

“Aquellos que no tienen tiempo para hacer ejercicio, al final tendrán que encontrar tiempo para la enfermedad”

Edward Stanley



UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA (ESPE).

Tema: El Hiit en la condición física del personal militar de
Batallón de Selva N°17 “Zumba”

Trabajo de Titulación previo a la obtención del título de Magister
de Entrenamiento Deportivo.

Autor: Chango Guachi, Álvaro David
Tutor: Md. Carrillo Fernández, Sofia Carolina

Agosto - 2023

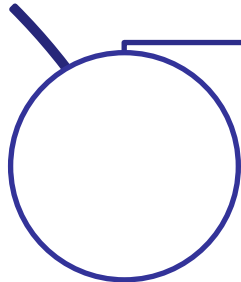


CONTENIDO

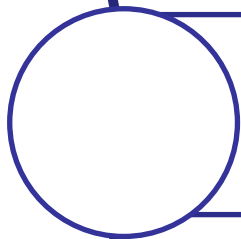
- 1.Planteamiento del problema de investigación.
- 2.Fundamentación teórica de la investigación .
- 3.Resultados.
- 4.Planificación del modelo de entrenamiento.
- 5.Conclusiones.
- 6.Recomendaciones.



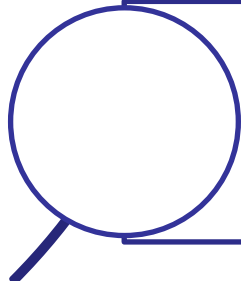
1. Planteamiento del problema de investigación



Entrenamiento físico del PMP tiene limitantes.
Actualización de conocimiento respecto metodologías, estrategias y herramientas.
Para optimizar y mejorar la CF



Baja en el rendimiento físico del personal militar proporcional al tiempo de servicio.
Parte problemática, descenso, capacidad y rendimiento.



PMP requiere tener un alta eficiencia en su desempeño físico pese a los años de servicio.
Implementar entrenamiento, metodologías actuales-HIIT



Formulación del problema

¿Es posible mejorar la condición física del personal militar del Batallón de Selva N°17 “Zumba”, ¿a partir del diagnóstico inicial sobre su condición física?



Objetivos

General

- Determinar la incidencia del HIIT en la condición física del personal militar del Batallón de Selva N°17 “Zumba”

Específicos

- Sustentar teóricamente la aplicación del entrenamiento físico tipo HIIT en el personal militar.
- Valorar el nivel inicial de condición física del personal militar.
- Diseñar e implementar un programa de entrenamiento físico basado en el HIIT para mejorar la condición física del personal militar.
- Evaluar el nivel de condición física del personal militar del Batallón de Selva N°17 “Zumba”. posterior a la implementación de un programa de entrenamiento HIIT.
- Analizar la diferencia entre el nivel inicial de condición física del personal militar del Batallón de Selva N°17 “Zumba”. y posterior a la implementación de un programa de entrenamiento HIIT.



Justificación, importancia e hipótesis



Justificación: Nuevas modalidades EF-Permite estar a la par de las necesidades actuales del ámbito militar.

Adicional es factible, información bibliográfica para desarrollo del sustento teórico



