USCN Business Co., Ltd.). Los coeficientes de variación intra e inter ensayo (CV) fueron <10% y <12%, respectivamente. Los niveles en suero de adiponectina humana se midieron con un ELIT KIT humano comercialmente disponible (número de catálogo KHP0041 - Thermo Fisher Scientific Inc.). Los coeficientes de variación intra e inter ensayo (CV) fueron <3,8% y <5,5%, respectivamente. Las concentraciones de leptina en suero humano se midieron con un kit de ELISA humano comercialmente disponible (número de catálogo KAC2281- Thermo Fisher Scientific Inc.) con coeficientes de variación intra e inter ensayo (CV) de <3,9% y <5,3%, respectivamente. Finalmente, todas las muestras se analizaron por duplicado y se informó el valor medio de dos mediciones.

Mantenimiento del peso a corto plazo en pacientes de tratamiento integral de sobrepeso y obesidad (revista ciencia y cuidado, 2016)

La causa fundamental del sobrepeso y la obesidad es un desequilibrio energético entre calorías consumidas y gastadas, que en la mayoría de los países de América Latina y el mundo se ha generado por un cambio en

los hábitos alimentarios, con un vertiginoso aumento del consumo de alimentos con un denso contenido energético, ricos en grasas saturadas, azúcares y sal.

Según Alberto Barceló, asesor regional de enfermedades no transmisibles de la Organización Panamericana de la Salud, los malos hábitos alimenticios, unidos a una creciente cultura de sedentarismo y falta de actividad física, están contribuyendo gravemente al incremento en las tasas de sobrepeso y obesidad en la región. La prevalencia de la obesidad está aumentando en todos los grupos de edad en América, así como en otras regiones del mundo.

Gómez, al comentar el libro Sobrepeso y Obesidad: epidemiología, evaluación y tratamiento, opina, entre otras cosas, que el individuo obeso crece en condiciones que no le dejan mucha opción. La comida que se le ofrece desde pequeño le hace subir de peso, anexo a las opciones que hoy en día se tienen, que son de muy mala calidad alimenticia. En este aspecto, existe un fenómeno social que incrementa la obesidad al mismo tiempo que identifica la comida industrializada como un bien deseable para todo evento y circunstancia. De acuerdo a Pereira y Palay (5), la obesidad es un trastorno metabólico y nutricional de serias consecuencias para la salud. Aunque existe un mejor conocimiento clínico y epidemiológico del

problema, la prevalencia de la obesidad ha aumentado significativamente debido, en parte, a que la ingesta calórica es superior al gasto energético, lo cual finalmente lleva a un aumento de la grasa corporal. Así mismo, la OMS establece que, a nivel mundial, en las últimas décadas, se ha presentado un notable incremento de las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) asociadas a estilos de vida no saludables. Estas enfermedades y trastornos en conjunto, entre las que se encuentran las cardiovasculares, como lo plantea De Marco et al. principalmente cardiopatía y accidente cerebrovascular, la diabetes, los trastornos del aparato locomotor (en especial osteoartritis) y algunos cánceres (endometrio, mama y colon), son las principales causas de muerte, discapacidad y deterioro de la calidad de vida.

2. MARCO REFERENCIAL

2.1 MARCO LEGAL

Artículo 52 C.P.C

En la constitución política de Colombia se reconoce el derecho de todas las personas a la recreación y al aprovechamiento del tiempo libre.

Ley 1355 de 2009

Declara como prioridad en salud pública a la obesidad y las enfermedades crónicas no transmisibles asociadas con éstas, define en cabeza del Ministerio de Salud y Protección la responsabilidad de promover una alimentación balanceada y saludable por medio de los establecimientos educativos públicos y privados donde ofrezcan alimentos de disponibilidad como frutas y verduras, así como Programas de Educación Alimentaria. De igual manera se establecen estrategias para promover la actividad física mediante el personal idóneo y adecuadamente formado en los niveles de educación inicial, básica y media vocacional.

Resolución 8430 de 1993

Se establece las pautas investigativas, administrativas y técnicas que se implementaran en el estudio sobre la salud, las ordenaciones de las normas investigativas tienen como objetivo disponer las condiciones para el desarrollo del estudio científico. Las investigaciones en la salud abarcan el desarrollo de los hechos

que colaboren con el entendimiento de las causas de enfermedades y la asociación entre la parte médica y la estructura social. En la prevención y el control sobre las problemáticas de la salud. (Ministerio de Salud , 1993)

Resolución 3803 de 2016

Establece las recomendaciones de ingesta de Energía y Nutrientes (RIEN) para la población colombiana, se debe llevar a cabo una alimentación saludable donde se incluyan alimentos ricos en nutrientes de manera equilibrada, adecuada y suficiente, así como la práctica de actividad física moderada que incluya un gasto energético mayor que en personas sedentarias. (Ministerio de Salud , 2016)

2.2 MARCO TEORICO

Basado en la teoría del método FITT se determina el orden de trabajo de un plan de acondicionamiento físico así: frecuencia, intensidad, tiempo, tipo, esto de acuerdo a los objetivos a trabajar en la planificación con base en la edad y el nivel de condición física que presente el individuo; con respecto a uno de los lineamientos del método, se entiende la duración como el tiempo de ejecución del ejercicio. A la hora de aplicar en el método, cuando se trabaja con respecto al obesidad se recomienda como tiempo de ejercicio 30 minutos a una intensidad moderada todos los días a la semana, trabajando 150m como mínimo con una frecuencia de actividad física de 5 veces por semana enfocando el trabajo aeróbico, resistencia a la fuerza y flexibilidad, ya que esto busca crear un hábito en la persona. (Torres Luque, García-Martos, Villaverde Gutiérrez, & Garatachea Vallejo, 2010).

Se identificó la efectividad de la actividad física para reducir el sobrepeso y la obesidad de niños y adolescentes. El programa de actividad física más efectivo es el que combina ejercicios aeróbicos y anaeróbicos. Existe consenso en acumular más de 180 minutos a la semana dedicados a estos fines, con 3 sesiones de 60 minutos cada una de ejercicio físico a la semana. De una intensidad moderada, podrían ser suficientes para ejecutar un programa de ejercicio físico para esas personas con sobrepeso y obesidad. Coinciden los autores en que, cuando se combina una dieta controlada por una adecuada distribución de las comidas y con la práctica de actividad física, se potencian mutuamente, con lo que se obtienen los mejores resultados. Los programas de reducción de peso que tengan en cuenta la participación familiar son más eficaces que la propia educación alimentaria y otras intervenciones de rutina que no consideren esa participación familiar. El rol de los padres y de las personas que rodean al niño y al adolescente es fundamental para reforzar las conductas positivas hacia el cambio de estilo de vida. (M. J. Aguilar Cordero¹ A. O., 2014).

Los bajos niveles de actividad física se relacionan con el sobrepeso y la obesidad en la adolescencia, un período en el que su práctica tiende a disminuir. En este sentido, también el grado de desarrollo influye, y hay estudios que indican que los porcentajes de práctica de actividad física se mantienen en niveles aceptables en países de alto nivel de renta (por ejemplo, dos tercios de los encuestados realizan ejercicio físico moderado o intenso en Suecia). De hecho, la actividad física realizada semanalmente, no solo se asocia con los porcentajes de obesidad y sobrepeso, sino con la misma calidad de vida de los adolescentes. Sin embargo, los datos pueden no ser todo lo fiables que sería deseable.

Tradicionalmente, se ha recomendado el ejercicio aeróbico como el más adecuado para reducir el porcentaje de grasa corporal. *Lomauro* y otros aplicaron a 11 adolescentes un programa multidisciplinario de 3 semanas que incluía una dieta

hipocalórica, asesoramiento nutricional, actividad física aeróbica y entrenamiento de resistencia de la musculatura respiratoria. El porcentaje de grasa corporal al inicio de la prueba era del 38,4 %. Al finalizar la intervención, la pérdida de peso se había concentrado en la zona abdominal, aparte de haberse conseguido otros efectos beneficiosos, como la mejora en el rendimiento deportivo, la reducción de la disnea y el mejor funcionamiento de la musculatura implicada en la respiración. (Antonio Monroy Antón, 2018).

La obesidad es un problema de salud creciente a nivel mundial; se estima que en 2025 afectará al 18% de varones y al 21% de mujeres. El exceso de peso en adolescentes también es un problema de salud pública. En Latinoamérica, la magnitud del sobrepeso y la obesidad varía según país, el 40,9 y el 22,9% de adolescentes de México (año 2002) presentaron sobrepeso y obesidad, respectivamente, en Brasil entre el 25,7 y el 28,8% presentaron sobrepeso, y entre el 10,4 y el 15,4% obesidad; y en adolescentes de Argentina (2014) se encontró un 26,4% de sobrepeso y un 14,1% de obesidad. En niños y adolescentes de EE. UU. (2013-2014) la prevalencia de sobrepeso fue del 33,4% y de obesidad del 26,1%.

En el Perú, se ha incrementado la prevalencia del exceso de peso en adolescentes; según el Instituto Nacional de Salud (INS), el sobrepeso en adolescentes de 10 a 19 años se incrementó del 15,8% (año 2011) al 18,5% (2014), mientras que la obesidad se incrementó del 4,6 al 7,5%. El exceso de peso no se encuentra uniformemente distribuido: en áreas urbanas se encuentra el doble de sobrepeso que, en las áreas rurales, mientras que la obesidad es siete veces más frecuente. Existen distritos con alta prevalencia de exceso de peso distribuidos principalmente en la costa de Perú. En 2014, en la región andina norte, la prevalencia de sobrepeso y obesidad fue del 16,1 y el 2,1% respectivamente, existiendo una tendencia creciente, pues en 2011 el sobrepeso afectó a un 9,3% y la obesidad a un 1,8% de los adolescentes de dicha

región. La identificación de factores de riesgo modificables permitiría explicar esta tendencia en zonas andinas. En 2015, la población de adolescentes (de 12 a 17 años) en la región de Cajamarca ascendía a 184 167 habitantes, siendo la región andina peruana con mayor población adolescente. En dicha región, el exceso de peso se inicia e incrementa a partir de la infancia: en 2014, en menores de cinco años, la prevalencia de sobrepeso y obesidad fue del 5,3 y el 1,5% respectivamente, mientras que en adolescentes se incrementa al rango de 10-20%.

Estudios transversales en escolares de secundaria provenientes de diversas regiones del Perú han encontrado prevalencias de exceso de peso, que oscilan entre el 6,8 y el 33,7%, dependiendo del género y la región. También se han realizado estudios que han explorado las características asociadas al sobrepeso y la obesidad; un estudio de fuentes secundarias encontró como factores asociados en adolescentes (de 10 a 19 años) el menor nivel educativo del cabeza de familia, la pobreza, ser mujer y vivir en áreas urbanas. Otro estudio en escolares de 6 a 17 años encontró como características asociadas al exceso de peso el vivir en la costa y tener una baja aptitud respiratoria. En 2007, en escolares de educación primaria en Lima Metropolitana y Callao, se encontró que en escuelas privadas el porcentaje de sobrepeso era mayor que en las públicas (del 21,6 frente al 10,3%). A nivel internacional, se ha encontrado que el exceso de peso podría explicarse por factores de riesgo diferentes al estado físico y el hábito alimentario; hay estudios que han encontrado asociación con sintomatología depresiva, acoso escolar y percepción de la imagen corporal.

La reducción de la prevalencia del sobrepeso y la obesidad en la infancia y adolescencia debería reducir la magnitud de la obesidad y su morbilidad en etapas posteriores de la vida. Los niños obesos tienen más de cinco veces la probabilidad de ser obesos en la adultez comparados con aquellos niños no obesos. También se ha observado que el haber presentado obesidad durante la adolescencia está fuertemente asociado con el incremento de la mortalidad durante la adultez por

enfermedad cardiaca coronaria y por accidente cerebrovascular. Frente a dichas evidencias, la reducción del exceso de peso en la adolescencia contribuiría a la disminución de la obesidad y su morbilidad en la adultez. El presente estudio busca determinar la proporción de sobrepeso y obesidad en una muestra de escolares de educación secundaria residentes en una región andina de Perú, así como identificar factores de riesgo modificables asociados, con la finalidad de poder implementar estrategias de promoción de la salud en instituciones educativas de zonas urbanas de Los Andes. (JA Ninatanta Ortiz, 2017)

2.3 MARCO CONCEPTUAL

La obesidad según la organización mundial de la salud es la acumulación anormal o excesiva de grasa que supone un riesgo para la salud; esta alteración en el organismo conlleva a tres grados o tipos de obesidad, según su clasificación la cual se estima por su medición con el índice de masa corporal (IMC) e índice de grasa corporal (IGC), los cuales se miden para calcular el riesgo en el que se encuentra la persona de contraer otras patologías o enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) y que dichos riesgos sugieren una serie de cambios alimenticios y de actividad física regular.

