

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO



FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN CARRERA DE CULTURA FÍSICA

INFORME DE INVESTIGACIÓN SOBRE:
“EL ACONDICIONAMIENTO FÍSICO PARA LA INICIACIÓN DE UN
ENTRENAMIENTO DE MUSCULACIÓN EN LOS ADOLESCENTES DE
14 A 20 AÑOS QUE ASISTEN AL CENTRO DEPORTIVO IÑAQUITO DE
LA CIUDAD DE QUITO”

Requisito previo para optar el título de Licenciado en Cultura Física

Autor: Vélez Vargas Guido Israel

Tutor: Mg. Washington Castro

Ambato – Ecuador
2014

APROBACION DEL TUTOR

En mi calidad de tutor del trabajo de investigación sobre el tema:

“EL ACONDICIONAMIENTO FÍSICO PARA LA INICIACIÓN DE UN ENTRENAMIENTO DE MUSCULACIÓN EN LOS ADOLESCENTES DE 14 A 20 AÑOS QUE ASISTEN AL CENTRO DEPORTIVO IÑAQUITO DE LA CIUDAD DE QUITO” del señor estudiante **Guido Israel Vélez Vargas** egresado de la Carrera de Cultura Física de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación, considero que dicho informe investigativo reúne todos los requisitos y méritos suficientes para ser sometidos a la evaluación del Jurado Examinador designado por el Honorable Consejo.

Ambato, Agosto del 2013

Mg. Washington Castro
TUTOR DE LA INVESTIGACIÓN

AUTORIA DEL TRABAJO DE GRADO

El autor del presente trabajo de investigación: **“EL ACONDICIONAMIENTO FÍSICO PARA LA INICIACIÓN DE UN ENTRENAMIENTO DE MUSCULACIÓN EN LOS ADOLESCENTES DE 14 A 20 AÑOS QUE ASISTEN AL CENTRO DEPORTIVO IÑAQUITO DE LA CIUDAD DE QUITO”**, certifica con su firma que el contenido del presente informe, a excepción de las citas de autores y otras fuentes de información, es producto de mi autoría y, por lo tanto, soy responsable de las ideas expuestas, las mismas que constituyen un aporte original al inmenso campo de las Ciencias de la Educación.

Ambato, Noviembre del 2013

Para constancia firmo:

Israel Vélez
AUTOR

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de ésta tesis o parte de ella un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los Derechos en línea patrimoniales de mi trabajo investigativo, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de ésta tesis, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando ésta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autor.

Ambato, Noviembre del 2013

AUTOR

GUIDO ISRAEL VÉLEZ VARGAS

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
Y DE LA EDUCACIÓN
CARRERA DE CULTURA FÍSICA**

Los miembros del Tribunal Calificador aprueban el Informe de Investigación, sobre el tema:

“EL ACONDICIONAMIENTO FÍSICO PARA LA INICIACIÓN DE UN ENTRENAMIENTO DE MUSCULACIÓN EN LOS ADOLESCENTES DE 14 A 20 AÑOS QUE ASISTEN AL CENTRO DEPORTIVO IÑAQUITO DE LA CIUDAD DE QUITO”, del estudiante Guido Israel Vélez, alumno de la Carrera de Cultura Física.

Ambato, Diciembre del 2013

Dr. Mg. Ángel Sailema Torres
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

Para constancia firman

Mg. María Gabriela Romero Rodríguez

Mg. Leonardo Eliecer Tarqui Silva

DEDICATORIA

Este trabajo investigativo se lo dedico a Dios con todo el corazón como un presente por haber guiado siempre mi vida y bendecido con el don de existir, a mis queridos padres como recompensa por todo el apoyo incondicional. A mis hermanas, a mi abuela y mi linda sobrina. No podría olvidarme de los seres maravillosos que van permitiendo que mi vida tenga un sentido, el de vivir, compartir y ser feliz.

Lo dedico a la vida, por darme alegría en todas las cosas productivas que realizo.

Para ustedes, con mucho cariño.

Guido Israel Vélez Vargas

AGRADECIMIENTO

“La gratitud, es el principal don que Dios nos ha dado; que toda persona debe reflejarlo frente a la ayuda de un ser noble”

Mi fraterno agradecimiento a mí querida Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación, por abrirme sus puertas y brindarme la oportunidad de alcanzar con mi preparación académico-profesional; a la vez que hago extensivo mi reconocimiento al Dr. Mg. Ángel Sailema, al Mg. Washington Castro y a todos los señores docentes que de una u otra forma coadyuvaron a que culmine con éxito la meta que había trazado.

Gracias... a todos ustedes.

Guido Israel Vélez Vargas

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

PÁGINAS PRELIMINARES

Portada.....	i
Aprobacion del tutor	ii
Autoria del trabajo de grado.....	iii
Derechos de autor	iv
Aprobación del tribunal de grado	v
Dedicatoria.....	vi
Agradecimiento.....	vii
Índice general de contenidos	viii
Resumen ejecutivo	xxvii
Introducción	xxviii

CAPITULO I

EL PROBLEMA

1.1. Tema de investigación.....	1
1.2. Planteamiento del problema	1
1.2.1. Contextualización.....	1
1.2.2. Análisis crítico	5
1.2.2.1. Árbol de problemas	7
1.2.3. Prognosis.....	8
1.2.4. Formulación del problema.....	8
1.2.5. Interrogantes.....	8
1.2.6. Delimitación del objeto de investigación.....	9
1.2.6.1. Delimitación del contenido:.....	9

1.2.6.2. Delimitación espacial:	9
1.2.6.3. Delimitación temporal:	9
1.3. Justificación	10
1.4. Objetivos	11
1.4.1. Objetivo general	11
1.4.2. Objetivos específicos.....	11

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes investigativos	12
2.2. Fundamentación filosófica	14
2.3. Fundamentación legal	15
2.4. Categorías fundamentales.....	18
2.4.1. Fundamento Teórico de la Variable Independiente	20
2.4.1.1. El acondicionamiento físico	20
2.4.1.1.1. Estructura del acondicionamiento físico	20
Actividad física	20
Ejercicio físico	20
Rendimiento humano	20
Alto rendimiento	20
Acondicionamiento físico	20
2.4.1.1.2. Objetivos del acondicionamiento físico	21
Evitar las enfermedades	21
Disminuir el riesgo a desarrollar problemas de salud	21
Incremento de rendimiento humano	22
2.4.1.2. Actividad física	22

2.4.1.2.1. Actividades cardiovasculares (aeróbicas)	22
2.4.1.2.2. Actividades de fuerza y resistencia muscular	23
2.4.1.2.3. Actividades de flexibilidad	25
2.4.1.2.4. Actividades de coordinación	26
2.4.1.2.5. Ejercicios desaconsejados y mitos sobre actividad física	27
2.4.1.3. Movimiento corporal	29
2.4.1.3.1. Principios de la mecánica corporal	30
2.4.1.3.2. Movimiento de las articulaciones sinoviales	30
2.4.1.3.3. Clasificación tridimensional del movimiento	30
2.4.1.3.4. Biotipos corporales	33
2.4.1.3.4.1. Tipos de biotipos	33
Tipo ectomorfo	33
Tipo mesomorfo	33
Tipo endomorfo	34
2.4.1.3.4.2. Test para identificar biotipos	34
2.4.1.4. Cultura Física	36
2.4.1.4.1. Clasificación de cultura física	37
2.4.1.4.2. Capacidades de la cultura física	38
2.4.2. Fundamento Teórico de la Variable Dependiente	41
2.4.2.1. Entrenamiento de musculación	41
2.4.2.2. Programas de musculación	43
2.4.2.2.1. Programa fitness	43
2.4.2.2.2. Programa hipertrófico	44
2.4.2.3. Entrenamiento deportivo	46
2.4.2.3.1. Principios del entrenamiento	46
2.4.2.3.2. Clases de entrenamiento	48

2.4.2.4. Deporte y recreación	49
2.5. Hipótesis	51
2.6. Señalamiento de variables	51
2.6.1. Variable independiente	51
2.6.2. Variable dependiente	51

CAPITULO III
METODOLOGÍA

3.1. Enfoque investigativo.....	52
3.2. Modalidad básica de la investigación	52
3.2.1. Investigación de Campo	52
3.2.2. Investigación bibliográfica – documental	52
3.3. Niveles o tipos de investigación	53
3.3.1. Exploratorio	53
3.3.2. Descriptivo	53
3.3.3. Explicativo	53
3.4. Población y muestra	54
3.4.1. Población.....	54
3.4.2. Muestra.	54
3.5. Operacionalización de variables	56
3.6. Plan de recolección de información.....	58
3.7. Plan de procesamiento de la información	59

CAPITULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1. Interpretación de resultados.....	60
PREGUNTA N° 1	
¿Sabe lo qué es el acondicionamiento físico?.....	60
PREGUNTA N° 2	
¿Ud. realiza actividad física por qué?.....	62
PREGUNTA N° 3	
¿En el gimnasio del CDMI, Ud. entrena para?.....	63
PREGUNTA N° 4	
¿A qué tipo de biotipo corresponde?.....	64
PREGUNTA N° 5	
¿Qué tipo de entrenamiento realiza?	65
PREGUNTA N° 6	
¿Cuántas veces entrena a la semanas?.....	66
PREGUNTA N° 7	
¿A qué intensidad entrena Ud.?.....	67
PREGUNTA N° 8	
¿Cuánto tiempo descansa entre serie y serie?.....	68
PREGUNTA N° 9	
¿Diseñe porcentualmente que actividades realiza en el gimnasio?.....	69
PREGUNTA N° 10	
¿Tiene Ud. guía adecuada por parte de los instructores?.....	70
PREGUNTA N° 11	
¿Durante o después de los entrenamientos ha sufrido molestias o lesiones?	71
PREGUNTA N° 12	
¿Existe alguna imposibilidad al momento de realizar el ejercicio físico?.....	72

PREGUNTA N° 13	
¿Controlas los alimentos que consumes?	73
PREGUNTA N° 14	
¿Le gustaría contar con un Manual de Acondicionamiento Físico y Entrenamiento Fitness? .	74
4.2. Verificación de hipótesis	75

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones	76
5.2. Recomendaciones.....	77

CAPITULO VI

PROPUESTA

6.1. Datos informativos	79
6.2. Antecedentes de la propuesta	79
6.3. Justificación	80
6.4. Objetivos	81
6.4.1. General.....	81
6.4.2. Específicos	81
6.5. Análisis de factibilidad.....	82
6.6. Fundamentación científica-técnica	82
6.6.1. La condición física saludable en adolescentes	82
6.6.2. Importancia de la condición física saludable y su valoración	83
6.6.3. Programa de acondicionamiento físico	84
6.6.3.1. Factores relevantes en el acondicionamiento físico	84
6.6.3.1.1. Condición cardiorrespiratoria	84
6.6.3.1.2. Condición musculoesquelética	84

6.6.3.1.3. Condición motora.....	85
6.6.3.1.4. Condición morfológica.....	85
6.6.3.2. Guías nutricionales.....	86
6.6.3.2.1. Hidratos de carbono.....	86
6.6.3.2.2. Los lípidos.....	87
6.6.3.2.3. Las proteínas.....	87
6.6.3.2.4. Las vitaminas.....	88
6.6.3.2.5. Agua.....	89
6.6.3.3. Medidas fisiológicas.....	90
6.6.3.3.1. La respiración durante el ejercicio.....	90
6.6.3.3.2. Riego sanguíneo del corazón y metabolismo cardíaco.....	91
6.6.3.3.3. Frecuencia cardíaca durante el ejercicio.....	91
6.6.3.3.4. Volumen sistólico y gasto cardíaco.....	93
6.6.3.3.4.1. Componentes del gasto energético.....	94
6.6.3.3.5. Pulso.....	95
6.6.3.3.5.1. Recomendaciones para tomar el pulso.....	96
6.6.3.4. Principios ergonómicos en la actividad física.....	97
6.6.3.4.1. Posturas corporales:.....	97
6.6.3.4.2. Movimientos corporales:.....	97
6.6.3.4.3. Sobrecarga física y psíquica:.....	97
6.6.3.4.4. Medidas preventivas.....	98
6.6.3.4.4.1. Al levantar cargas.....	98
6.6.3.4.4.2. Al caminar.....	98
6.6.3.4.4.3. Al dormir.....	99
6.6.3.5. Resistencia cardio-respiratoria.....	99
6.6.3.5.1. Intensidad, duración y frecuencia de ejercicios cardio-respiratorios.....	100

6.6.3.5.2. Cálculo de la intensidad en actividades cardio-respiratorias.....	101
6.6.3.5.3. Actividades cardio-respiratorias	105
6.6.3.5.3.1. Spinning	105
6.6.3.5.3.2. Running.....	106
6.6.3.5.3.3. Rumbaterapia	107
6.6.3.6. Flexibilidad	109
6.6.3.6.1. Los estiramientos.....	109
6.6.3.6.2. Beneficios del trabajo de flexibilidad	110
6.6.3.6.3. Tipos de ejercicios de estiramientos	110
6.6.3.6.4. Precauciones al estirar	111
6.6.3.6.5. Recomendaciones oficiales del trabajo de la flexibilidad	112
6.6.3.7. Principios fundamentales para iniciar un acondicionamiento físico	113
6.6.3.7.1. Antes de empezar	113
6.6.3.7.1.1. El calentamiento.....	113
6.6.3.7.1.1.1. Objetivos del calentamiento	114
6.6.3.7.1.2. Estiramientos.....	114
6.6.3.7.1.3. Movimientos articulares	115
6.6.3.7.1.3.1. Movimientos articulares para el cuello	115
6.6.3.7.1.3.2. Movimientos articulares para los hombros	116
6.6.3.7.1.3.3. Movimientos articulares para los codos.....	116
6.6.3.7.1.3.4. Movimientos articulares para las muñecas	117
6.6.3.7.1.3.5. Movimientos articulares para el tronco.....	117
6.6.3.7.1.3.6. Movimientos articulares para la cadera	118
6.6.3.7.1.3.7. Movimientos articulares para la rodilla	118
6.6.3.7.1.3.8. Movimientos articulares para los tobillos	119
6.6.3.7.1.3.9. Movimientos articulares combinados	119

6.6.3.7.1.3.10. Movimientos especiales para los hombros.....	120
6.6.3.7.1.3.11. Movimientos especiales para las caderas.....	120
6.6.3.8. Rutina de acondicionamiento físico para entrenamiento con pesas	121
6.6.3.8.1. Trabajo de flexibilidad	121
6.6.3.8.1.1. Ejercicios para entrenar la flexibilidad dinámica.....	122
Círculos con los brazos	122
Balanceo de brazos	123
Caminar en lunge	124
Lunge caminando con las palmas tocando el suelo	124
Giro con flexión de pierna-caminando.....	125
Lunge reverso-caminando.....	125
Lunge reverso hacia atrás con giros	126
Lunge lateral-caminando.....	127
Lunge a cuatro apoyos	127
Alcance de rodilla-caminando.....	128
Elevación de rodilla con extensión de cadera- caminando	129
Balanceo de pierna estirada hacia mano opuesta.....	129
Progresiones.....	130
Recomendaciones al utilizar programas de entrenamiento de la flexibilidad dinámica	131
6.6.3.8.1.2. Ejercicios para entrenar la flexibilidad estática	132
6.6.3.8.2. Spinning	134
6.6.3.8.3. Descanso	134
6.6.3.8.4. Entrenamiento de fuerza.....	136
Como entrenar la fuerza	137
6.6.3.8.5. Ejercicios de fuerza	140
6.6.3.8.5.1. Ejercicios de fuerza para bíceps	140

Curl con barra	140
6.6.3.8.5.2. Ejercicios de fuerza para tríceps	141
Extensión posterior para tríceps	141
Fondos.....	142
6.6.3.8.5.3. Ejercicios de fuerza para pectorales.....	142
Press sentado para pectorales	142
Dominadas para pectorales	143
6.6.3.8.5.4. Ejercicios de fuerza para espalda.....	144
Dominadas Frontales.....	144
Jalón Polea al Pecho.....	145
6.6.3.8.5.5. Ejercicios de fuerza para abdomen	145
Abdomen en poleas	145
Elevación de piernas con carga	146
Abdominal con desaceleración.....	147
6.6.3.8.5.6. Ejercicios de fuerza para muslos-piernas.....	147
Sentadilla.....	147
Prensa.....	148
6.6.3.8.5.7. Precauciones en el trabajo de fuerza.....	149
6.6.3.8.6. Running	149
6.6.3.8.7. Pliometría	150
6.6.3.8.7.1. Ejercicios pliométricos	150
Miembros superiores y zona media.....	154
6.6.3.8.8. Fundamentos para realizar ejercicios pliométricos	157
6.6.4. Programa de musculación fitness	158
6.6.4.1. Rutina de programa de musculación fitness	159
6.6.4.1.1. Entrenamiento de pectorales y tríceps	160

Press de banca.....	160
Press de banca inclinada.....	160
Press de banca declinada.....	161
Pull-over / full-over.....	162
Press de banca con mancuernas.....	162
Press de banca inclinada con mancuernas.....	163
Jalones en polea.....	164
Press francés.....	165
Patadas traseras con mancuernas.....	166
6.6.4.1.2. Entrenamiento de muslos (glúteos) y piernas.....	167
Sentadilla con barra.....	167
Zancadas con barra.....	168
Prensa.....	169
Banca de cuádriceps.....	169
Curl femoral tumbado.....	170
Peso muerto rígido (peso muerto rumano).....	171
Gemelos prensa.....	172
Elevación de talón sentado.....	173
6.6.4.1.3. Entrenamiento de deltoides y bíceps.....	174
Press sentado anterior con barra.....	174
Press sentado posterior con barra (press tras nuca).....	175
Press arnold.....	176
Press posterior sentado.....	177
Elevaciones frontales con mancuernas.....	178
Pájaro.....	179
Encogimientos con mancuernas.....	180

Curl o flexión de bíceps con barra.....	181
Curl martillo con mancuernas	182
Curl concentración	183
6.6.4.1.4. Entrenamiento de espalda y dorsales	184
Dominadas.....	184
Jalón invertido.....	185
Jalón frontal	186
Polea tras-nuca	187
Remo sentado.....	188
Remo inclinado con barra agarre inverso	189
Remo con mancuerna a una mano/ serrucho	190
6.6.4.1.5. Entrenamiento de abdomen	191
Extensión de piernas acostado en plano inclinado.....	191
Curl abdominal declinado con desaceleración	192
Elevación de las piernas (soporte dip).....	193
El twist abdominal	194
Codo a rodilla alterno.....	195
Elevaciones de tronco en el suelo.....	196
Isometría abdominal.....	197
6.6.4.1.6. Entrenamiento cardiovascular	198
Tú carga ideal de trabajo	198
¿Cuántos días a la semana tengo que entrenar?.....	198
6.6.4.1.7. Descanso	200
La importancia de dormir	201
6.6.4.2. Lesiones más comunes dentro de un gimnasio	202
6.6.4.2.1. Las causas de lesión	202

Técnica incorrecta	202
Exceso de peso	203
Malos compañeros de entrenamiento	203
Uso incorrecto del impulso y de las repeticiones forzadas	203
No hacer estiramientos	204
Calentamiento inadecuado	204
6.7. Modelo operativo	205
6.8. Administración de la propuesta	207
6.9. Plan de monitoreo y evaluación de la propuesta	207
6.10. Bibliografía	209
6.11. Anexos	212
Encuesta.....	212
Test para identificar biotipos.....	214
Grafico N° 1	
Tipo ectomorfo Tipo mesomorfo Tipo endomorfo	216
Grafico N° 2	
Institución ejecutora.....	216
Grafico N° 3	
Al levantar cargas (Que evitar)	217
Grafico N° 4	
Al levantar cargas (Que hacer).....	217
Grafico N° 5	
Al caminar (Que hacer).....	218
Grafico N° 6	
Estiramientos	218
Grafico N° 7	
Curl con barra	220

Grafico N° 8	
Dominadas para bíceps	220
Grafico N° 9	
Extensión posterior para tríceps	220
Grafico N° 10	
Fondos.....	221
Grafico N° 11	
Press sentado para pectorales	221
Grafico N° 12	
Dominadas para pectorales	221
Grafico N° 13	
Dominadas frontales	222
Grafico N° 14	
Jalón polea al pecho	222
Grafico N° 15	
Abdomen en poleas	222
Grafico N° 16	
Elevación de piernas con carga	223
Grafico N° 17	
Abdominal con desaceleración.....	223
Grafico N° 18	
Sentadilla.....	223
Grafico N° 19	
Prensa.....	224
Grafico N° 20	
Elevación de rodillas	224

Grafico N° 21	
Talón a la cola con la rodilla flexionada.....	224
Grafico N° 22	
Skips de potencia (con saltos)	225
Grafico N° 23	
Salto desde sentadilla	225
Grafico N° 24	
Salto con rodillas al pecho	226
Grafico N° 25	
Salto desde zancadas	226
Grafico N° 26	
Salto al cajón	227
Grafico N° 27	
Salto lateral con una pierna	227
Grafico N° 28	
Salto hacia adelante con dos piernas juntas	227
Grafico N° 29	
Salto lateral	228
Grafico N° 30	
Press de hombro frontal	228
Grafico N° 31	
Pelota.....	228
Grafico N° 32	
Lanzamientos de pelota hacia abajo	229
Grafico N° 33	
Abdominales con lanzamientos de pelota	229

Grafico N° 34	
Flexiones de brazos (con aplauso).....	229
Grafico N° 35	
Press de banca.....	230
Grafico N° 36	
Press de banca inclinada.....	230
Grafico N° 37	
Press de banca declinada.....	230
Grafico N° 38	
Pull-over / Full-over.....	231
Grafico N° 39	
Press de banca con mancuernas.....	231
Grafico N° 40	
Press de banca inclinada con mancuernas	231
Grafico N° 41	
Jalones en polea	232
Grafico N° 42	
Press francés	232
Grafico N° 43	
Patadas traseras con mancuernas.....	232
Grafico N° 44	
Sentadilla con barra.....	233
Grafico N° 45	
Zancadas con barra	233
Grafico N° 46	
Prensa.....	233

Grafico N° 47	
Banca de cuádriceps	234
Grafico N° 48	
Curl femoral tumbado	234
Grafico N° 49	
Peso muerto rígido	234
Grafico N° 50	
Gemelos prensa	235
Grafico N° 51	
Elevación talón de pie	235
Grafico N° 52	
Press sentado anterior con barra	235
Grafico N° 53	
Press sentado posterior con barra (Tras-nuca)	236
Grafico N° 54	
Press arnold	236
Grafico N° 55	
Press posterior	236
Grafico N° 56	
Elevaciones frontales con mancuernas	237
Grafico N° 57	
Pájaro	237
Grafico N° 58	
Encogimientos con mancuernas	237
Grafico N° 59	
Curl o flexión de bíceps con barra	238

Grafico N° 60	
Curl martillo con mancuernas	238
Grafico N° 61	
Curl concentración	238
Grafico N° 62	
Dominadas.....	239
Grafico N° 63	
Jalón invertido.....	239
Grafico N° 64	
Jalón frontal	239
Grafico N° 65	
Polea trans-nuca	240
Grafico N° 66	
Remo sentado.....	240
Grafico N° 67	
Remo inclinado con barra agarre inverso	240
Grafico N° 68	
Remo con mancuerna / serrucho	241
Grafico N° 69	
Extensión de piernas acostado en plano inclinado.....	241
Grafico N° 70	
Curl abdominal declinado con desaceleración	241
Grafico N° 71	
Elevación de las piernas (soporte dip).....	242
Grafico N° 72	
El twist abdominal	242

Grafico N° 73	
Codo a rodilla alterno.....	242
Grafico N° 74	
Elevaciones de tronco en el suelo.....	243
Grafico N° 75	
Isometría abdominal.....	243

**UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
Y DE LA EDUCACIÓN
CARRERA DE CULTURA FISICA**

“EL ACONDICIONAMIENTO FÍSICO PARA LA INICIACIÓN DE UN ENTRENAMIENTO DE MUSCULACIÓN EN LOS ADOLESCENTES DE 14 A 20 AÑOS QUE ASISTEN AL CENTRO DEPORTIVO IÑAQUITO DE LA CIUDAD DE QUITO”.

- **Autor:** Guido Israel Vélez Vargas
- **Tutor:** Mg. Washington Castro
- **Fecha:** Diciembre del 2013

Resumen ejecutivo

El Centro Deportivo Municipal Iñaquito, es uno de los espacios públicos que el Ilustre Municipio de Quito ha puesto a disposición para que los ciudadanos asistan a realizar actividades físicos-recreativas, incentivando a los adolescentes a inmiscuirse en diferentes actividades saludables para su vida cotidiana, como un estilo de vida a seguir, el presente trabajo contiene la solución a los problemas de la actualidad, como son: el sedentarismo, deserción de la actividad física, inadecuadas rutinas de entrenamiento, dolores mioarticulares, etc. En esta investigación encontraremos los factores de riesgos principales del por qué se producen lesiones en nuestras rutinas semanales. También recopila las lesiones más frecuentes que se producen en las personas que asisten al gimnasio del CDMI. A través de este trabajo podremos darnos cuenta de las pésimas posiciones que adoptamos al momento de manipular cargas en los entrenamientos. Con nuestro trabajo investigativo combatiremos las complicaciones dentro del gimnasio fitness, pero no con tratamientos postraumáticos, sino, que con la medicina más antigua “la preventiva”, la medicina preventiva siempre ha sido, y seguirá siendo la principal arma contra las enfermedades y lesiones de la sociedad. Por medio de un buen programa de acondicionamiento físico los usuarios cuidan su integridad corporal y estarán listos para empezar programas de cargas, para desarrollar musculatura con ayudas ergonómicas dentro del lugar de entrenamiento. Gracias a la ergonomía como ciencia multidisciplinaria en el cuidado del individuo se logró disminuir el índice de lesiones en los adolescentes que asisten a el gimnasio del CDMI de la ciudad de Quito e incentivar a la adherencia a otros usuarios; a través de rutinas de acondicionamiento físico y entrenamiento de musculación fitness se inculcó nuevos hábitos para cuidar de nuestra salud por medio del ejercicio físico, medidas y ejercicios preventivos para evitar que se produzcan lesiones. El presente trabajo es la mejor opción para aplicarlo en los entrenamientos físicos y llevarlo presente al momento de realizar actividades físico-deportivas.

Palabras Clave: Sedentarismo, Entrenamiento, Gimnasio, Ergonomía, Fitness, Salud.

Introducción

La actividad física en nuestro país ha ido evolucionando, podemos ver en los parques a personas realizando cualquier actividad recreativa o deportiva, en los gimnasios levantando pesos. Ahora nuestra inquietud, será que estos individuos saben cómo realizar una buena práctica del ejercicio físico. El propósito esencial de este trabajo, es plantear, de forma introductoria, varios programas de cultura física para el bienestar de la sociedad.

Estos programas tienen el reto de revitalizar los trabajos físico-deportivos de los adolescentes y ampliar sus posibilidades de intervenir en la mejora de sus entrenamientos semanales.

El desarrollo de este trabajo de investigación en el CDMI de la ciudad de Quito, se articula de seis capítulos, en cada uno de ellos se enmarca los aspectos más sobresalientes, de tal manera que les permita a quienes tengan acceso a este documento a poseer una visión global de todo el proceso de investigación.

Así en el Capítulo I, hacemos un repaso de la situación problemática, se establecen las variables, la justificación y por supuesto los objetivos de la investigación.