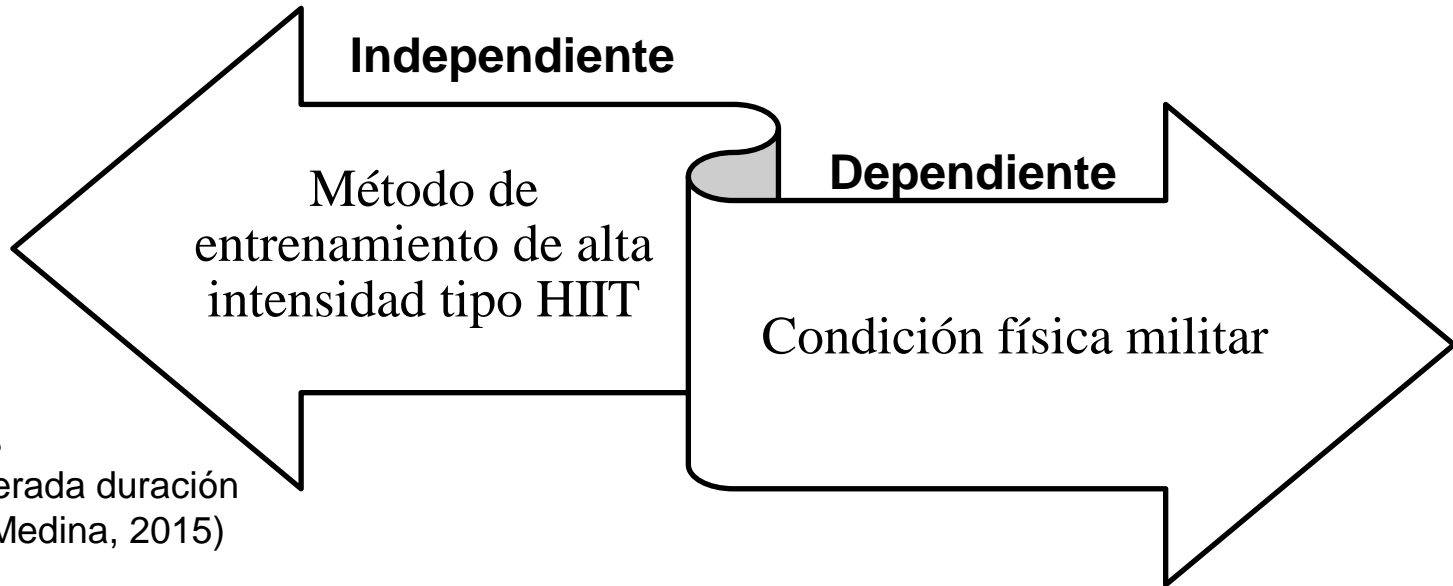
Importancia: La valoración del estado físico actual y diseñar un plan de entrenamiento. Beneficiarios al personal militar, institución y comunidad científica.



Hipótesis: El entrenamiento deportivo tipo HIIT ayuda a mejorar la condición física del personal militar del Batallón de Selva N°17 “Zumba



Variables:

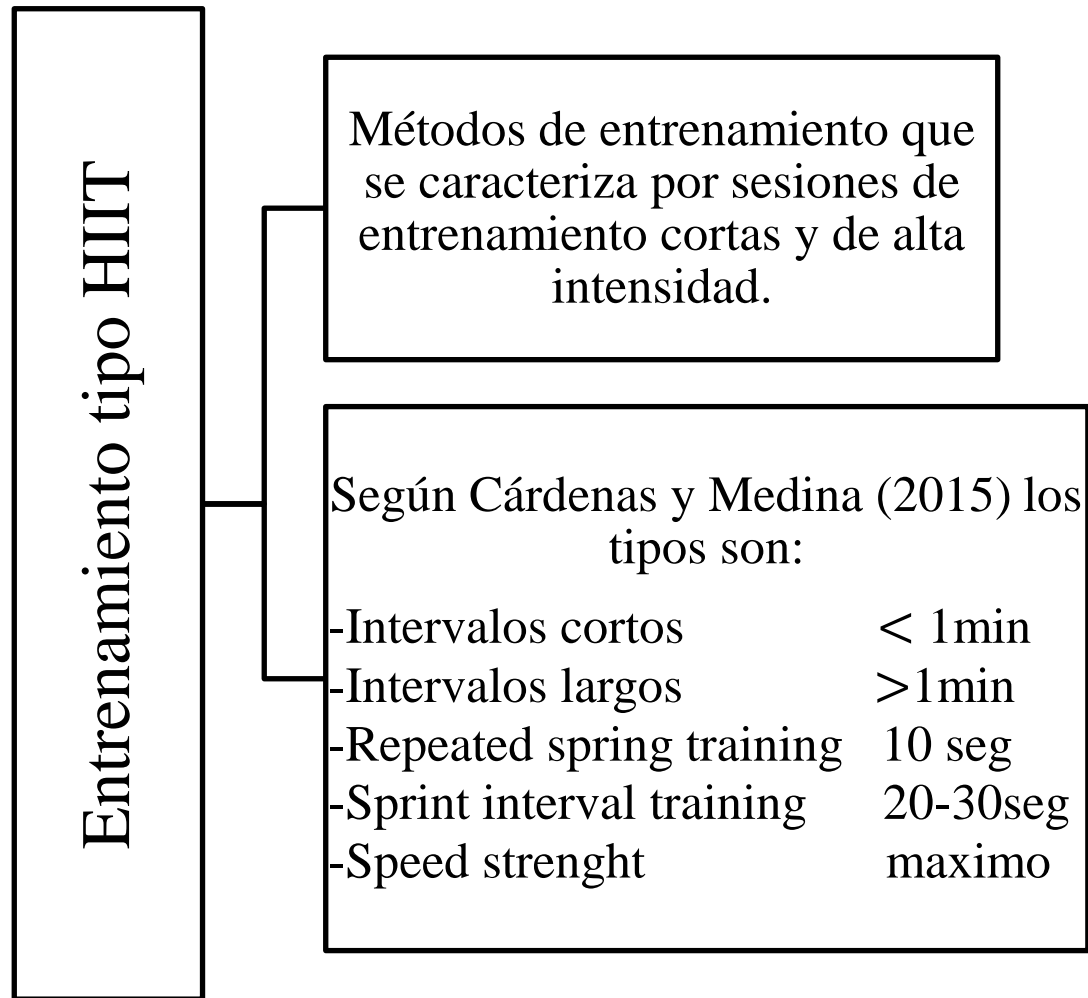


Por intervalos
-Corta o Moderada duración
(Cárdenas y Medina, 2015)

Capacidad para demostrar
desempeño del cumplimiento de
actividades



2. Fundamentación teórica de la investigación



Principales componentes del HIIT

Actividades, exigencias mecánicas, respuestas químicas y actitud psicológicas que presenta el entrenado

La carga del entrenamiento.
(He & Jiang 2023).

Componente de la carga, la densidad, intensidad y volumen (Terraza et al., 2017)

Método del entrenamiento Hitt
(Peña et al., 2013).

Exclusivos de protocolos de alta intensidad

- Actividad y descanso
- Variación de ejercicios
- Cantidad de carga

- Modelos que incluyen actividad intensa:
- Push up
 - Squad
 - Entrenamientos de fuerza
 - Repeticiones máximas
 - Entre otros

- Intensivos
 - .3-8 Series
 - .Esfuerzo 30 seg
 - .Descanso 32seg
 - .VO2 max 100-120%
- Extensivos
 - .Intervalos 60seg
 - .VO2 85-95%



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

En el Hit se incluyen nueve variables para desarrollar programas, para Jung, Bourne y Little (2017):

- Tipo de ejercicio
- Intensidad de intervalos de trabajo
- Duración del intervalo de trabajo
- Intensidad del intervalo de descanso
- Duración del intervalo de descanso
- Duración de las series
- Número de series
- Tiempo de descanso entre series
- Intensidad en la recuperación de las series



Condición física

Definición

La capacidad para realizar un trabajo físico o soportar una sobrecarga. Está compuesto por la resistencia cardiorrespiratoria, la fuerza muscular, la flexibilidad articular y la composición corporal (Ramírez et al., 2021).

Para Guillamón (2019) la condición física está relacionada con la capacidad que el ser humano tiene para realizar esfuerzos físicos.

En cambio, Font *et al.*, (2020) sugieren que la condición física se refiere al estado que posee un individuo para desarrollar actividades físicas o del diario vivir.