La actividad física se define como aquella actividad o función que genera un gasto energético en un individuo por encima del gasto energético basal; que contrae diferentes aspectos, tales como edad, genero, cultura, etc.

Las ECNT, enfermedades crónicas no transmisibles, son aquellas enfermedades cuyas manifestaciones no tienen una cura inmediata, es decir su tratamiento clínico es paliativo, proyectando así a la búsqueda de un tratamiento efectivo que regule y

mejoren los síntomas presentados por dichas enfermedades. La actividad física es uno de los tantos agentes reguladores en estas enfermedades, evitando así que se llegue a la morbilidad, produciendo así un mejor desempeño en las funcional en los pacientes que practican actividad física regular durante el periodo de la enfermedad.

Los profesionales de la actividad física y deportes son aquellas personas que están capacitadas para planificar y realizar modificaciones fisiológicas y funcionales en los individuos que padecen de sobrepeso y obesidad.

Para lo cual se estudian diferentes casos clínicos dando prioridad al alcance del programa de control y garantía, bien sea prescrito por un profesional de la salud, o directamente de su propia planificación teniendo en cuenta parámetros y riesgos de la enfermedad, acompañando así en todo su proceso a los pacientes dando el mejor desempeño para cumplir los objetivos en la realización del programa.

El entrenamiento es el efecto de la acción de entrenar, que consiste en un proceso de capacitación para mejorar el desempeño de ciertas habilidades, ya sean físicas o artísticas o cognitivas, teóricas y prácticas. El entrenamiento requiere tiempo, esfuerzo y dedicación y puede hacerse de modo individual o autodidácticamente, o estar de a cargo de otra persona, especializada, llamada entrenador, que planifica y dirige las actividades de entrenamiento, organizándolas en intensidad y tiempo, para que sea continuo y progresivo.

Metabolismo, Se conoce como metabolismo al conjunto de transformaciones químicas que se efectúan constantemente en las células de los organismos vivos. El término "metabolismo" fue acuñado por el fisiólogo prusiano Theodor Schwann a mediados del siglo XIX tomando una raíz y un sufijo griegos: *metábole* (cambio) e *ismo* (cualidad). De esta forma, Schwann conceptualizaba la cualidad de los seres

vivos para cambiar o transformar algunas sustancias a través de complejos procesos químicos internos.

El metabolismo es el proceso por el cual se transforman en el organismo los hidratos de carbono, las proteínas, las grasas, y otras sustancias. Esta transformación produce calor, dióxido de carbono, agua y detritos, con el fin de producir energía para realizar transformaciones químicas esenciales para el organismo y para desarrollar actividad muscular. La actividad metabólica comprende la absorción, transformación, y eliminación de sustancias que permiten a las células cumplir sus funciones energéticas o de síntesis. Dicha actividad está compuesta por dos fases.

Sistemas energéticos, **Los sistemas energéticos en deporte** representan las vías metabólicas a través de las cuales el organismo obtiene energía para realizar el ejercicio. También se pueden definir como las diferentes maneras que tiene el organismo para suministrar ATP a los músculos.

En todos los **esfuerzos físicos** interviene siempre la molécula fundamental en la producción de energía: el ATP (adenosintrifosfato).

El músculo esquelético dispone de cinco moléculas de las que obtener energía: el ATP, el fosfato de creatina, el glucógeno, las grasas y las proteínas. El sistema de los fosfógenos (ATP y fosfocreatina) sólo es capaz de suministrar energía durante unos pocos segundos. Su relevo lo coge el metabolismo anaeróbico a través del glucolisis anaeróbico, su máximo se encuentra alrededor de los dos minutos; y, el tercer sistema energético es el aeróbico de duración más larga.

Planificación, la planificación del entrenamiento consiste en prever una secuencia lógica de tareas para alcanzar los objetivos previamente definidos. Para tener éxito, los entrenadores deben seguir un proceso durante la creación de los planes que incluye un estudio que proporcione información para su elaboración, la ejecución del

mismo y la evaluación de los resultados obtenidos para informar el siguiente ciclo de preparación. La elaboración de los planes debe fundamentarse en bases científicas, ser discutida con los atletas y respetar los principios fundamentales del entrenamiento. Su ejecución debe ser coordinada, controlada y evaluada para determinar si es necesario realizar ajustes en el proceso de entrenamiento. La evaluación, por su parte, debe capturar la información necesaria para informar los ciclos de entrenamiento subsiguientes.

Deporte, el término deporte se refiere a una actividad física, básicamente de carácter competitivo y que mejora la condición física del individuo que lo practica. Por su parte, la Real Academia Española (RAE) define este término como “una actividad física que es ejercida por medio de una competición y cuya práctica requiere de entrenamiento y normas”. El Comité Olímpico Internacional señala que «toda persona debe tener la posibilidad de practicar deporte sin discriminación de ningún tipo y dentro del espíritu olímpico, que exige comprensión mutua, solidaridad y espíritu de amistad y de juego limpio.

3. DISEÑO DE LA INVESTIGACION

El tipo de investigación es correlacional porque se asocia un concepto con una variable mediante un patrón predecible como lo es la actividad física para grupos o población.

El enfoque es cuantitativo ya que se explora comunidades y considerar efectos de unos en otros y comparar grupos de acuerdo a las variables.

El diseño es pre experimental ya que se realizará intervenciones y se pretende establecer el efecto de la Actividad Física y Nutrición en cada una de las enfermedades planteadas. (Hernandez Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014)

4. DESARROLLO DEL TRABAJO DE GRADO

Planes de Ejercicio Físico para las E.C.N.T.

En esta línea se busca diseñar un plan de Actividad Física para doce semanas, de igual manera cuales son las recomendaciones y contraindicaciones con relación a los ejercicios y capacidades físicas en cada una de las E.C.N.T. Se realizarán siete proyectos con cada una de las enfermedades generando una participación de veintiún estudiantes y un asesor para los siete proyectos.

5. ANEXOS

FICHA METODOLOGICA DE ENTRENAMIENTO.

Objetivos:

Físico: analizar los resultados que se presentan en el test inicial para realizar una planificación acertada para controlar la patología (obesidad).

Macro ciclo: FIT

Mesociclo: 1

Microciclo: 1

Fecha: 3/1

Unidad de Entrenamiento: 1

| P | Actividades | Dosificación | | Método | Procedimiento Organizativo | Tf |
|---|--|--------------|------|------------------------|----------------------------|----|
| | | Rep | Tiem | | | |
| I | <ul style="list-style-type: none"> • CALENTAMIENTO GENERAL ✓ Movimiento articular ✓ Miembros inferiores: ✓ Dorsiflexión, plantiflexión, eversión, inversión, flexión de rodillas, flexión, extensión, rotación interna y externa de caderas por cada pierna. • CALENTAMIENTO ESPECIFICO • Caminata suave | 1 | | Verbal práctico | Individual | |

F-DC-125 FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPREDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

| | | | | | | |
|----------|---|---|--|------------------------|-------------------|--|
| P | <ul style="list-style-type: none"> Test inicial: Test de abdominales Press de banco Salto vertical Test de sentadilla Test de carrera 4x10 | <p>30'' 30'' 1x3 30'' 4x10</p> | | Verbal práctico | Individual | |
| F | <ul style="list-style-type: none"> VUELTA A LA CALMA ✓ Estiramientos estáticos MMII: mariposa, rodilla extendida derecha e izquierda, rodilla al pecho, en v bajar el tronco sentado, piernas en v bajar el tronco de pie. | <p>X2 X2 X2 X2 X2</p> | | Verbal práctico | Individual | |

F-DC-125 FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPREDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

PARTE INICIAL



F-DC-125 FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPREDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

PARTE PRINCIPAL



F-DC-125 FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPREDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

PARTE FINAL



LABORADO POR: Oficina de Investigaciones

VISADO POR: Soporte al Sistema Integrado de Gestión UTS

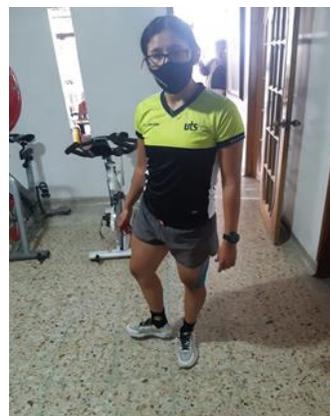
APROBADO POR: Jefe Oficina de Planeación
FECHA APROBACION: Noviembre de 2019

| | | | | | | |
|---|---|----------------------------|------|-----------------|------------|-----|
| P | <ul style="list-style-type: none"> • Spinning | 1 | 35' | Verbal práctico | Individual | 35' |
| F | <ul style="list-style-type: none"> • VUELTA A LA CALMA ✓ Estiramientos estáticos MMII: mariposa sentado, rodilla extendida derecha e izquierda sentado, rodilla al pecho acostado, en v bajar el tronco sentado, Rodilla extendida de pie | X2 X2 X2 X2 X2 | 60'' | Verbal práctico | Individual | 10' |

F-DC-125 FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPREDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

PARTE INICIAL



LABORADO POR: Oficina de Investigaciones

VISADO POR: Soporte al Sistema Integrado de Gestión UTS

APROBADO POR: Jefe Oficina de Planeación
FECHA APROBACION: Noviembre de 2019

F-DC-125

FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPRENDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

PARTE PRINCIPAL



LABORADO POR: Oficina de Investigaciones

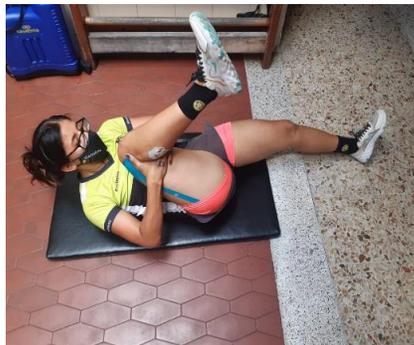
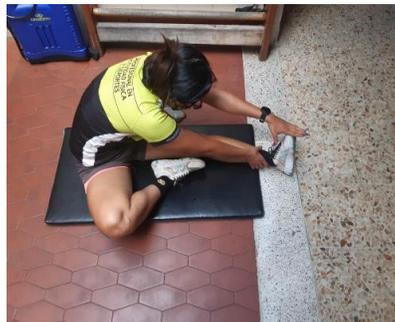
VISADO POR: Soporte al Sistema Integrado de Gestión UTS

APROBADO POR: Jefe Oficina de Planeación
FECHA APROBACION: Noviembre de 2019

**FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPREDIMIENTO Y SEMINARIO**

VERSIÓN: 1.0

PARTE FINAL



LABORADO POR: Oficina de Investigaciones

VISADO POR: Soporte al Sistema Integrado de Gestión UTS

APROBADO POR: Jefe Oficina de Planeación
FECHA APROBACION: Noviembre de 2019

| | | | | | | |
|---|--|----------------------------|------|--------------------|------------|-----|
| P | <ul style="list-style-type: none"> • Caminata rápida | 1 | 30' | Verbal práctico | Individual | 30 |
| F | <ul style="list-style-type: none"> • VUELTA A LA CALMA ✓ Estiramientos estáticos MMII: mariposa, rodilla extendida derecha e izquierda, rodilla al pecho, en v bajar el tronco sentado, piernas en v bajar el tronco de pie. | X2 X2 X2 X2 X2 | 60'' | Verbal práctico | Individual | 10' |

F-DC-125 FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPREDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

PARTE INICIAL



LABORADO POR: Oficina de Investigaciones

VISADO POR: Soporte al Sistema Integrado de Gestión UTS

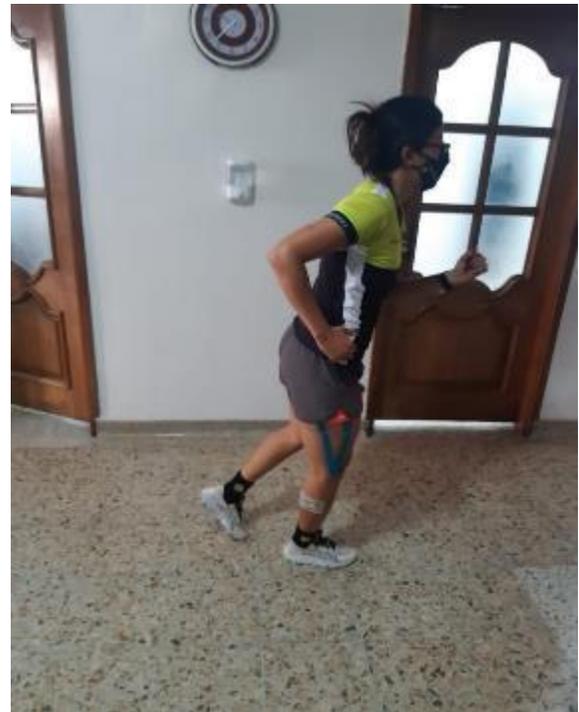
APROBADO POR: Jefe Oficina de Planeación
FECHA APROBACION: Noviembre de 2019

F-DC-125

FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPREDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

PARTE PRINCIPAL



F-DC-125 FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPREDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

PARTE FINAL



LABORADO POR: Oficina de Investigaciones

VISADO POR: Soporte al Sistema Integrado de Gestión UTS

APROBADO POR: Jefe Oficina de Planeación
FECHA APROBACION: Noviembre de 2019

FICHA METODOLOGICA DE ENTRENAMIENTO.