En el Capítulo II, resumimos de manera armónica algunos enfoques, técnicas y estrategias para la dirección de la investigación dentro del gimnasio; información científica que respalda el proceso experimental.

En el Capítulo III, nos referimos a los aspectos metodológicos, determinando lógicamente el tipo de investigación, la población y muestra; y la operacionalización de variables.

En el Capítulo IV, se establecen los resultados de la investigación, producto de la tabulación de la información, en donde se elaboraron cuadros y gráficos estadísticos

con sus respectivos análisis e interpretación; lo cual nos ayudo a establecer las conclusiones y recomendaciones correspondientes.

En el Capítulo V, se instituyen las conclusiones y recomendaciones, amparados en la información proporcionada del análisis e interpretación de cuadros y gráficos estadísticos; estableciéndose que el Centro Deportivo Municipal Iñaquito de la ciudad de Quito, requiere programas de cultura física, de acondicionamiento físico para luego iniciar entrenamientos de musculación, los cuales van a mejorar la calidad de vida de los individuos.

En el Capítulo VI, se diseñó la propuesta comprendida de un programa básico con rutina de acondicionamiento físico, donde los adolescentes preparan su cuerpo para cargas físicas de una manera segura y técnica, luego de esto se aplicó el programa de entrenamiento de musculación, modalidad fitness, aquí desarrollan hipertrofian sus músculos con objetivos estéticos, más no exorbitantes.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

1.1. Tema de investigación

“El acondicionamiento físico para la iniciación de un entrenamiento de musculación en los adolescentes de 14 a 20 años que asisten al Centro Deportivo Iñaquito de la ciudad de Quito”.

1.2. Planteamiento del problema

1.2.1. Contextualización

Se ha determinado que la inactividad física es el cuarto factor de riesgo en lo que respecta a la mortalidad mundial (6% de las muertes registradas en todo el mundo). Además, se estima que la inactividad física es la causa principal de aproximadamente un 21%-25% de los cánceres de mama y de colon, el 27% de los casos de diabetes y aproximadamente el 30% de la carga de cardiopatía isquémica.

La Organización Mundial de la Salud, en estudios realizados manifiesta que 10% de los niños y adolescentes (entre 5 y 17 años) en el mundo padecen de sobrepeso u obesidad. La misma OMS recomienda que los niños y adolescentes sanos de 5 a 17 años, deben realizar un mínimo de 60 minutos diarios de actividad física moderada o vigorosa, que debe incluir actividades como caminar, correr o andar en bicicleta, actividades de fortalecimiento óseo y muscular con ejercicios como push ups y saltar la cuerda, como mínimo 3 veces a la semana. Sin embargo, cuando los niños crecen y se convierten en adolescentes, pueden iniciar programas estructurados de fortalecimiento óseo y muscular. Esto se logra particularmente con programas específicos en el gimnasio o con la práctica de fútbol o baloncesto, entre otras actividades.

Un nivel adecuado de actividad física regular en los adultos: reduce el riesgo de hipertensión, cardiopatía coronaria, accidente cerebrovascular, diabetes, cáncer de mama y de colon, depresión y caídas; mejora la salud ósea y funcional; es un determinante clave del gasto energético, por tanto fundamental para el equilibrio calórico y el control del peso.

La "actividad física" no debe confundirse con el "ejercicio". Este es una variedad de actividad física planificada, estructurada, repetitiva y realizada con un objetivo relacionado con la mejora o el mantenimiento de uno o más componentes de la aptitud física. La actividad física abarca el ejercicio, pero también otras actividades que entrañan movimiento corporal y se realizan como parte de los momentos de juego, del trabajo, de formas de transporte activas, de las tareas domésticas y de actividades recreativas.

En el mundo, cada vez existe más evidencia científica acerca de los efectos beneficiosos de la actividad física y el ejercicio, tanto desde el punto de vista físico, fisiológico y psicológico, considerando a la actividad física como una parte importante de un estilo de vida saludable. En diferentes estudios clínicos y observacionales o de intervención se ha indicado que existe cierta relación entre ejercicio físico y salud, siendo ésta bastante compleja de estudiar. Diversos estudios han puesto de manifiesto que la práctica regular de actividad física produce un aumento de la autoconfianza, sensación de bienestar y mejora del funcionamiento cognitivo. (Márquez, 2010)

Aumentar el nivel de actividad física es una necesidad social, no solo individual. Por lo tanto, exige una perspectiva poblacional, multisectorial, multidisciplinaria, y culturalmente idónea.

En Ecuador más del 49% de los hombres y mujeres de 15 años en adelante tienen algún nivel de sobrepeso, según una investigación divulgada por la Organización Mundial de la Salud (OMS). Y en general en el resto de los países latinoamericanos, el sobrepeso y la obesidad ha ido en un rápido crecimiento generando preocupación entre los organismos de salud. (Diario La Hora, 2010)

En el país, en la adolescencia (14-20 años) es la edad donde se observa un mayor descenso de la actividad física, especialmente en chicas, sobre todo en las actividades de mayor intensidad y en actividades deportivas no organizadas. Aunque comparativamente, los varones presentan un mayor descenso en sus niveles de actividad, estos siguen siendo más activos que las mujeres durante la adolescencia. Se estima que dependiendo del tipo de metodología utilizada para medir la actividad física, hay entre un 1,8% y un 2,7% de descenso por año en la actividad física realizada en chicos entre 10 y 17 años, mientras en chicas este descenso es mayor, entre el 2,6% y el 7,4% por año. Evaluando la actividad física mediante un acelerómetro, confirman la menor actividad física de las niñas y el descenso de la práctica en la adolescencia, mientras en la niñez un gran porcentaje alcanza los niveles recomendados de actividad física, en la adolescencia este porcentaje se reduce, especialmente en las chicas. El estudio de las conductas de los escolares relacionadas con la salud muestra que Ecuador es uno de los países de Latinoamérica más sedentarios, encontrándose en el segundo lugar.

La genética y la herencia familiar parecen determinar el nivel de práctica de actividad física, es decir, que si el padre o madre mantuvo una aceptable práctica de actividades físico-deportivas, por lo general, los hijos mantendrán una óptima adherencia en estas actividades. La práctica regular de actividad física está asociada a una mejor salud y mayor esperanza de vida.

Las personas físicamente activas tienen un menor riesgo de enfermedad cardíaca, hipertensión arterial, diabetes, obesidad y determinados tipos de cáncer, entre otras patologías. A pesar de estos beneficios, una gran mayoría de personas son sedentarias. Dado que la actividad física realizada sistemáticamente ayuda a tener

una mejor salud y prevenir enfermedades metabólicas y cardio-vasculares, un aspecto de vital importancia es conocer qué estrategias podrían favorecer que las personas sedentarias se conviertan en activas, y que éstas últimas conserven dicho hábito.

El Centro Metropolitano del Deporte y la Recreación Iñaquito, es ahora un lugar gratuito en el que se incentiva un estilo de vida activo y saludable para los habitantes de la capital.

La Dirección de Deportes del Distrito Metropolitano de Quito (DMQ), el 01 de julio del 2010 realizó el lanzamiento de los proyectos de “Quito Activo”, entre ellos están las escuelas metropolitanas, que tienen como fin incentivar el deporte para el bienestar de los habitantes que viven en la capital. Decenas de niños, niñas, adolescentes, jóvenes, padres y madres de familia se dieron cita en el Centro Metropolitano del Deporte y la Recreación Iñaquito, un lugar que hace poco tiempo estaba al servicio de un grupo pequeño de personas que tenían que pagar membresías de hasta 6 mil dólares, a pesar de que el lugar fue construido con dinero público. Para el alcalde Augusto Barrera, esa situación fue inadmisibles por ello ese día fue considerado “un día feliz para Quito, ya que se está devolviendo a la ciudad un centro equipado y gratuito para el uso de todas las personas que viven en la capital, con la esperanza de que se convierta en un centro de desarrollo de la actividad deportiva”. (Blog Ciudadania Informada, 2010)

El Centro Deportivo Metropolitano Iñaquito ofrece espacios para actividades diferentes, ya que está equipado con canchas de tenis, área de aeróbicos, un gimnasio, dos salas de uso múltiple, dos auditorios y la piscina. El gimnasio y la sala de aeróbicos tienen un cupo para 80 personas, el uso para los programas de entrenamiento es de 60 minutos por individuo. Sin embargo, los ciudadanos quiteños y otros no asisten a las sesiones gratuitas brindadas por el Municipio de Quito.

Dentro de las estadísticas del área del gimnasio del CDMI de enero a mayo del 2013 existen un número de 1157 personas registradas, el 73,4% de estos, de edades entre 14 a 35 años, en las sesiones de gimnasio formativo no damos cuenta de las inasistencias de los adolescentes, jóvenes y adultos a este centro de actividades físico-deportivas.

Por tal problemática, hemos visto la necesidad de implementar un manual de acondicionamiento físico para iniciación de un entrenamiento de musculación, con supervisión de profesionales en la cultura física.

En la actualidad con el medio estresante en el que vivimos, si no tomamos en cuenta la práctica de actividad física como objetivo prioritario de salud, nos veremos obligados a adaptarnos a condiciones deficientes, que puedan atentar con nuestra salud y condición de vida.

1.2.2. Análisis crítico

Las inasistencia de los ciudadanos quiteños al Centro Deportivo Municipal Ñaquito (CDMI) son frecuentes, en las diferentes áreas del centro, por lo que deja a pensar a las autoridades del CDMI, sin embargo sería de gran ayuda determinar la principal causa de las inasistencias al gimnasio; dentro de las personas que frecuentan esta área, tenemos más afluencia de hombres que de mujeres, se debe de tener en cuenta que algunos de los usuarios muchas veces emigran del salón de bailoterapia.

Algunas de las personas suelen realizar rutinas improvisadas, o solo porque observan a otro individuo realizarlas, sin saber que podrían estar atentando contra su integridad física.

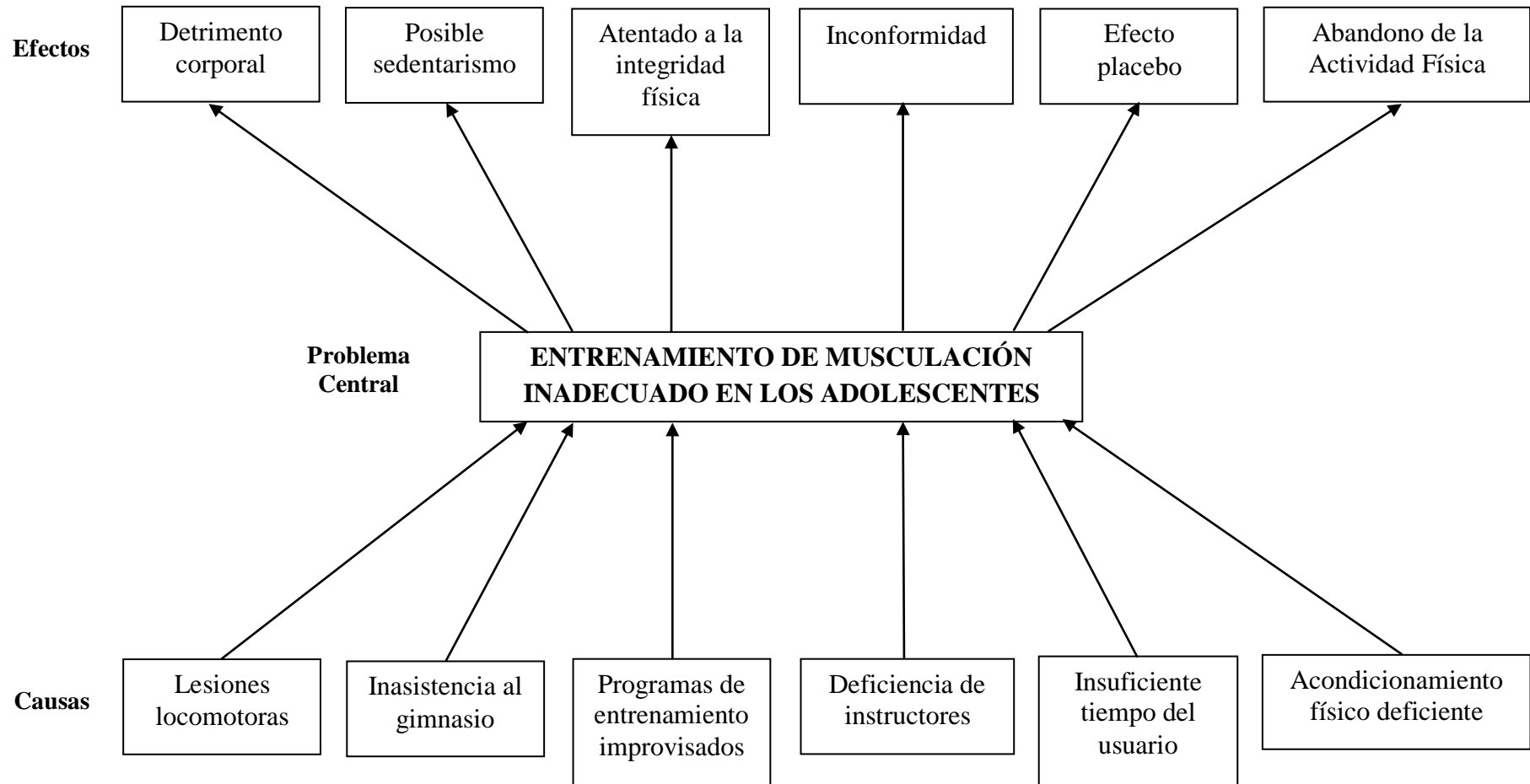
Para evitar vergüenza entre lo compañeros, algunos de los usuarios recurren a el sometimiento de carga inadecuadas o actividades desmesuradas, sin tomar la decisión de asistir al instructor para su asesoramiento. Este otro inconveniente puede ser producido por la deficiencia de instructores o desconocimiento de

conocimiento del mismo, lo que haya originado lesiones o enfermedades durante la práctica de actividades físico-deportivas.

Las horas de trabajo de los instructores, serían más que suficiente para impartir los conocimientos a los adolescentes y así garantizar un progreso en su calidad de vida, pero al parecer existen factores pre disponentes para la inasistencia al gimnasio del CDMI como: situación geográfica, apoyo social, lesiones/enfermedades, actividades laborales y académicas, etc.

Para dar una solución al problema se creará un Manual de Acondicionamiento para Iniciar Entrenamiento de Musculación para atender las necesidades de los usuarios del CDMI.

1.2.2.1. Árbol de problemas



1.2.3. Prognosis

Al analizar el problema que actualmente tiene el Centro Deportivo Ñaquito y visualizando lo que pasaría si los ciudadanos capitalinos no realizan actividad física moderada o si las personas que asisten al gimnasio no realizan los ejercicios correctamente, estos desarrollarían enfermedades y lesiones que incapacitarían parcial o totalmente al individuo en su salud integral.

Si en el centro deportivo no se ofrece motivación y acondicionamiento físico adecuado, el individuo se verá afectado con problemas locomotores al momento de empezar con el programa de musculación u otro programa de ejercicio y así aumentará las estadísticas epidemiológicas de lesiones deportivas, poniendo en riesgo la integridad de las personas que asisten a este centro.

1.2.4. Formulación del problema

¿Qué características debe tener el acondicionamiento físico para la iniciación de un entrenamiento de musculación en los adolescentes de 14 a 20 años que asisten al centro deportivo Ñaquito de la ciudad de Quito?

1.2.5. Interrogantes

- ¿Cuáles son los principales factores que originan las inasistencias de los adolescentes al centro deportivo?
- ¿Cómo afecta la inactividad física de los adolescentes en el desenvolvimiento de la Actividades de la Vida Diaria (AVD)?
- ¿Qué tipo de ejercicios realizan los adolescentes cuando ingresan al gimnasio del CDMI.
- ¿Cómo realizan la preparación física los adolescentes para manipular cargas en el gimnasio?

- ¿Cuáles son las medidas preventivas y secuenciales que toman en cuenta los usuarios al momento de realizar entrenamientos de hipertrofia muscular?

1.2.6. Delimitación del objeto de investigación

1.2.6.1. Delimitación del contenido:

CAMPO: Cultura Física

ÁREA: Fitness

ASPECTO: Acondicionamiento Físico

1.2.6.2. Delimitación espacial:

Esta investigación se realizará con los adolescentes de 14 a 20 años que asisten al gimnasio del Centro Deportivo Municipal Iñaquito de la ciudad de Quito.

1.2.6.3. Delimitación temporal:

Este problema será estudiado, en el periodo comprendido entre agosto del 2013 y octubre del 2013.

1.3. Justificación

En la actualidad, la población está expuesta a un conjunto de riesgos de salud y en el ambiente de relación. Estos riesgos están ligados al sedentarismo y la inadecuada alimentación de las personas, lo que ocasiona enfermedades metabólicas y del aparato locomotor.

Desde el punto de vista preventivo, la importancia que tiene la investigación es conocer si los adolescentes y jóvenes durante el proceso de cambios fisiológicos continúan realizando, de alguna forma, actividades físicas, saber si estas se adecuan a las exigencias del periodo evolutivo o por el contrario no aportan ningún beneficio al mismo.

El desconocimiento de los ejercicios de primer orden y de los beneficios de la actividad física para la salud en las personas, principalmente, en los adolescentes de la capital, ha conllevado que los niveles de enfermedades y lesiones vayan ascendiendo en nuestro país, por este problema social y de salud, el Ministerio de Salud con la ayuda del Ministerio de Deportes y la Alcaldía de Quito han iniciado desde hace varios meses programas de actividades físico-deportivas, como: Ejercítate Ecuador, Ejercítate y Vive Sano, Quito Activo, etc. para incentivar a la población a realizar ejercicio físico, ya sea recreativo o deportivo, y establecerlo como un estilo de vida.

El propósito de la presente investigación, es resolver los inconvenientes salud, a través de un efectivo programa de acondicionamiento físico para la iniciación de entrenamientos de musculación en los adolescentes que asisten al gimnasio del CDMI, en donde se puedan obtener grandes beneficios para los usuarios que asisten, como: aumentar el nivel de salud de todo los participantes, asumir un buen manejo de los recursos destinados a la salud; optimizar la calidad de vida; tener una satisfacción en general por todo lo anterior y por cumplir con lo legalmente establecido por los Ministerios de Salud y de Deportes.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Determinar las características del acondicionamiento físico para un programa de musculación en los adolescentes que asisten al gimnasio del Centro Deportivo Municipal Iñaquito de la ciudad de Quito.

1.4.2. Objetivos específicos

- Detectar los factores de adherencia y deserción de la actividad física en los adolescentes del gimnasio del CDMI.
- Identificar los factores para la inactividad física en el desenvolvimiento de las AVD de los adolescentes.
- Analizar otras actividades físico-deportivas que practiquen los adolescentes que asisten al CDMI y que influyan en el entrenamiento fitness.
- Establecer un programa de acondicionamiento físico para iniciación de entrenamientos de musculación en los adolescentes del gimnasio del CDMI.
- Crear y aplicar un programa de musculación, modalidad fitness en los adolescentes que asisten al gimnasio del CDMI.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes investigativos

Programación del entrenamiento

(Sistema de Capacitación y Certificación para Entrenadores Deportivos – SICCED)

Dentro de la práctica diaria muchas veces caemos en la rutina y se olvida el programa de entrenamiento inicial. Es importante reconocer todos los aspectos que rodean la programación y diseño de un entrenamiento de fuerza, cardiovascular y de movilidad articular. Hay muchos factores que se pasan por alto y que como entrenador se olvidan por el trabajo diario.

El variar la carga de trabajo, los medios utilizados y hasta lo más simple como lo es la combinación de los ejercicios son puntos que hay que considerar para evitar la monotonía y en algunos casos hasta el estancamiento del nivel del deportista.

Es necesario conocer los tiempos de regeneración de los sustratos energéticos para combinar las sesiones de entrenamiento con una dirección más específica. Quizá dentro de la planeación sencilla y básica de un programa de acondicionamiento físico, usted no tiene que pasar por alto y desconocer por completo el tiempo que debe existir entre una sesión y otra.

Si ignora este aspecto seguramente seguirán existiendo rutinas divididas que trabajen un día arriba, otro abajo, un día adelante y otro atrás, sin conocer los tiempos de recuperación y resíntesis de los sustratos energéticos para buscar un efecto de entrenamiento dirigido a una especificidad deportiva.

Respetando los principios de adaptación biológica y tomando como base de trabajo los largos períodos de descanso que se presentan en la mayoría de las

personas que inician en la actividad física, podemos pretender violentar el equilibrio dinámico sin que por ello surja o se presente una lesión.

Dentro de este punto de vista no hay que someter la realización de una valoración previa para establecer el programa individualizado mas adecuado para cada persona.

Las etapas o fases de trabajo se deben orientar de acuerdo a los objetivos e intereses personales de cada uno de los atletas. Es posible que se pueda generalizar un programa de entrenamiento en un grupo de trabajo; sin embargo se deben respetar las condiciones personales para obtener un mejor resultado.

El empleo de cargas específicas para el desarrollo de fuerza máxima, se puede establecer como un método de trabajo para incidir en las reservas de adaptación y lograr un avance más acelerado. Las consecuencias o efectos de este tipo de trabajo, si está mal dosificado y mal programado repercute notablemente en lesiones músculo esqueléticas.

Técnicas de levantamientos con pesas y con implementos

(Sistema de Capacitación y Certificación para Entrenadores Deportivos – SICCED)

En este manual usted revisó la manera de cómo clasificar a las personas en función de los datos que arroje la historia de salud y la detección oportuna de los factores de riesgos coronarios y pulmonares. Una vez que ha estratificado a la persona, usted practicó las técnicas de levantamiento y su metodología de enseñanza, es importante que las siga practicando a manera de perfeccionar su ejecución y poder transmitir esa retroalimentación a las personas que entrena.

Uno de los aspectos que se encontrará a diario en su práctica profesional será la dicotomía de utilizar ejercicios multiarticulares o uniarticulares, en máquinas funcionales o no funcionales recuerde que esto obedece a los objetivos de la

persona que usted asesora y en eso dependerá la utilización de las técnicas de levantamiento.

Cuando usted supervise una sesión de entrenamiento dentro de un programa de acondicionamiento físico tiene una gran responsabilidad de garantizar que las técnicas de levantamiento sean en aparatos de pesas, máquinas o implementos que obedezcan a situaciones de efectividad y seguridad para las personas que han depositado la confianza en usted como especialista en acondicionamiento físico.

2.2. Fundamentación filosófica

El trabajo de acondicionamiento físico para la iniciación de un entrenamiento de musculación en los adolescentes de 14 a 20 años que asisten al gimnasio del CDMI se sustenta en la rama filosófica, ya que actualmente las lesiones dentro de los gimnasios de nuestro país se han intensificado, sin embargo, los profesionales en cultura física podemos dar solución a estas y beneficiar a las personas, y de paso, porque no a estimularlas para la práctica de actividades físico-deportivas.

Dentro de la fundamentación ontológica.- la investigación está encaminada al correcto acondicionamiento físico y estudio de los biotipos en los adolescentes que asisten al CDMI, buscando siempre la integridad y el bienestar de ellos para su incorporación en entrenamientos de musculación, modalidad fitness.

Dentro de la fundamentación epistemológica.- al ser la investigación dirigida a los adolescentes con escasas nociones de preparación en actividades físicas, se pone en consideración nuevos conocimientos para crear un programa de acondicionamiento físico y así poder ayudar a los usuarios del centro con parámetros sobre la práctica de actividad física.

Dentro de la fundamentación axiológica.- el actual trabajo maneja muchos valores éticos y morales para poder mantener una buena relación con los usuarios del gimnasio, gracias a estos valores nos ganaremos la confianza y credibilidad que es fundamental para las indicaciones físicas.

Dentro de la fundamentación metodológica.- el análisis se llevará a cabo mediante la aplicación de programas de acondicionamiento físico para la iniciación de entrenamientos de musculación dentro del gimnasio del CDMI.

Dentro de la fundamentación ética-profesional.- las aplicaciones se realizarán mediante frecuencias, tiempos e intensidades de entrenamientos que el investigador-instructor ofrecerá a los adolescentes, demostrará su profesionalismo dentro de cada sesión, donde buscará la integridad y bienestar a los usuarios.

Dentro de la fundamentación social.- el trabajo tiene como finalidad mejorar el estado físico y emocional de los adolescentes del gimnasio del Centro Deportivo Municipal Ñaquito (CDMI) de la ciudad de Quito, mediante la aplicación de programas de actividad física y prevención para así poder optimizar el rendimiento.

2.3. Fundamentación legal

Ley del Deporte, Educación Física y Recreación – Ministerio del deporte

Art. 1. Ámbito.- Las disposiciones de la presente Ley, fomentan, protegen y regulan al sistema deportivo, educación física y recreación, en el territorio nacional, regula técnica y administrativamente a las organizaciones deportivas en general y a sus dirigentes, la utilización de escenarios deportivos públicos o privados financiados con recursos del Estado.

Art. 4. Principios.- Esta Ley garantiza el efectivo ejercicio de los principios de eficacia, eficiencia, calidad, jerarquía, desconcentración, descentralización, coordinación, participación, transparencia, planificación y evaluación, así como universalidad, accesibilidad, la equidad regional, social, económica, cultural, de género, etaria, sin discriminación alguna.

Art. 11. De la práctica del deporte, educación física y recreación.- Es derecho de las y los ciudadanos practicar deporte, realizar educación física y acceder a la recreación, sin discrimen alguno de acuerdo a la Constitución de la República y a la presente Ley.

Art. 90. Obligaciones.- Es obligación de todos los niveles del Estado programar, planificar, ejecutar e incentivar las prácticas deportivas y recreativas, incluyendo a los grupos de atención prioritaria, impulsar y estimular a las instituciones públicas y privadas en el cumplimiento de este objetivo.

Art. 91. Grupos de atención prioritaria.- El Gobierno Central y los gobiernos autónomos descentralizados programarán, planificarán, desarrollarán y ejecutarán actividades deportivas y recreativas que incluyan a los grupos de atención prioritaria, motivando al sector privado para el apoyo de estas actividades.

Art. 93. Del rol de los Gobiernos Municipales y Distritos

Metropolitanos.- Los Gobiernos Municipales y Distritos Metropolitanos podrán, dentro de su jurisdicción, otorgar la personería jurídica de las organizaciones deportivas, de conformidad con las disposiciones contenidas en la presente Ley, a excepción de las organizaciones provinciales o nacionales.

Los programas de activación física, construcción y mantenimiento de infraestructura recreativa se ejecutarán de manera descentralizada y coordinada conforme a las políticas que establezca el Ministerio Sectorial.