Método de investigación

No Manipulan V. directamente

Enfoque: No Experimental

Tipo: Cuantitativo

Determinar variación V. respecto a CF

Alcance: descriptivo y comparativo

Corte: Longitudinal

2 mediciones en momentos diferentes

Muestreo no probabilístico
Criterios de inclusión

Población: 224 militares



Instrumentos de evaluación condición física militar:

a) Se evalúo mediante las pruebas físicas de la institución:

- Trote
- Flexiones de pecho
- Abdominales
- Subida o trepada del cabo y natación

b) Se diseño una escala de tipo mixta (cuali-cuantitativa):

- 19-20 = Excelente
- 17-18 = Muy buena
- 15-16 = Buena
- 13-14 = Regular
- < 13 = Mala



Evaluación HIIT:

a) Se evalúo mediante 12 sesiones de entrenamiento:

- Ejercicios media intensidad
- Ejercicios alta intensidad



3. Resultados

Datos demográficos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Masculino	224	100,0	100,6	100,6
	Femenino	0	,0	,0	,0
	Total	224	100,0	100,0	

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Arma	192	85,7	85,7	85,7
	Especialista	5	2,2	2,2	87,9
	Servicio	27	12,1	12,1	100,0
	Total	224	100,0	100,0	



Rangos militares

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Capitán	2	,5	,9
	Cabo primero	38	10,3	17,9
	Cabo segundo	69	18,7	30,8
	Mayor	1	,3	,4
	Sargento primero	5	1,4	2,2
	Sargento segundo	20	5,4	8,9
	Soldado	61	16,5	27,2
	Suboficial segundo	6	1,6	2,7
	Subteniente	11	3,0	4,9
	Teniente coronel	1	,3	,4
	Teniente	10	2,7	4,5
	Total	224	60,7	100,0



Variable: Condición física del personal militar (pre-test)

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Excelente	177	79,0	79,0	79,0
	Muy bueno	36	16,1	16,1	95,1
	Bueno	5	2,2	2,2	97,3
	Regular	4	1,8	1,8	99,1
	Mala	2	,9	,9	100,0
	Total	224	100,0	100,0	



Variable: pruebas físicas Pre-test (análisis descriptivo).

Pruebas físicas	Mín.	Máx.	\bar{x}	D.E
Trote	10	17	12,83	1,117
Flexiones	15	70	49,65	10,530
Abdominales	22	91	58,72	10,993
Cabo	,07	,11	,0942	,01221
Natación	1,18	4,12	2,9750	,87099
Promedio General	10	20	19,10	1,408



Condición física Post-Test

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Excelente	196	87,5	87,5	87,5
	Muy bueno	26	11,6	11,6	99,1
	Bueno	2	,9	,9	100,0
	Total	224	100,0	100,0	



Análisis pruebas físicas Post-test

Pruebas físicas	Mín.	Máx.	\bar{x}	D.E
Trote	9	16	11,38	1,012
Flexiones	25	74	52,51	10,421
Abdominales	27	92	61,27	11,839
Cabo	,07	,10	,0826	,01221
Natación	1,09	3,57	2,876	,790
Promedio General	10	20	19,43	1,121



Análisis comparativo entre las medias estadísticas del promedio general

Estadísticas de muestras emparejadas

	Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1				
Promedio General Pre test	19,10.	224	1,408.	1.002.
Promedio general Post test	19,43.	224	11121.	0,984.

a. La correlación y t no se pueden calcular porque no hay pares válidos.



Prueba de contraste estadístico

	Media	D.E	E.E	Mas bajo	Mas alto	t	df	Sig.
Pre-test Post-test	2,475	3.611	4.03	1.761	3.279	6.131	55	,003

Mediante la prueba de contraste estadístico de T-student para comparar diferencias entre grupos se ha podido determinar un valor de significancia de $,003 < ,005$ aspecto que indica que si existe una diferencia entre los grupos es decir entre el promedio general de las pruebas físicas en el pre-test y el post-test.