Objetivos:

Físico: fortalecer los miembros inferiores para un mayor desempeño en las siguientes sesiones de entrenamiento.

Macro ciclo: FIT

Mesociclo: 1

Microciclo: 1

Fecha: 5/1

Unidad de Entrenamiento: 4

| P | Actividades | Dosificación | | Método | Procedimiento Organizativo | Tf |
|---|---|--------------|------|-----------------|----------------------------|-----|
| | | Rep | Tiem | | | |
| I | <ul style="list-style-type: none"> • CALENTAMIENTO GENERAL ✓ Movimiento articular ✓ Miembros inferiores: Dorsiflexión, plantiflexión, eversión, inversión, flexión de rodillas, flexión, extensión, rotación interna y externa de caderas por cada pierna. ✓ Miembros superiores: Flexión y extensión de hombro, inclinación cervical, abd y add de hombro, rotación de cervical, rotación de hombro. • CALENTAMIENTO ESPECIFICO | 1 | 5' | Verbal práctico | Individual | 10' |

| | | | | | | |
|---|--|---|-----------------------|-----------------|------------|-----|
| | <ul style="list-style-type: none"> Trote suave | | | | | |
| P | <ul style="list-style-type: none"> Caminata Fortalecimiento Sentadilla en banco Abdominales cortas Squash contra la pared Plancha con Angulo de 45° Puente payasito | <p>1</p> <p>10x2 10x2 10x2 10x2 10x2 10x2</p> | <p>10'</p> <p>20'</p> | Verbal práctico | Individual | 30' |
| F | <ul style="list-style-type: none"> VUELTA A LA CALMA ✓ Estiramientos estáticos MMII: mariposa, rodilla extendida derecha e izquierda, rodilla al pecho, en v bajar el tronco sentado, piernas en v bajar el tronco de pie. | <p>X2 X2 X2 X2 X2</p> | 60'' | Verbal práctico | Individual | 10' |

F-DC-125

FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPREDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

PARTE INICIAL



F-DC-125

FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPREDIMIENTO Y SEMINARIO

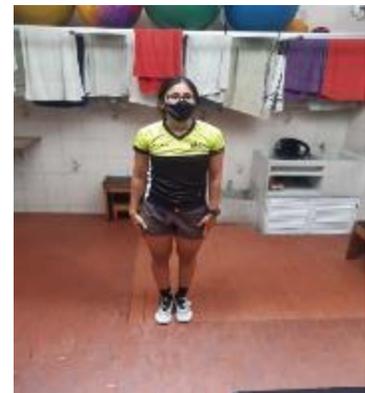
VERSIÓN: 1.0



F-DC-125 FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPREDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

PARTE PRINCIPAL



LABORADO POR: Oficina de Investigaciones

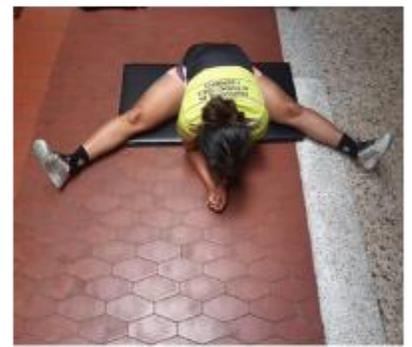
VISADO POR: Soporte al Sistema Integrado de Gestión UTS

APROBADO POR: Jefe Oficina de Planeación
FECHA APROBACION: Noviembre de 2019

FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPREDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

PARTE FINAL



LABORADO POR: Oficina de Investigaciones

VISADO POR: Soporte al Sistema Integrado de Gestión UTS

APROBADO POR: Jefe Oficina de Planeación
FECHA APROBACION: Noviembre de 2019

FICHA METODOLOGICA DE ENTRENAMIENTO.

Objetivos:

Físico: mantener al paciente con ejercicios para mejorar su base fisiológica.

Macro ciclo: FIT

Mesociclo: 1

Micro ciclo: 2

Fecha: 8 /2

Unidad de Entrenamiento: 5

| P | Actividades | Dosificación | | Método | Procedimiento Organizativo | Tf |
|---|---|--------------|------|-----------------|----------------------------|-----|
| | | Rep | Tiem | | | |
| I | <ul style="list-style-type: none"> • CALENTAMIENTO GENERAL ✓ Movimiento articular ✓ Miembros inferiores: ✓ Dorsiflexión, plantiflexion, eversión, inversión, flexión de rodillas, flexión, extensión, rotación interna y externa de caderas por cada pierna. ✓ Miembros superiores: <p>Flexión y extensión de hombro, inclinación cervical, abd y add de hombro, rotación de cervical, rotación de hombro.</p> <ul style="list-style-type: none"> • CALENTAMIENTO ESPECIFICO • Trote suave | 1 | 5' | Verbal práctico | Individual | 10' |

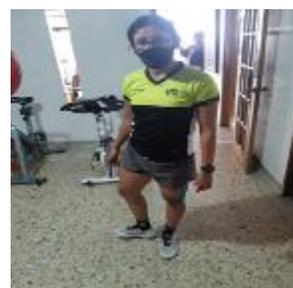
| | | | | | | |
|----------|--|--|-----------------------|------------------------|-------------------|------------|
| | | | | | | |
| P | <ul style="list-style-type: none"> • Caminata • fortalecimiento <p>peso muerto dorsales pantorrilla culebritas arrodilladas puente isométrico burpees con Angulo de 45°</p> | <p>1</p> <p>10x2 10x2 10x2 10x2 10x2</p> | <p>10'</p> <p>20'</p> | Verbal práctico | Individual | 30 |
| F | <ul style="list-style-type: none"> • VUELTA A LA CALMA ✓ Estiramientos estáticos MMII: mariposa, rodilla extendida derecha e izquierda, rodilla al pecho, en v bajar el tronco sentado, piernas en v bajar el tronco de pie. | <p>X2 X2 X2 X2 X2</p> | <p>60''</p> | Verbal práctico | Individual | 10' |

F-DC-125

FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPREDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

PARTE INICIAL



F-DC-125

FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPRENDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0



F-DC-125

**FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPREDIMIENTO Y SEMINARIO**

VERSIÓN: 1.0

PARTE PRINCIPAL



LABORADO POR: Oficina de Investigaciones

VISADO POR: Soporte al Sistema Integrado de Gestión UTS

APROBADO POR: Jefe Oficina de Planeación
FECHA APROBACION: Noviembre de 2019

F-DC-125

FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPREDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0



F-DC-125 FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPREDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

PARTE FINAL



LABORADO POR: Oficina de Investigaciones

VISADO POR: Soporte al Sistema Integrado de Gestión UTS

APROBADO POR: Jefe Oficina de Planeación
FECHA APROBACION: Noviembre de 2019

FICHA METODOLOGICA DE ENTRENAMIENTO.

Objetivos:

Físico: mejorar la capacidad coordinativa en el paciente para un mejor desempeño en sus actividades cotidianas y físicas.

Macrociclo: FIT

Mesociclo: 1

Microciclo: 2

Fecha: 10 /2

Unidad de Entrenamiento: 6

| P | Actividades | Dosificación | | Método | Procedimiento Organizativo | Tf |
|---|--|--------------|------|-----------------|----------------------------|-----|
| | | Rep | Tiem | | | |
| I | <ul style="list-style-type: none"> • CALENTAMIENTO GENERAL ✓ Movimiento articular ✓ Miembros inferiores: Dorsiflexión, plantiflexión, eversión, inversión, flexión de rodillas, flexión, extensión, rotación interna y externa de caderas por cada pierna. ✓ Miembros superiores: Flexión y extensión de hombro, inclinación cervical, abd y add de hombro, rotación de cervical, rotación de hombro. • CALENTAMIENTO ESPECIFICO • Caminata progresiva | 1 | 5' | Verbal práctico | Individual | 10' |

| | | | | | | |
|-----------------|---|--|------------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------|
| <p>P</p> | <ul style="list-style-type: none"> • CIRCUITO Zip-zap con trote 20m Skipping con carrera 20 m Lateral con toque al piso 20m Salto alternado en escalera | <p>2</p> | <p>30'</p> <p>30"</p> | <p>Verbal práctico</p> | <p>Individual</p> | <p>30'</p> |
| <p>F</p> | <ul style="list-style-type: none"> • VUELTA A LA CALMA ✓ Estiramientos estáticos MMII: mariposa, rodilla extendida derecha e izquierda, rodilla al pecho, en v bajar el tronco sentado, piernas en v bajar el tronco de pie. | <p>X2 X2 X2 X2 X2</p> | <p>60"</p> | <p>Verbal práctico</p> | <p>Individual</p> | <p>10'</p> |

F-DC-125

FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPREDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

PARTE INICIAL



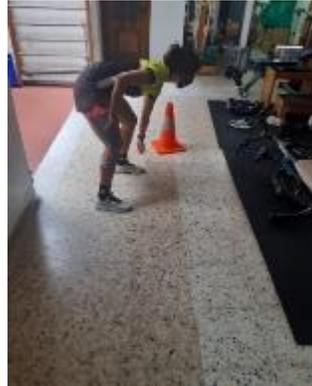
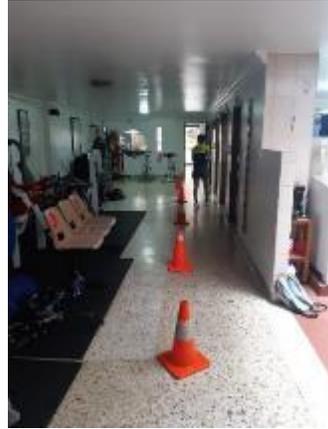
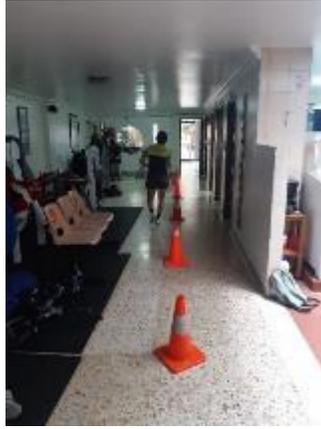
F-DC-125

FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPREDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0



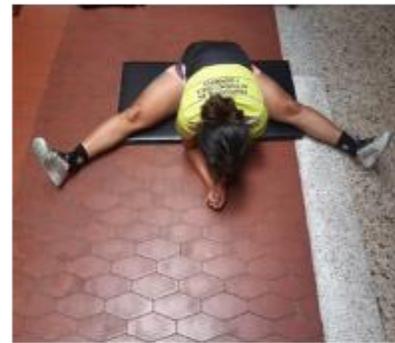
PARTE PRINCIPAL



F-DC-125 FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPREDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

PARTE FINAL



LABORADO POR: Oficina de Investigaciones

VISADO POR: Soporte al Sistema Integrado de Gestión UTS

APROBADO POR: Jefe Oficina de Planeación
FECHA APROBACION: Noviembre de 2019

FICHA METODOLOGICA DE ENTRENAMIENTO.

Objetivos:

Físico: aumentar la masa muscular en MMSS y mantener en MMII.