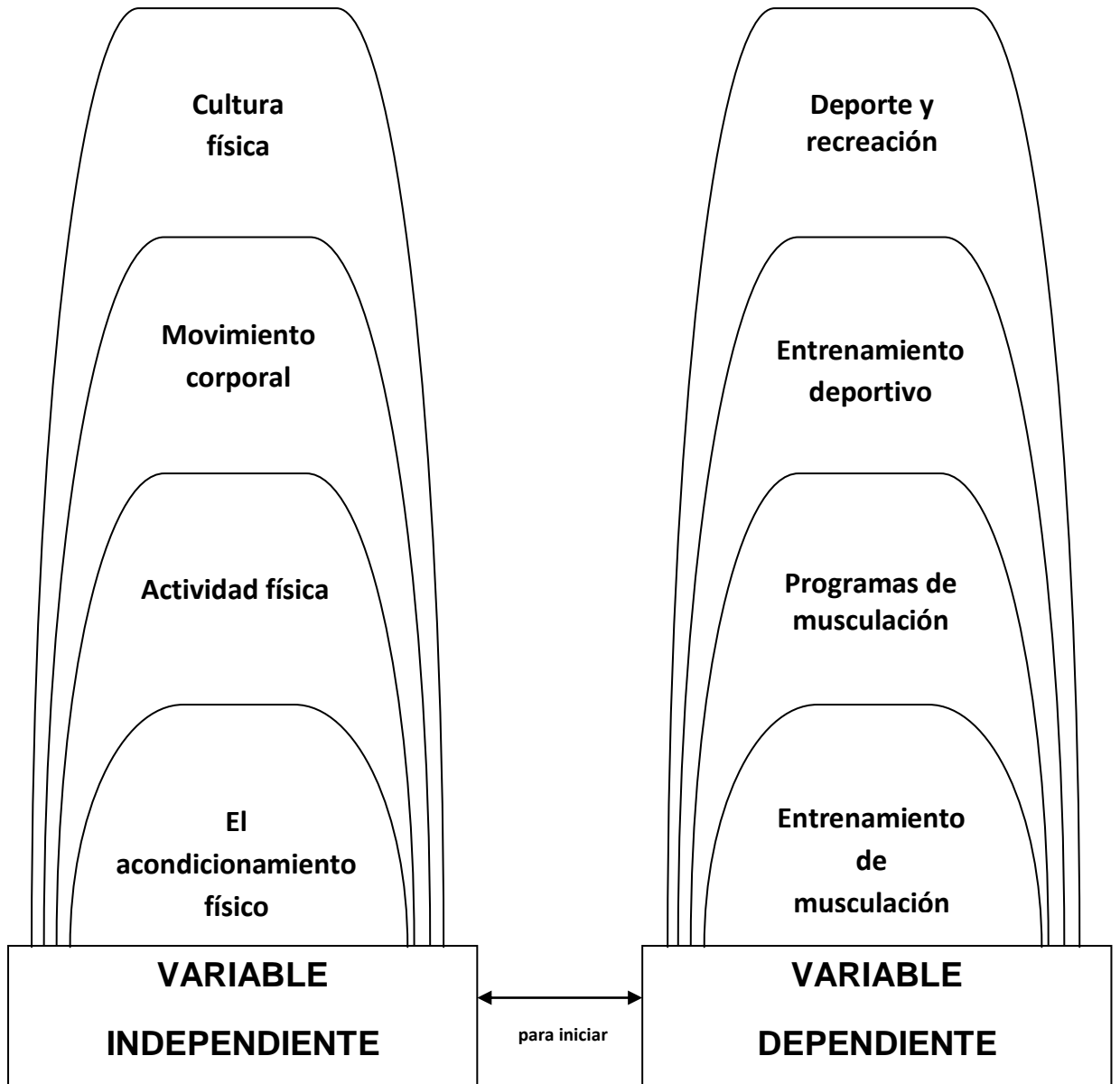
El apoyo al deporte barrial y parroquial, deberá ser coordinado por medio de los gobiernos municipales, quienes asignarán los recursos para su fomento, desarrollo e infraestructura.

Art. 94. Actividades deportivas recreativas.- Los Gobiernos Autónomos Descentralizados ejecutarán actividades deportivas, recreativas, con un espíritu participativo y de relación social, para la adecuada utilización del tiempo libre para toda la población.

Estas actividades deportivas fomentarán el deporte popular y el deporte para todos, sea en instalaciones deportivas o en el medio natural, para lo cual contarán con el reconocimiento y apoyo de dichos gobiernos.

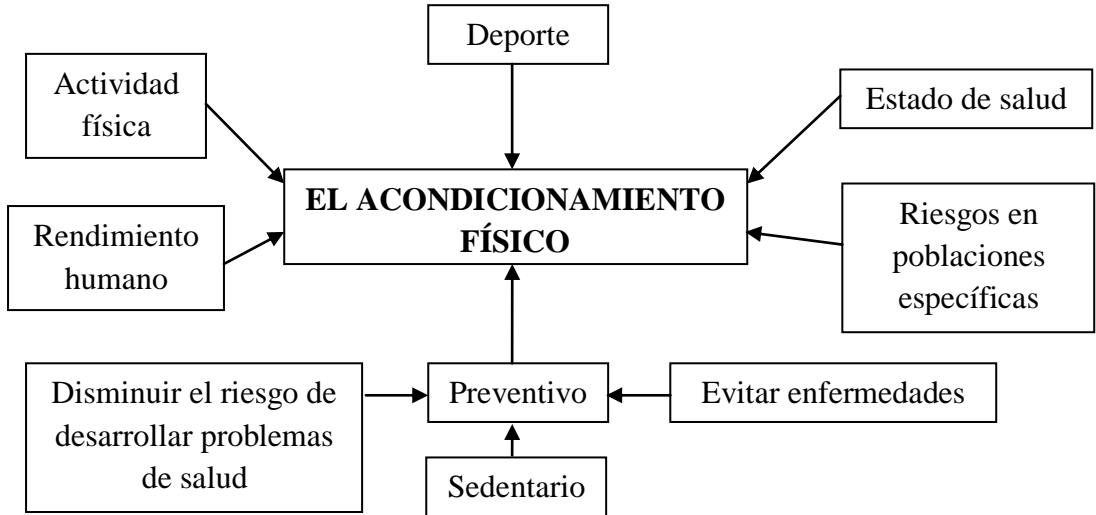
2.4. Categorías fundamentales

A. Red de inclusiones conceptuales

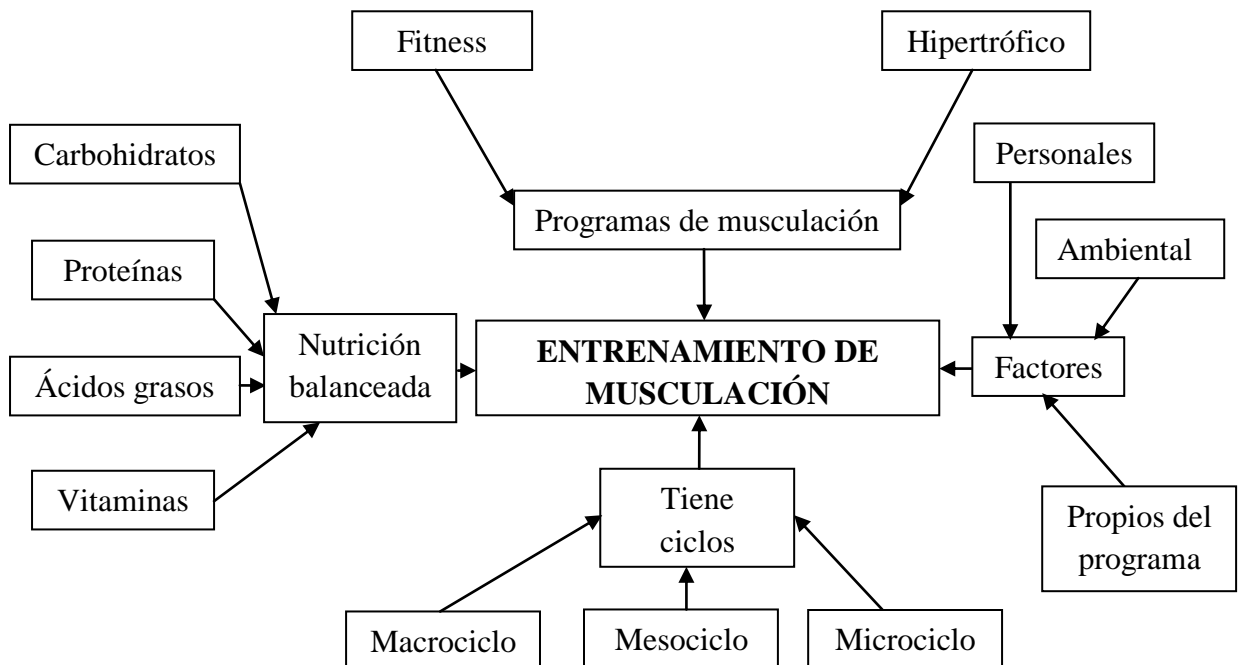


B. Constelación de ideas

B.1. Variable independiente



B.2. Variable dependiente



2.4.1. Fundamento Teórico de la Variable Independiente

2.4.1.1. El acondicionamiento físico

El acondicionamiento físico es el proceso o entrenamiento mediante el cual se desarrollan en el individuo las capacidades y habilidades físicas necesarias para la salud y la actividad deportiva.

El acondicionamiento físico es fundamental, ya que permite desarrollar las habilidades básicas para poder practicar cada deporte en cuestión, pero de todas maneras el entrenamiento debe ser lo más integral posible de manera de lograr un desarrollo armónico de las capacidades, lo que se verá reflejado en el rendimiento general del deportista.

2.4.1.1.1. Estructura del acondicionamiento físico

Cuando hablamos de acondicionamiento físico se utilizan muchos términos y definiciones que difieren ligeramente y que tenemos que tener claros para no utilizarlos como sinónimos y así comprender la estructura del acondicionamiento físico, entre estos, tenemos:

- **Actividad física.-** Cualquier movimiento del cuerpo producido por los músculos y huesos que den como resultado un gasto de energía.
- **Ejercicio físico.-** Es la actividad física recreativa, que se realiza en momentos de ocio o de tiempo libre, siendo un medio cuyo propósito es la mejora de algún componente de la aptitud física y el goce de buen salud.
- **Rendimiento humano.-** Es el nivel de vida donde se desarrollan las actividades de la vida cotidiana en un contexto de eficiencia física, sin riesgos en la salud.
- **Alto rendimiento.-** Capacidad para practicar un deporte a los más altos niveles competitivos, donde el ganar es lo único.
- **Acondicionamiento físico.-** Es el concepto que engloba la actividad física y el ejercicio para lograr un óptimo Rendimiento Humano, alejado de los problemas que pongan en riesgo la salud.

Como resultado de la práctica del acondicionamiento físico se obtiene una calidad de vida basada en una salud positiva que incluye objetivos de rendimiento individuales, tomando en cuenta componentes intelectuales, sociales, espirituales y físicos.

La viveza mental, curiosidad, emotividad, las relaciones profundas con otros seres humanos, la creación de la conciencia y la participación en los problemas y esfuerzos sociales son aspectos que están interrelacionados; un nivel alto en alguna de estas áreas afecta de forma positiva a las demás, y a la inversa, un nivel bajo en alguna de estas áreas restringe los posibles logros de las restantes.

2.4.1.1.2. Objetivos del acondicionamiento físico

Evitar las enfermedades

El acondicionamiento físico previene el malestar físico y enfermedades. Además de posponer la muerte, favorece que el diagnóstico de los médicos diga que estamos libres de cualquier enfermedad, es decir, no se tiene ningún riesgo de padecer algún tipo de enfermedad.

Disminuir el riesgo a desarrollar problemas de salud

Muchos de los problemas de salud que son causantes de muertes prematuras podrían prevenirse con revisiones médicas y acciones preventivas como realizar un acondicionamiento físico.

Todavía hay mucha gente en el mundo que necesita atención médica básica y la ciencia podría ofrecer este servicio. La solución de este aspecto de la atención médica reside en la búsqueda de los recursos y la voluntad política que permitan hacerlo accesible para todos. En los sectores más acomodados de la sociedad, para los que la medicina es rutinaria, han aparecido otro tipo de problemas de salud que son la causa de muerte prematura y de invalidez. Estos problemas de salud (entre ellas se cuentan la angina de pecho, arterosclerosis, dolores de espalda, cáncer, diabetes, hipertensión, débil salud mental, obesidad, osteoporosis y apoplejía)

guardan una relación directa con características que pueden modificarse con el acondicionamiento físico.

Incremento de rendimiento humano

Las personas que realizan un programa de acondicionamiento físico, mejoran su desempeño en actividades de la vida cotidiana, como levantar objetos pesados, hacer ciertos tipos de caminatas exhaustivas sin tener problema de fatiga.

2.4.1.2. Actividad física

La actividad física es todo tipo de movimiento corporal que realiza el ser humano durante un determinado periodo de tiempo, ya sea en su trabajo o actividad laboral y en sus momentos de ocio, que aumenta el consumo de energía y el metabolismo basal. Considere la actividad física como una solución para combatir el cansancio, el aburrimiento y el estar fuera de forma. Los tipos más importantes de actividad física para la salud infantil y juvenil son:

2.4.1.2.1. Actividades cardiovasculares (aeróbicas)

Las actividades cardiovasculares se denominan con frecuencia actividades “cardiorrespiratorias” o “aeróbicas”, porque requieren que el cuerpo transporte oxígeno utilizando el corazón y los pulmones. La resistencia cardiovascular es la capacidad de nuestro cuerpo para llevar a cabo tareas que requieren la utilización de grandes grupos musculares, generalmente durante períodos de tiempo relativamente prolongados (varios minutos o más). Al realizar un ejercicio repetido de resistencia, nuestro corazón y nuestros pulmones se adaptan con el fin de ser más eficaces y de proporcionar a los músculos que trabajan la sangre oxigenada que necesitan para realizar la tarea.

Se puede mejorar la resistencia cardiovascular mediante la práctica de actividades continuas, como andar, correr, nadar, montar en bicicleta, palear en una canoa, bailar, etc.

Cuando se realiza este tipo de actividades es importante recordar:

- Que se debe progresar de forma razonable: si no se ha practicado antes este tipo de actividades, se debe empezar gradualmente con una intensidad y una duración relativamente bajas, y aumentarlas gradualmente a medida que se mejora la condición física.
- Que la actividad seleccionada debe ser divertida y de fácil acceso: este hecho incrementará las probabilidades de continuar con la actividad y practicarla de forma regular. Si no se disfruta de la actividad, si ésta requiere gran cantidad de equipamiento caro, o si exige desplazamientos largos para llevarla a cabo, será menos probable que la persona continúe con la actividad.
- Temas de seguridad: incluyen cuestiones como el uso del correspondiente equipo de seguridad (por ejemplo, el casco cuando se va en bicicleta). Además, se debe ser muy prudente con las actividades de alta intensidad (vigorosa) cuando sea necesario que el niño, niña o adolescente, si padece un trastorno médico, consulte a un médico o a un especialista de la actividad física antes de participar en la actividad.

2.4.1.2.2. Actividades de fuerza y resistencia muscular

La fuerza muscular es la capacidad del músculo para generar tensión y superar una fuerza contraria. La resistencia muscular es la capacidad del músculo para mantener su tensión o sus contracciones durante un período prolongado de tiempo. Estas actividades sirven para desarrollar y fortalecer los músculos y los huesos. Utilizamos la fuerza y la resistencia muscular cuando empujamos, tiramos, levantamos o transportamos cosas tales como bolsas de la compra de mucho peso.

Las actividades de fuerza y de resistencia muscular se pueden practicar:

- Con el propio peso de la persona (saltar a la comba, escalada, fondos de brazos, etc.).
- Con el peso de un compañero (carreras de carretillas, juego de la cuerda, lucha con un amigo, etc.).
- O con actividades como lanzar la pelota, palear en canoa, remar, levantar pesas en un gimnasio, transportar objetos, etc.

Cuando se llevan a cabo actividades de fuerza y de resistencia muscular, se deben tener en cuenta los siguientes criterios:

- Que se debe progresar de forma razonable: si se es nuevo en este tipo de actividades, se debe empezar lentamente, aprendiendo primero el gesto o la técnica, y con una resistencia más leve, con el fin de evitar dolores y lesiones musculares.
- Para las actividades de fuerza no es necesario levantar pesas: existen muchas actividades que ponen a prueba la fuerza muscular sin necesidad de utilizar pesos. Entre los ejemplos, se incluyen actividades en que se ha de soportar el peso corporal, tales como los fondos de brazos, la escalada, actividades gimnásticas como, por ejemplo, hacer el pino, etc. Otros objetos muy sencillos que sirven asimismo para desarrollar muy bien la fuerza muscular son las bandas y los tubos elásticos, etc.
- Las actividades de fuerza con un peso o una resistencia excesivos pueden ser perjudiciales durante la infancia y se pueden dañar los huesos y los cartílagos de crecimiento.
- Si se tienen dudas, siempre es buena idea consultar a alguien experto, como una profesora de educación física, un entrenador especializado, una médica del deporte, etc.

2.4.1.2.3. Actividades de flexibilidad

La flexibilidad es la capacidad de las articulaciones para moverse en todo su rango de movimiento. La flexibilidad tiene un carácter específico para partes concretas del cuerpo y está en función del tipo de articulación o articulaciones implicadas y de la elasticidad de los músculos y del tejido conectivo (por ejemplo, los tendones y los ligamentos) que rodean la articulación o articulaciones. La flexibilidad resulta beneficiosa para todas las actividades relacionadas con flexiones, desplazamientos, contorsiones, extensiones y estiramientos.

Algunas actividades que mejoran la flexibilidad son: el estiramiento suave de los músculos, los deportes como la gimnasia, las artes marciales como el karate, las actividades cuerpo-mente como el yoga y el método Pilates, y cualquier actividad de fuerza o resistencia muscular que trabaje el músculo en toda su gama completa de movimientos.

Cuando se realizan actividades de flexibilidad es importante recordar que:

- Se debe ser paciente. Requiere tiempo lograr mejoras significativas en materia de flexibilidad, a menudo varias semanas o incluso meses.
- Nunca hay que estirar hasta el punto en el que se sienta dolor y los movimientos siempre se deben llevar a cabo de forma controlada, sin rebotes ni tirones. NUNCA se ha de forzar para imitar a otra persona que sea más flexible que nosotros. ¡Lo único que se lograría es una lesión!
- Se deben realizar estiramientos periódicos (preferentemente varias veces a la semana o incluso diariamente). Las razones que justifican esta periodicidad es que se pierde flexibilidad fácilmente si ésta no se continúa trabajando, que una buena flexibilidad puede ayudar a evitar las lesiones, y que la flexibilidad disminuye a medida que nuestra edad aumenta.
- Es buena idea empezar a practicar ejercicios de flexibilidad a edad temprana (cuando somos más flexibles) y continuar practicándolos durante toda la vida.

- Es mejor realizar estiramientos cuando los músculos y las articulaciones se encuentran calientes y son más flexibles. Por lo tanto, los buenos momentos para realizar estiramientos pueden ser después del calentamiento al comienzo de la actividad física, o una vez concluida la actividad física como parte de la vuelta a la calma.

Asimismo, es importante saber que la flexibilidad es diferente en chicos y chicas (con frecuencia más elevada en el caso de las chicas) y que durante las principales fases de crecimiento resulta habitual observar reducciones significativas de la flexibilidad, puesto que a menudo los huesos crecen con mayor rapidez que los músculos y los tendones.

2.4.1.2.4. Actividades de coordinación

La coordinación motriz es la capacidad para utilizar el cerebro y el sistema nervioso junto con el sistema locomotor con el fin de llevar a cabo unos movimientos suaves y precisos.

Las actividades de coordinación engloban:

- Actividades de equilibrio corporal tales como caminar sobre una barra de equilibrio o mantener el equilibrio sobre una pierna.
- Actividades rítmicas tales como bailar.
- Actividades relacionadas con la conciencia cinestésica y la coordinación espacial, como aprender a dar un salto mortal o un nuevo paso de baile.
- Actividades relacionadas con la coordinación entre la vista y los pies (óculo-pie), como las patadas al balón o los regates en el fútbol.
- Actividades relacionadas con la coordinación entre la mano y el ojo (óculo-manual), como los deportes de raqueta, o el lanzamiento o recogida de una pelota.

Se deben tener en cuenta los siguientes criterios en relación con las actividades de coordinación:

- Ser prudente para evitar las caídas y otros accidentes, puesto que los niños y niñas con frecuencia están tan absorbidos por estas actividades que pierden la conciencia de su entorno y de las otras personas que los rodean.
- Las actividades de coordinación son excelentes para el desarrollo motor, en especial, de la infancia. ¡Y a la mayoría de los niños y niñas les encantan!
- La curva de aprendizaje de estas capacidades es diferente para cada niño y cada niña: unos aprenden mucho más rápido que otros.

2.4.1.2.5. Ejercicios desaconsejados y mitos sobre actividad física

Cuando hablamos de *ejercicios desaconsejados o contraindicados* desde el punto de vista de la salud nos referimos a aquellos que *hacen trabajar a una articulación fuera del radio de acción de esta*, que se realizan incorrectamente o de forma forzada, aunque los criterios para clasificarlos son variados y modificables con los diferentes estudios.

Por ello, debemos elegir lo ejercicios más seguros, es decir, aquellos que trabajan lo que queremos, y nos ofrecen la máximas garantías de seguridad posibles porque no son propensos a provocar lesiones o a repercutir negativamente alguna parte de nuestro cuerpo, ya sea a corto o a largo plazo. La ausencia del dolor no significa que no existan riesgos, puesto que los daños pueden ser graduales y no manifestarse hasta transcurridos varios años. Debemos de prestar especial atención a la partes más vulnerables de nuestro cuerpo y que soportan más sobrecarga como son la espalda, en su parte cervical y lumbar, y las rodillas; sobre todo en los individuos más vulnerables por su edad como pueden ser los niños, por encontrarse en pleno desarrollo, y las personas mayores, por su estado de involución y de salud. Recordemos que el indicador más personal es nuestra propia sensación al realizar los ejercicios.

A continuación mostramos una serie de contraindicaciones generales, que no pretenden abarcar todas las posibles no todos los grupos o casos especiales existentes, ni mucho menos, pero sí facilitar unas pautas que siempre debemos de tener en cuenta en nuestra actividad física, sea cual sea ésta:

- Evitar estiramientos balísticos o con rebotes.
- Evitar la hiperextensión y la hiperflexión en las articulaciones de la rodilla y la columna.
- Evitar los movimientos rápidos e incontrolados en la zona cervical.
- No ampliar la curvatura lumbar al realizar abdominales.
- Evitar los ejercicios en los que el tronco quede a favor de la gravedad con el único sostén de los ligamentos de dicha zona.
- Evitar rotar la rodilla para no perder su estabilidad.
- Evitar bloquear las articulaciones.
- No contener la respiración en la realización de los ejercicios porque puede elevar la presión arterial innecesariamente.
- En caso de lesión, no ejercitarse con dolor, porque podemos agravar la lesión, recomendando la asistencia médica.
- En edades tempranas, estará contraindicado el levantamiento de pesas hasta no alcanzar la maduración en el crecimiento esquelético, y las carreras competitivas de fondo no se recomiendan hasta la madurez.
- En mujeres embarazadas, estará contraindicado absolutamente el ejercicio físico para aquellas que presenten enfermedad renal o cardíaca, infección aguda, embarazo múltiple, y otras afecciones. Y estará contraindicado relativamente en el caso de hipertensión arterial controlada, arritmia cardíaca, anemia moderada o severa, diabetes, enfermedad pulmonar entre otras.

Finalmente señalar que la existencia de *mitos o creencias erróneas* acerca del ejercicio físico son muy comunes. Diversas influencias que van desde la publicidad, hasta responsables poco formados, dan lugar a prácticas peligrosas para la salud, ya que llevan asociados conductas nocivas y de riesgo para el organismo. El peligro está en los que asumen estas creencias como válidas, e

instauran hábitos de ejercicio físico y deportivo que resultan nocivos para la salud, tanto a corto plazo (durante e inmediatamente después del ejercicio) como a medio y largo plazo. A continuación alguno de los mitos más frecuentes:

- Cualquier ejercicio físico es adecuado para la salud – **FALSO** – Depende de contenidos, volumen e intensidad.
- A mayor cantidad de ejercicio mayor es el beneficio – **FALSO** – Adecuadas cargas optimizan el rendimiento físico y evitan lesiones en el sistema locomotor.
- Las “agujetas” desaparecen tomando bicarbonato o agua con azúcar – **FALSO** – desaparecen con reposo y baja de intensidad del ejercicio.
- Sudar abundantemente es adecuado para perder peso – **FALSO** – La pérdida de peso corporal provocada por pérdida de agua se debe restablecerla hasta 48 horas por motivos de salud.
- El consumo de proteínas comerciales para aumentar la masa muscular – **FALSO** – La demasías de estas producen secuelas y alteraciones en el metabolismo.
- Pérdida de grasa abdominal con la realización de ejercicios abdominales – **FALSO** – Estos solo tonifican, la realización de ejercicios aeróbicos de intensidad moderada ayuda a esta pérdida.

2.4.1.3. Movimiento corporal

La mecánica corporal implica el funcionamiento integrado de los sistemas musculo esquelético y nervioso, así como la movilidad articular.

Los músculos se contraen y se relajan, cuando se contrae se hace más corto, acercando los huesos sobre los que se inserta, los músculos del otro lado se relajan o alargan para permitir el movimiento.

2.4.1.3.1. Principios de la mecánica corporal

Levantamiento

Cuando una persona levanta o transporta un objeto, el peso del objeto pasa a formar parte del peso de la persona. En el cuerpo las articulaciones son el punto de apoyo y los huesos del esqueleto actúan como palancas.

Tirar y empujar

Una persona mantiene el equilibrio con menos esfuerzo la base de apoyo se agranda en la dirección en la que se va a producir el movimiento o al contrario.

Pivotar o Girar

La pivotación o el giro es la técnica en la que el cuerpo gira de forma que evita la rotación de la columna.

2.4.1.3.2. Movimiento de las articulaciones sinoviales

- Flexión
- Extensión
- Hiperextensión
- Abducción (aleja, línea media)
- Aducción (acerca, línea media)
- Rotación
- Circunducción (mov. Circular distal)

2.4.1.3.3. Clasificación tridimensional del movimiento

a) **Dimensión funcional.**- Está representada por las cualidades físicas que se van a desarrollar. Estas son:

- Resistencia: capacidad que permite prolongar una actividad o esfuerzo físico. También se puede definir como la capacidad de un individuo de vencer la fatiga.

- Fuerza: capacidad que tiene un músculo para contraerse venciendo o aguantando una resistencia. En este sentido la fuerza que aplicamos con la mayor velocidad posible la denominamos potencia.
- Velocidad: capacidad de realizar un trabajo o un gesto en el mínimo tiempo posible.
- Flexibilidad: es la posibilidad de cumplir, en toda su extensión, los movimientos que es capaz una articulación con poca intervención de la fuerza. La flexibilidad va a depender de dos factores:
 - *Movilidad articular*: capacidad de desplazamiento de los segmentos óseos (huesos) que forman parte de la articulación.
 - *Elasticidad muscular*: capacidad del músculo para volver a su forma inicial después de haberse extendido, es decir, la capacidad de elongarse y acortarse.
- Equilibrio: capacidad para sostener cualquier posición del cuerpo en contra de la gravedad.
- Coordinación: capacidad de realizar movimientos de modo económico y eficiente.
- Agilidad: habilidad que se tiene para mover el cuerpo en el espacio.

b) Dimensión anatómica.- Comprende las partes del cuerpo a las que va dirigido el movimiento:

- Tronco:
 - Zona anterior (Pectoral y abdominal)
 - Zona posterior (Cervical, dorsal y lumbar)

- Miembros superiores:

- Hombro
- Codo
- Muñeca

- Miembros inferiores:

- Tobillo
- Rodilla
- Cadera

c) **Dimensión mecánica.-** Comprende los planos y los ejes del movimiento y todos los movimientos posibles en cada uno de los mismos. De aquí surgen los movimientos de:

- Flexión: movimiento en que dos segmentos corporales (huesos), con articulación común, aproximan sus extremos.
- Extensión: movimiento en que dos segmentos corporales, con articulación común, tienden a ponerse en prolongación.
- Abducción: movimiento de un segmento corporal que, al girar se aleja lateralmente del eje vertical del cuerpo.
- Aducción: igual que el anterior pero en este caso acercándose.
- Rotación interna (pronación): movimiento de un segmento corporal que gira hacia adentro.
- Rotación externa (supinación): en este caso el giro es hacia fuera.
- Circunducción: es la combinación de todos los movimientos anteriores (describe círculos).