4. Planificación del modelo de entrenamiento

N° Sesiones	Calentamiento	Hit	Estiramiento	Recursos	Responsable	Fuente de verificación
Sesión 1	Calentamiento de 15 minutos, incluir trote y saltos en cuerda	<p>Acondicionamiento, cuatro series con descansos de 30" entre ejercicio y 1 minuto entre series:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 25 flexiones • 25 sentadillas • 25 flexiones de barra • 25 abdominales sit up 	Con el tiempo necesario dependiendo la parte del cuerpo de mayor exigencia.	<p>Área de entrenamiento del destacamento militar.</p> <p>Barra para flexiones</p> <p>Colchoneta</p> <p>Espacio al aire libre.</p>	Profesional en entrenamiento deportivo.	<p>Fotografías de la actividad.</p> <p>Lista de registro de participantes.</p>



Sesión 2	Calentamiento de 15 minutos, incluir trote y saltos en cuerda	Acondicionamiento, cuatro series con descansos de 30" entre ejercicio y 1 minuto entre series: <ul style="list-style-type: none"> • 25 flexiones • 25 sentadillas • 25 flexiones de barra • 25 abdominales sit up 	Con el tiempo necesario dependiendo la parte del cuerpo de mayor exigencia.	Área de entrenamiento o del destacamento militar. Barra para flexiones Colchoneta Espacio al aire libre.	Profesional en entrenamiento o deportivo.	Fotografías de la actividad. Lista de registro de participantes.
Sesión 3	Calentamiento de 15 minutos, incluir trote y saltos en cuerda	Tres series en el menor tiempo posible, descanso entre series: <ul style="list-style-type: none"> • Correr 1000 metros • 40 burpees con salto • 30 muscle ups • 30 froggers • 20 flexiones en diamante • 80 saltos hacia adelante lo más lejos. 	Con el tiempo necesario dependiendo la parte del cuerpo de mayor exigencia.	Pista atlética del destacamento militar. Espacio al aire libre. Agua para hidratación.	Profesional en entrenamiento o deportivo.	Fotografías de la actividad. Lista de registro de participantes.



Sesión 4	Calentamiento de 15 minutos, incluir trote y saltos en cuerda	<p>Cinco series con dos minutos de descanso entre serie sin descanso entre ejercicios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 30 sentadillas • 25 zancadas con cada pierna • 20 saltos a plataformas • Un minuto y medio de plancha en pared • 20 elevaciones de pantorrilla en cada pierna 	Con el tiempo necesario dependiendo la parte del cuerpo de mayor exigencia.	Espacio de entrenamiento del destacamento militar. Colchonetas Pista de entrenamiento	Profesional en entrenamiento deportivo.	Fotografías de la actividad. Lista de registro de participantes.
Sesión 5	Calentamiento de 15 minutos, incluir trote y saltos en cuerda	<p>En 20 minutos la mayor cantidad de repeticiones sin descanso, 30" cada ejercicio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sentadilla con salto • Burpees • Escalador de montaña • Elevación de piernas 	Con el tiempo necesario dependiendo la parte del cuerpo de mayor exigencia.	Espacio de entrenamiento del destacamento militar. Colchonetas Pista de entrenamiento	Profesional en entrenamiento deportivo.	Fotografías de la actividad. Lista de registro de participantes.