Macro ciclo: FIT

Mesociclo: 1

Micro ciclo: 2

Fecha: 12 /2

Unidad de Entrenamiento: 7

| P | Actividades | Dosificación | | Método | Procedimiento Organizativo | Tf |
|---|--|--------------|------|-----------------|----------------------------|-----|
| | | Rep | Tiem | | | |
| I | <ul style="list-style-type: none"> CALENTAMIENTO GENERAL ✓ Movimiento articular ✓ Miembros inferiores: ✓ Dorsiflexión, plantiflexion, eversión, inversión, flexión de rodillas, flexión, extensión, rotación interna y externa de caderas por cada pierna. <p>Miembro superior: Flexión y extensión de hombro, inclinación cervical, abd y add de hombro, rotación de cervical, rotación de hombro. Inclinación lateral interna, inclinación lateral externa, circunducción de cadera.</p> <ul style="list-style-type: none"> CALENTAMIENTO | 1 | 5' | Verbal práctico | Individual | 10' |

| | | | | | | |
|---|--|---|-----|-----------------|------------|-----|
| | <p>ESPECIFICO</p> <ul style="list-style-type: none"> Trote suave | | 5' | | | |
| P | <ul style="list-style-type: none"> Fortalecimiento Sentadilla sumo Bíceps con mancuerna Abd de MMII en bipedestación con tobilleras Tríceps copa Add con maquina Skipping en trampolín Ciclismo | <p>12x3 12x3 12x3 12x3 12x3 12x3 12x3</p> | 20' | Verbal práctico | Individual | 30' |
| F | <ul style="list-style-type: none"> VUELTA A LA CALMA ✓ Estiramientos estáticos MMII: mariposa, rodilla extendida derecha e izquierda, rodilla al pecho, en v bajar el tronco sentado, piernas en v bajar el tronco de pie. ✓ MMSS: add de hombro, estiramiento de tríceps en flexión de hombro, estiramiento de bíceps con extensión de hombro, estiramiento de antebrazo. | <p>X2 X2 X2 X2 X2 X2 X2</p> | 60" | Verbal práctico | Individual | 10' |

F-DC-125

FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPREDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

PARTE INICIAL



LABORADO POR: Oficina de Investigaciones

VISADO POR: Soporte al Sistema Integrado de Gestión UTS

APROBADO POR: Jefe Oficina de Planeación

FECHA APROBACION: Noviembre de 2019

F-DC-125

**FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPREDIMIENTO Y SEMINARIO**

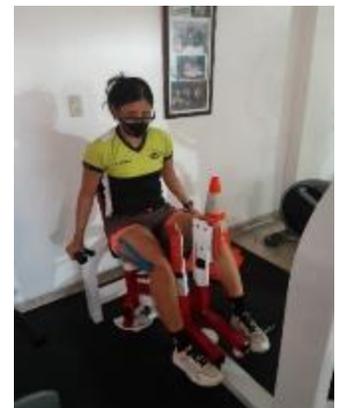
VERSIÓN: 1.0



F-DC-125 FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPREDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

PARTE PRINCIPAL



LABORADO POR: Oficina de Investigaciones

VISADO POR: Soporte al Sistema Integrado de Gestión UTS

APROBADO POR: Jefe Oficina de Planeación

FECHA APROBACION: Noviembre de 2019

F-DC-125 FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPREDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

PARTE FINAL



FICHA METODOLOGICA DE ENTRENAMIENTO.

Objetivos:

Físico: aumentar la capacidad pulmonar mediante ejercicios cardiovasculares (spinig)

Macro ciclo: FIT

Mesociclo: 1

Micro ciclo: 2

Fecha: 13/2

Unidad de Entrenamiento: 8

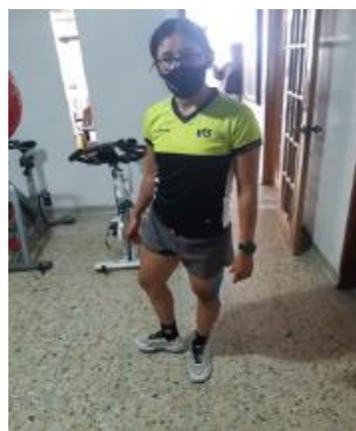
| P | Actividades | Dosificación | | Método | Procedimiento Organizativo | Tf |
|---|---|--------------|------|-----------------|----------------------------|-----|
| | | Rep | Tiem | | | |
| I | <ul style="list-style-type: none"> • CALENTAMIENTO GENERAL ✓ Movimiento articular ✓ Miembros inferiores: ✓ Dorsiflexión, plantiflexion, eversión, inversión, flexión de rodillas, flexión, extensión, rotación interna y externa de caderas por cada pierna. • CALENTAMIENTO ESPECIFICO • Caminata progresiva | 1 | 5' | Verbal práctico | Individual | 10' |

F-DC-125 FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPREDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

| | | | | | | |
|----------|---|---|-------------|------------------------|-------------------|------------|
| P | <ul style="list-style-type: none"> CICLISMO | 1 | 30' | Verbal práctico | Individual | 30' |
| F | <ul style="list-style-type: none"> VUELTA A LA CALMA ✓ Estiramientos estáticos MMII: mariposa, rodilla extendida derecha e izquierda, rodilla al pecho, en v bajar el tronco sentado, piernas en v bajar el tronco de pie. | X2 X2 X2 X2 X2 | 60'' | Verbal práctico | Individual | 10' |

PARTE INICIAL



F-DC-125

FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPREDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

PARTE PRINCIPAL



F-DC-125 FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPREDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

PARTE FINAL



LABORADO POR: Oficina de Investigaciones

VISADO POR: Soporte al Sistema Integrado de Gestión UTS

APROBADO POR: Jefe Oficina de Planeación
FECHA APROBACION: Noviembre de 2019

FICHA METODOLOGICA DE ENTRENAMIENTO.

Objetivos:

Físico: aumentar la fuerza relativa del paciente disminuyendo el riesgo de presentar lesiones por sobreesfuerzo.

Macro ciclo: FIT

Mesociclo: 1

Micro ciclo: 3

Fecha: 15 /3

Unidad de Entrenamiento: 9

| P | Actividades | Dosificación | | Método | Procedimiento Organizativo | Tf |
|---|---|--------------|------|-----------------|----------------------------|-----|
| | | Rep | Tiem | | | |
| I | <ul style="list-style-type: none"> • CALENTAMIENTO GENERAL ✓ Movimiento articular ✓ Miembros inferiores: Dorsiflexión, plantiflexion, eversión, inversión, flexión de rodillas, flexión, extensión, rotación interna y externa de caderas por cada pierna. ✓ Miembros superiores: Flexión y extensión de hombro, inclinación cervical, abd y add de hombro, rotación de cervical, rotación de hombro. Inclinación lateral interna, inclinación lateral externa, circunducción de cadera. | 1 | 5' | Verbal práctico | Individual | 10' |

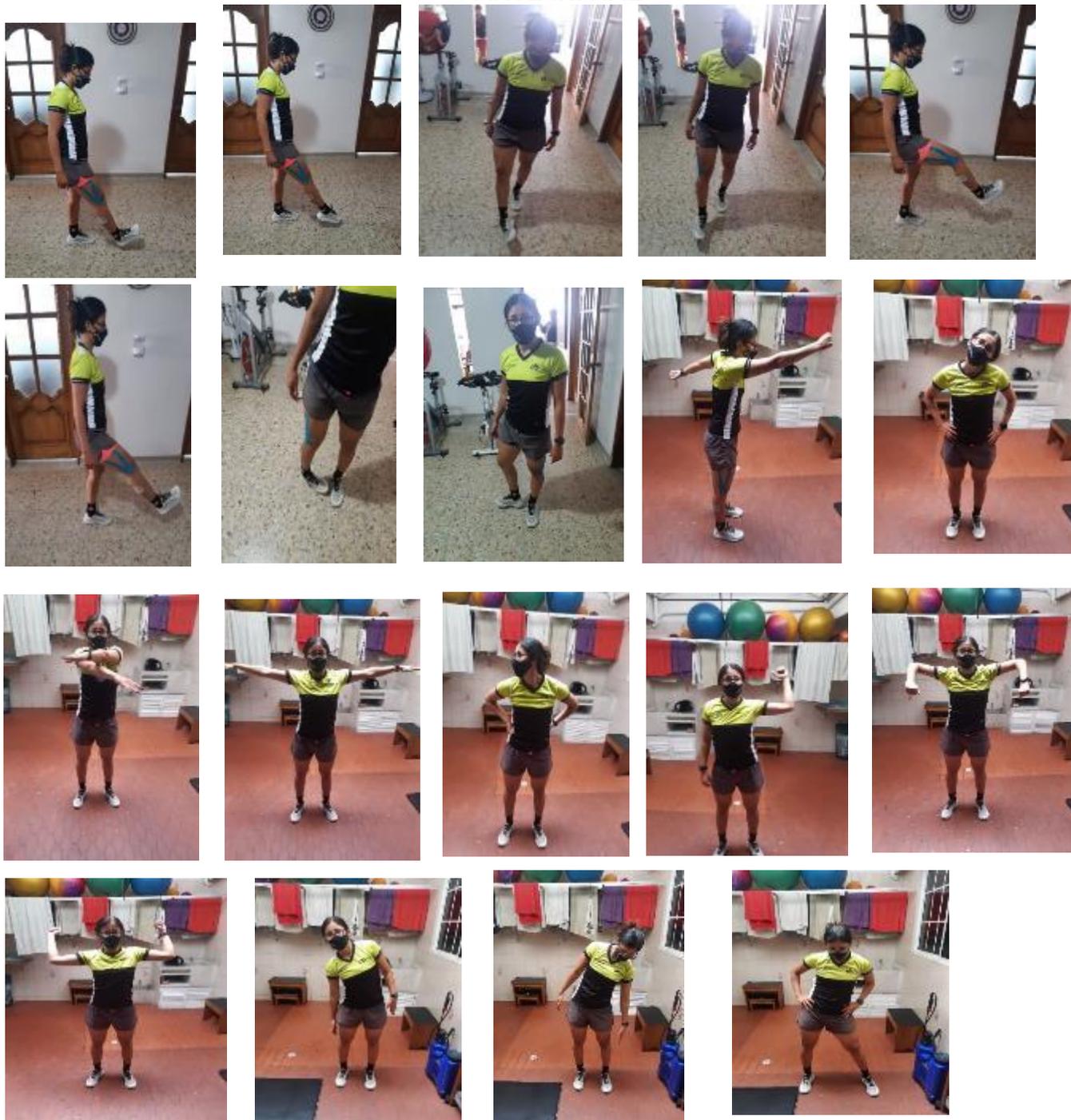
| | | | | | | |
|----------|---|---|-------------|------------------------|-------------------|------------|
| | <ul style="list-style-type: none"> • CALENTAMIENTO ESPECIFICO • Caminata progresiva | | | | | |
| P | <ul style="list-style-type: none"> • Circuito Skipping en escalera con trote 20m Abre y cierra en escalera con trote 20m Zigzag en escalera con trote 20m • Fortalecimiento Base inestable: <ul style="list-style-type: none"> - Sentadillas - Apoyo con rodilla al pecho - Rodilla al pecho alternada - Squash sostenido | 5X2 5X2 5X2 15X3 15X3 15X3 15X3 | 20' 20' | Verbal práctico | Individual | 40' |
| F | <ul style="list-style-type: none"> • VUELTA A LA CALMA ✓ Estiramientos estáticos MMII: mariposa, rodilla extendida derecha e izquierda, rodilla al pecho, en v bajar el tronco sentado, piernas en v bajar el tronco de pie. | X2 X2 X2 X2 X2 | 60'' | Verbal práctico | Individual | 10' |

F-DC-125

FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPRENDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

PARTE INICIAL



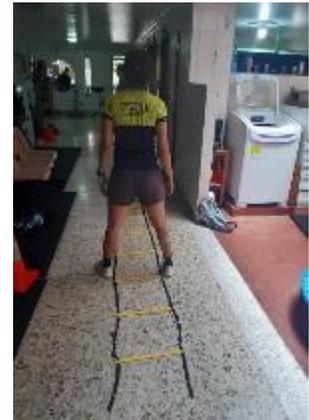
LABORADO POR: Oficina de Investigaciones

VISADO POR: Soporte al Sistema Integrado de Gestión UTS

APROBADO POR: Jefe Oficina de Planeación

FECHA APROBACION: Noviembre de 2019

PARTE PRINCIPAL



F-DC-125 FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPRENDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0



F-DC-125 FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPREDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

PARTE FINAL



LABORADO POR: Oficina de Investigaciones

VISADO POR: Soporte al Sistema Integrado de Gestión UTS

APROBADO POR: Jefe Oficina de Planeación
FECHA APROBACION: Noviembre de 2019

FICHA METODOLOGICA DE ENTRENAMIENTO.

Objetivos:

Físico: abordar nuevos métodos de entrenamiento en diferentes medios.

Macro ciclo: FIT

Mesociclo: 1

Micro ciclo: 3

Fecha: 17 /3

Unidad de Entrenamiento: 10

| P | Actividades | Dosificación | | Método | Procedimiento Organizativo | Tf |
|---|---|--------------|------|-----------------|----------------------------|-----|
| | | Rep | Tiem | | | |
| I | <ul style="list-style-type: none"> • CALENTAMIENTO GENERAL ✓ Movimiento articular ✓ Miembros inferiores: ✓ Dorsiflexión, plantiflexion, eversión, inversión, flexión de rodillas, flexión, extensión, rotación interna y externa de caderas por cada pierna. • CALENTAMIENTO ESPECIFICO • Trote suave | 1 | 5' | Verbal práctico | Individual | 10' |

F-DC-125 FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPREDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

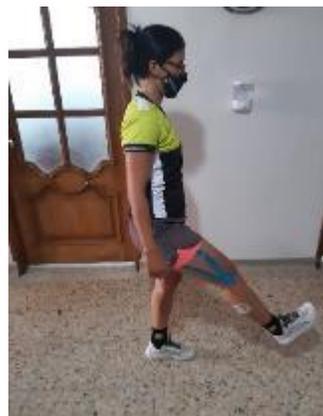
| | | | | | | |
|---|---|----------------|------|-----------------|------------|-----|
| P | <ul style="list-style-type: none"> • Caminata (senderismo) | 1 | 30' | Verbal práctico | Individual | 30' |
| F | <ul style="list-style-type: none"> • VUELTA A LA CALMA ✓ Estiramientos MMII: estiramientos balísticos ✓ Flexo-extensión de caderas ✓ Abd – add de caderas ✓ Circunducción de cadera | X2 X2 X2 | 60'' | Verbal práctico | Individual | 10' |

F-DC-125

FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPREDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

PARTE INICIAL



LABORADO POR: Oficina de Investigaciones

VISADO POR: Soporte al Sistema Integrado de Gestión UTS

APROBADO POR: Jefe Oficina de Planeación
FECHA APROBACION: Noviembre de 2019

F-DC-125

FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPREDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

PARTE PRINCIPAL



F-DC-125 FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPRENDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

PARTE FINAL



FICHA METODOLOGICA DE ENTRENAMIENTO.