2.4.1.3.4. Biotipos corporales

Los biotipos son formas típicas de un organismo (persona, animal o planta) que puede considerarse un modelo de su especie, variedad o raza. El biotipo o tipo somático comprende las características generales de un organismo que comparte un fenotipo o las particularidades de los bioelementos que comparte un genotipo.

Por tanto, es el conjunto de fenotipos que corresponden al mismo genotipo. Un biotipo es el grupo de individuos que poseen el mismo genotipo.

2.4.1.3.4.1. Tipos de biotipos

Se entiende por biotipo o tipo somático a la forma física que tiene el cuerpo de un ser humano. Esta forma está determinada por muchos factores como el metabolismo, la constitución ósea, la masa muscular, la tendencia para acumular grasas, entre otras. William Sheldon (médico americano) hizo una clasificación básica, pero muy útil, en la que divide los cuerpos en tres categorías:

Tipo ectomorfo.- (Ver en Anexos Grafico 1, pág. 216) Es el cuerpo delgado y con poca masa muscular que tiende a tonificarse pero no a ganar volumen. El metabolismo de estas personas es muy acelerado, por lo que casi no retienen los alimentos que consumen, por ello no acumulan grasas. Sus huesos son más delgados y cortos, así que no tendrán cadera o espalda ancha. Resulta muy sencillo para quienes tienen este tipo somático mantener una figura esbelta sin necesidad de ejercicios o dietas; pero los hombres que desean incrementar su masa muscular tendrán muchas dificultades y sólo lograrán resultados mínimos tras un gran esfuerzo.

Tipo mesomorfo.- (Ver en Anexos Grafico 1, pág. 216) Etimológicamente, “meso” quiere decir “medio”; precisamente este tipo somático es un punto medio entre los otros dos. A quienes tienen este biotipo les resulta más fácil tener una figura atlética. Los mesomorfos son propensos a desarrollar con más facilidad la masa y tonificación muscular, así como la fuerza. Quienes practican el fisiculturismo explican que este tipo de personas tienen un cuerpo en forma de V (hombres) o de

reloj de arena (mujeres). Su metabolismo es regular y no deben seguir dietas estrictas para mantenerse en forma, aunque deben vigilar más su peso ya que la tendencia a acumular grasas es mayor que en el caso de los ectomorfos.

Tipo endomorfo.- (Ver en Anexos Grafico 1, pág. 216) Es el biotipo que tiende al sobrepeso por el ritmo metabólico tan lento que provoca una gran acumulación de grasas. Además, los músculos tienen muy poca tonificación (son flácidos), aunque cuando estas personas se ejercitan tienen que enfocarse primero en perder la grasa y después en los músculos. Para mantener una buena figura estas personas deben vigilar más su dieta, pero es recomendable que sea bajo una vigilancia médica porque algunos tienden a quitar elementos de la alimentación que resultan esenciales para el cuerpo. Es importante que mantengan una actividad física regular que les permita desarrollar su capacidad cardiopulmonar y regular su tono muscular; esto incluso puede ser más necesario que una dieta.

2.4.1.3.4.2. Test para identificar biotipos

1. Mi estructura ósea es:

Muy grande – 3 puntos

Medio grande - 2 puntos

Pequeña o frágil - 1 punto

2. Mi cuerpo tiende a:

Acumular demasiada grasa - 3 puntos

Ser delgado y musculoso - 2 puntos

Ser demasiado flaco - 1 punto

3. Mi cuerpo se ve:

Los hombres contestan:

Redondo y suave – 3 puntos

Cuadrado y rugoso - 2 puntos

Largo y tenue – 1 punto

Las mujeres contestan:

En forma de pera – 3 puntos

Como reloj de arena - 2 puntos

Muy derecho y alargado - 1 punto

4. Cuando niño estaba:
 - Rechoncho - 3 puntos
 - Normal - 2 puntos
 - Demasiado flaco - 1 punto

5. Mi nivel de actividad es:
 - Sedentario - 3 puntos
 - Bastante activo - 2 puntos
 - Hiperactivo, no puedo quedarme sentado - 1 punto

6. Mi acercamiento a la vida es:
 - Reposado - 3 puntos
 - Dinámico - 2 puntos
 - Preocupado - 1 punto

7. Mi metabolismo es:
 - Lento - 3 puntos
 - Exacto - 2 puntos
 - Demasiado veloz - 1 punto

8. Las personas me dicen:
 - Que debo perder peso - 3 puntos
 - Que me veo muy bien - 2 puntos
 - Que debo engordar - 1 punto

9. Si rodeas tu muñeca con el dedo medio y el pulgar de tu otra mano:
 - El dedo medio y el pulgar no se tocan - 3 puntos
 - El dedo medio y el pulgar apenas se tocan - 2 puntos
 - El dedo medio y el pulgar se traslapan - 1 punto

10. Respecto a mi peso, yo:
 - Gano peso fácilmente, pero me cuesta perderlo - 3 puntos
 - Gano y pierdo peso bastante fácilmente. Permanezco casi siempre igual - 2 puntos
 - Tengo problemas para subir de peso - 1 punto

11. Tengo hambre:
 - Casi todo el tiempo - 3 puntos
 - A la hora de comer - 2 puntos
 - Raramente - 1 punto

12. La gente me describiría como:
Una persona emocional - 3 puntos
Una persona física - 2 puntos
Una persona intelectual - 1 punto

Resultados

- 32 - 37 puntos = Endomorfo puro
27 - 31 puntos = combinación de Endomorfo y de Mesomorfo
22 - 26 puntos = Mesomorfo puro
17 - 21 puntos = combinación de Ectomorfo y de Mesomorfo
12 - 16 puntos = Ectomorfo puro

2.4.1.4. Cultura Física

La Cultura Física es una disciplina de tipo pedagógica que se centra en el movimiento corporal para luego desarrollar de manera integral y armónica las capacidades físicas, afectivas y cognitivas de las personas con la misión de mejorar la calidad de vida de las mismas en los diferentes aspectos de esta, familiar, social y productivo.

Entonces, la cultura física, además de ser una actividad educativa es una actividad recreativa, social, competitiva y hasta terapéutica.

En tanto, a la cultura física se la designa como una disciplina y no como una ciencia, ya que no se ocupa del estudio específico de un cierto objeto, sino que en realidad toma elementos de diferentes ciencias.

Por otra parte, la cultura física ha evolucionado aquella antigua idea que sostenía que el ser humano es una suma de cuerpo, mente y alma y por ello es que trabaja los diferentes aspectos de una persona como unidad, es decir, el hombre es un cuerpo pero también tiene un alma y una mente que necesitan atención.

2.4.1.4.1. Clasificación de cultura física

- La **EDUCACIÓN FÍSICA** es el proceso dirigido a la formación de habilidades motrices, al desarrollo de las capacidades condicionales y coordinativas y de la movilidad, que puede presentar la característica de proceso pedagógico y ser realizada en forma de auto educación, es un fenómeno muy polifacético que ofrece interés a las ciencias naturales y a las ciencias sociales, indicando la dirección orientada al logro de un fin concreto del desarrollo del individuo.
- El **DEPORTE** es el tipo de actividad generalmente física; fundamentalmente competitiva, reglamentada, codificada; clasificada en individual ó colectiva; dirigida al logro de técnicas motrices cada vez más perfectas, marcas más altas; tiempos mejores, etc., en fin una demostración humana de alto rendimiento físico e intelectual.
- La **RECREACIÓN FÍSICA** es la forma de actividad física realizada con fines de ocio, placer, aplicada en el tiempo libre de las personas y su manifestación es diferente en todas las personas. Las diferentes disciplinas de la recreación física conllevan la práctica de actividades lúdico-recreativas, de deportes recreativos y del espectáculo deportivo para la ocupación placentera, sana y provechosa del tiempo libre.
- La **GIMNASIA TERAPÉUTICA** es la forma de actividad física encaminada a la ejercitación física dirigida a personas que padecen distintos trastornos, por ejemplo, óseos, respiratorios, circulatorios, digestivos, etc., también a tomar buenos hábitos de postura, como tonificación muscular y técnicas de relajación.

2.4.1.4.2. Capacidades de la cultura física

- **Las capacidades físicas básicas** son condiciones internas de cada organismo, determinadas genéticamente, que se mejoran por medio de entrenamiento o preparación física y permiten realizar actividades motoras, ya sean soberanas o deportivas y son las siguientes:

- Capacidades físicas condicionales son:

La flexibilidad.- permite el máximo recorrido de las articulaciones gracias a la extensibilidad de los músculos que se insertan alrededor de cada una de ellas. Es una capacidad hormonal que se pierde con el crecimiento. La flexibilidad de la musculatura empieza a decrecer a partir de los 9 o 10 años si no se trabaja sobre ella; por eso la flexibilidad forma parte del currículo de la Educación Física, ya que si no fuera así supondría para los alumnos una pérdida más rápida de esta cualidad.

La fuerza.- consiste en ejercer tensión para vencer una resistencia, es una capacidad fácil de mejorar. Hay distintas manifestaciones de la fuerza: si hacemos fuerza empujando contra un muro no lo desplazaremos, o que entre las partes de los brazos y las piernas estén grandes o remarcadas, pero nuestros músculos actúan y consumen energía. A esto se le llama Isométrica. Con este tipo de trabajo nuestras masas musculares se contornean porque se contraen y la consecuencia es que aumenta lo que llamamos “tono muscular”, que es la fuerza del músculo en reposo. Si en vez de un muro empujamos a una persona, si que la desplazaremos, y se produce una contracción de las masas musculares que accionan a tal fin. A este trabajo se le llama Isotónico.

La resistencia.- es la capacidad de repetir y sostener durante un tiempo determinado un esfuerzo de intensidad bastante elevada y localizada en algunos grupos musculares. Depende en gran parte de la fuerza de los músculos, pero también del hábito de los grupos musculares usados prosiguiendo sus contracciones en un estado próximo a la asfixia, pero sin

alcanzar un estado tetánico. En esta forma de esfuerzo, la aportación del oxígeno necesario a los músculos es insuficiente. No pueden prolongar su trabajo si no neutralizan los residuos de las reacciones químicas de la masa muscular. El organismo se adapta a la naturaleza del trabajo gracias a la producción de sustancias que impiden los excesos de ácidos y mediante el aumento de sus reservas energéticas.

La velocidad.- es la capacidad de recorrer una cierta distancia en un mínimo de tiempo. Los factores que determinan la velocidad son de orden diferente: Muscular, en relación con el estado de la fibra muscular, su tonicidad y elasticidad, etc., o sea, la constitución íntima del músculo. Nervio, se refiere al tiempo de reacción de la fibra muscular a la excitación nerviosa. La coordinación más o menos intensa de una persona es un factor importante para su velocidad de ejecución. Estas cualidades físicas están desarrolladas de forma diversa en cada persona de acuerdo con el esfuerzo que debe realizar diariamente o en su actividad deportiva, en conjunto determinan la condición física de un individuo.

- Las capacidades físicas coordinativas: Encontrarte, en su sentido más amplio, consiste en la acción de coordinar, es decir, disponer un conjunto de cosas o acciones de forma ordenada, con vistas a un objetivo común. Según algunos autores, la coordinación es "el acto de gesticular las interdependencias entre actividades". En otros términos coordinar implica realizar adecuadamente una tarea motriz.
- La capacidad de acoplamiento o sincronización: Es la capacidad para coordinar movimientos de partes del cuerpo, movimientos individuales y operaciones entre sí.
- La capacidad de orientación: Es la capacidad para determinar y cambiar la posición y el movimiento del cuerpo en el espacio y en el tiempo.

- **Las capacidades físicas avanzadas**

- La capacidad de diferenciación: Es la capacidad para lograr una alta exactitud y economía fina de movimiento.
- La capacidad de equilibrio: Es la capacidad del cuerpo para mantenerlo en una posición óptima según las exigencias del movimiento o de la postura.
- La capacidad de adaptación: Es la capacidad para situarse adecuadamente en una situación motriz, implica responder de forma precisa.
- La capacidad rítmica (Ritmo): Es la capacidad de comprender y registrar los cambios dinámicos característicos en una secuencia de movimiento, para llevarlos a cabo durante la ejecución motriz.
- La capacidad de reacción: Es la capacidad de iniciar rápidamente y de realizar de forma adecuada acciones motoras en corto tiempo a una señal. Las cualidades o capacidades físicas son los componentes básicos de la condición física y por lo tanto elementos esenciales para la prestación motriz y deportiva, por ello para mejorar el rendimiento físico, el trabajo a desarrollar se debe basar en el entrenamiento de las diferentes capacidades. Aunque los especialistas en actividades físicas y deportivas conocen e identifican multitud de denominaciones y clasificaciones las más extendidas son las que dividen las capacidades físicas en: condicionales, intermedias y coordinativas.

2.4.2. Fundamento Teórico de la Variable Dependiente

2.4.2.1. Entrenamiento de musculación

El entrenamiento de musculación es una actividad basada en un ejercicio físico planificado y sistemático con el fin de desarrollar o mantener los grupos musculares. Se trata de un ejercicio anaeróbico, consistente en el entrenamiento con cargas que van aumentando progresivamente. La realización de estos ejercicios se complementa con una alimentación y descanso adecuados y generalmente con la ingesta de suplementos específicos.

La práctica de la musculación puede perseguir diferentes objetivos. Por un lado, la musculación estética busca especialmente la definición muscular con simetría corporal y una máxima reducción de la grasa corporal. Por otro lado, la musculación deportiva busca un aumento de masa muscular útil, lo que equivale a un crecimiento de los componentes contráctiles del músculo y va acompañada de un incremento de la fuerza. En cualquiera de los casos se trata de trabajar y mantener los músculos de nuestro cuerpo, evitando una degeneración precoz. La falta de actividad física provoca la vejez muscular. Sin embargo, si lo estimulamos regularmente, el músculo posee la particularidad de poder permanecer potencialmente joven durante la mayor parte de nuestra vida.

El entrenamiento de alto nivel en cualquier disciplina deportiva se caracteriza por el orden de su planificación y la búsqueda de objetivos mediante propuestas concretas que se deberán alcanzar en tiempos prefijados. Por diversos motivos la musculación con fines estéticos y el fisicoculturismo en general, no utilizan esta herramienta habitualmente, quizás por desconocimiento de la misma o por que se la han planteado como una ciencia oculta privativa de los grandes genios del entrenamiento.

La Periodización no es otra cosa que la división en diferentes etapas claramente diferenciadas del proceso global del entrenamiento, que está contenido en un período denominado macrociclo.

Cada etapa aporta lo suyo con el objetivo final de producir mejoras concretas en cuanto a la fisonomía y a la musculación en general.

La periodización consiste en la variación no lineal, y adecuada, de una o más variables utilizadas para programar el entrenamiento que se irán modificando a lo largo de las fases que la componen y que han sido tradicionalmente integradas dentro de los siguientes ciclos:

- **Macro ciclo.-** que abarca la longitud de un periodo particular de entrenamiento, generalmente 1 año, aunque puede ser de sólo algunos meses o hasta varios años.
- **Mesociclo.-** dentro de cada macrociclo hay dos o más periodos de tiempo (varias semanas o meses) denominados mesociclos. El número de mesociclos dentro de un macrociclo depende de los objetivos del entrenamiento. Según los trabajos originales de Matveev, cada periodo o fase del ciclo de entrenamiento (preparatorio general, específico, competitivo o transición), está determinado a su vez por una cantidad específica de mesociclos, que se determinarán en función de diferentes factores como la longitud y numero de periodos competitivos, así como las características y necesidades de cada sujeto. Este tipo de organización, se basó fundamentalmente en la consideración de que las respuestas de adaptación del organismo se producen dentro de ciclos de aproximadamente 4 semanas. De acuerdo con esto, Zatsiorsky (1995), menciona la existencia de periodos básicos de 4 a 6 semanas o biociclos, el cual está compuesto por 3 a 5 subfases, llamadas microciclos, que tienen objetivos específicos en donde se aplican las cargas de entrenamiento que permiten aprovechar al máximo las potencialidades de cada sujeto (Zatsiorsky, 1995).
- **Microciclos.-** comprenden entre 5 a 10 días (cerca de 1 semana). No obstante, según el diseño particular del entrenamiento, pueden llegar a durar hasta 4 semanas. Independientemente de la cantidad de entrenamientos por semana, los microciclos comprenden una serie de sesiones en donde se

aplica un tipo específico de trabajo cuyos objetivos están bien definidos, diferenciados y coordinados entre sí y con las sesiones del microciclo anterior y subsiguiente. La configuración de los estímulos de entrenamiento, determinada por la manipulación de las variables de programación, comienza por la caracterización de cada microciclo, que va a definir la orientación del mesociclo, y que a su vez determina la orientación del macrociclo.

2.4.2.2. Programas de musculación

Dentro de la actividad física para entrenar el aumento de masa muscular, existen varios programas, los más cocidos son: programa fitness y programa hipertrófico.

2.4.2.2.1. Programa fitness

El programa fitness (o formativo) podríamos considerarlo como un equivalente de “condición física”. Una buena definición para su mejor comprensión sería: “estado que permite a una persona utilizar su cuerpo en actividades que requieran fuerza, resistencia, flexibilidad, coordinación, agilidad, potencia, equilibrio, velocidad y precisión”. Así mismo, se puede realizar una diferenciación entre los componentes del fitness que afectarían a la salud como son la resistencia cardiorrespiratoria, la composición corporal, la flexibilidad y la fuerza.

La palabra fitness proviene del idioma inglés y significa “bienestar” (fit= sano, saludable). De este modo, fitness es lograr ese estado de bienestar general principalmente a partir del desarrollo de una actividad física que tiene como objetivo principal fortalecer el cuerpo y los músculos, limitar la proporción de grasa en el organismo y, en la mayoría de los casos, permitir el consumo de calorías o de energía. Para acercarnos a ese estado de bienestar es de suma importancia mantener el nivel de ejercicio en el tiempo a modo de no perder los resultados e incluso intensificarlos. Es interesante señalar aquí que el estado de bienestar varía según las épocas y el que hoy consideramos como tal no fue

siempre así (siendo antes preferible un cuerpo con mayor presencia de grasa y menos trabajado).

Al mismo tiempo, la palabra fitness puede hacer referencia al tipo de ejercicios que normalmente se relacionan con ese estado específico de bienestar. De este modo, el actual estado de fitness popularizado es aquel que se logra a partir de actividades aeróbicas de variado tipo, de deportes tales como el baloncesto, tenis, el fútbol, la natación, el hockey, las carreras, etc. Al mismo tiempo, el fitness como conjunto de ejercicios o actividades físicas basa su forma casi principalmente en las actividades que se pueden realizar en los espacios conocidos como gimnasios: pesas, ejercicios de musculación, abdominales, estiramiento y otros. Para eso, los gimnasios cuentan con un número variado de aparatos y herramientas para desarrollar y lograr los resultados esperados.

2.4.2.2.2. Programa hipertrófico

El programa hipertrófico es un método que se realiza en el deporte de culturismo y en deportes en los que se necesita desarrollo muscular. Posee como objetivo el crecimiento del músculo exclusivamente.

El método consiste en el levantamiento de pesos focalizando en unos músculos como objetivo, en este caso se ensaya con un peso grande del que se sabe seguro sólo se puede hacer un levantamiento hasta llegar a la completa fatiga muscular, al que se le denomina 1RM, de una Repetición Máxima.

Luego se desciende el tamaño del peso hasta que se puedan hacer cuatro repeticiones al cual se le llama 4R. Si se repite el entrenamiento 4R durante una temporada los músculos se acondicionan a trabajar a esta intensidad y pronto se pueden hacer repeticiones de 6 o de 8, si se incrementa el peso para que se vuelva a entrenar a 4R y se continúa haciendo esta operación, el músculo que trabaja empieza a sufrir hipertrofia.

Este método de entrenamiento ha venido a denominarse en culturismo como: Entrenamiento hipertrófico específico o a veces como HST del inglés Hypertrophy Specific Training. Este tipo de entrenamiento debe ser vigilado por un entrenador deportivo ya que el esfuerzo que se realiza puede superar la resistencia de los tendones llevando a las consiguientes lesiones.

¿En qué intensidad debo entrenar para hacer un entrenamiento de hipertrofia?

Entre un 70- 85% de nuestro RM (Repetición Máxima).

¿Cuántas repeticiones debo hacer para que sea un entrenamiento hipertrófico?

Entre seis y ocho repeticiones.

¿Cuánto tiempo debo descansar entre serie y serie? ¿Y entre ejercicios?

Entre 45 segundos – 1 minuto y medio entre serie y serie, y 2-3 minutos entre ejercicios. (Dependiendo del atleta puede bajar o subir el descanso).

Estas preguntas son comunes, y más o menos es así. Carácter del esfuerzo de un entrenamiento de hipertrofia: mayor número posible de repeticiones por serie (entre 6 y 8).

Efectos principales de un entrenamiento hipertrófico:

- Desarrollo de la fuerza.
- Hipertrofia muscular alta.
- Influencia negativa de los factores nerviosos.
- Aumento déficit de fuerza.
- Mayor amplitud de unidades motrices reclutadas y agotadas.

2.4.2.3. Entrenamiento deportivo

El entrenamiento deportivo es un proceso planificado y complejo que organiza cargas de trabajo progresivamente crecientes destinadas a estimular los procesos fisiológicos de supercompensación del organismo, favoreciendo el desarrollo de las diferentes capacidades y cualidades físicas, con el objetivo de promover y consolidar el rendimiento deportivo."

2.4.2.3.1. Principios del entrenamiento

Dentro de los principios encontramos las guías, reglas o directrices generales basadas en las ciencias biológicas, psicológicas y pedagógicas que sirven para optimizar el proceso del entrenamiento. Se refieren a todos los ámbitos y tareas del entrenamiento, determinan el contenido, los métodos y la organización de éste. Todos los principios del entrenamiento se relacionan entre sí garantizando la aplicación correcta de todo proceso. Existen muchos principios del entrenamiento deportivo pero se han establecido una serie de principios que son fundamentales:

- **Principio del desarrollo multilateral.-** se pretende buscar un desarrollo completo en todas las facetas y cualidades del deportista evitando una especialización prematura que acabaría con el deportista. Este principio actúa de nexo con el siguiente e importante principio de la especialización, necesaria (a su debido tiempo) para provocar alteraciones morfológicas y funcionales en relación con el deporte a practicar.
- **Principio de individualización.-** que postula que cada persona responde de forme diferente al mismo entrenamiento. Esto se debe a razones genéticas, nutricionales, ambientales, motivación, nivel de condición, etc. Según el principio de variedad todo entrenamiento debe producir una variación en los estímulos, no pueden ser siempre los mismos, ya que de ser así nuestro organismo se adaptaría a unos estímulos concretos y no se desarrollaría. Otro de los principios, el de modelación del proceso de entrenamiento, nos habla de que los entrenamientos deberían incorporar aquellos medios que sean idénticos a la naturaleza de la competición.

- **El principio de la progresión.-** consiste en la elevación gradual de las cargas del entrenamiento, el aumento de la intensidad y del volumen. Si no realizamos los cambios en nuestra metodología de entrenamiento de forma progresiva, no solo no conseguiremos el desarrollo deseado, si no que entraremos en un estado de sobre entrenamiento, o en el caso de establecer insuficiente carga, en un estado de desentrenamiento.
- **El principio de la especificidad:** indica que los efectos son específicos al tipo de estímulo de entrenamiento que se utilice en las tareas, es decir, específico al sistema de energía, específico al grupo muscular y también al tipo de movimiento de cada articulación.
- **El principio del calentamiento y vuelta a la calma:** este principio recomienda que el calentamiento debe preceder a cualquier actividad física con el fin de aumentar la temperatura corporal, el ritmo respiratorio y la frecuencia cardíaca y prevención de lesiones. De igual forma la vuelta a la calma constituye una gran importancia ya que favorece la recuperación.
- **El principio del entrenamiento a largo plazo:** roma no se hizo en un día, nuestro cuerpo tampoco. No debemos acelerar el proceso de entrenamiento. Mucho entrenamiento de forma prematura desemboca en el fracaso físico y mental. Lo adecuado es un programa de entrenamiento a largo plazo sin especialización prematura.
- **El principio de la acción inversa:** que muestra que los efectos del entrenamiento son reversibles. Todo el trabajo conseguido durante meses puede perderse aún en menos tiempo. El principio de continuidad se basa en la necesidad de la repetición de acciones para la mejora del rendimiento. Si no repetimos los estímulos de forma continuada no conseguiremos adaptación alguna.

2.4.2.3.2. Clases de entrenamiento

Para la realización de las clases de entrenamiento se debe de tener como objetivos principales:

- El proceso de la clase
- Volumen de trabajo
- La implementación de nuevas estrategias
- A mayor intensidad-menor volumen

Preparación técnica: la enseñanza de una técnica en especial para obtener su perfeccionamiento, con unas sesiones fuertes de media carga.

Preparación física: el objetivo principal debe de ir relacionado con la preparación física.

Preparación táctica: todo lo que tiene que ver con un sistema de juego en los diferentes deportes.

Clases mixtas: es la combinación de todas las preparaciones

Complementarias: es la realización de algunos objetivos extras como las tareas personales y tareas para desarrollar en casa.

2.4.2.4. Deporte y recreación

El deporte es toda aquella actividad que se caracteriza por tener un conjunto de reglas y costumbres, a menudo asociadas a la competitividad, por lo general debe estar institucionalizado (federaciones, clubes), requiere competición con uno mismo o con los demás y tener un conjunto de reglas perfectamente definidas.

Como término solitario, el deporte se refiere normalmente a actividades en las cuales la capacidad física, pulmonar del competidor son la forma primordial para determinar el resultado (ganar o perder); por lo tanto, también se usa para incluir actividades donde otras capacidades externas o no directamente ligadas al físico del deportista son factores decisivos, como la agudeza mental o el equipamiento.

Tal es el caso de, por ejemplo, los deportes mentales o los deportes de motor. Los deportes son un entretenimiento tanto para quien lo realiza como para quien observa su práctica.

Aunque frecuentemente se confunden los términos deporte y actividad física/Fitness, en realidad no significan exactamente lo mismo. La diferencia radica en el carácter competitivo del primero, en contra del mero hecho de la práctica del segundo.

La recreación se entiende si pensamos que desde el principio, hombres y mujeres han estado sujetos a diversos tipos de presiones que con el tiempo crean cansancio y por ende, desánimo. Es por ello que las personas han buscado maneras de escapar de las presiones del diario vivir y darse espacios en los que puedan descansar y disfrutar.

La Real Academia Española define recreación como acción y efecto de recrear y como diversión para alivio del trabajo. Además, encontraremos que recrear significa divertir, alegrar o deleitar. En términos populares a esta diversión también le llamamos entretención. Según esa definición, recrearse necesariamente debe incluir la diversión o el pasarlo bien, con el objetivo de distraerse de las

exigencias, especialmente laborales y así conseguir un alivio necesario para conllevar nuevamente, otra etapa de responsabilidades, con energías renovadas que permitirán un mejor resultado de ellas.