<p>Sesión 6</p>	<p>Calentamiento de 15 minutos, incluir trote y saltos en cuerda</p>	<p>En la velocidad y tiempo de cada individuo, tomar tiempo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 50 sentadillas • 10 burpees • 40 flexiones • 10 burpees • 30 zancadas casa pierna • 10 burpees • 20 flexiones en barra • 10 burpees • 100 metros a máxima velocidad • 10 burpees • 20 flexiones en barra • 10 burpees • 30 zancadas cada pierna • 10 burpees • 40 flexiones • 10 burpees • 50 sentadillas 	<p>Con el tiempo necesario dependiendo la parte del cuerpo de mayor exigencia.</p>	<p>Espacio de entrenamiento o del destacamento militar.</p> <p>Colchonetas</p> <p>Pista de entrenamiento.</p>	<p>Profesional en entrenamiento o deportivo.</p>	<p>Fotografías de la actividad.</p> <p>Lista de registro de participantes.</p>
---------------------	--	--	--	---	--	--



Sesión 7	Calentamiento de 15 minutos, incluir trote y saltos en cuerda	<p>Siete ejercicios, siete rondas, en el menor tiempo posible:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siete flexiones invertidas • Siete sentadillas con barra • Siete: en barra unir rodillas a codos. • Siete pesos muertos máximo peso posible • Siete flexiones • Siete pesas rusas máximo peso cada brazo 	Con el tiempo necesario dependiendo la parte del cuerpo de mayor exigencia.	<p>Lugar de entrenamiento</p> <p>Colchonetas</p> <p>Agua para hidratación.</p> <p>Pesas según la necesidad.</p>	Profesional en entrenamiento deportivo.	<p>Fotografías de la actividad.</p> <p>Lista de registro de participantes</p>
Sesión 8	Calentamiento de 15 minutos, incluir trote y saltos en cuerda	<p>En el menor tiempo posibles</p> <ul style="list-style-type: none"> • 40 burpees • 400 metros libres • 50 flexiones abiertas • 400 metros libres • 50 sentadillas • 400 metros libres • 80 zancadas cada pierna • 400 metros libres • 50 flexiones con codos juntos • 400 metros libres 	Con el tiempo necesario dependiendo la parte del cuerpo de mayor exigencia.	<p>Lugar de entrenamiento</p> <p>Colchonetas</p> <p>Agua para hidratación.</p> <p>Pesas según la necesidad</p>	Profesional en entrenamiento deportivo.	<p>Fotografías de la actividad.</p> <p>Lista de registro de participantes</p>



Sesión 9	Calentamiento de 15 minutos, incluir trote y saltos en cuerda	<p>Diez series con un minuto de descanso entre series sin descanso entre ejercicios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Escalador de montaña 60 cada pierna • 20 saltos verticales • 45 jumping Jack • 20 saltos horizontales • 50 burpees • 200 saltos de cuerda 	Con el tiempo necesario dependiendo la parte del cuerpo de mayor exigencia.	<p>Lugar de entrenamiento.</p> <p>Colchonetas</p> <p>Agua para hidratación.</p> <p>Pesas según la necesidad</p>	Profesional en entrenamiento deportivo.	<p>Fotografías de la actividad.</p> <p>Lista de registro de participantes.</p>
-------------	---	---	---	---	---	--



<p>Sesión 10</p>	<p>Calentamiento de 15 minutos, incluir trote y saltos en cuerda</p>	<p>Repetir una vez, con 30" de descanso entre ejercicios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 100 sentadillas • 80 burpees • 60 saltos de cajón • 40 zancadas cada pierna • 20 elevaciones de piernas juntas • 10 flexiones • 10 metros de caminata de araña • 10 flexiones • 20 elevaciones de piernas juntas • 40 zancadas cada pierna • 60 saltos de cajón • 80 burpees • 100 sentadillas 	<p>Con el tiempo necesario dependiendo la parte del cuerpo de mayor exigencia.</p>	<p>Lugar de entrenamiento.</p> <p>Colchonetas</p> <p>Agua para hidratación.</p> <p>Pesas según la necesidad</p>		
----------------------	--	--	--	---	--	--