Objetivos:

Físico: Mantener la fuerza en MMSS para obtener una simetría correcta en su cuerpo.

Macrociclo: FIT

Mesociclo: 1

Microciclo: 3

Fecha: 19 /3

Unidad de Entrenamiento: 11

| P | Actividades | Dosificación | | Método | Procedimiento Organizativo | Tf |
|---|---|--------------|------|-----------------|----------------------------|-----|
| | | Rep | Tiem | | | |
| I | <ul style="list-style-type: none"> • CALENTAMIENTO GENERAL ✓ Movimiento articular ✓ Miembros inferiores: Dorsiflexión, plantiflexion, eversión, inversión, flexión de rodillas, flexión, extensión, rotación interna y externa de caderas por cada pierna. ✓ Miembros superiores: Flexión y extensión de hombro, inclinación cervical, abd y add de hombro, rotación de cervical, rotación de hombro. <ul style="list-style-type: none"> • CALENTAMIENTO ESPECIFICO | 1 | 5' | Verbal práctico | Individual | 10' |

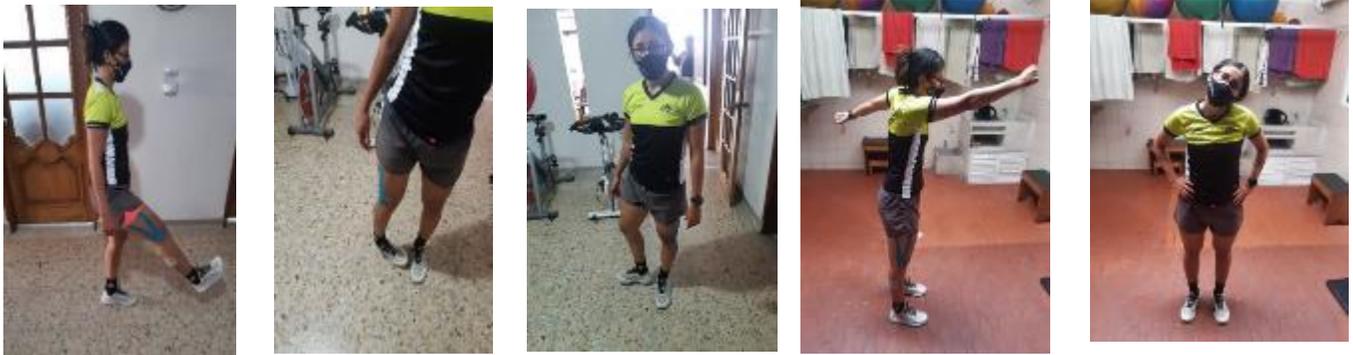
| | | | | | | |
|---|---|---|-----------------------|------------------------|-------------------|-----------------------|
| | <ul style="list-style-type: none"> Trote progresivo | | | | | |
| P | <ul style="list-style-type: none"> Fortalecimiento Bíceps con mancuerna Plancha codos extendidos Press de banco Abdominales en remo Dorsales Flexión de hombro con mancuerna Ciclismo | <p>15x2</p> <p>15x2</p> <p>15x2</p> <p>15x2</p> <p>15x2</p> <p>15x2</p> | <p>20'</p> <p>10'</p> | <p>Verbal práctico</p> | <p>Individual</p> | <p>30'</p> <p>10'</p> |
| F | <ul style="list-style-type: none"> VUELTA A LA CALMA ✓ Estiramientos estáticos MMII: mariposa, rodilla extendida derecha e izquierda, rodilla al pecho, en v bajar el tronco sentado, piernas en v bajar el tronco de pie. ✓ MMSS: add de hombro, estiramiento de tríceps en flexión de hombro, estiramiento de bíceps con extensión de hombro, estiramiento de antebrazo. | <p>X2</p> <p>X2</p> <p>X2</p> <p>X2</p> <p>X2</p> <p>X2</p> <p>X2</p> <p>X2</p> <p>X2</p> | <p>60''</p> | <p>Verbal práctico</p> | <p>Individual</p> | <p>10'</p> |

F-DC-125

FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPREDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

PARTE INICIAL



LABORADO POR: Oficina de Investigaciones

VISADO POR: Soporte al Sistema Integrado de Gestión UTS

APROBADO POR: Jefe Oficina de Planeación

FECHA APROBACION: Noviembre de 2019

F-DC-125 FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPREDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

PARTE PRINCIPAL



F-DC-125 FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPREDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

PARTE FINAL



LABORADO POR: Oficina de Investigaciones

VISADO POR: Soporte al Sistema Integrado de Gestión UTS

APROBADO POR: Jefe Oficina de Planeación
FECHA APROBACION: Noviembre de 2019

FICHA METODOLOGICA DE ENTRENAMIENTO.

Objetivos:

Físico: establecer un patrón de movimientos que requieran una mayor precisión espacio temporal en el paciente para una mayor adaptación en los diferentes medios que se van incluyendo en las sesiones de entrenamiento.

Macro ciclo: FIT

Mesociclo: 1

Micro ciclo: 3

Fecha: 20/3

Unidad de Entrenamiento: 12

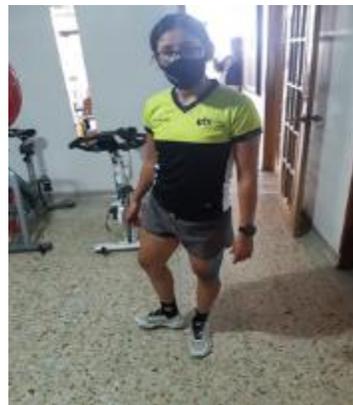
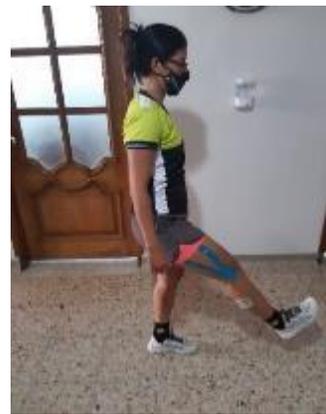
| P | Actividades | Dosificación | | Método | Procedimiento Organizativo | Tf |
|---|---|--------------|------|-----------------|----------------------------|-----|
| | | Rep | Tiem | | | |
| I | <ul style="list-style-type: none"> • CALENTAMIENTO GENERAL ✓ Movimiento articular ✓ Miembros inferiores: ✓ Dorsiflexión, plantiflexion, eversión, inversión, flexión de rodillas, flexión, extensión, rotación interna y externa de caderas por cada pierna. • CALENTAMIENTO ESPECIFICO • Trote suave | 1 | 3' | Verbal práctico | Individual | 10' |
| | | | 7' | | | |

| | | | | | | |
|----------|---|---|-------------|----------------------------|-------------------|------------|
| P | <ul style="list-style-type: none"> Circuito Carrera a un pie 20m Ranitas 20m Salto a banco Skiping en trampolín Paso de obstáculos con un pie | | 30' | Verbal práctico | Individual | 30' |
| F | <ul style="list-style-type: none"> VUELTA A LA CALMA ✓ Estiramientos estáticos MMII: aductores, rodilla extendida de pie, rodilla al pecho, piernas en abd flexionar el tronco sedente, piernas en abd flexionar el tronco en bipedestación. | X2 X2 X2 X2 X2 | 60'' | Verbal práctico | Individual | 10' |

F-DC-125 FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPRENDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

PARTE INICIAL



LABORADO POR: Oficina de Investigaciones

VISADO POR: Soporte al Sistema Integrado de Gestión UTS

APROBADO POR: Jefe Oficina de Planeación
FECHA APROBACION: Noviembre de 2019

F-DC-125

FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPREDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

PARTE PRINCIPAL



LABORADO POR: Oficina de Investigaciones

VISADO POR: Soporte al Sistema Integrado de Gestión UTS

APROBADO POR: Jefe Oficina de Planeación
FECHA APROBACION: Noviembre de 2019

FICHA METODOLOGICA DE ENTRENAMIENTO.

Objetivos:

Físico: aumentar la capacidad cardiopulmonar realizando ejercicios aeróbicos continuos.

Macro ciclo: FIT

Mesociclo: 1

Micro ciclo: 4

Fecha: 22/4

Unidad de Entrenamiento: 13

| P | Actividades | Dosificación | | Método | Procedimiento Organizativo | Tf |
|---|--|--------------|------|-----------------|----------------------------|-----|
| | | Rep | Tiem | | | |
| I | <ul style="list-style-type: none"> • CALENTAMIENTO GENERAL ✓ Movimiento articular ✓ Miembros inferiores: ✓ Dorsiflexión, plantiflexion, eversión, inversión, flexión de rodillas, flexión, extensión, rotación interna y externa de caderas por cada pierna. • CALENTAMIENTO ESPECIFICO • Caminata suave | 1 | 5' | Verbal práctico | Individual | 10' |

F-DC-125

FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPRENDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

PARTE INICIAL



LABORADO POR: Oficina de Investigaciones

VISADO POR: Soporte al Sistema Integrado de Gestión UTS

APROBADO POR: Jefe Oficina de Planeación
FECHA APROBACION: Noviembre de 2019

F-DC-125

FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPREDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

PARTE PRINCIPAL



LABORADO POR: Oficina de Investigaciones

VISADO POR: Soporte al Sistema Integrado de Gestión UTS

APROBADO POR: Jefe Oficina de Planeación
FECHA APROBACION: Noviembre de 2019

F-DC-125 FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPREDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

PARTE FINAL



LABORADO POR: Oficina de Investigaciones

VISADO POR: Soporte al Sistema Integrado de Gestión UTS

APROBADO POR: Jefe Oficina de Planeación
FECHA APROBACION: Noviembre de 2019

FICHA METODOLOGICA DE ENTRENAMIENTO.

Objetivos:

Físico: mejorar la condición física mediante ejercicios funcionales.

Macro ciclo: FIT

Mesociclo: 1

Micro ciclo: 4

Fecha: 24/4

Unidad de Entrenamiento: 14

| P | Actividades | Dosificación | | Método | Procedimiento Organizativo | Tf |
|---|--|--------------|------|-----------------|----------------------------|-----|
| | | Rep | Tiem | | | |
| I | <ul style="list-style-type: none"> • CALENTAMIENTO GENERAL ✓ Movimiento articular ✓ Miembros inferiores: ✓ Dorsiflexión, plantiflexion, eversión, inversión, flexión de rodillas, flexión, extensión, rotación interna y externa de caderas por cada pierna. • CALENTAMIENTO ESPECIFICO • Trote progresivo | 1 | 5' | Verbal práctico | Individual | 10' |

| | | | | | | |
|-----------------|--|--|--------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------|
| <p>P</p> | <ul style="list-style-type: none"> Circuitos <p>Zigzag largo 20m con trote</p> <p>Caminar en manos con apoyo de pies 20m con trote</p> <p>Salto al cajón con trote</p> <p>Skipping en saltarín con trote</p> | <p>1</p> <p>5x3</p> <p>5x3</p> <p>5x3</p> <p>5x3</p> | <p>30'</p> | <p>Verbal práctico</p> | <p>Individual</p> | <p>30'</p> |
| <p>F</p> | <ul style="list-style-type: none"> VUELTA A LA CALMA ✓ Estiramientos estáticos <p>MMII: mariposa, rodilla extendida derecha e izquierda, rodilla al pecho, en v bajar el tronco sentado, piernas en v bajar el tronco de pie.</p> | <p>X2</p> <p>X2</p> <p>X2</p> <p>X2</p> <p>X2</p> | <p>60''</p> | <p>Verbal práctico</p> | <p>Individual</p> | <p>10'</p> |

F-DC-125

FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPREDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

PARTE INICIAL



LABORADO POR: Oficina de Investigaciones

VISADO POR: Soporte al Sistema Integrado de Gestión UTS

APROBADO POR: Jefe Oficina de Planeación
FECHA APROBACION: Noviembre de 2019

F-DC-125 FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPRENDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

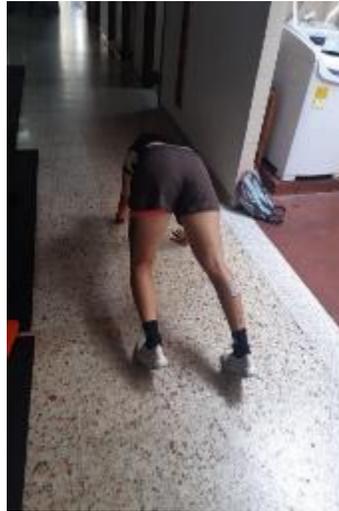


F-DC-125

FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPREDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

PARTE PRINCIPAL



LABORADO POR: Oficina de Investigaciones

VISADO POR: Soporte al Sistema Integrado de Gestión UTS

APROBADO POR: Jefe Oficina de Planeación
FECHA APROBACION: Noviembre de 2019

F-DC-125 FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPREDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

PARTE FINAL



LABORADO POR: Oficina de Investigaciones

VISADO POR: Soporte al Sistema Integrado de Gestión UTS

APROBADO POR: Jefe Oficina de Planeación
FECHA APROBACION: Noviembre de 2019

FICHA METODOLOGICA DE ENTRENAMIENTO.