El término recreación proviene del latín *recreatio*, que significa restaurar y refrescar (la persona). De ahí que la recreación se considere una parte esencial para mantener una buena salud. El recrearse permite al cuerpo y a la mente una “restauración” o renovación necesaria para tener una vida más prolongada y de mejor calidad. Si realizáramos nuestras actividades sin parar y sin lugar para la recreación, tanto el cuerpo como la mente llegarían a un colapso que conllevaría a una serie de enfermedades y finalmente a la muerte. Debido a eso, la recreación se considera, socialmente, un factor trascendental. Los beneficios de recrearse van más allá de una buena salud física y mental, sino un equilibrio de éstas con factores espirituales, emocionales y sociales. Una persona integralmente saludable realiza sus actividades con mucha más eficiencia que una persona enferma.

La recreación se asocia también con el factor intelectual y educativo. Investigaciones han demostrado que los niños aprenden mucho más en ambientes relajados, sin presión. Es por ello que la recreación es fundamental para el desarrollo intelectual de las personas. A la vez, el recrearse proporciona en sí, una forma de aprendizaje, a través de experiencias propias y de la relación de la persona con el exterior.

Finalmente, es importante saber que la recreación es voluntaria, ya que cada persona es diferente y por ende, se recrea como considere necesario. Por eso también se dice que las actividades recreativas son tan numerosas como los intereses de los seres humanos. Algunas de las áreas de la recreación son: la difusión, el arte, la cultura, la música, el baile, la lectura, el servicio a la comunidad, los deportes, los juegos y la vida al aire libre, entre otras.

2.5. Hipótesis

El acondicionamiento físico contribuye en la iniciación de un entrenamiento de musculación, y así fomentar la salud en los adolescentes de 14 a 20 años que asisten al centro deportivo Iñaquito de la ciudad de Quito.

2.6. Señalamiento de variables

2.6.1. Variable independiente

El acondicionamiento físico

2.6.2. Variable dependiente

Entrenamiento de musculación

CAPITULO III

METODOLOGÍA

3.1. Enfoque investigativo

La presente investigación es de carácter cuanti-cualitativo, cualitativo puesto que se analiza los respectivos ejercicios para acondicionar físicamente a nuestro sistema locomotor, a la vez cuantitativo ya que se requiere comprender sesiones, intensidades, series y cargas para poder empezar un entrenamiento de musculación, teniendo en cuenta bases anatómicas, fisiológicas, biomecánicas, nutrición, etc., para crear las rutinas diarias.

3.2. Modalidad básica de la investigación

3.2.1. Investigación de Campo

Dentro del gimnasio del Centro Deportivo Municipal Ñaquito se realiza la investigación con los adolescentes, enseñando, corrigiendo, mejorando la ejecución de los ejercicios para iniciar un correcto acondicionamiento físico y entrenamiento de musculación, con esto, asumiremos buenos programas de actividad física. Además de esto se basará en las experiencias, inquietudes y logros de los usuarios del gimnasio del CDMI de la ciudad de Quito.

3.2.2. Investigación bibliográfica – documental

Utilizará esta investigación para fundamentación de la investigación a través libros, revistas, periódicos, internet, etc.

3.3. Niveles o tipos de investigación

En la metodología de investigación se considera los siguientes niveles mediante la articulación de lo siguiente:

3.3.1. Exploratorio: mediante el estudio poco estructurado en la contextualización Macro, Meso, Micro al sondear el problema de acondicionamiento físico en el CDMI.

3.3.2. Descriptivo: mediante las preguntas directrices con predicción rudimentarias al comparar el acondicionamiento físico y las rutinas de entrenamiento en el CDMI de la ciudad de Quito.

3.3.3. Explicativo: es un estudio estructurado, responde al porque para dar solución y comprobar experimentalmente la hipótesis, establece los correctos ejercicios para el acondicionamiento físico y detectar los factores determinantes de la salud integral en los usuarios del CDMI.

3.4. Población y muestra

3.4.1. Población: La totalidad de involucrados a investigar es la siguiente:

GIMNASIO DEL CENTRO DEPORTIVO MUNICIPAL IÑAQUITO			
Involucrados	Número		Total
	Mujeres	Hombres	
Coordinador	0	1	1
Instructores	1	3	4
Usuarios entre 14 a 20 años	47	206	253
Egresado en Cultura Física	0	1	1
Seguridad	0	6	6
Servicio de limpieza	3	1	4
TOTAL	57	212	269

3.4.2. Muestra: En el gimnasio del centro deportivo municipal Iñaquito de la ciudad de Quito, asisten 253 usuarios adolescentes. El examinador quiere investigar sobre la aceptación de implementar un manual de acondicionamiento físico para iniciar entrenamiento de musculación, modalidad fitness. Para ello se determinará el tamaño de la muestra para aplicar la encuesta. El error máximo que se acepta es del 5%.

Se puede aplicar la siguiente fórmula:

Datos:

n= Tamaño de muestra

PQ= Constante de probabilidad de ocurrencia y no ocurrencia $(0.25)(0.25)=0.25$

E= Error de muestreo

K= Coeficiente de corrección del error (5)

$$n = \frac{PQN}{(N-1)E^2/K^2 + PQ}$$

Solución:

$$n=(0.5)(0.5)(253)/(253-1)0.05^2/5^2+0.25$$

$$n=63.25/2.77$$

$$n=22,83$$

3.5. Operacionalización de variables

3.5.1. Variable independiente: El acondicionamiento físico

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	TÉCNICA	INSTRUMENTOS
<p>El acondicionamiento físico es la preparación en general del sistema locomotor, el mismo que se lleva a cabo en instalaciones como: gimnasios, campos de juego, piscinas, etc., incluso en nuestros hogares al realizar nuestras AVD.</p> <p>Lo que significa que si a nuestro cuerpo le brindamos un buen acondicionamiento preserváramos su integridad física y salud.</p>	Preparación en general	<ul style="list-style-type: none"> - Actividades cardiovasculares - Actividades de fuerza y resistencia muscular - Actividades de flexibilidad - Actividades de coordinación 	<p>¿Sabe lo qué es el acondicionamiento físico?</p> <p>¿Por qué Ud. realiza actividad física?</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Encuesta - Observación 	Cuestionario
	Sistema locomotor	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema muscular - Sistema óseo - Sistema articular - Sistema nervioso 	<p>¿En el gimnasio del CDMI, Ud. entrena para?</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Encuesta - Observación 	
	Integridad física y salud.	<ul style="list-style-type: none"> - Ausencia de normas higiénico-dietéticas - Adicción al ejercicio - Riesgos en poblaciones específicas 	<p>¿A qué tipo de biotipo corporal corresponde?</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Encuesta - Observación 	

3.5.2. Variable dependiente: Entrenamiento de musculación

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	TÉCNICA	INSTRUMENTOS
<p>El entrenamiento de musculación es una actividad basada en un ejercicio físico planificado y sistemático con el fin de desarrollar o mantener los grupos musculares.</p> <p>La práctica de la musculación puede perseguir diferentes objetivos. Por un lado, la musculación estética busca especialmente la definición muscular con simetría corporal y una máxima reducción de la grasa corporal.</p>	<p>Ejercicio físico planificado</p> <p>Grupos musculares</p> <p>Simetría corporal</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Calentamiento - Rutia diaria - Frecuencia de Actividad Física - Gemelos - Isquiotibiales - Cuádriceps - Abdominales - Pectorales - Dorsales - Hombros y cuello - Altura, hombros, pelvi, rodillas - Fitness - Manejo de cargas - Series y repeticiones - Alimentación - Porcentaje graso - Medición muscular 	<p>¿Qué tipo de entrenamiento realiza?</p> <p>¿Cuántas veces entrena a la semana?</p> <p>¿Conoce los músculos que entrena?</p> <p>¿A qué intensidad entrena Ud.?</p> <p>¿Tiene Ud. guía adecuada por parte de los instructores?</p> <p>¿Durante o después de los entrenamientos ha sufrido molestias o lesiones?</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Encuesta - Observación - Encuesta - Observación - Encuesta - Observación 	<p>Cuestionario</p>

3.6. Plan de recolección de información

PREGUNTAS BÁSICAS	EXPLICACIÓN
1. <i>¿Para qué?</i>	<p>Profundizar sistemáticamente las características del acondicionamiento físico para un programa de musculación en los adolescentes que asisten al gimnasio del Centro Deportivo Municipal Iñaquito de la ciudad de Quito.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Examinar los biotipos y las posibles lesiones que se pueden producir en los entrenamientos fitness en los adolescentes. • Detectar los factores de adherencia y deserción de la actividad física en los adolescentes del gimnasio del CDMI. • Analizar otras actividades físico-deportivas que practiquen los adolescentes que asisten al CDMI y que influyan en el entrenamiento fitness. • Establecer un programa de acondicionamiento físico para iniciación de entrenamientos de musculación en los adolescentes del gimnasio del CDMI. • Crear y aplicar un programa de musculación, modalidad fitness en los adolescentes que asisten al gimnasio del CDMI.
2. <i>¿De qué personas?</i>	Usuarios adolescentes del gimnasio del CDMI.
3. <i>¿Sobre qué aspectos?</i>	<ul style="list-style-type: none"> • El acondicionamiento físico. • Entrenamiento de musculación.
4. <i>¿Quién?</i>	Investigador: Guido Israel Vélez Vargas.
5. <i>¿A quiénes?</i>	A los 22 adolescentes que asisten al gimnasio del CDMI.
6. <i>¿Cuándo?</i>	El periodo comprendido entre agosto del 2013 y octubre del 2013.
7. <i>¿Dónde?</i>	Centro Deportivo Municipal Iñaquito de la ciudad de Quito.
8. <i>¿Cuántas veces?</i>	<ul style="list-style-type: none"> • 1 encuesta. • 1 ficha de control.
9. <i>¿Qué técnicas de recolección?</i>	Encuesta, observación.
10. <i>¿Con qué?</i>	Cuestionario estructurado y ficha.

3.7. Plan de procesamiento de la información

Una vez realizadas las encuestas a los adolescentes que asisten al Centro Deportivo Municipal Iñaquito de la ciudad de Quito se procederá a recolectar la información para de esta manera poder tabular los datos obtenidos en el presente trabajo Investigativo, se procederá a realizar una selección de información tomando en cuenta el criterio de los usuarios encuestados de acuerdo a la información real. Se utilizará tablas y cuadros estadísticos para satisfacer nuestra investigación, finalizando con el análisis e interpretación de resultados.

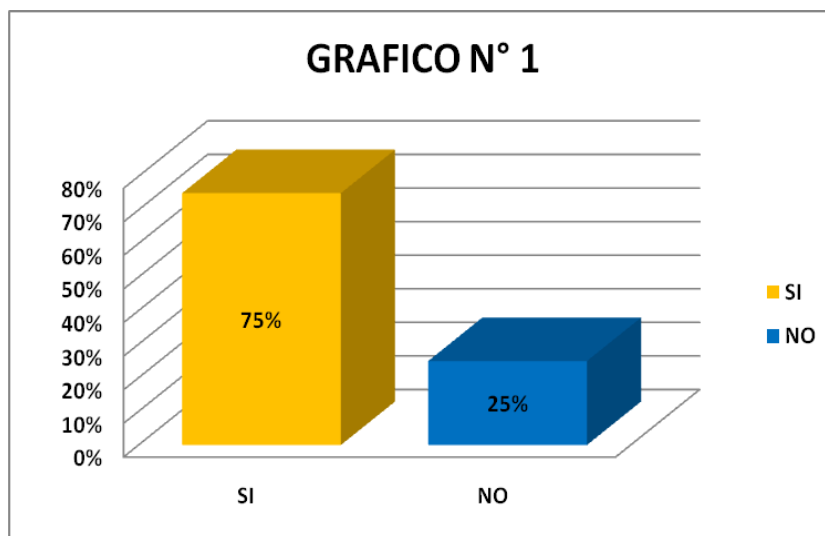
CAPITULO IV
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1. Interpretación de resultados

PREGUNTA N° 1

¿Sabe lo qué es el acondicionamiento físico?

RESPUESTA	NÚMERO	PORCENTAJE
SI	75	75%
NO	25	25%
TOTAL	100	100%



Interpretación

Como se puede observar en el grafico N° 1 el 75% de los usuarios saben lo que es el acondicionamiento físico, mientras, que un 25% refieren que no lo saben.

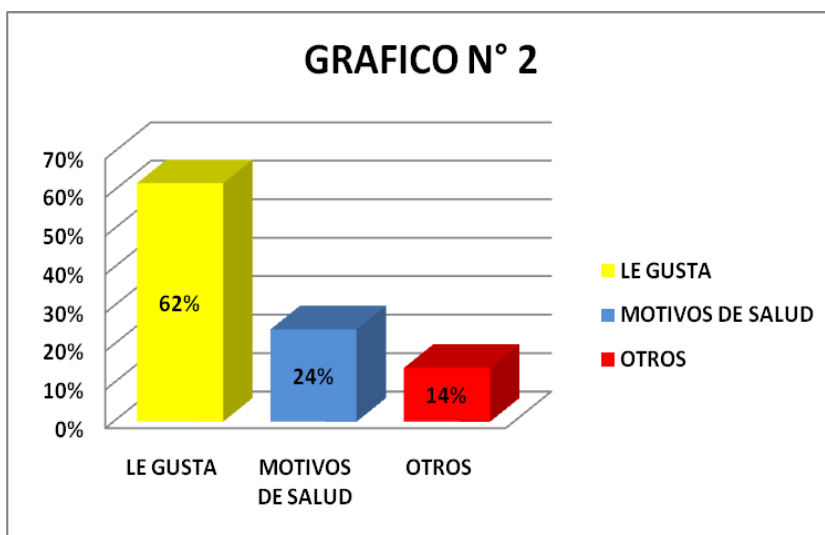
Análisis

La mayoría de los adolescentes saben o tienen algún conocimiento sobre el acondicionamiento físico, sin embargo al momento de sus rutinas de entrenamientos no lo ponen en práctica, mientras que el resto inicia rutinas empíricas.

PREGUNTA N° 2

¿Ud. realiza actividad física por qué?

RESPUESTA	NÚMERO	PORCENTAJE
LE GUSTA	62	62%
MOTIVOS DE SALUD	24	24%
OTROS	14	14%
TOTAL	100	100%



Interpretación

Como se puede observar en el gráfico N° 2 la mayoría de adolescentes en este caso el 62% les gusta la actividad física, el 24% la práctica por motivos de salud, mientras que el 14% de los adolescentes refieren que por otros motivos.

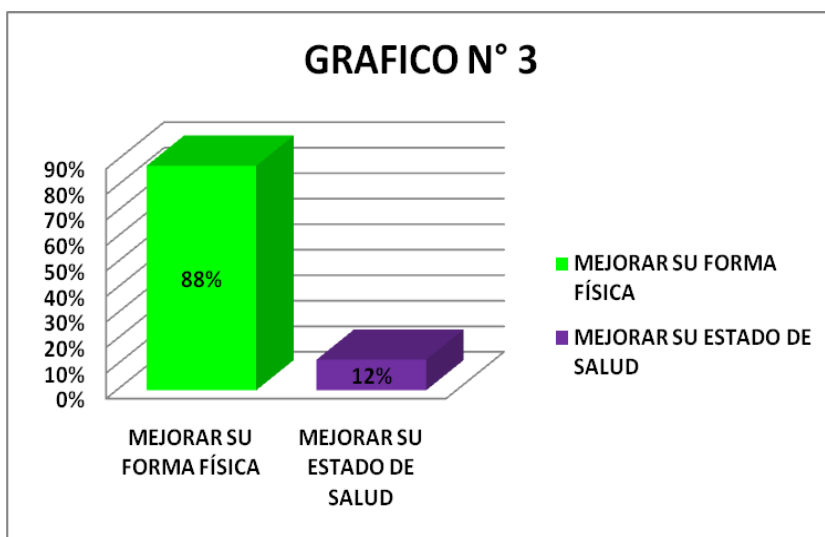
Análisis

De los adolescentes encuestados el 62% manifiesta que les gusta la actividad física porque les quita el estrés, mientras que otro grupo menciona por sobrepeso corporal y un grupo minoritario por motivos de estética corporal.

PREGUNTA N° 3

¿En el gimnasio del CDMI, Ud. entrena para?

RESPUESTA	NÚMERO	PORCENTAJE
MEJORAR SU FORMA FÍSICA	88	88%
MEJORAR SU ESTADO DE SALUD	12	12%
TOTAL	100	100%



Interpretación

En la grafica observamos que solo 12% de los adolescentes entrenan para mejorar o preservar su estado de salud, mientras que el 88% entrenan para mejorar su aspecto físico.

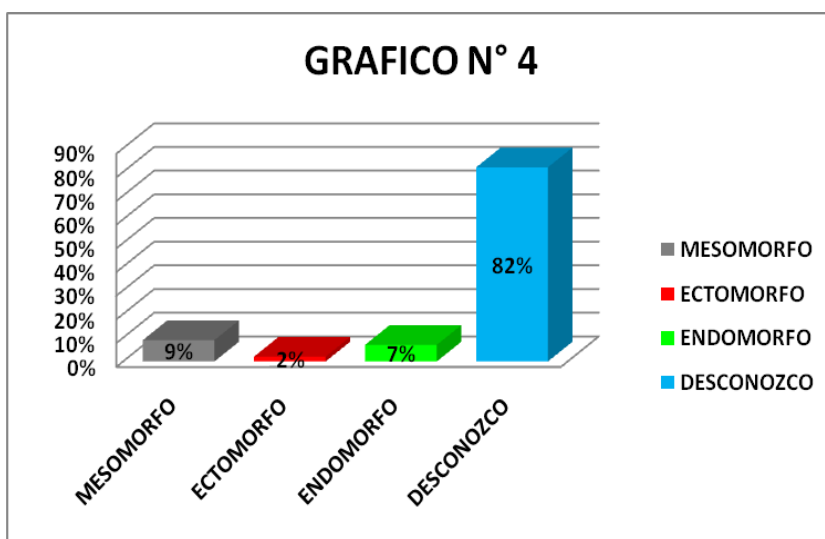
Análisis

Se verifica que muy pocos adolescentes asisten al gimnasio del CDMI para cuidar su estado de salud, mientras la gran mayoría entrenan para mejorar su aspecto físico.

PREGUNTA N° 4

¿A qué tipo de biotipo corresponde?

RESPUESTA	NÚMERO	PORCENTAJE
MESOMORFO	9	9%
ECTOMORFO	2	2%
ENDOMORFO	7	7%
DESCONOZCO	82	82%
TOTAL	100	100%



Interpretación

Como se puede observar en el gráfico N° 4, 82% no conocen que biotipo son, el 9% consideran que son mesomorfos, 7% endomorfos, 2% ectomorfos.

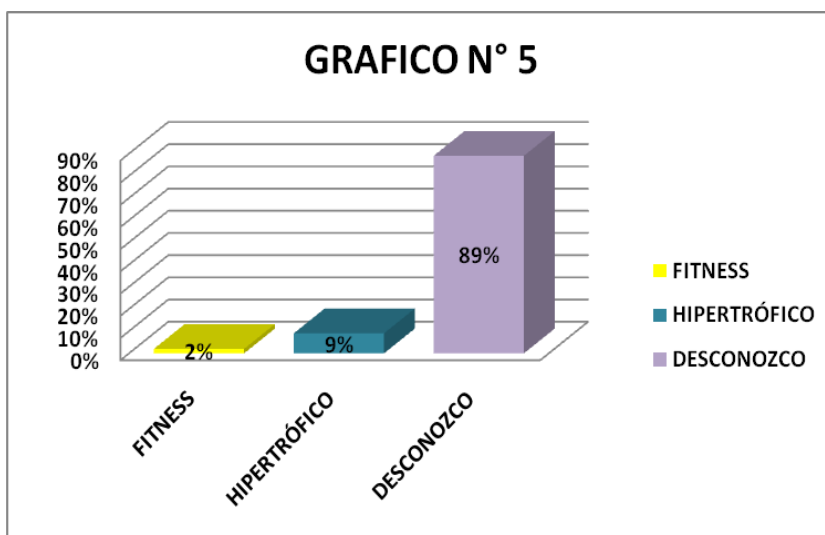
Análisis

El mayor porcentaje de los usuarios no conocen a que biotipo corporal pertenecen, esto sería un factor de complicaciones en sus rutinas de entrenamientos, mientras tanto muy pocos conocen su biotipo siendo así: 9% son mesomorfos, 7% endomorfos y 2% ectomorfos.

PREGUNTA N° 5

¿Qué tipo de entrenamiento realiza?

RESPUESTA	NÚMERO	PORCENTAJE
FITNESS	2	2%
HIPERTRÓFICO	9	9%
DESCONOZCO	89	89%
TOTAL	100	100%



Interpretación

Casi todos desconocen el tipo de entrenamiento que realizan, esto equivale al 89%, mientras que un 9% mencionan realizar entrenamiento hipertrófico y solo un 2% de fitness.

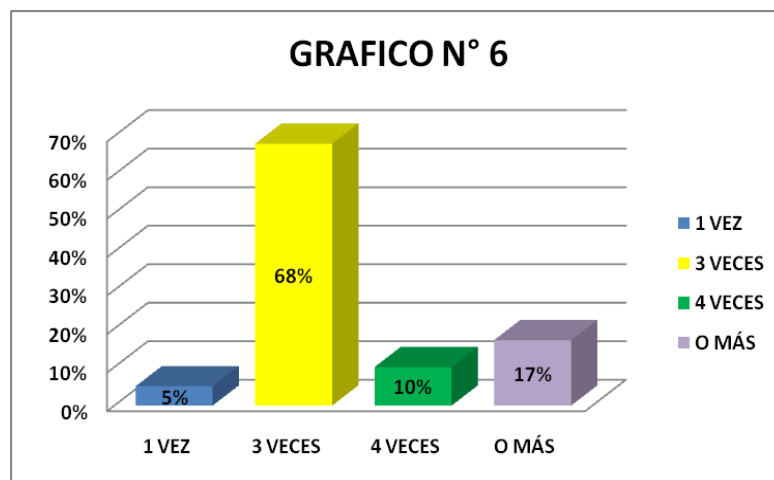
Análisis

Los adolescentes en la actualidad no diferencian que tipo de entrenamiento realizan siendo el equivalente de 89%, mientras un 9% de ellos refieren realizar rutinas de hipertrofia y el 2% de fitness.

PREGUNTA N° 6

¿Cuántas veces entrena a la semanas?

RESPUESTA	NÚMERO	PORCENTAJE
1 VEZ	5	5%
3 VECES	68	68%
4 VECES	10	10%
O MÁS	17	17%
TOTAL	100	100%



Interpretación

En la grafica N° 6 podemos observar que el 68% de los adolescentes encuestados entrenan 3 veces por semana, el 17% entrenan más de 4 veces por semana, el 10% entrenan 4 veces por semana, y solo un 5% lo hace una vez por semana.

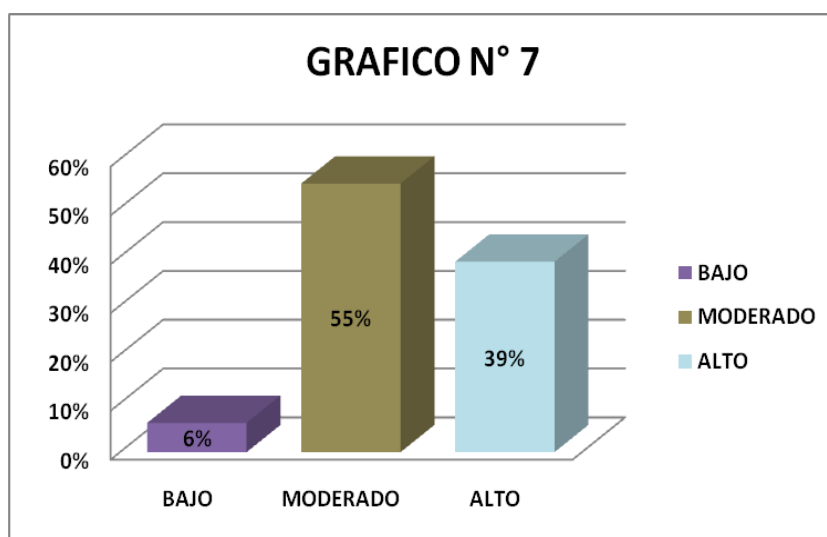
Análisis

Se observa que gran parte de los usuarios adolescentes entrenan 3 veces por semana, esto ayudaría para un tiempo de recuperación muscular, mientras que el resto lo hacen en menos frecuencia.

PREGUNTA N° 7

¿A qué intensidad entrena Ud.?

RESPUESTA	NÚMERO	PORCENTAJE
BAJO	6	6%
MODERADO	55	55%
ALTO	39	39%
TOTAL	100	100%



Interpretación

Gran parte de los adolescentes manifiestan que entrenan a intensidad moderada, equivalente a 55% y alta 39%, solo el 6% trabaja en baja intensidad.

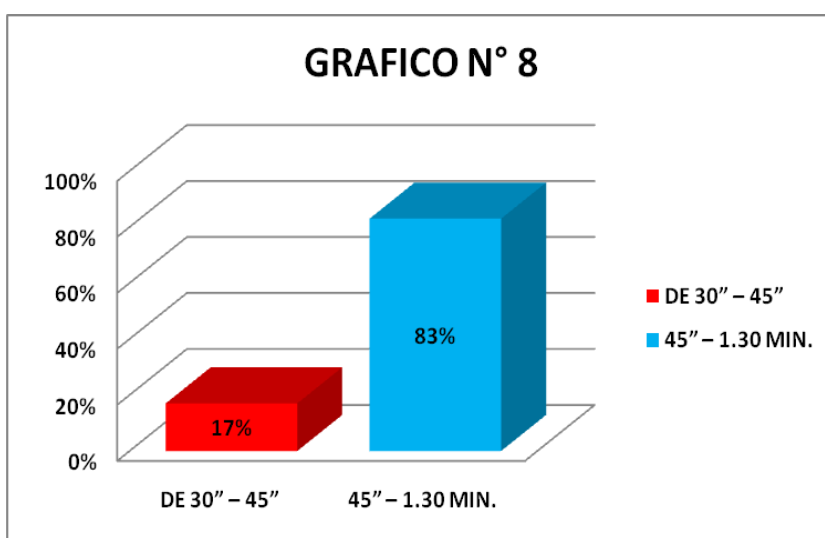
Análisis

Muchos adolescentes no diferencian en que intensidad entrenan, el 55% de ellos refieren que nivel moderado, el 39% en alto y 6% en nivel bajo, el desconocimiento del nivel a que entrenan puede conllevar a lesiones locomotoras.

PREGUNTA N° 8

¿Cuánto tiempo descansa entre serie y serie?

RESPUESTA	NÚMERO	PORCENTAJE
DE 30" – 45"	17	17%
45" – 1.30 MIN.	83	83%
TOTAL	100	100%



Interpretación

De las encuestas realizadas a los usuarios, la mayoría de ellos afirman que descansan de 45" a 1.30 min., equivalente al 83% y el 17% descansan de 30" – 45".