Sesión 11	Calentamiento de 15 minutos, incluir trote y saltos en cuerda	<p>En el menor tiempo posible</p> <ul style="list-style-type: none"> • 100 saltos de cuerda • 50 saltos dobles • 100 metros a máxima velocidad • 50 saltos dobles • 40 flexiones de barra • 50 saltos dobles • 40 sentadillas • 50 saltos dobles • 30 saltos de cajón • 50 saltos dobles • 30 saltos de cajón • 50 saltos dobles • 40 sentadillas • 50 saltos dobles • 40 flexiones de barra • 50 saltos dobles • 100 metros a máxima velocidad • 50 saltos dobles • 100 saltos de cuerda 	Con el tiempo necesario dependiendo la parte del cuerpo de mayor exigencia.	<p>Lugar de entrenamiento.</p> <p>Colchonetas</p> <p>Agua para hidratación.</p> <p>Pesas según la necesidad</p>	Profesional en entrenamiento o deportivo.	<p>Fotografías de la actividad.</p> <p>Lista de registro de participantes.</p>
-----------	---	--	---	---	---	--



Sesión 12	Calentamiento de 15 minutos, incluir trote y saltos en cuerda	<p>Mejorar el tiempo de la sesión seis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 50 sentadillas • 10 burpees • 40 flexiones • 10 burpees • 30 zancadas casa pierna • 10 burpees • 20 flexiones en barra • 10 burpees • 100 metros a máxima velocidad • 10 burpees • 20 flexiones en barra • 10 burpees • 30 zancadas casa pierna • 10 burpees • 40 flexiones • 10 burpees • 50 sentadillas 	Con el tiempo necesario dependiendo la parte del cuerpo de mayor exigencia.	Espacio de entrenamiento o del destacamento militar. Colchonetas Pista de entrenamiento	Profesional en entrenamiento o deportivo.	Fotografías de la actividad. Lista de registros de participantes.
--------------	---	---	---	---	---	--



5. Conclusiones

- El HIIT de entrenamiento tienen incidencia sobre la condición física en sentido positivo, puesto que existe una notable mejoría con respecto al promedio general inicial
- El sustento teórico permitió determinar que el HIIT es un conjunto de ejercicios de alta intensidad enfocados a acondicionar físicamente a personas interesadas en mejorar su capacidad, resistencia, potencia física mediante la implementación de ejercicios de alta intensidad con tiempos cortos de recuperación.
- Se identificó la prevalencia de niveles de condición física excelente y muy buena en la mayor parte de los militares participantes mientras que para los niveles entre bueno, regular y malo fueron mínimos los militares con esas puntuaciones.



5. Conclusiones

- Se diseñó un plan de entrenamiento tipo HIIT con un total de doce sesiones diferenciadas donde se han incluido ejercicios de alta intensidad y pronta recuperación.
- En la aplicación del post-test se determinó que la mayor parte del personal evaluado tuvo niveles entre excelentes y muy buenos y buenos.
- Se aprecia una diferencia significativa al comparar los resultados del pretest y el pos-test, en relación a la variable condición física, existe una notable mejoría de la condición del personal militar luego de la aplicación del entrenamiento tipo Hiit.



6. Recomendaciones

- Dar a conocer los resultados de la presente investigación al mando militar correspondiente para conseguir la autorización de la implementación de este tipo de entrenamiento de forma permanente para el personal militar.
- Socializar mediante charlas informativas a todo el personal que conformó las evaluaciones de la condición física
- Coordinar con el personal encargado de la preparación física del personal militar del **BATALLON DE SELVA N.17 "ZUMBA"**; para que se pueda incluir la metodología del entrenamiento tipo HIIT



6. Recomendaciones

- Replicar el plan de entrenamiento desarrollado para el presente estudio, en otros contextos militares con el propósito de potenciar y mejorar la condición física de los servidores militares.
- En base a la efectividad del entrenamiento tipo HIIT en el personal militar del BATAILLON DE SELVA N.17 "ZUMBA"; se recomienda mantener el mismo plan de entrenamiento durante un tiempo estimado de seis meses a un año