Objetivos:

Físico: aumentar su masa muscular mediante ejercicios de fuerza y mejorar su condición física.

Macro ciclo: FIT

Mesociclo: 1

Micro ciclo: 4

Fecha: 26 /4

Unidad de Entrenamiento: 15

| P | Actividades | Dosificación | | Método | Procedimiento Organizativo | Tf |
|---|---|--------------|------|-----------------|----------------------------|-----|
| | | Rep | Tiem | | | |
| I | <ul style="list-style-type: none"> • CALENTAMIENTO GENERAL ✓ Movimiento articular ✓ Miembros inferiores: ✓ Dorsiflexión, plantiflexion, eversión, inversión, flexión de rodillas, flexión, extensión, rotación interna y externa de caderas por cada pierna. ✓ Miembro superior: add de hombro, estiramiento de tríceps en flexión de hombro, estiramiento de bíceps con extensión de hombro, estiramiento de antebrazo. <ul style="list-style-type: none"> • CALENTAMIENTO ESPECIFICO | 1 | 5' | Verbal práctico | Individual | 10' |

| | | | | | | |
|----------|---|--|-----------------------|------------------------|-------------------|------------|
| | <ul style="list-style-type: none"> Trote suave | | | | | |
| P | <ul style="list-style-type: none"> Fortalecimiento Sentadillo sumo con soportes Plancha con apoyo en antebrazo Abd acostada lateral Abdominales (patada de nadador) Add en banco lateral isométrico Oblicuos con mancuernas movimiento lateral Circuito Rodillas al pecho con talones a la cola y trote de 20m (cada ejercicio) Salto continuo en el saltarín con trote 20m | <p>1</p> <p>15x2</p> <p>15x2</p> <p>15x2</p> <p>15x2</p> <p>15x2</p> <p>15x2</p> | <p>20'</p> <p>10'</p> | Verbal práctico | Individual | 30' |
| F | <ul style="list-style-type: none"> VUELTA A LA CALMA ✓ Estiramientos estáticos MMII: mariposa, rodilla extendida derecha e izquierda, rodilla al pecho, en v bajar el tronco sentado, piernas en v bajar el tronco de pie. | <p>X2</p> <p>X2</p> <p>X2</p> <p>X2</p> <p>X2</p> | 60'' | Verbal práctico | Individual | 10' |

F-DC-125

FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPREDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

PARTE INICIAL



F-DC-125

FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPREDIMIENTO Y SEMINARIO

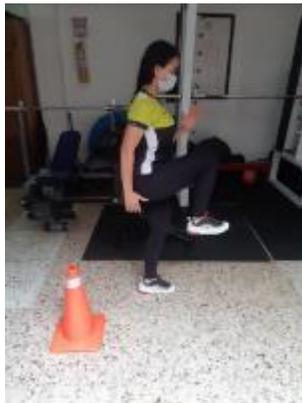
VERSIÓN: 1.0



F-DC-125 FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPRENDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

PARTE PRINCIPAL



F-DC-125 FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPREDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0



F-DC-125 FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPREDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

PARTE FINAL



F-DC-125 FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPREDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

| | | | | | | |
|---|---|--|--------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------|
| F | <ul style="list-style-type: none"> • VUELTA A LA CALMA ✓ Estiramientos estáticos MMII: mariposa, rodilla extendida derecha e izquierda, rodilla al pecho, en v bajar el tronco sentado, piernas en v bajar el tronco de pie. | <p>X2 X2 X2 X2 X2</p> | <p>60''</p> | <p>Verbal práctico</p> | <p>Individual</p> | <p>10'</p> |
|---|---|--|--------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------|

F-DC-125

FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPREDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

PARTE INICIAL



F-DC-125

FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPREDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

PARTE PRINCIPAL



F-DC-125 FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPREDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

PARTE FINAL



LABORADO POR: Oficina de Investigaciones

VISADO POR: Soporte al Sistema Integrado de Gestión UTS

APROBADO POR: Jefe Oficina de Planeación

FECHA APROBACION: Noviembre de 2019

FICHA METODOLOGICA DE ENTRENAMIENTO.

Objetivos:

Físico: mejorar la capacidad anaeróbica en los MMSS para déficit calórico en dicha zona.

Macro ciclo: FIT

Mesociclo: 2

Micro ciclo: 5

Fecha: 29 /5

Unidad de Entrenamiento: 17

| P | Actividades | Dosificación | | Método | Procedimiento Organizativo | Tf |
|---|---|--------------|------|-----------------|----------------------------|-----|
| | | Rep | Tiem | | | |
| I | <ul style="list-style-type: none"> • CALENTAMIENTO GENERAL ✓ Movimiento articular ✓ Miembros inferiores: ✓ Dorsiflexión, plantiflexion, eversión, inversión, flexión de rodillas, flexión, extensión, rotación interna y externa de caderas por cada pierna. ✓ Miembros superiores; add de hombro, estiramiento de tríceps en flexión de hombro, estiramiento de bíceps con extensión de hombro, estiramiento de antebrazo. • CALENTAMIENTO ESPECIFICO • Trote suave | 1 | 5' | Verbal práctico | Individual | 10' |

| | | | | | | |
|-----------------|--|--|-------------|------------------------|-------------------|------------|
| <p>P</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Fortalecimiento Bíceps en con agarre en prono Abdominales en remo Culebrita sin apoyos Plancha lateral Hombro en abd • Circuito Skipping, ejercicio de t, trote de 20m Trote de frente, trote de espalda, trote 20m | <p>15x2 15x2 15x2 15x2 5x2 5x2</p> | <p>30'</p> | <p>Verbal práctico</p> | <p>Individual</p> | <p>30'</p> |
| <p>F</p> | <ul style="list-style-type: none"> • VUELTA A LA CALMA ✓ Estiramientos estáticos MMII: mariposa, rodilla extendida derecha e izquierda, rodilla al pecho, en v bajar el tronco sentado, piernas en v bajar el tronco de pie. | <p>X2 X2 X2 X2 X2</p> | <p>60''</p> | <p>Verbal práctico</p> | <p>Individual</p> | <p>10'</p> |

F-DC-125

FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPREDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

PARTE INICIAL



F-DC-125

FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPREDIMIENTO Y SEMINARIO

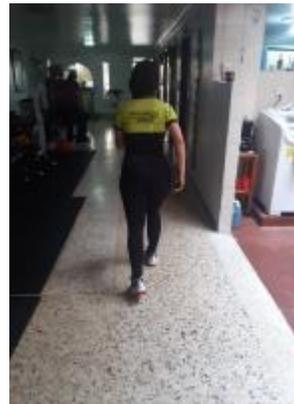
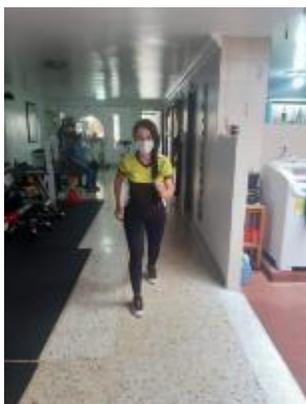
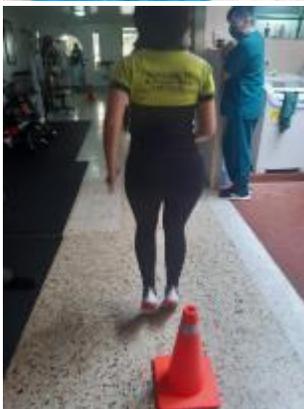
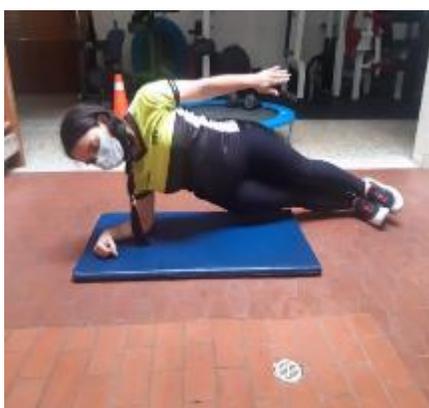
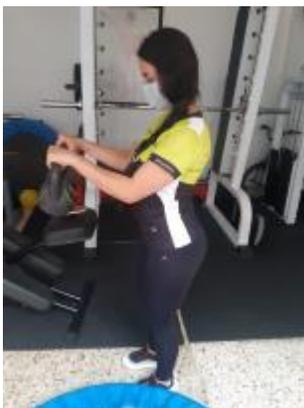
VERSIÓN: 1.0



F-DC-125 FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPREDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

PARTE PRINCIPAL



LABORADO POR: Oficina de Investigaciones

VISADO POR: Soporte al Sistema Integrado de Gestión UTS

APROBADO POR: Jefe Oficina de Planeación
FECHA APROBACION: Noviembre de 2019

F-DC-125 FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPREDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

PARTE FINAL



LABORADO POR: Oficina de Investigaciones

VISADO POR: Soporte al Sistema Integrado de Gestión UTS

APROBADO POR: Jefe Oficina de Planeación
FECHA APROBACION: Noviembre de 2019

FICHA METODOLOGICA DE ENTRENAMIENTO.

Objetivos:

Físico: condicionar al paciente a través de la actividad física moderada.

Macro ciclo: FIT

Mesociclo: 2

Micro ciclo: 5

Fecha: 31 /5

Unidad de Entrenamiento: 18

| P | Actividades | Dosificación | | Método | Procedimiento Organizativo | Tf |
|---|---|--------------|------|-----------------|----------------------------|-----|
| | | Rep | Tiem | | | |
| I | <ul style="list-style-type: none"> • CALENTAMIENTO GENERAL ✓ Movimiento articular ✓ Miembros inferiores: ✓ Dorsiflexión, plantiflexion, eversión, inversión, flexión de rodillas, flexión, extensión, rotación interna y externa de caderas por cada pierna. • CALENTAMIENTO ESPECIFICO • Trote suave | 1 | 5' | Verbal práctico | Individual | 10' |

| | | | | | | |
|----------|---|---------------------------------------|-------------|------------------------|-------------------|------------|
| P | <ul style="list-style-type: none"> • Aeróbicos ✓ Dan zika | 1 | 30' | Verbal práctico | Individual | 30' |
| F | <ul style="list-style-type: none"> • VUELTA A LA CALMA ✓ Estiramientos estáticos MMII: mariposa, rodilla extendida derecha e izquierda, rodilla al pecho, en v bajar el tronco sentado, piernas en v bajar el tronco de pie. | X2 X2 X2 X2 X2 | 60'' | Verbal práctico | Individual | 10' |

F-DC-125

FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPREDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

PARTE INICIAL



F-DC-125 FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPREDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

PARTE PRINCIPAL



F-DC-125 FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPREDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

PARTE FINAL



LABORADO POR: Oficina de Investigaciones

VISADO POR: Soporte al Sistema Integrado de Gestión UTS

APROBADO POR: Jefe Oficina de Planeación

FECHA APROBACION: Noviembre de 2019

| | | | | | | |
|----------|---|--|-------------------------------------|------------------------|-------------------|------------|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Trote suave | | | | | |
| P | <ul style="list-style-type: none"> • Fortalecimiento Sentadillas Dorsales Sentadilla con salto Tijera avanzada • aeróbicos rumba terapia | <p>1</p> <p>15x3 15x3 15x3 15x3</p> | <p>20'</p> <p>10'</p> | Verbal práctico | Individual | 30' |
| F | <ul style="list-style-type: none"> • VUELTA A LA CALMA ✓ Estiramientos estáticos MMII: mariposa, rodilla extendida derecha e izquierda, rodilla al pecho, en v bajar el tronco sentado, piernas en v bajar el tronco de pie. | <p>X2 X2 X2 X2 X2</p> | 60'' | Verbal práctico | Individual | 10' |

F-DC-125 FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPREDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

PARTE INICIAL



LABORADO POR: Oficina de Investigaciones

VISADO POR: Soporte al Sistema Integrado de Gestión UTS

APROBADO POR: Jefe Oficina de Planeación

FECHA APROBACION: Noviembre de 2019

F-DC-125 FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPREDIMIENTO Y SEMINARIO