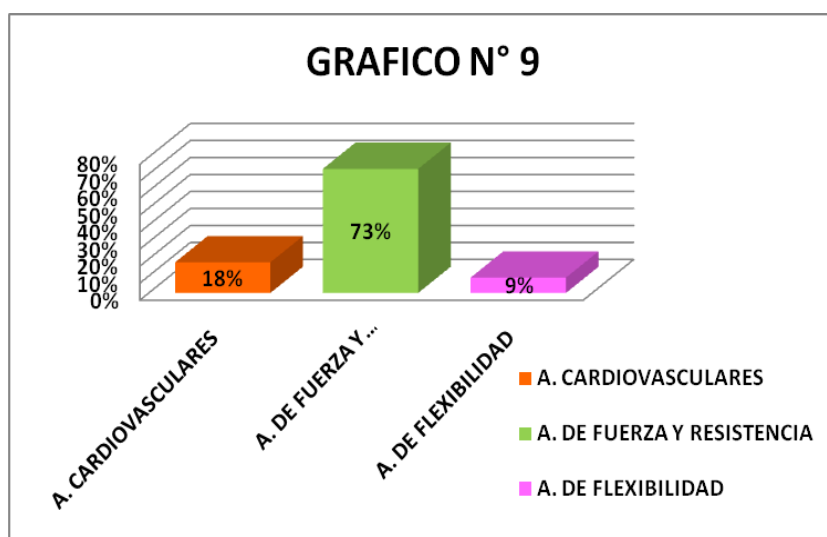
Análisis

De los adolescentes que entrenan en el CDMI la mayoría descansa entre 0.45 a 1.30 de tiempo de serie-serie, algo que es bueno ya que hay una recuperación aceptable, mientras un porcentaje minoritario de adolescentes lo hacen menos de 0.45 segundos.

PREGUNTA N° 9

¿Diseñe porcentualmente que actividades realiza en el gimnasio?

RESPUESTA	NÚMERO	PORCENTAJE
A. CARDIOVASCULARES	—	18%
A. DE FUERZA Y RESISTENCIA	—	73%
A. DE FLEXIBILIDAD	—	9%
TOTAL	100	100%



Interpretación

Los adolescentes refieren que practican 73% de Actividades de Fuerza y Resistencia, 18% de Actividades Cardiovasculares y 9% de Actividades de Flexibilidad.

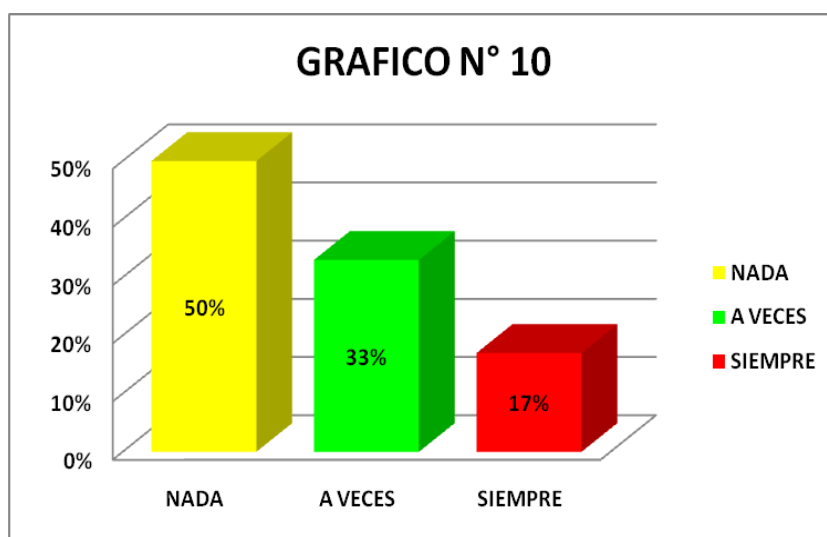
Análisis

De todos los usuarios que realizaron las encuestas, la gran parte indican que realizan actividades de fuerza y resistencia en un porcentaje de 73%, seguido de actividades cardiovasculares en 18% y actividad de flexibilidad en un 9%. Esto en entrenamientos de la semana.

PREGUNTA N° 10

¿Tiene Ud. guía adecuada por parte de los instructores?

RESPUESTA	NÚMERO	PORCENTAJE
NADA	50	50%
A VECES	33	33%
SIEMPRE	17	17%
TOTAL	100	100%



Interpretación

En el gráfico podemos observar que el 50% de los usuarios refieren que nada de guía por parte de los instructores, el 33% mencionan que a veces y el 17% dicen que siempre tienen instrucción.

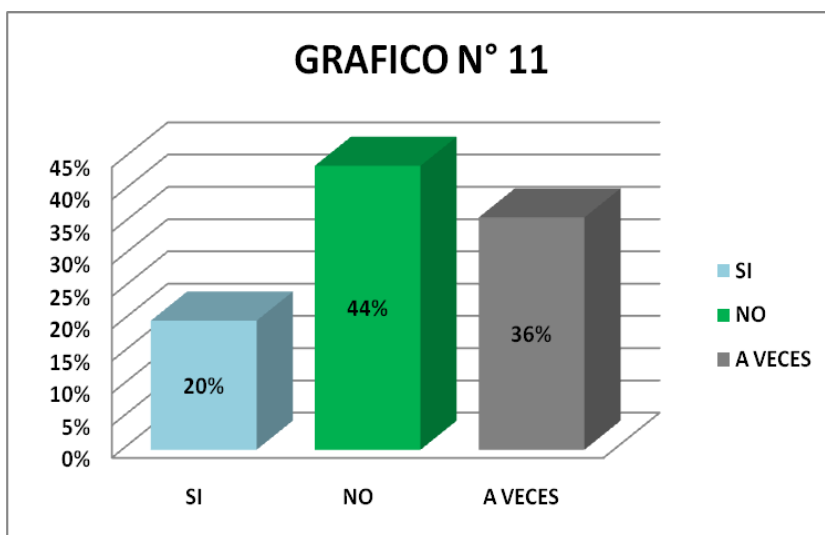
Análisis

La mayoría de los adolescentes manifiestan que no reciben adecuada guía por parte de los instructores del gimnasio, esto se puede deber a la cantidad de usuarios que asisten al CDMI, mientras que el 33% menciona que a veces y el 17% de ellos refiere que sin recibido guía por medio de los instructores.

PREGUNTA N° 11

¿Durante o después de los entrenamientos ha sufrido molestias o lesiones?

RESPUESTA	NÚMERO	PORCENTAJE
SI	20	20%
NO	44	44%
A VECES	36	36%
TOTAL	100	100%



Interpretación

El 20% de los adolescentes refieren que ha sufrido molestias/lesiones, el 44% que no han tenido inconvenientes y el 36% que a veces han tenido problemas.

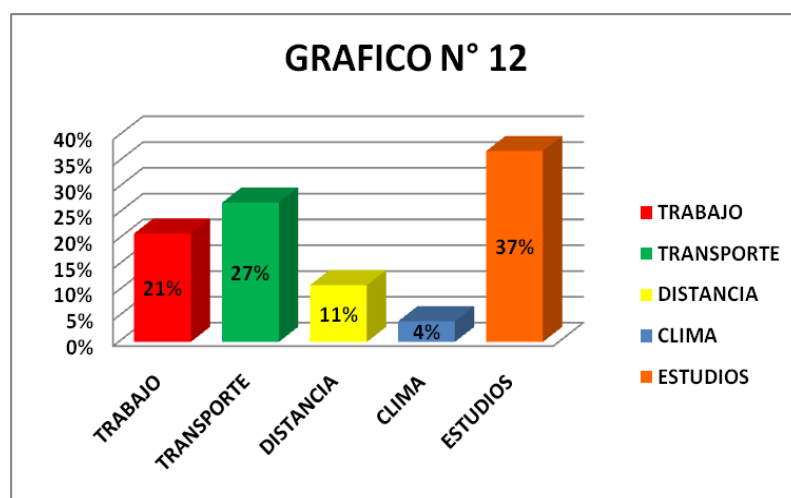
Análisis

Un porcentaje promedio de usuarios han tenido complicaciones durante o después de sus entrenamientos, 36% dice que a veces si lo han tenido y solo el 20% que no ha sufrido ninguna lesión.

PREGUNTA N° 12

¿Existe alguna imposibilidad al momento de realizar el ejercicio físico?

RESPUESTA	NÚMERO	PORCENTAJE
TRABAJO	21	21%
TRANSPORTE	27	27%
DISTANCIA	11	11%
CLIMA	4	4%
ESTUDIOS	37	37%
TOTAL	100	100%



Interpretación

En la grafica se puede observar que el 37% de los adolescentes refieren inasistencias a las rutinas por sus estudios, el 27% por motivo de transporte, el 21% por trabajo, el 11% por la distancia que hay entre su vivienda al CDMI y el 4% por factor climático.

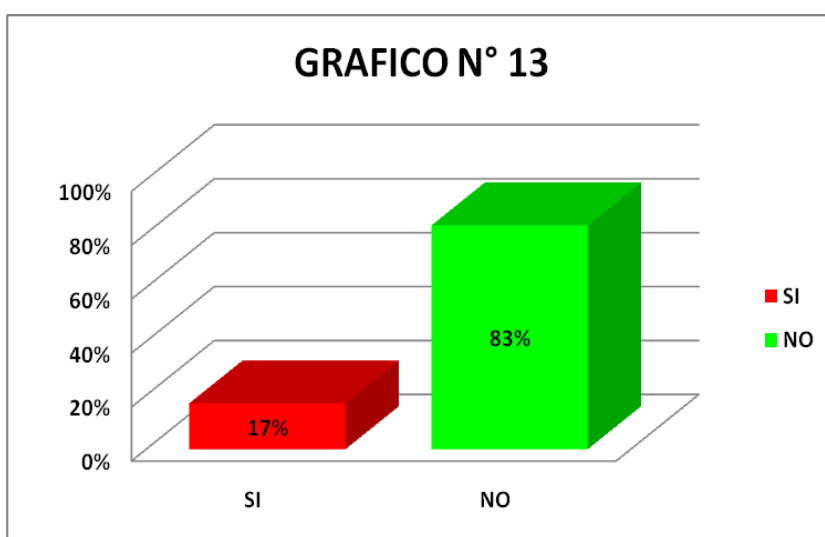
Análisis

La mayoría de los adolescentes dejan de asistir a los entrenamientos por motivos de estudios, transporte distante de sus casas al CDMI y por trabajo.

PREGUNTA N° 13

¿Controlas los alimentos que consumes?

RESPUESTA	NÚMERO	PORCENTAJE
SI	17	17%
NO	83	83%
TOTAL	100	100%



Interpretación

En la grafica se puede observar que la mayoría de los adolescentes mencionan que no controlan el tipo de alimentos que consumen, equivalente al 83%, mientras que solo un 17% si controlan sus alimentos.

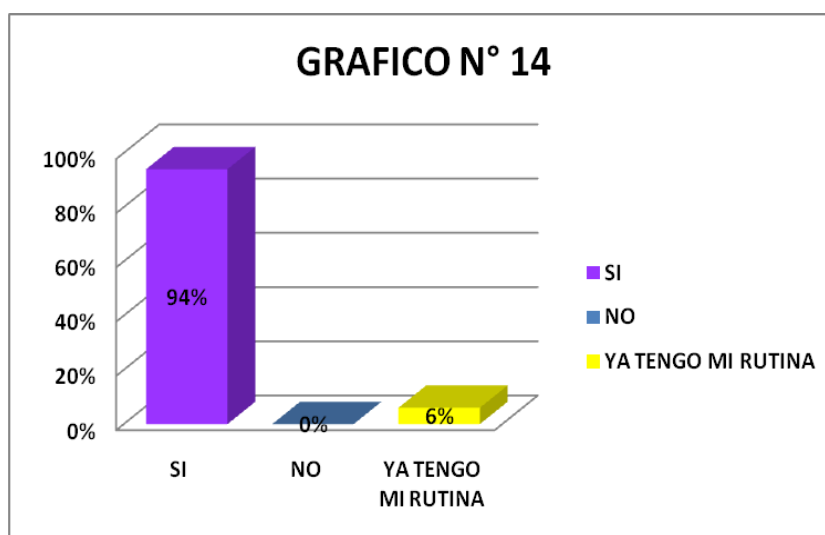
Análisis

Casi todos los usuarios adolescentes no controlan los alimentos que consumen, al menos el 17% si lo hacen, esto para aumentar los beneficios de sus entrenamientos.

PREGUNTA N° 14

¿Le gustaría contar con un Manual de Acondicionamiento Físico y Entrenamiento Fitness?

RESPUESTA	NÚMERO	PORCENTAJE
SI	94	94%
NO	0	0%
YA TENGO MI RUTINA	6	6%
TOTAL	100	100%



Interpretación

En la grafica se puede observar que la gran mayoría de los adolescentes si desean tener el manual de acondicionamiento físico y entrenamiento fitness, mientras que el 6% restante mencionan ya tener su rutina de entrenamiento.

Análisis

Casi todos los adolescentes están de acuerdo de tener un manual o programa de acondicionamiento físico para iniciar un buen programa de musculación fitness, mientras unos pocos dicen ya tener sus rutinas de entrenamientos.

4.2. Verificación de hipótesis

“El acondicionamiento físico contribuye en la iniciación de un entrenamiento de musculación, y así fomentar la salud en los adolescentes de 14 a 20 años que asisten al centro deportivo Iñaquito de la ciudad de Quito”.

Gracias a las encuestas se demostró la efectividad que tendría un programa de acondicionamiento físico para iniciar un entrenamiento de musculación en los adolescentes optimizar la salud integral de los ciudadanos, erradicar mitos y creencias obsoletas sobre la actividad física, y así optimizar la longevidad; por los resultados obtenidos se concluye que la hipótesis es afirmativa.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- Se logro profundizar las características del acondicionamiento físico para el programa de musculación como son: alimentación balanceada, conocimientos de fisiología del ejercicio, planificación de entrenamiento, rutinas de entrenamientos, entrenamientos cruzados, etc. también se detecto los factores causales de lesiones como son: posiciones inadecuadas, movimientos inadecuados, movimientos repetitivos, cargas físicas, secuelas psicológicas, etc.

- Los adolescentes que realizan actividad física dentro del CDMI, en gran mayoría desconocían de su biotipo corporal, además de esto, por el desconocimiento de principios ergonómicos dentro del gimnasio se producían lesiones como lumbalgias, cervicalgias, contracturas musculares, tendinitis (mano y rodilla), hombro doloroso.

- Se determino que algunos usuarios desertaban del gimnasio por motivos de distancia, trabajo y estudios, sin embargo otros, se aferraron por permitirles ocupar un espacio metropolitano.

- Dentro de las actividades físico-deportivas extras que realizan la mayoría de los adolescentes que asisten al gimnasio del CDMI, encontramos deportes mixtos como: futbol, baloncesto, o actividades como el ecuavóley. Estos mismos trabajos aeróbicos, influyen de manera positiva dentro del acondicionamiento físico para las actividades con pesas.

- Se estableció el programa de acondicionamiento físico en los usuarios de estudio, el mismo que incluía, guías nutricionales, medidas fisiológicas, principios ergonómicos dentro de un gimnasio, ejercicios cardio-respiratorios, trabajos de flexibilidad, etc.
- Se creó y aplicó el programa de musculación, modalidad fitness en los adolescentes del gimnasio del CDMI, dando como resultados la mejora de la condición física, forma física, desenvolvimiento de las personas en sus AVD, el cual está determinado por guías nutricionales, preventivas, calistémicas, rutinas de entrenamientos por regiones, consejos de salud, etc.

5.2. Recomendaciones

- Designar horarios de entrenamiento rutinario 4 veces por semana, esto ayudará a descansar adecuadamente los tejidos corporales.
- Inspeccionar el propio estado de salud y mantener hábitos de higiene corporal, lo mismo que prevendrá posibles inconvenientes con los usuarios.
- Destinar actividades específicas deportivas a los usuarios, con esto ellos no tendrán muchas cargas físicas y restablezcan su organismo óptimamente.
- Diseñar rutinas de entrenamiento, teniendo en cuenta al adolescente y el trabajo que va a realizar dentro del gimnasio, sin problemas y eficazmente.
- Reducir las deserciones de los adolescentes por medio del auto reflexión, utilizando casos clínicos de enfermedades y lesiones por la escasa o sedentaria vida que podrían tener.

- Indicar a los usuarios sobre la manipulación de los equipos, o pedir instrucción al entrenador para evitar catástrofes por la impericia de los mismos.
- Gestionar con las autoridades una extensión de un Centro Deportivo Municipal en la zona norte de la ciudad de Quito.
- Incluir la actividad física en nuestras vidas, no como estrategia de mejorar nuestras figuras, sino como estilo de vida, con objetivos de salud.

La creación y aplicación del programa de acondicionamiento físico y entrenamiento de musculación fitness se centra en optimizar los entrenamientos de los adolescentes; guías nutricionales, adaptación a cargas, rutinas de ejercicios se proporcionarán a los usuarios y así garantizar que su integridad física esté en conformidad con las actividades que realiza dentro del gimnasio.

6.3. Justificación

La mecanización y la tecnología moderna, y desarrolladas en las últimas décadas han hecho que el género humano sea menos activo físicamente que en cualquier otro momento de su pasado.

La situación es similar en todo el mundo, tanto en los países desarrollados como en los países en desarrollo. En nuestro país, las estadísticas presentan una disminución de los niveles de actividad física y de condición física en todos los grupos de edad. La inactividad física está reconocida como uno de los principales factores de riesgo de las enfermedades crónicas. Su prevalencia es más elevada que la de todos los demás factores de riesgo modificables. La inactividad física durante los primeros años de vida está reconocida actualmente como un importante factor coadyuvante en el incremento de los niveles de obesidad y de otros trastornos médicos graves que se observan en niños, niñas y adolescentes de latinoamérica y de otros lugares.

En el Ecuador actual podemos presenciar la inactividad física de la población, específicamente de nuestros adolescentes, eso se debe al desmesurado uso de las tecnologías, que en muchos casos su servicio no es el apropiado y sin obviar vicios como el alcohol y el tabaco. Dentro de la ciudad de Quito se observa muchas personas realizando actividades físico-deportivas en los parques, espacios recreativos, gimnasios, pero nos preguntamos ¿Qué tipo de actividades realizan? ¿Por qué la realizan? ¿Cómo la realizan? Son preguntas básicas y de gran importancia, ya que

muchas de estas personas no tiene conocimientos elementales sobre actividad física y la realizan por sentirse bien, pero en sí, dañan sus tejidos.

He aquí la importancia de crear y aplicar un programa de acondicionamiento físico y entrenamiento de musculación fitness en los adolescentes que asisten al gimnasio del Centro Deportivo Municipal Ñaquito, ya que mediante del mismo podemos evitar que los usuarios sufran complicaciones al momento de realizar sus entrenamientos.

Esta propuesta es factible puesto que está al alcance del personal y servirá como referente para que todo CDMI aplique programas de acondicionamiento físico en sus diferentes disciplinas deportivas que se imparten y con ello mantener y mejorar el estado de salud de los ciudadanos.

6.4. Objetivos

6.4.1. General

Aplicar un programa de acondicionamiento físico para iniciar entrenamiento de musculación, modalidad fitness, en el gimnasio del Centro Deportivo Municipal Ñaquito de la ciudad de Quito.

6.4.2. Específicos

- Optimizar la condición física de los usuarios, y así iniciar entrenamiento fitness.
- Desarrollar rutinas de entrenamiento por regiones corporales para obtener simetría/balance corporal.
- Educar a los usuarios en una buena higiene corporal para prevenir complicaciones de salud.

6.5. Análisis de factibilidad

La propuesta presentada es factible de aplicarse, por lo que cuenta con el recurso humano, financiero y la adecuada estructura física, resaltando el nombre del centro deportivo, en esta propuesta los usuarios serán beneficiados obteniendo un programa e información básica sobre acondicionamiento físico y entrenamientos de musculación, explicando sus pasos y efectos en la actividad física, que reúnan todas las expectativas para mejorar la salud, por ende la calidad de vida de los adolescentes que asisten al CDMI; por lo que la propuesta es ejecutable, ya que el sitio en donde se ejecutará el programa de acondicionamiento y entrenamiento físico es el adecuado para realizarlo sin ningún tipo de dificultad.

Recordemos que la implementación de este programa al centro permite satisfacer las grandes necesidades en el campo deportivo, ya que erradicará el sedentarismo en los usuarios y la ciudad, esta no como exigencia, sino como un cumplimiento de las leyes del Ilustre Municipio de Quito y el Ministerio del Deporte.

6.6. Fundamentación científica-técnica

6.6.1. La condición física saludable en adolescentes

La condición física es un elemento vital tan complejo que su medición y evaluación tiende a ser complicadas y difíciles como lo es su importancia para el ser humano. En este sentido es necesario mantener la investigación en temas claves como son los instrumentos de evaluación y valoración de la actividad física, los efectos que provoca la disminución del sedentarismo, el diseño de estrategias que permitan la promoción física encaminada hacia la consecución y obtención de la salud.

La implementación de hábitos de actividad física regular, y por ende la mejoría de la condición física saludable, se postulan como fundamentales para la prevención de enfermedades y promoción de la salud es ampliamente aceptada. La prevalencia y el impacto de la inactividad física se están convirtiendo en uno de los principales

problemas de salud pública en el país. El informe sobre la salud de Sudamérica de la OMS desde el 2002 indica que una mayor actividad física y el estilo de vida pueden contribuir de un 15-39% en la prevención contra las enfermedades coronarias, 33% de los accidentes cerebrovasculares, 22-33% de cáncer de colon, 5-12% del cáncer de mama y el 18% de las fracturas provocadas por la osteoporosis.

La salud social y los costes económicos de los tratamientos de las enfermedades crónicas crecerán a medida que los problemas asociados con una población menos activa continúen desarrollándose. Las causas del aumento de la inactividad están relacionadas con cambios en la ocupación, el transporte, el ocio, el tiempo, las tecnologías, el medio ambiente que están alentando a la mayoría de la población a permanecer sedentaria.

6.6.2. Importancia de la condición física saludable y su valoración

Una correcta prescripción de ejercicio físico, individualizada y sistematizada, requiere de metodologías apropiadas para evaluar las necesidades y carencias específicas de cada sujeto. El concepto de condición física es controvertido, pero generalmente es aceptado que hay dos grandes categorías. Una de ellas es la condición física con el rendimiento motor, que incluye, además de los factores de la condición física relacionada con la salud, componentes tales como la coordinación, potencia, velocidad y equilibrio, algunos de los cuales están en gran parte determinados genéticamente. La otra categoría es la condición física-salud, cuyos componentes (1º) están asociados a una buena salud y (2º) pueden ser modificados mediante la actividad física o el ejercicio. Pueden distinguirse entre los componentes de la condición física vinculados al rendimiento deportivo y aquellos componentes más relacionados con la salud, así sea que las referencias de valores normales o requeridos sean más elevados en el rendimiento deportivo que el preciso para ser competente en actividades usuales de los jóvenes como jugar o participar en actividades deportivas por ocio y tiempo libre.

La condición física engloba una gama completa de cualidades físicas, como la condición cardiorrespiratoria, fuerza muscular, la agilidad, la coordinación y la flexibilidad. Su importancia radica en que varios componentes de la condición física, como son la condición cardiorrespiratoria y la fuerza muscular, están considerados como importantes marcadores de salud en adultos, así como en jóvenes.

6.6.3. Programa de acondicionamiento físico

El acondicionamiento físico consiste en aquellos componentes de condición física que tienen una relación directa con la salud. Estos componentes favorablemente o desfavorablemente están afectados por hábitos de actividad física y por ello se les relaciona con el estado de salud. El “AF”, ha sido caracterizado por la capacidad de realizar actividades rutinarias con vigor, y por rasgos y capacidades asociadas con un bajo riesgo para el desarrollo de enfermedades crónicas y muerte prematura. A su vez podemos subdividir esta caracterización en diferentes factores relevantes que nos ayudarán a entender la importancia que tiene el acondicionamiento físico para las actividades físico-deportivas.

6.6.3.1. Factores relevantes en el acondicionamiento físico

6.6.3.1.1. Condición cardiorrespiratoria

Es un marcador directo de estado fisiológico y refleja la capacidad total de los sistemas cardiovasculares y respiratorios, para suministrar el oxígeno durante la actividad física mantenida, así como la capacidad de realizar ejercicio prolongado, y el consumo máximo de oxígeno (VO_2) logramos durante un ejercicio máximo.

6.6.3.1.2. Condición musculoesquelética

El funcionamiento equilibrado saludable del sistema musculoesquelético, requiere que un músculo específico o el grupo muscular sea capaz de generar fuerza o momentos de rotación (medición de fuerza), resistir contracciones repetidas o

mantener una contracción máxima voluntaria durante un período prolongado de tiempo (medición de resistencia muscular), y realizar una contracción máxima dinámica de un músculo o grupo muscular en un período corto de tiempo (medición de fuerza explosiva, también llamada potencia).

6.6.3.1.3. Condición motora

(También llamada habilidad o destreza física) consiste en aquellos componentes de condición física que tienen una relación con la mejora del rendimiento en deportes y habilidades motoras. Un buen nivel de condición motora está correlacionado con una mayor probabilidad de participar en actividades físicas regulares y por ende, obtener una mejor condición física saludable.

6.6.3.1.4. Condición morfológica

Se relaciona con la cantidad de músculo, grasa, hueso y otras partes vitales del cuerpo. Según la definición de Bouchard y Shepard (1994) “la composición corporal es un factor de la condición morfológica, sin embargo, estos términos son usados de manera intercambiable en la literatura”. De hecho, las medidas de evaluación de la composición corporal son las mismas que aquellas para evaluar la condición morfológica. Estas medidas incluyen el índice de masa corporal, circunferencia de cintura, índice cintura-cadera y pliegues cutáneos. A partir de aquí pasaremos a denominarla únicamente como composición corporal.

6.6.3.2. Guías nutricionales

La actividad física hace que muchos de los parámetros fisiológicos corporales se aparten de la normalidad, a veces tanto que hacen peligrar la propia integridad celular. Por ello se trata de una situación en la que hay un predominio de mecanismos reguladores que procuran mantener la homeostasis celular y corporal dentro de ciertos niveles de normalidad.

Pero no se puede olvidar que el ejercicio comporta una situación caracterizada por una fuerte necesidad y consumo de energía, por lo que también hay que tener en cuenta el estudio de las adaptaciones que ocurren en los órganos durante situaciones de fuerte demanda de energía, encaminada a un mayor rendimiento muscular.

6.6.3.2.1. Hidratos de carbono

Los hidratos de carbono son la fuente más importante utilizada durante el ejercicio y están directamente relacionados con la aparición de la fatiga muscular.

No obstante, y si comparamos sus reservas con las de lípidos, las de carbohidratos son mucho menores. Esto es debido a que cada gramo de glucógeno almacenado conlleva que se almacenen 4 gramos de agua asociados, lo cual implica un gran peso y volumen.

El porcentaje recomendado de carbohidratos de la ingesta calórica total oscila entre el 55-60%. Sin embargo, este porcentaje puede incrementarse hasta el 70% si quiere conseguirse una reserva máxima de glucógeno muscular.

De la porción energética correspondiente a los carbohidratos tenemos que distinguir entre los hidratos de carbono simples (miel, mermeladas, caramelos, refrescos, frutas) y los complejos (pastas, pan arroz, lentejas, papas, almendras) ya que su importancia influye directamente sobre el rendimiento deportivo.

6.6.3.2.2. Los lípidos

Los lípidos son la segunda fuente de energía más importante para el músculo y su uso depende de dos factores principales:

- Grado de ejercicio.
- Disponibilidad de hidratos de carbono.

El porcentaje de lípidos recomendado de la ingesta total para los deportistas oscila entre el 20 y el 30% de la ingesta calórica total.

6.6.3.2.3. Las proteínas

Las proteínas corporales son todas proteínas funcionales, ya que las encontramos formando parte de las estructuras tisulares y de los sistemas metabólicos.

Por lo tanto, no están presentes como una reserva de energía como es el caso de los hidratos de carbono o lípidos.

No obstante, en determinadas situaciones, pueden ser usadas como fuente de energía secundaria.

Podemos dividir las proteínas corporales en tres grandes grupos:

- Proteínas y aminoácidos **plasmáticos**: hemoglobina, albúmina, ceruloplasmina, inmunoglobulinas y otras proteínas séricas.
- Proteínas y aminoácidos **tisulares**: receptores celulares, proteínas de la matriz extracelular, enzimas.
- Proteínas y aminoácidos **musculares**: mioglobina, actina, miosina, troponina, glutamina, alanina, enzimas como la creatina quinasa, etc. (éste es el mayor pool proteico del organismo).

6.6.3.2.4. Las vitaminas

Las vitaminas son unos micronutrientes esenciales debido a la diversidad de funciones que desempeñan en el organismo. Entre estas funciones podemos destacar las siguientes:

- Coenzimas.
- Metabolismo proteico.
- Antioxidantes.
- Metabolismo del ejercicio.

Muchas de estas funciones están directamente relacionadas con pasos fundamentales de vías energéticas que son altamente importantes en el metabolismo del ejercicio físico. Es ésta una de las razones por las que determinadas vitaminas poseen un especial interés desde el punto de vista de la dieta del deportista.

Las vitaminas participan en el transporte de oxígeno, la contracción muscular y las reacciones oxidativas del músculo; es por ello que muchos autores les han atribuido propiedades ergogénicas.

Se ha demostrado que la deficiencia en determinadas vitaminas puede dar lugar a una disminución en el rendimiento deportivo, pero por el momento no existen datos sólidos que indiquen que suplementar con vitaminas dé lugar a una mejora en el rendimiento.

Dentro del grupo de vitaminas más relevantes para el deportista tienen especial importancia la vitamina C y E por su actividad antioxidante, y las vitaminas del grupo B, ya que su déficit puede afectar al rendimiento deportivo.

6.6.3.2.5. Agua

Aunque el agua se excluye a menudo de las listas de nutrientes, es un componente esencial para el mantenimiento de la vida debiendo ser aportado por la dieta en cantidades muy superiores a las que se producen endógenamente como consecuencia del metabolismo. El agua debe pues considerarse como un verdadero nutriente.

No hay otra sustancia tan ampliamente involucrada en tan diversas funciones como el agua. Todas las reacciones químicas del organismo tienen lugar en un medio acuoso; sirve como transportador de nutrientes y vehículo para excretar productos de desecho; lubrica y proporciona soporte estructural a tejidos y articulaciones. Una función a destacar es el importante papel que juega en el proceso de la termorregulación. La elevada capacidad calorífica del agua permite que nuestro organismo, que tiene un elevado porcentaje de la misma, sea capaz de intercambiar calor con el medio exterior ocasionando sólo pequeñas variaciones de temperatura. El agua ayuda a disipar la carga extra de calor, evitando variaciones de temperatura que podrían ser fatales.

En caso de deshidratación, las pérdidas de agua se hacen a consta de dos compartimentos principales en los que el agua se mantiene normalmente constante:

- a. Compartimento intracelular.
- b. Compartimento extracelular.

Esta deshidratación conlleva a varios efectos negativos de cara al rendimiento deportivo:

- Reducción de la capacidad de trabajo.
- Reducción de la capacidad de resistencia a la fatiga.
- Reducción de la potencia máxima.
- Reducción de la velocidad de reacción.
- Reducción del grado de coordinación.

6.6.3.3. Medidas fisiológicas

6.6.3.3.1. La respiración durante el ejercicio

La ventilación pulmonar se estima por medio del volumen minuto respiratorio (VMR) equivalente al volumen total de aire respirado de forma espontánea en un minuto de tiempo. En el adulto en reposo corresponde a 5-7 L/min ($0,4L \times 15$)=6 L/min. Los valores de volumen corriente y frecuencia respiratoria dependen de muy diversos factores como la edad, el sexo, modalidad respiratoria, condiciones específicas individuales, variaciones biotipológicas, etc.

La actividad física exige una serie de modificaciones o adaptaciones del sistema respiratorio y así la realización de un ejercicio determina un aumento de la frecuencia y de la amplitud respiratorias, circunstancias que pueden ocurrir incluso antes de comenzar el esfuerzo. De esta forma en ejercicios intensos se alcanzan cifras hasta un 20% superior del VMR con valores de hasta 100 o más L/min (VC se multiplica por 6 o 7 y la frecuencia respiratoria por 3,5 o 4).

Al finalizar el esfuerzo, la ventilación no retorna de inmediato a las cifras de reposo sino que va disminuyendo progresivamente, primero de forma rápida y luego más lentamente dependiendo del tiempo empleado, de la intensidad y de la duración de la actividad física.

6.6.3.3.2. Riego sanguíneo del corazón y metabolismo cardíaco

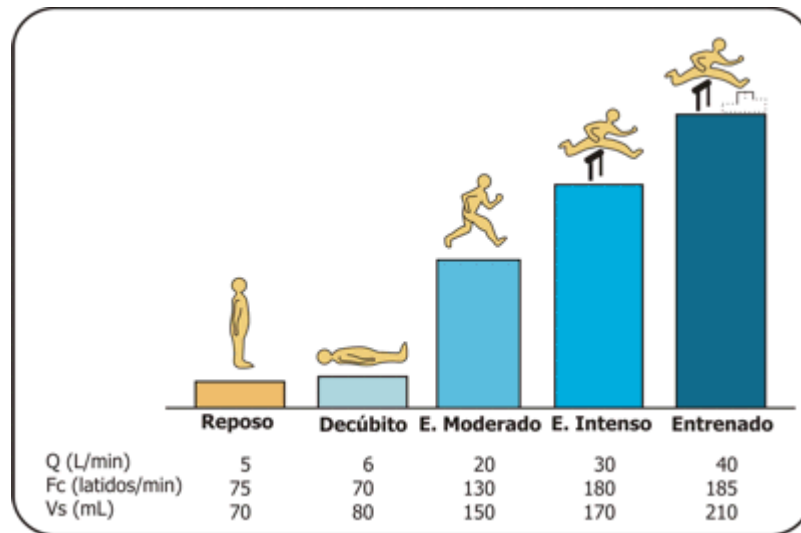
El riego del corazón se realiza mediante la circulación coronaria. En situación de reposo, el flujo cardíaco es de un 5% del gasto cardíaco total, unos 250 mL/min, lo que supone que en ejercicio, para satisfacer sus necesidades, se debe incrementar el flujo sanguíneo por su red capilar entre 4 y 5 veces. Este incremento se origina fundamentalmente por:

- a) Aumento metabólico cardíaco, que propicia una vasodilatación de las arterias coronarias.
- b) Catecolaminas liberadas durante el esfuerzo, que tienen un efecto vasodilatador a nivel cardíaco.
- c) Incremento de la presión arterial, que impulsa más sangre hacia las coronarias y se distribuye fundamentalmente en la fase diastólica.

El corazón depende casi por completo del metabolismo aerobio para la obtención de energía y, por este motivo, presenta una gran cantidad de mitocondrias y se adapta a la utilización de las grasas para reponer el ATP.

6.6.3.3.3. Frecuencia cardíaca durante el ejercicio

La realización de ejercicio aumenta la frecuencia cardíaca, a la vez que lo hace el consumo de oxígeno. Sin embargo, este fenómeno depende de diversos factores: el estado físico, la duración e intensidad del ejercicio, el estado emocional, la temperatura y humedad del ambiente, el grado de entrenamiento, la altura donde se efectúa la prueba, etc.



Q: gasto cardíaco
 Vs: volumen sistólico
 Fc: frecuencia cardíaca

Figura: Modificaciones del gasto cardíaco, frecuencia cardíaca y volumen sistólico en reposo y en ejercicios de intensidad creciente. Fuente: adaptado de Barbany, 2002.

La persona sedentaria que inicia una actividad ve cómo su frecuencia cardíaca aumenta progresivamente sin alcanzar un punto de equilibrio, y cuando la frecuencia llega a valores máximos se ve obligado a cesar la actividad. Sin embargo, una persona entrenada para trabajos submáximos (50-70% $VO_{2máx}$) alcanza la frecuencia submáxima a los pocos segundos estableciéndose un equilibrio cuando se igualan el aporte y los requerimientos de oxígeno. Si el trabajo se incrementa, también lo hará la frecuencia cardíaca hasta un nuevo nivel de equilibrio. Tras la finalización de la actividad se produce un descenso, brusco en un principio (primeros minutos) y luego más lento hasta alcanzar los valores iniciales (similar a la evolución de la tensión arterial). Cuanto más entrenado esté el sujeto, más eficaz será el corazón y antes se retornará a los valores iniciales. El retorno a la normalidad está condicionado prácticamente por los mismos factores que determinan los incrementos.

6.6.3.3.4. Volumen sistólico y gasto cardíaco

Con la actividad física, el gasto cardíaco ($Q=V_s \times F_c$; L/min) se incrementa dependiendo de la intensidad del ejercicio, pudiendo llegar en condiciones de esfuerzo máximo a valores muy superiores a los de reposo, y dependiendo del entrenamiento del individuo.

La evolución de los valores del volumen sistólico en función de la intensidad del trabajo es relativamente semejante a la del gasto cardíaco. Desde unos 70-80 mL en el adulto en reposo el V_s va aumentando en los ejercicios de intensidad moderada (hasta el 50% del $VO_{2\text{máx}}$) de manera directamente proporcional a la intensidad. En esfuerzos de mayor intensidad esta relación se pierde, iniciándose una progresiva estabilización, con valores máximos alcanzables de unos 200 mL o incluso más en deportistas de élite. Sin embargo, si la intensidad se incrementa más el volumen sistólico puede bajar.

Las adaptaciones cardiovasculares durante el ejercicio las podemos resumir en: un aumento del gasto cardíaco, modificaciones del calibre arteriolar, y un aumento de la presión sanguínea arterial media, debido a una mayor fuerza de contracción del corazón y a la vasoconstricción en las zonas no activas. Con la actividad física el gasto cardíaco ($Q=V_s \times F_c$) se incrementa dependiendo de la intensidad del ejercicio, pudiendo llegar en condiciones de esfuerzo máximo y dependiendo del entrenamiento del individuo a valores muy superiores a los de reposo.

6.6.3.3.4.1. Componentes del gasto energético

El gasto energético se puede subdividir en cuatro componentes:

- a) **Metabolismo basal (MB).**- Es el gasto energético o cantidad mínima de calorías necesarias para mantener las funciones vitales del organismo mientras se está en estado relajado, en posición reclinada, despierto, en atmósfera "no agresiva" y en ayuno (la última comida se debió realizar de 10 a 12 horas antes de la determinación).

El MB es proporcional al tamaño corporal y se reduce gradualmente entre un 2% y unos 5% por cada década de la vida una vez cumplidos los 25 años. Además es un 5-10% más bajo en las mujeres.

El MB en un hombre de 25 años y 70 kg puede ser de 1.691 kcal, lo que representa un VO₂ entre 0,2-0,3 L/min, lo que es lo mismo que el equivalente de energía empleada en caminar 35-40 km.

- b) **Gasto energético por actividad física.**- Es como su nombre indica, la energía necesaria para llevar a cabo la actividad física. A diferencia de los dos gastos anteriores, este puede ser muy variable, pudiendo llegar a representar del 20 al 40%, aunque puede llegar a ser superior como ocurre en diversas actividades deportivas.
- c) **Efecto térmico de los alimentos.**- También denominado termogénesis postprandial (TP), representa el gasto energético que se requiere para la utilización digestiva de alimentos y nutrientes, y la metabólica de los nutrientes absorbidos.

La suma de metabolismo basal y efecto térmico de alimentos se denomina **Gasto Energético de Reposo (GER)**, que se mide igual que el metabolismo basal pero

sin situación de ayuno, y por tanto incluyendo el gasto energético por la utilización digestiva y metabólica de nutrientes.

El GER puede llegar a ser un 10% superior al MB. Por lo que el uso indistinto que a veces se hace de ello no es lo más adecuado.

d) Termogénesis facultativa.- Existen otros gastos energéticos que dependen de determinadas condiciones ambientales exógenas o algunas endógenas. Entre ellas destaca especialmente en el mundo del deporte, la temperatura ambiental y/o la temperatura corporal.

Ante el frío o ante temperaturas ambientales y corporales elevadas, el organismo necesita poner en marcha mecanismos de producción de calor o de disipación del mismo respectivamente. Esto exige un determinado gasto energético que representa del 10 al 15% del gasto energético.

6.6.3.3.5. Pulso

El pulso es el elemento básico para conocer el grado de intensidad con que se está realizando un esfuerzo físico. Debemos recordar que ello tiene un gran valor, tanto para controlar el grado de exigencia de los ejercicios y establecer la recuperación, como para regular la intensidad con la que deseamos ejercitarnos. Se debe tomar, antes y después de un programa de entrenamiento.

Es importante aprender a controlar las pulsaciones. Los sitios del cuerpo humano donde se puede tomar el pulso son:

- En la sien (temporal)
- En el cuello (carótida)
- Parte interna del brazo (humeral)

- En la muñeca (radial)
- Parte interna del pliegue del codo (cubital)
- En la ingle (femoral)
- En el dorso del pie (pedio)
- En la tetilla izquierda (apical)

6.6.3.3.5.1. Recomendaciones para tomar el pulso

- Palpe la arteria con sus dedos medio y anular, No palpe con su dedo pulgar, porque el pulso de este es más perceptible y confunde el suyo.
- No ejerza presión excesiva, porque no se percibe adecuadamente.
- Controle el pulso en un minuto en un reloj de segundero (o por ejemplo tome las pulsaciones en 10 seg. Posteriormente multiplique ese valor por dos y luego de vuelta por dos.

La toma del pulso radial es recomendable cuando se ejecutan ejercicios, para realizarlo se debe hacer de la siguiente manera:

- Palpe la arteria radial, que está localizada en la muñeca, inmediatamente arriba en la base del dedo pulgar y a continuación aplique el procedimiento antes explicado.

En caso que sea dificultoso encontrar el pulso radial debe utilizar el pulso apical (en el pecho) y se realizará de la siguiente forma:

- Coloque su dedo medio y anular sobre la tetilla izquierda y presione ligeramente.
- A continuación utilice el método de conteo explicado.

6.6.3.4. Principios ergonómicos en la actividad física

6.6.3.4.1. Posturas corporales:

- Sedestación: silla ergonómica
- Bipedestación: alturas de la superficie de trabajo
- Posición yacente
- Otras inadecuadas

6.6.3.4.2. Movimientos corporales:

- Flexión
- Extensión
- Aducción
- Abducción
- Rotación
- Movimientos inadecuados: velocidad de los movimientos
- Tiempo de reacción

6.6.3.4.3. Sobrecarga física y psíquica:

- Levantamiento de peso, técnicas y equipos
- Efectos psicológicos negativos del trabajo:
 - Estrés
 - Fatiga
 - Monotonía
 - Síndrome del quemado

6.6.3.4.4. Medidas preventivas

6.6.3.4.4.1. Al levantar cargas

Que evitar: (Ver en Anexos Grafico 3, pág. 217)

- Inclinarsse con las rodillas extendidas.
- Rotar el cuerpo mientras está cargando.
- Levantar cargas mantenidas por sobre los hombros (peligro de lesiones graves).

Que hacer: (Ver en Anexos Grafico 4, pág. 217)

- Al cargar flexione sus rodillas, no su espalda. Realice el esfuerzo con sus piernas y mantenga los objetos cerca de su cuerpo.
- Cuando realice sentadillas o tijeras, siempre que sea supervisado por otra persona.

6.6.3.4.4.2. Al caminar

Que evitar:

- Posiciones de pie por períodos prolongados.
- Inclinarsse con las rodillas extendidas y caminar inadecuadamente.
- El uso de zapatos con suela lisa cuando tenga que estar de pie o caminar por períodos prolongados.

Que hacer: (Ver en Anexos Grafico 5, pág. 218)

- Camine erguido, manteniendo su cabeza en alto y, en lo posible.
- Cuando deba mantenerse de pie por tiempos prolongados, párese con un pie en alto, cambiando de posición frecuentemente.

6.6.3.4.4.3. Al dormir

Que evitar:

- Dormir o descansar sobre camas o sofás que estén hundidos.
- Dormir boca abajo. ¡No lo haga!

Que hacer:

- Si quiere dormir relajado, use un colchón duro, es bueno para su espalda.
- Duerma sobre uno de sus costados, con las rodillas flexionadas.
- Si está acostumbrado a dormir de espaldas, hágalo con un cojín bajo sus rodillas.

6.6.3.5. Resistencia cardio-respiratoria

La resistencia cardio-respiratoria se puede definir como la capacidad para realizar tareas moderadas que impliquen la participación de grandes masas musculares durante periodos de tiempo prolongados. Se basa en la capacidad funcional del aparato circulatorio y respiratorio de ajustarse y recuperarse de los efectos del ejercicio muscular. Para muchos especialistas es el más importante de los elementos relacionados con la salud, dado que resulta básica para el desarrollar y mantener la salud cardiovascular.

En el desarrollo de la resistencia cardio-respiratoria es muy importante el modo o el tipo de actividad utilizado. Andar, correr, montar en bicicleta, nadar, bailar, remar, esquí de fondo, subir y bajar escaleras son los más utilizados. Las respuestas fisiológicas dependen de los grupos musculares utilizados, el porcentaje de masa muscular implicada, la posición del cuerpo y de si exige soportar peso parcial o totalmente. Son actividades que se caracterizan por ser continuas, cíclicas y donde intervienen grandes grupos musculares durante un período prolongado.



6.6.3.5.1. Intensidad, duración y frecuencia de ejercicios cardio-respiratorios

La *intensidad* se puede considerar la variable más importante, y la más difícil de determinar, ya que sobre ella van a adaptarse todos los demás parámetros (Ferrer, 1998). Ésta debe oscilar entre el 55% y el 85% de la frecuencia cardíaca de reserva ó entre el 60-90% de la frecuencia cardíaca máxima (según el nivel físico). La *duración* debe oscilar entre los 20 y 60 minutos (la duración recomendada está en función de la intensidad y la frecuencia semanal), con una *frecuencia* mínima de 3 sesiones por semana.

Inicialmente, aunque la intensidad sea baja, la duración debe ser corta y, después, se irá aumentando gradualmente a medida que la persona se habitúe al ejercicio y su resistencia mejore. Para personas con un nivel inicial de condición física muy bajo es mejor hacer varias sesiones en un mismo día, de poca duración (unos cinco o diez minutos). Cuando la forma física aumente se pueden hacer 1 ó 2 sesiones diarias algo más largas. Después se puede pasar a tres o más sesiones por semana.

El centro para el control y la prevención de enfermedades recomienda una frecuencia diaria, a intensidad moderada, que permita acumular al menos 30 minutos de ejercicio físico al día, o sea, la sesión de ejercicio físico no tiene que ser continua obligatoriamente, sino que también es saludable acumular ese tiempo en varias sesiones diarias (fraccionado).

Esta forma de entrenamiento es adecuada para personas con problemas cardiovasculares. Estos deben evitar ejercicios que tengan carácter competitivo, así como esfuerzos violentos. Sea cual sea el estado de salud de una persona, es recomendable someterse a un reconocimiento médico que identifique cualquier problema que pueda limitar el ejercicio físico o requiera tratamiento antes de iniciarse el mismo.

En cuanto a la frecuencia semanal, cuando se inicia la actividad elegida deben realizarse tres sesiones semanales, y de forma gradual y progresiva (en unas 4 semanas), ir aumentando la frecuencia hasta cinco sesiones semanales. Primero hay que lograr una frecuencia semanal óptima. Posteriormente se aumentará la intensidad del ejercicio físico, sin sobrepasar el límite superior del 85% de la frecuencia cardiaca de reserva.

6.6.3.5.2. Cálculo de la intensidad en actividades cardio-respiratorias

La intensidad y la duración del esfuerzo están inversamente relacionadas, dentro de unos límites. Algunos autores afirman que las adaptaciones cardio-respiratorias que se producen en el organismo son similares ya se haga una sesión corta de intensidad elevada o una larga de menor intensidad. Sin embargo, las intensidades elevadas están asociadas con un mayor riesgo cardiovascular y de lesiones en el sistema músculo-esquelético (Ferrer, 1998). La intensidad moderada va a ser siempre la más aconsejada por elevar los beneficios y reducir los riesgos.

Existen diversos sistemas para controlar la intensidad: *frecuencia cardíaca o pulsaciones*, test del habla, percepción subjetiva del esfuerzo, consumo máximo de oxígeno. Para controlar la intensidad puede utilizarse un pulsímetro, que permite controlar el nivel de esfuerzo con mayor facilidad. La utilidad de la frecuencia cardíaca se basa en la relación lineal existente entre ésta y la intensidad del esfuerzo. Esto es especialmente válido en el ejercicio aeróbico. Sin embargo, para esfuerzos breves, intermitentes o muy intensos, dicha relación se reduce considerablemente (Rodríguez, 1995).

El sistema más utilizado es la *frecuencia cardíaca o pulsaciones*, en este hay que parar de hacer ejercicio para hacer el conteo manual de pulsaciones, un minuto parado reduce las pulsaciones y el resultado final pierde fiabilidad. Hacer el conteo en seis segundos reduce este error pero multiplica cualquier fallo en el número de pulsaciones por 10. Por ello, es conveniente utilizar tiempos intermedios (15 segundos), al disminuir el tiempo de parada y la multiplicación del error por 4.

Una vez decidido cómo tomar la frecuencia cardíaca/pulsaciones, se ha de elegir una de las diferentes fórmulas que existen para calcular el rango de pulsaciones, en base al tanto por ciento de intensidad elegido.

Desde hace muchos años se ha venido usando una fórmula que calcula las pulsaciones que deben regir la actividad, a través del cálculo de la frecuencia cardíaca máxima (FCM). Se trata de restarle a 220 la edad de la persona (en años), y al resultado aplicarle el tanto por ciento de intensidad elegido. No obstante, existen varias decenas de fórmulas descritas para calcular la frecuencia cardíaca máxima, siendo 220-edad, de las que generan mayor índice de error.

Si bien esta fórmula tiene ciertas oscilaciones, a falta de una medición más directa y fiable (prueba de esfuerzo), es la que está más al alcance de nuestra mano. Es la más sencilla de calcular ya que no necesita de más datos. Si sólo se utiliza esta fórmula

hay que tener en cuenta que las intensidades que inducen beneficios saludables oscilan entre el 60% y el 90%. Inicialmente, al comenzar un programa de ejercicio físico se elegirá el porcentaje más bajo para ir subiéndolo conforme va aumentando el nivel de forma física.

$$F_c \text{ máxima} = 220 - \text{edad (en años)}$$

Usemos de ejemplo a un varón de 40 años que va a realizar carrera continua al 60%.

$$220 - 40 = \mathbf{180 \text{ (Frecuencia cardíaca máxima)}}$$

$$180 \times 0,6 \text{ (60\%)} = 108 \text{ pulsaciones/minuto}$$

$$180 \times 0,9 \text{ (90\%)} = 162 \text{ pulsaciones/minuto}$$

Este método presenta el problema de subestimar la frecuencia cardíaca ideal para un determinado nivel elegido, en aproximadamente 15 latidos por minuto, por lo que se recomienda ajustarla añadiéndole 15 a la frecuencia cardíaca calculada (Ferrer, 1998).

108 pulsaciones + corrección (15) = 123 pulsaciones para realizar actividad al 60%

También se puede determinar la intensidad del esfuerzo en base a la **frecuencia cardíaca de reserva (FCR)** por la denominada fórmula de **Karvonen**. Consiste en restar a la frecuencia cardíaca máxima (220-edad en años), la frecuencia cardíaca de reposo en la posición en la que se realizará el ejercicio, con lo que se obtiene la FCR; a ésta se le aplica el tanto por ciento de intensidad que oscilará entre el 50 y el 85%, y al valor que resulta se le suma la frecuencia cardíaca de reposo. Ejemplo de la fórmula de Karvonen:

Frecuencia Cardiaca Basal o En Reposo

DIA 1	DIA 2	DIA 3	DIA 4	DIA 5	Total promedio
Dom. 7am	Lun. 7am	Mar. 7am	Mie. 7am	Jue. 7am	
15*4=60ppm	15*4=60ppm	15*4=60ppm	15*4=60ppm	16*4=64ppm	60.8

$$FC_r = 60.8$$

Frecuencia Cardiaca Máxima

$$FC_m = 220 - \text{Edad}$$

$$FC_m = 220 - 28$$

$$FC_m = 192 \text{ppm}$$

FORMULA KARVONEN INTENSIDAD DE TRABAJO AL 50%

$$FC_1 = FC_r + \frac{I}{100} (FC_m - FC_r)$$

$$FC_1 = 60.8 + \frac{50}{100} (192 - 60.8)$$

$$FC_1 = 60.8 + 0.5 (131.2)$$

$$FC_1 = 60.8 + 64.1$$

$$FC_1 = 124.9 \text{ppm}$$

Este método es el más eficaz porque cuenta con la variabilidad de la frecuencia cardiaca en reposo, o sea, el nivel más bajo de pulsaciones que una persona tiene por el hecho de estar en reposo. En el caso de que se utilice esta u otra fórmula en actividades como la natación, donde el cuerpo está en posición horizontal, hay que realizar un pequeño ajuste, que consiste en restar 10 pulsaciones al resultado final.

6.6.3.5.3. Actividades cardio-respiratorias

Las actividades cardiorespiratorias son por hoy en día las más frecuentadas en nivel general, todo debido a que son capaces de quemar grandes cantidades de calorías en cada sesión. Pero así como existe el concepto de “actividad respiratoria”, también existen las muchas actividades contempladas dentro de este.

Entre las muchas prácticas habidas y por haber encontraremos ejercicios como el *spinning* y *running*, los que de paso encabezan las listas de las actividades cardiorespiratorias, ya que al ser ejecutadas sobre una bicicleta estática y kilometraje en pistas, estos, suponen un fuerte gasto calórico que es aún más potente dependiendo la intensidad de la clase o sesión.

Estas actividades con el tiempo logran crear en el usuario una mejora en cuanto a su resistencia no sólo exterior, sino que su respiración también se ve beneficiada debido al constante uso de esta en las clases por ejemplo de *spinning*.

Con esta última explicación cabe señalar que las actividades cardiorespiratorias pasan a ser inmediatamente ejercicios respiratorios, los que con el típico “inhale por la nariz, y exhale por la boca” podrían marcar una correcta ejecución.

6.6.3.5.3.1. Spinning

El *spinning* es un ejercicio aeróbico y de muslos principalmente, pero el monitor o profesor puede mediante el cambio de la frecuencia de pedaleo y de la resistencia al movimiento, realizar todo tipo de intensidades. Es una gimnasia muy adaptable al nivel del alumno, pudiendo ser tan sencillas como un paseo tranquilo o agotador hasta para un ciclista profesional.



6.6.3.5.3.2. Running

El running o el correr es la manera más rápida de desplazamiento a pie de una persona. A la acción y efecto de correr se denomina carrera. Se define deportivamente como un paso en el cual en un determinado momento ninguna de las extremidades motrices se encuentra en contacto con el suelo. Es una forma tanto de ejercicio aeróbico como anaeróbico. Las carreras a pie son eventos para determinar cuál de los competidores corre una cierta distancia en el menor tiempo. En la actualidad, los eventos de carrera a pie constituyen el núcleo del atletismo.