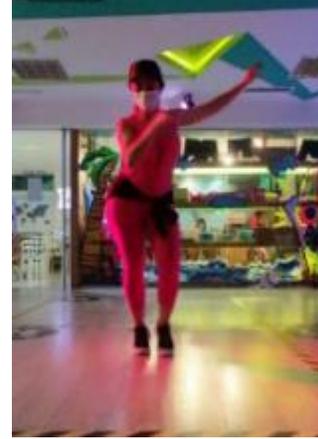
VERSIÓN: 1.0

PARTE PRINCIPAL



F-DC-125 FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPREDIMIENTO Y SEMINARIO

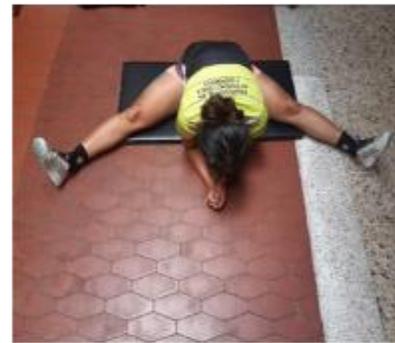
VERSIÓN: 1.0



F-DC-125 FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPREDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

PARTE FINAL



LABORADO POR: Oficina de Investigaciones

VISADO POR: Soporte al Sistema Integrado de Gestión UTS

APROBADO POR: Jefe Oficina de Planeación
FECHA APROBACION: Noviembre de 2019

| | | | | | | |
|---|--|----------------------------|------|-----------------|------------|-----|
| | <ul style="list-style-type: none"> Trote suave | | | | | |
| P | <ul style="list-style-type: none"> Caminata (carretera) | 1 | 40' | Verbal práctico | Individual | 40' |
| F | <ul style="list-style-type: none"> VUELTA A LA CALMA ✓ Estiramientos estáticos MMII: mariposa, rodilla extendida derecha e izquierda, rodilla al pecho, en v bajar el tronco sentado, piernas en v bajar el tronco de pie. | X2 X2 X2 X2 X2 | 60'' | Verbal práctico | Individual | 10' |

F-DC-125

FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPREDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

PARTE INICIAL



LABORADO POR: Oficina de Investigaciones

VISADO POR: Soporte al Sistema Integrado de Gestión UTS

APROBADO POR: Jefe Oficina de Planeación

FECHA APROBACION: Noviembre de 2019

F-DC-125

FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPREDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

PARTE PRINCIPAL



F-DC-125 FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPREDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

PARTE FINAL



LABORADO POR: Oficina de Investigaciones

VISADO POR: Soporte al Sistema Integrado de Gestión UTS

APROBADO POR: Jefe Oficina de Planeación

FECHA APROBACION: Noviembre de 2019

FICHA METODOLOGICA DE ENTRENAMIENTO.

Objetivos:

Físico: Oxidar el mayor porcentaje de grasa a través del ejercicio anaeróbico y el ejercicio de alta intensidad intermitente.

Macrociclo: FIT

Mesociclo: 2

Microciclo: 6

Fecha: 5/6

Unidad de Entrenamiento: 21

| P | Actividades | Dosificación | | Método | Procedimiento Organizativo | Tf |
|---|--|--------------|------|-----------------|----------------------------|-----|
| | | Rep | Tiem | | | |
| I | <ul style="list-style-type: none"> • CALENTAMIENTO GENERAL ✓ Movimiento articular ✓ Miembros inferiores: ✓ Dorsiflexión, plantiflexion, eversión, inversión, flexión de rodillas, flexión, extensión, rotación interna y externa de caderas por cada pierna. • CALENTAMIENTO ESPECIFICO • Caminata suave | 1 | 5' | Verbal práctico | Individual | 10' |

| | | | | | | |
|-----------------|---|--|-------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|-------------------|
| <p>P</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Fortalecimiento <p>Saltos al banco Pectorales laterales con pesas lumbares</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ciclismo (spinning Hit) | <p>15x2 15x2 15x2 15x2</p> | <p>20'</p> <p>10'</p> | <p>Verbal práctico</p> | <p>Individual</p> | <p>30'</p> |
| <p>F</p> | <ul style="list-style-type: none"> • VUELTA A LA CALMA <p>✓ Estiramientos estáticos MMII: mariposa, rodilla extendida derecha e izquierda, rodilla al pecho, en v bajar el tronco sentado, piernas en v bajar el tronco de pie.</p> | <p>X2 X2 X2 X2 X2</p> | <p>60''</p> | <p>Verbal práctico</p> | <p>Individual</p> | <p>10'</p> |

F-DC-125 FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPRENDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

PARTE INICIAL



LABORADO POR: Oficina de Investigaciones

VISADO POR: Soporte al Sistema Integrado de Gestión UTS

APROBADO POR: Jefe Oficina de Planeación
FECHA APROBACION: Noviembre de 2019

F-DC-125 FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPREDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

PARTE PRINCIPAL



F-DC-125 FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPREDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

PARTE FINAL



LABORADO POR: Oficina de Investigaciones

VISADO POR: Soporte al Sistema Integrado de Gestión UTS

APROBADO POR: Jefe Oficina de Planeación

FECHA APROBACION: Noviembre de 2019

FICHA METODOLOGICA DE ENTRENAMIENTO.

Objetivos:

Físico: aumentar el vo2max a través de un circuito de ejercicios anaeróbicos generando mayor gasto energético

Macrociclo: FIT

Mesociclo: 2

Microciclo: 6

Fecha: 7/6

Unidad de Entrenamiento: 22

| P | Actividades | Dosificación | | Método | Procedimiento Organizativo | Tf |
|---|--|--------------|------|-----------------|----------------------------|-----|
| | | Rep | Tiem | | | |
| I | <ul style="list-style-type: none"> • CALENTAMIENTO GENERAL ✓ Movimiento articular ✓ Miembros inferiores: ✓ Dorsiflexión, plantiflexion, eversión, inversión, flexión de rodillas, flexión, extensión, rotación interna y externa de caderas por cada pierna. • CALENTAMIENTO ESPECIFICO • Trote intenso progresivo | 1 | 3' | Verbal práctico | Individual | 10' |
| | | | 7' | | | |

| | | | | | | |
|-----------------|---|--|--------------------|-----------------------------------|--------------------------|-------------------|
| <p>P</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Circuito lateral con banda elástica saltos en trampolín laterales con mancuernas sentadilla sostenida skipping en trampolín | <p> 4x4 10x4 4x4 60"x 4 60"x 4 </p> | <p>30'</p> | <p>Verbal práctico</p> | <p>Individual</p> | <p>30'</p> |
| <p>F</p> | <ul style="list-style-type: none"> • VUELTA A LA CALMA ✓ Estiramientos estáticos MMII: mariposa, rodilla extendida derecha e izquierda, rodilla al pecho, en v bajar el tronco sentado, piernas en v bajar el tronco de pie. | <p> X2 X2 X2 X2 X2 </p> | <p>60''</p> | <p>Verbal práctico</p> | <p>Individual</p> | <p>10'</p> |

F-DC-125 FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPREDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

PARTE INICIAL



LABORADO POR: Oficina de Investigaciones

VISADO POR: Soporte al Sistema Integrado de Gestión UTS

APROBADO POR: Jefe Oficina de Planeación
FECHA APROBACION: Noviembre de 2019

F-DC-125

FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPREDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

PARTE PRINCIPAL



F-DC-125

FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPREDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

F-DC-125 FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPREDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

PARTE FINAL



LABORADO POR: Oficina de Investigaciones

VISADO POR: Soporte al Sistema Integrado de Gestión UTS

APROBADO POR: Jefe Oficina de Planeación
FECHA APROBACION: Noviembre de 2019

FICHA METODOLOGICA DE ENTRENAMIENTO.

Objetivos:

Físico: Desarrollar la fuerza relativa en los MMII del paciente generando el mayor número de contracciones isométricas e isotónicas.

Macrociclo: FIT

Mesociclo: 2

Microciclo: 6

Fecha: 9/6

Unidad de Entrenamiento: 23

| P | Actividades | Dosificación | | Método | Procedimiento Organizativo | Tf |
|---|--|--------------|------|-----------------|----------------------------|-----|
| | | Rep | Tiem | | | |
| I | <ul style="list-style-type: none"> • CALENTAMIENTO GENERAL ✓ Movimiento articular ✓ Miembros inferiores: ✓ Dorsiflexión, plantiflexion, eversión, inversión, flexión de rodillas, flexión, extensión, rotación interna y externa de caderas por cada pierna. • CALENTAMIENTO ESPECIFICO • Caminata suave | 1 | 5' | Verbal práctico | Individual | 10' |

| | | | | | | |
|-----------------|---|--|--------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------|
| <p>P</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Fortalecimiento Sentadilla con salto Flexo-extensión de rodillas con máquina. Sentadilla sostenida Abd-add en maquina | <p>1</p> | <p>20'</p> | <p>Verbal práctico</p> | <p>Individual</p> | <p>30'</p> |
| <p>F</p> | <ul style="list-style-type: none"> • VUELTA A LA CALMA ✓ Estiramientos balísticos MMII: mariposa, rodilla extendida derecha e izquierda, rodilla al pecho, en v bajar el tronco sentado, piernas en v bajar el tronco de pie. | <p>X2 X2 X2 X2 X2</p> | <p>60''</p> | <p>Verbal práctico</p> | <p>Individual</p> | <p>10'</p> |

F-DC-125 FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPREDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

PARTE INICIAL



LABORADO POR: Oficina de Investigaciones

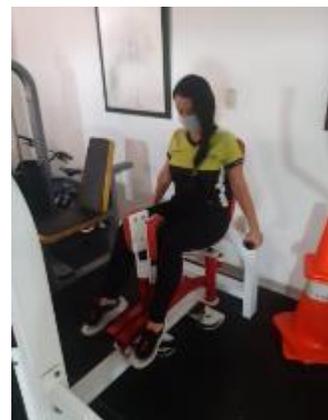
VISADO POR: Soporte al Sistema Integrado de Gestión UTS

APROBADO POR: Jefe Oficina de Planeación
FECHA APROBACION: Noviembre de 2019

F-DC-125 FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPREDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

PARTE PRINCIPAL



F-DC-125 FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPRENDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0



F-DC-125 FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPREDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

PARTE FINAL



LABORADO POR: Oficina de Investigaciones

VISADO POR: Soporte al Sistema Integrado de Gestión UTS

APROBADO POR: Jefe Oficina de Planeación
FECHA APROBACION: Noviembre de 2019

FICHA METODOLOGICA DE ENTRENAMIENTO.

Objetivos:

Físico: Mejorar los resultados de los anteriores testes, para resaltar los cambios físicos y fisiológicos en su patología.

Macro ciclo: FIT

Mesociclo: 4

Micro ciclo: 24

Fecha: 21/10

Unidad de Entrenamiento: 24

| P | Actividades | Dosificación | | Método | Procedimiento Organizativo | Tf |
|---|--|------------------|--------------------------------------|-------------------|----------------------------|----|
| | | Rep | Tiem | | | |
| I | <ul style="list-style-type: none"> • CALENTAMIENTO • Spinning 10 min | 1 | 10 min | Estándar Continuo | Frontal | 10 |
| P | <ul style="list-style-type: none"> • Test de abdominales • Press de banco • Test de sentadillas • Salto vertical • Test de Cooper | 3 3 3 1 | 30 seg 30 seg 30 seg 12 min | Estándar | Frontal | 40 |

| | | | | | | |
|---|---|--|---------------|----------|---------|----|
| F | <ul style="list-style-type: none"> • Vuelta a la calma • Estiramiento | | 5 min 5min | Estándar | Frontal | 10 |
|---|---|--|---------------|----------|---------|----|

PARTE INICIAL



F-DC-125

FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPREDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

PARTE PRINCIPAL



F-DC-125 FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPREDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

PARTE FINAL



LABORADO POR: Oficina de Investigaciones

VISADO POR: Soporte al Sistema Integrado de Gestión UTS

APROBADO POR: Jefe Oficina de Planeación
FECHA APROBACION: Noviembre de 2019

F-DC-125

FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPREDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

6. CONCLUSIONES

El objetivo en este trabajo es aplicar el programa que se planifico en el macrociclo de 12 semanas que se formuló en los anexos para lograr los objetivos de cada microciclo y mesociclo; por esto se ve la importancia de presentar este trabajo con énfasis en la actividad física en personas con obesidad grado I, II y III, enfocado en la importancia de tener nuestro cuerpo en constante movimiento y una buena alimentación, donde se verán grandes cambios tanto físicos, fisiológicos y psicológicos. Teniendo un entrenamiento constante y con una excelente orientación por profesionales de la actividad física y deportes se lograrán los objetivos planteados en el trabajo. La parte psicológica es con la cual los entrenadores enfatizan a los pacientes, esto ayuda a tener unos resultados más visibles a corto plazo y así se ven con más ganas de seguir en el proceso para llegar a estar en su mejor forma física y psicológica teniendo un mejor estilo de vida, tanto como de salud y diario vivir.

Lo que se busca resaltar en este trabajo es que con una buena metodología, planificación, constancia y orientación ayudamos a estas personas reducir el riesgo de contraer otras enfermedades crónicas no trasmisibles.

Se propone a los pacientes a entender la importancia de ser guiados, orientados por profesionales de la actividad física y deportes, para saber el manejo progresivo de las cargas y así evitar lesiones que los deje en un estado sedente donde no pueda seguir con el proceso y termine siendo otra carga más en la enfermedad.

La actividad física nos ayuda a liberar endorfinas donde los pacientes van a sentir placer y mejora el estrés del día a día, ayudándolos a sentirse más cómodos con el ejercicio y motivándolos a seguir con el proceso de mejorar la calidad de vida. Se recomienda a pacientes que en la nutrición también deben estar orientados por un profesional en nutrición, teniendo en cuenta que en el área nutricional equivale a un 50% del resultado final ya que el 50% va en la actividad física.

F-DC-125

FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPRENDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

Al finalizar el desarrollo del macrociclo se espera obtener un resultado favorable en el cual el paciente disminuya su condición de obesidad y supere su condición normal, teniendo en cuenta todas las recomendaciones que se dan en este trabajo de grado.

7. RECOMENDACIONES

Se recomienda este trabajo de grado a las personas que estén interesadas en adquirir una base científica para llevar a cabo diferentes trabajos con relación a las enfermedades crónicas no transmisibles, desde donde se podrá apoyar para iniciar un nuevo proyecto de investigación o seguir en el proceso investigativo, tomando en cuenta que la patología principal de este estudio es la (obesidad), y su metodología es el método FIIT, se puede añadir diferentes referentes bibliográficos para analizar si este método tiene validez y resultados a la hora de su aplicación ya que este documento tiene una forma descriptiva de como abarcar la patología, más aún falta demostrar los resultados y su fiabilidad para contrastar con otros métodos científicos.

Este trabajo se realizó uniendo ideas con el propósito de abordar la problemática de las diferentes enfermedades crónicas no transmisibles, por lo que se recomienda estudiar a fondo los contextos que se relacionan entre las ellas, adoptando así una mejor postura frente a una discusión sobre el tema.

Adaptar más revistas o artículos científicos que puedan ser utilizados para la exposición de los diferentes medios y métodos que den una alternativa como tratamiento desde la actividad física o ejercicio físico, contribuyendo así a la ampliación del tema formulado en este trabajo de grado, para su posterior aplicación.

Resultados

Se realizó un macrociclo de 12 semanas de entrenamiento para abordar la problemática que representa la obesidad como una enfermedad asociada a la morbilidad, donde se estructura una planificación metodológica FIIT con el objetivo de mejorar la condición física y fisiológica del paciente, generando así una mejor calidad de vida y un estado de analgesia y control frente a la enfermedad. Se recogieron datos en 24 sesiones de entrenamiento y diferentes tomas fotográficas donde se podrá evidenciar los diferentes ejercicios, métodos, tiempos, repeticiones, frecuencias e intensidades a trabajar en los pacientes, los cuales se encontrarán en los anexos.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Barroso Camiade y Cristina. La obesidad, un problema de salud pública Espacios Públicos, vol. 15, núm. 33, enero-abril, 2012, pp. 200-215 Universidad Autónoma del Estado de México Toluca, México
2. José Arnold González Garrido, Guillermo Manuel Ceballos Reyes y Enrique Méndez Bolaina. Obesidad: más que un problema de peso. Volumen XXIII Número 2. Revista de divulgación científica y tecnológica veracruzana, mayo-agosto de 2010.
3. Boden, G. (2008). Obesity and free fatty acids. *Endocrinol. Metab. Clin. Of North Am.*, 37(3), 635-646.
4. Lennie, T.A. (2006). Cardiology patient page. The metabolic syndrome. *Circulation*, 114(15), 528-529.
5. Sánchez C., C.P. y Pichardo O., E. (2004). The epidemiology of obesity. *Gaceta Médica de México*, 140(Supl. 2), S3-20.
6. Secretaría de Salud (2005). Norma Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2005, Servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación. México: SSA.
7. World Health Organization (1990). Technical report series 797: Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Geneve: WHO.
8. World Health Organization (2000). Technical report series 894: Obesity: Preventing and managing the global epidemic: report of a WHO consultation. Geneve: WHO.
9. Janssen, I., Katzmarzyk, P. T., Boyce, W. F., Vereecken, C., Mulvihill, C., Roberts, C., ... & Pickett, W. Comparison of overweight and obesity prevalence in school - aged youth from 34 countries and their relationships with physical activity and dietary patterns. *Obes Rev.* 2005. 2005; 6(2): 123-132.

F-DC-125 FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA, EMPRENDIMIENTO Y SEMINARIO VERSIÓN: 1.0

10. Winkvist, A., Hultén, B., Kim, J. L., Johansson, I., Torén, K., Brisman, J., & Forslund, H. B. Dietary intake, leisure time activities and obesity among adolescents in Western Sweden: a cross-sectional study.. *Nutr J.* 2016;(15): 41.
11. Aguilar Cordero, M., González Jiménez, E., García García, C. J., López, G., Álvarez Ferre, J., Padilla López, C. A., ... & Ocete Hita, E. Obesidad de una población de escolares de Granada: evaluación de la eficacia de una intervención educativa.. *Nutrición Hospitalaria.* 2011; 26(3): 636-641.
12. Kong, I. G., Lee, H. J., Kim, S. Y., Sim, S., & Choi, H. G. Physical Activity, Study Sitting Time, Leisure Sitting Time, and Sleep Time Are Differently Associated With Obesity in Korean Adolescents: A Population-Based Study. *Medicine (Baltimore).* 2015; 94(44): e1965.
13. Sutherland, R., Reeves, P., Campbell, E., Lubans, D. R., Morgan, P. J., Nathan, N., ... & Wiggers, J. Cost effectiveness of a multi-component school-based physical activity intervention targeting adolescents: the 'Physical Activity 4 Everyone' cluster randomized trial. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity,* 13(1): 94.
14. Jalali-Farahani, S., Amiri, P., & Chin, Y. S. Are physical activity, sedentary behaviors and sleep duration associated with body mass index-for-age and health-related quality of life among high school boys and girls? *Health Qual Life Outcomes.* 2016; 14(1): 30.
15. McCormack, L. A., & Meendering, J. Diet and Physical Activity in Rural vs Urban Children and Adolescents in the United States: A Narrative Review. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics.* 2016; 116(3): 467-480.
16. LoMauro, A., Cesareo, A., Agosti, F., Tringali, G., Salvadego, D., Grassi, B., ... & Aliverti, A. (2016). Effects of a multidisciplinary body weight reduction program on static and dynamic thoraco-abdominal volumes in obese adolescents. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism,* 41(6): 649-65.
17. Monteiro, P. A., Chen, K. Y., Lira, F. S., Saraiva, B. T. C., Antunes, B. M. M., Campos, E. Z., & Freitas, I. F. (2015). Concurrent and aerobic exercise training promote similar benefits in body composition and metabolic profiles in obese adolescents. *Lipids in health and disease,* 14(1): 153.
18. Alberga, A. S., Prud'homme, D., Sigal, R. J., Goldfield, G. S., Hadjiyannakis, S., Phillips, P., ... & Wells, G. A. Effects of aerobic training, resistance training, or

- both on cardiorespiratory and musculoskeletal fitness in adolescents with obesity: the HEARTY trial. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*,. 2016; 41(3): 255-265.
19. Medina, J. Á., Rodríguez, J. S. F., Marqueta, P. M., Salillas, L. G., Correas, R. G., Costa, S. L., & Julián, C. A. Desarrollo de un programa de modificación de conductas en población infantil obesa deportista. *Apuntes. Educación Física y Deportes*. 2013;(111): p. 15-22.
20. OR. CJ. El problema de la obesidad infantil. Intervención didáctica en Educación Física. En Mendoza, N., Aceña, R.M., Contreras OR. *Condición Física, Habilidades Deportivas y Calidad de Vida*. Madrid: Secretaría General Técnica; 2007.
21. Dias, K. A., Coombes, J. S., Green, D. J., Gomersall, S. R., Keating, S. E., Tjonna, A. E., ... & Huuse, E. M. Effects of exercise intensity and nutrition advice on myocardial function in obese children and adolescents: a multicentre randomised controlled trial study protocol. *BMJ Open*. 2016; 6(4): e010929.
22. Burrows, R. Prevención y tratamiento de la obesidad desde la niñez: la estrategia para disminuir las enfermedades crónicas no transmisibles del adulto. *Revista medicina de Chile*. 2000; 128(1): 105-110.
23. Martínez, P. M., López, M. S., Bastida, J. L., Sotos, F. E., Pacheco, B. N., Aguilar, F. S., & Vizcaíno, V. M. Coste-efectividad de un programa de actividad física de tiempo libre para prevenir el sobrepeso y la obesidad en niños de 9-10 años. *Gaceta Sanitaria*. 2011; 25(3): 198-204.
24. García Cañabate A GC. Programa de actividad física para motivar a alumnos con sobrepeso u obesidad. Trabajo de Final de Máster. UNIR, 2014.
25. Molina M GF. Tratamiento de la obesidad desde el área de Educación Física. *Lecturas: educación física y deportes*. Mayo 2011; 16(156): 1-5
26. Evans, C. E., Albar, S. A., Vargas-Garcia, E. J., & Xu, F. Chapter Two-School-Based Interventions to Reduce Obesity Risk in Children in High-and Middle-Income Countries. *Advances in food and nutrition research*. 2015;(76): 29-77.
27. Mur JM, Castro I, Rodríguez R, Ensenyat S, Serra N, Miret M, Barranco S., Lalueza, E. Programa NEREU, prescripción de ejercicio y alimentación

- saludable para niños con sobrepeso/obesidad/sedentarismo y sus familias. In II Congreso del deporte en edad escolar; 2011; Valencia.
28. Tabacchi, G., Bianco, A., Alessi, N., Filippi, A. R., Napoli, G., Jemni, M., ... & Vitale, F. Design, Implementation, and Evaluation of the Adolescents and Surveillance System for the Obesity Prevention Project. *Medicine (Baltimore)*. 2016; 95(12): e3143.
 29. Ermetici F, Zelaschi RF, Briganti S, Dozio E, Gaeta M, Ambrogi F, Pelissero G, Tettamanti G, Corsi Romanelli MM, Carruba M, Morricone L, Malavazos AE. Association between a school-based intervention and adiposity outcomes in adolescents: The Italian "EAT" project. *Obesity*, 2016, 24 (3): 687-695.
 30. Pigeot, I., Baranowski, T., Lytle, L., & Ahrens, W. Prevention of overweight and obesity in children and adolescents: Critical appraisal of the evidence base. *Bundesgesundheitsblatt, Gesundheitsforschung, Gesundheitsschutz*. 2016; 59(11): 1423-1431.
 31. Chávez E, Sandoval ML. Leisure, sedentary lifestyle and health in Ecuadorian teenagers. *Revista Cubana de Medicina General Integral*. 2016; 35(3): 0-0.
 32. Calero S, González SA. *Teoría y Metodología de la Educación Física* Quito: Editorial de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE.; 2014.
 33. García VV, Calero S, Chávez E, Bañol C. Actividades físico-recreativas para el desarrollo motriz en niños de 8-10 años de la escuela rural 'Ciudad de Riobamba', recinto Santa Lucia, parroquia Camarones del Cantón Esmeraldas, Ecuador. *Lecturas: Educación Física y Deportes*. 2016 enero; 20(212): 1-18.
 34. Barroso G, Calero S, Sánchez B. *Evaluación Ex ante de proyectos: Gestión integrada de organizaciones de Actividad Física y Deporte*. 1st ed. Quito: Editorial de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE.; 2015.
 35. Barroso G, Sánchez B, Calero S, Recalde A, Montero R, Delgado M. *Evaluación exante de proyectos para la gestión integrada de la I+D+i: Experiencia en universidades del deporte de Cuba y Ecuador*. *Lecturas: Educación Física y Deportes*. 2015 Mayo; 20(204): 1-7.
 36. Morales SC, Pillajo DP, Flores MC, Lorenzo AF, Concepción RR. Influence of physical activity on the social and emotional behavior of children aged 2-5 years. *Revista Cubana de Medicina General Integral*. 2016; 35(3): 0-0.

F-DC-125 FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA, VERSIÓN: 1.0
EMPRESARIADO Y SEMINARIO

37. Morales SC, Lorenzo AF, de la Rosa FL. Recreation activities to improve social behavior. Study in children and adolescents aged 9-14. Revista Cubana de Medicina General Integral. 2016; 35(3): 0-0
38. Calero S, Díaz T, Cumbajin MR, Torres ÁF, Analuiza EF. Influencia de las actividades físico-recreativas en la autoestima del adulto mayor. Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas. 2016; 35(4): 0-0.

F-DC-125

FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPREDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

F-DC-125

FORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPREDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0