Correr es un proceso complejo y coordinado que involucra a todo el cuerpo. Cada ser humano corre de una manera diferente, pero ciertos aspectos generales de los movimientos de la carrera son comunes. Se ejecuta como una secuencia de pasos alternados de las dos piernas. Cada zancada se puede dividir en tres fases: apoyo, impulso y recuperación. El apoyo y el impulso ocurren con el pie en contacto con el suelo. La recuperación ocurre con el pie en el aire. Debido a que al correr solamente un pie está en el suelo, siempre hay una pierna en recuperación mientras la otra pasa por las fases de apoyo e impulso. Por un instante, mientras el corredor salta, ambas piernas están en recuperación.



6.6.3.5.3.3. Rumbaterapia

La Rumbaterapia es una nueva alternativa de moverse, hacer deporte y sudar, quemando calorías de una forma divertida y a bajo costo.

Es una propuesta de baile y ritmo que se ha incorporado durante los últimos años, como un auge del deporte y quema de calorías en la mayoría de gimnasios del Ecuador.

Desde hace muchos años, el deporte ha formado parte de las antiguas y nuevas generaciones, que a través de intentar enrumbar un nuevo estilo de vida, manteniendo un físico atractivo, alcanzan la paz interior y el amor interno.

Los expertos en deporte crearon los aeróbicos como una novedosa y efectiva forma de quemar calorías y bajar de peso, pero se percataron que la gente se aburría en las rutinas, debido a que eran muy repetitivas.

Es por eso que decidieron experimentar con pasos de baile y música de cualquier género, dándole con esto el espacio para que la gente se divierta y realice

movimientos al ritmo de la música, dejando a un lado el simple conteo, para realizar maniobras con los brazos, hombros, cintura y piernas.

De esta forma la rumbaterapia, bailoterapia o simplemente baile, se consagró como una forma fácil de bajar de peso y ganar definición en áreas olvidadas. Los expertos en baile rítmico, afirman que con el baile se puede quemar de 1000 a 2000 calorías, que representa a dos comidas diarias y ricas en grasa, es decir, que con el baile se pueden quemar calorías de un almuerzo y cena en tan solo 60 minutos de baile.



Además, se pueden mezclar cualquier ritmo contemporáneo que esté de moda, hasta los más antiguos (clásicos), que deben ser agradables a los oídos de los practicantes, para que con estos puedan prenderse y proyectar energía positiva.

Con estas rutinas, las personas que lo ponen en práctica, confirman olvidarse de las rutinas del hogar y del trabajo, esto debido a la adrenalina que invaden sus cuerpos. También depende del instructor o profesor de baile que está al mando de los movimientos, frente a multitudes.

6.6.3.6. Flexibilidad

La flexibilidad es la habilidad para mover una articulación en todo su rango de movimiento. Es muy importante para un rendimiento deportivo (p.e. Ballet, gimnasia, artes marciales, etc.) y en la habilidad de realizar las actividades de la vida cotidiana. Consecuentemente, el mantenimiento de la flexibilidad de todas las articulaciones facilita el movimiento.

Sin embargo, cada articulación tiene un límite de rango de movilidad distinto, que está relacionado con la estructura de ésta y las características de los tejidos que la rodean (condiciones del tejido conectivo: distensión de la cápsula articular, resistencia de los tendones, ligamentos y la viscosidad del músculo). Por ello, hay que tener presente que la mejora de la flexibilidad es específica para cada grupo muscular y articulación implicada. Consecuentemente, un programa para trabajar la flexibilidad general precisa de diferentes ejercicios para mejorar una por una la flexibilidad de cada articulación.

Es importante mantener la flexibilidad de cada articulación para poder realizar sin problemas todas las actividades cotidianas. La falta de flexibilidad puede relacionarse con problemas médicos, siendo las patologías asociadas al dolor de espalda una de las más frecuentes.

6.6.3.6.1. Los estiramientos

Los ejercicios de estiramientos, llamados también stretching, tienen como meta estirar los músculos, es decir, mantener un rango de movilidad articular normal.

Por tanto, para mejorar la flexibilidad, es preciso diseñar una rutina de ejercicios de estiramientos. Esta rutina de ejercicios se debe practicar con regularidad, de lo contrario, el beneficio obtenido se pierde.

Cada vez que se produce un estiramiento excesivo de las fibras musculares (por un movimiento brusco o forzado) se produce una contracción muscular. Es un mecanismo de defensa para evitar una lesión. Por ello, si forzamos demasiado al realizar los ejercicios de estiramiento (ejm: porque queremos hacerlo como lo hace el compañero), el efecto es el contrario al que pretendíamos. Además, percibiremos sensación de dolor, la cual nos indicará que no lo estamos realizando correctamente. El estiramiento bien realizado no debe producir dolor.

6.6.3.6.2. Beneficios del trabajo de flexibilidad

Los beneficios de la flexibilidad se resumen a continuación:

- Se reduce la tensión muscular y aumenta la relajación.
- Facilita el movimiento.
- Mejora la coordinación al permitir realizar el movimiento fácilmente.
- Aumenta el rango de movilidad articular.
- Previene lesiones.
- Mejora y agiliza la circulación sanguínea y respiración.
- Disminuye la viscosidad muscular.
- Disminuye el dolor asociado con otras actividades físicas.
- Mejora el conocimiento del cuerpo.

6.6.3.6.3. Tipos de ejercicios de estiramientos

Existen dos tipos de ejercicios de estiramiento: *estáticos* y *dinámicos* (balísticos).

- 1) Los estiramientos *estáticos*, se estira muy despacio un grupo muscular, se mantiene el estiramiento en el punto donde se siente una tensión moderada, pero sin dolor, y finalmente se relaja. Al principio, se puede mantener el estiramiento durante 10s, pero se debe ir aumentando hasta 30s con la práctica. Durante este tiempo, es muy importante respirar normal y evitar el mantener la respiración. Este tipo de ejercicios es muy válido para mejorar la flexibilidad minimizando el

riesgo a sufrir lesiones. Este tipo de estiramiento incluye a su vez diferentes modalidades: pasivo (ayuda externa para estirar), activo-asistido (ayuda de un compañero para llegar al grado más alto de movilidad articular), activo, facilitación neuromuscular propioceptiva – FNP (combinación de la contracción y la relajación de ambos, los músculos agonistas y antagonistas durante serie de movimientos).

- 2) Los estiramientos *balísticos* incluyen un estiramiento rápido, con frecuencia llamado estiramiento “rebote”. En estos ejercicios, donde el músculo se estira rápido, se produce una contracción refleja de éste grupo muscular para protegerse. Este tipo de estiramientos se utilizan para estimular situaciones específicas dentro de un deporte, es decir, para un calentamiento pre-deportivo. El gran inconveniente es que existe un elevado riesgo de lesiones.

6.6.3.6.4. Precauciones al estirar

Para realizar un ejercicio de estiramiento de forma correcta y sin riesgo alguno, debemos tener en cuenta las siguientes precauciones:

- Estirar la articulación hasta el límite del rango de movimiento y no más.
- No estirar una articulación durante las 8-12 semanas post-fractura, después de este tiempo, se debe iniciar un estiramiento suave.
- En el caso de una conocida o sospecha osteoporosis se debe estirar con precaución.
- Evitar estiramientos agresivos para tejidos que han sido inmovilizados.
- Limitar el rango de movimiento para articulaciones con edemas o tejido blando, para que el estiramiento resulte confortable.
- No sobreestirar músculos débiles.
- Tener consciencia que el rendimiento en estos ejercicios pueden variar de un día para otro.
- Marcar metas individuales y no compararse con el resto de los compañeros.

6.6.3.6.5. Recomendaciones oficiales del trabajo de la flexibilidad

Las recomendaciones del entrenamiento de la flexibilidad aparecieron como respuesta a la creciente evidencia de sus beneficios en mejorar el rango de movimiento y la función de las articulaciones, mejorar el rendimiento muscular y posiblemente en su efecto positivo en la prevención y el tratamiento de lesiones músculo-esqueléticas. Estas recomendaciones consisten en un programa general de estiramientos para los grandes grupos musculares y/o grupos de tendones utilizando técnicas estáticas, dinámicas o de facilitación neuromuscular propioceptiva (FNP) durante 10 a 30s para los estiramientos estáticos y 6s de contracción seguidos por 10-30s de estiramiento asistido para la FNP. Se recomienda de 3 a 4 repeticiones para cada estiramiento.

En resumen, las recomendaciones para obtener y mantener un buen nivel de flexibilidad son:

- **Tipo:** rutina de estiramientos para los grandes grupos musculares y/o grupos de tendones utilizando técnicas estáticas o de facilitación neuromuscular propioceptiva.
- **Frecuencia:** un mínimo de 2 a 3 días por semana.
- **Intensidad:** hasta la situación de moderada tensión muscular.
- **Duración:** 10 a 30s para estiramientos estáticos; 6s contracción seguidos por 10-30s de estiramiento asistido por la facilitación neuromuscular propioceptiva.
- **Repeticiones:** 3 a 4 para cada estiramiento.

6.6.3.7. Principios fundamentales para iniciar un acondicionamiento físico

Para comenzar con está debemos recordemos que el acondicionamiento físico es el desarrollo de las cualidades físicas mediante el ejercicio, para obtener un estado general saludable.

El ejercicio físico lo configuran aquellos movimientos que de una forma repetitiva activan los sistemas cardiovascular, neuromuscular, óseo, etc.

Para que los ejercicios de acondicionamiento físico sean efectivos, deben ser aumentados gradualmente en velocidad, fuerza, resistencia y flexibilidad, cada una de estas capacidades puede aumentarse de forma proporcional o no, dependiendo de cada persona.

6.6.3.7.1. Antes de empezar

6.6.3.7.1.1. El calentamiento

Es el conjunto de actividades o ejercicios con el fin de poner en marcha todos los órganos, y crear una buena disposición para un rendimiento máximo.



6.6.3.7.1.1. Objetivos del calentamiento

El calentamiento tiene dos objetivos fundamentales:

- Prevenir lesiones.
- Preparar al individuo física, fisiológica y psicológicamente para iniciar una actividad física diferente a la normal.



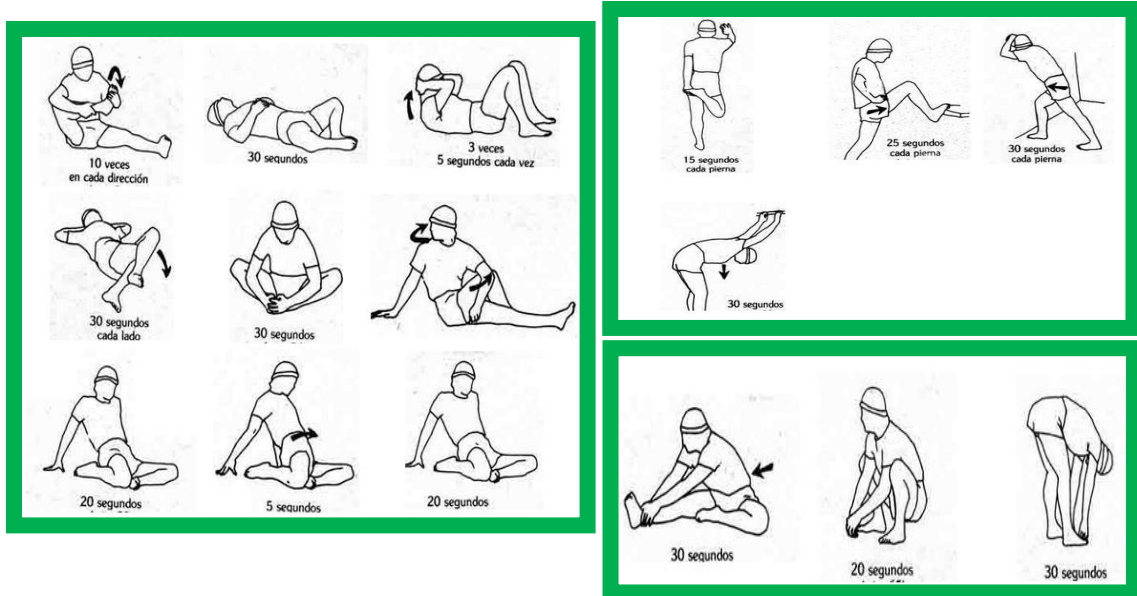
6.6.3.7.1.2. Estiramientos (Ver en Anexos Grafico 6, pág. 218-219)

Los estiramientos son tensiones mantenidas de los músculos en el sentido contrario a su contracción.

Se deben realizar unos pocos minutos de estiramientos antes y después del ejercicio.



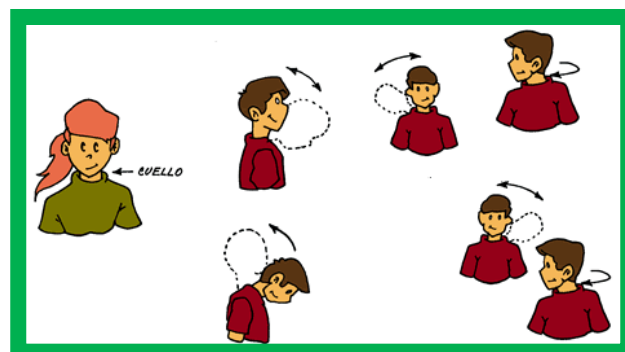
Con este grupo de ejercicios físicos se consigue mantener los músculos flexibles a la vez que los prepara para el movimiento.



6.6.3.7.1.3. Movimientos articulares

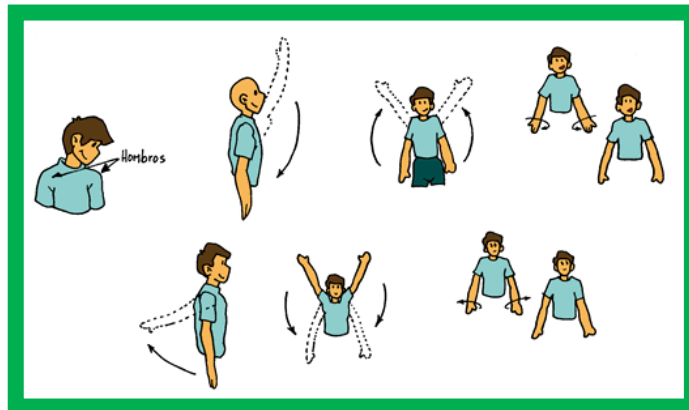
6.6.3.7.1.3.1. Movimientos articulares para el cuello

- Flexión de cuello
- Inclinación a la derecha
- Rotación a la derecha
- Extensión
- Inclinación a la izquierda
- Rotación a la izquierda



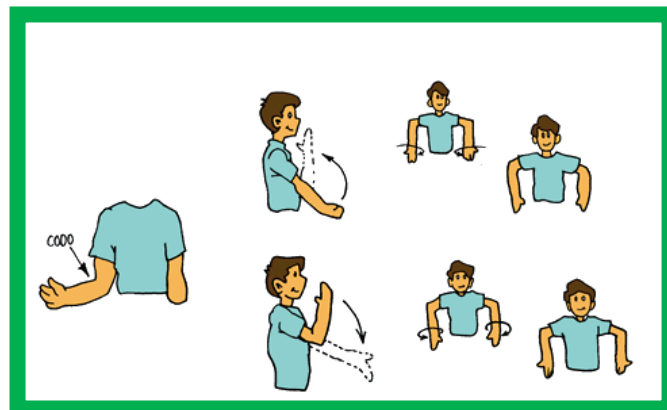
6.6.3.7.1.3.2. Movimientos articulares para los hombros

- Flexión
- Abducción o alejamiento
- Rotación interna
- Extensión
- Aducción o acercamiento
- Rotación externa



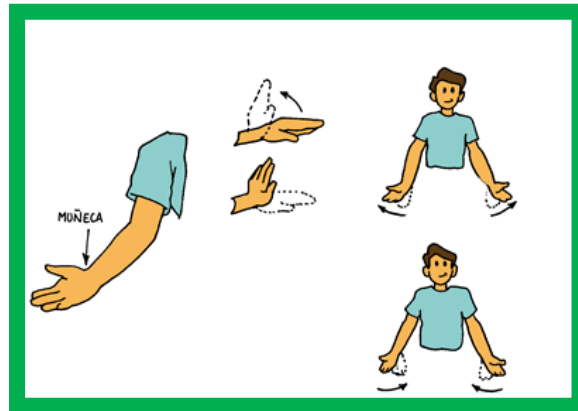
6.6.3.7.1.3.3. Movimientos articulares para los codos

- Flexión
- Extensión
- Pronación
- Supinación



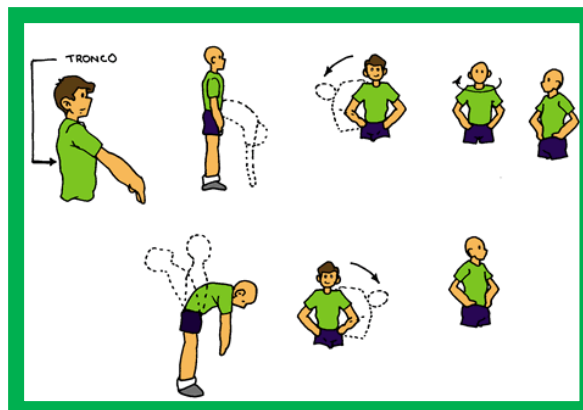
6.6.3.7.1.3.4. Movimientos articulares para las muñecas

- Dorsiflexión o flexión dorsal
- Palmiflexión o flexión palmar
- Abducción o alejamiento
- Aducción o acercamiento



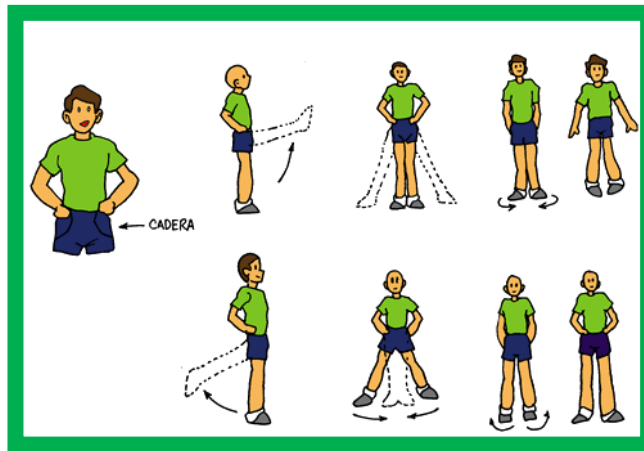
6.6.3.7.1.3.5. Movimientos articulares para el tronco

- Flexión
- Extensión
- Hiperextensión
- Inclinación a la derecha
- Inclinación a la izquierda
- Rotación a la derecha
- Rotación a la izquierda



6.6.3.7.1.3.6. Movimientos articulares para la cadera

- Flexión
- Extensión
- Abducción o alejamiento
- Aducción o acercamiento
- Rotación interna
- Rotación externa



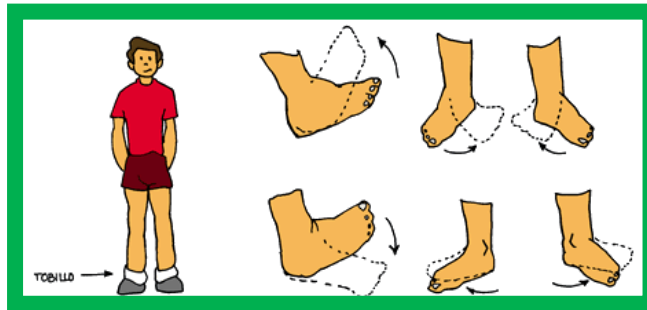
6.6.3.7.1.3.7. Movimientos articulares para la rodilla

- Flexión
- Extensión



6.6.3.7.1.3.8. Movimientos articulares para los tobillos

- Dorsiflexión
- Plantiflexión
- Inversión
- Eversión



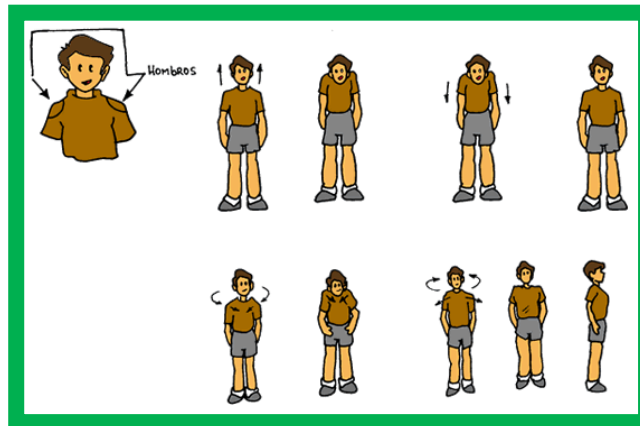
6.6.3.7.1.3.9. Movimientos articulares combinados

Se les llama movimientos combinados porque en el momento de realizar el ejercicio, se combinan dos o más movimientos articulares.



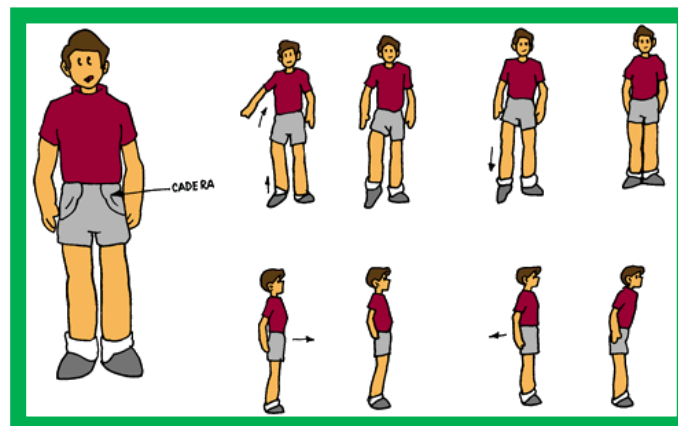
6.6.3.7.1.3.10. Movimientos especiales para los hombros

- Elevación de escápula
- Abducción (alejamiento escapular)
- Depresión escapular
- Aducción (acercamiento escapular)



6.6.3.7.1.3.11. Movimientos especiales para las caderas

- Elevación de la pelvis
- Depresión de la pelvis
- Báscula anterior de la pelvis
- Báscula posterior de la pelvis



6.6.3.8. Rutina de acondicionamiento físico para entrenamiento con pesas

Tabla de acondicionamiento físico para entrenamiento con pesas					
AGOSTO / 2013					
Días / Actividades	Lunes (5)	Martes (6)	Miércoles (7)	Jueves (8)	Viernes (9)
	Trabajo de flexibilidad	Spinning (30')	Descanso	Trabajo de flexibilidad	Entrenamiento de fuerza
	Lunes (12)	Martes (13)	Miércoles (14)	Jueves (15)	Viernes (16)
	Running (5Km)	Entrenamiento de fuerza	Pliometría	Spinning (30')	Trabajo de flexibilidad
	Lunes (19)	Martes (20)	Miércoles (21)	Jueves (22)	Viernes (23)
	Entrenamiento de fuerza	Running (8km)	Pliometría	Entrenamiento de fuerza	Spinning (60')
	Lunes (26)	Martes (27)	Miércoles (28)	Jueves (29)	Viernes (30)
	Trabajo de flexibilidad	Spinning (60')	Pliometría	Spinning (60')	Descanso

6.6.3.8.1. Trabajo de flexibilidad

Las supuestamente intrincadas relaciones y dependencias mutuas entre la flexibilidad y fuerza constituyen (desde larga data) un problema clásico. Tanto el desarrollo en sí de la flexibilidad como la ejecución de ejercicios de estiramiento con finalidad exclusivamente preparatoria favorecen la manifestación de la fuerza y, vale remarcarlo no existen incompatibilidades entre estas dos capacidades motoras.

Flexibilidad y fuerza son dos valencias físicas cuyo desarrollo individual no necesariamente afecta negativamente a la expresión de una u otra. Varios autores refiriéndose específicamente al efecto que el entrenamiento de la fuerza tiene sobre la flexibilidad se encargan de desmitificar esa creencia tan extendida.

En resumen se dan las siguientes afirmaciones:

1. Que la flexibilidad y la fuerza no son dos capacidades motoras incompatibles
2. Que el trabajo de fuerza influye negativamente sobre la flexibilidad en caso de que esta última sea descuidada por completo.
3. Que la combinación de ejercicios de fuerza y actividades de movilidad articular y extensión muscular provoca un apreciable incremento de la amplitud de movimiento respecto a los niveles de partida.

6.6.3.8.1.1. Ejercicios para entrenar la flexibilidad dinámica

Como los ejercicios de flexibilidad dinámica están basados en la reproducción de gestos deportivos o actividades que realizamos diariamente, la lista de ejercicios que aquí presentamos no es más que un ejemplo de las múltiples posibilidades. El número y el tipo de estiramientos utilizados quedan limitados tan sólo por tu creatividad. Existen pocos trabajos publicados que provean guías específicas sobre entrenamiento de la flexibilidad dinámica. Sin embargo, parece ser que muchas de las guías disponibles para la flexibilidad estática son también aplicables al método dinámico.

Primero, un buen calentamiento debería preceder cualquier entrenamiento de la flexibilidad. La frecuencia del entrenamiento debería ser de dos a cinco veces por semana, dependiendo tanto del tipo de actividad para la que te estás preparando y de la flexibilidad que ya dispones en tu cuerpo. Todos los ejercicios descritos aquí deberían realizarse mientras caminas una distancia de 20 a 25 metros. Entre los principales tenemos:

Círculos con los brazos

Mientras caminas despacio sobre la distancia prescrita (20-30 metros), debes realizar círculos con los brazos alternando el derecho e izquierdo (como un molino). Los círculos debes realizados con los brazos estirados, progresando desde una posición en la que tus manos inicialmente estén en el lateral del cuerpo (en cruz) y pasen poco a

poco a estar sobre la cabeza (mano derecha) y por debajo de la cadera (el izquierdo). Estos círculos debes realizarlos tanto hacia adelante como hacia atrás a través de un completo y cómodo rango de movimiento.



Balanceo de brazos

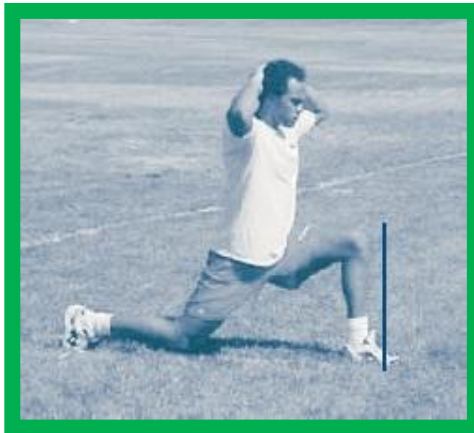
Mientras caminas lentamente sobre una distancia determinada, mantén el brazo estirado y levántalo a la altura del hombro, realiza los balanceos de los brazos alternando del derecho al izquierdo y viceversa. La mano debería estar apuntando directamente al lateral del hombro. Manteniendo el brazo estirado y a la altura del hombro, primero balancea el brazo a través del pecho y entonces todo lo lejos que puedas a través de un rango de movimiento completo, cómodo y seguro.



Caminar en lunge

Coloca las manos tras la cabeza o en la cintura. Da un paso hacia adelante y luego baja la cadera en posición de lunge (ver imagen). La rodilla delantera no debe sobrepasar el dedo gordo de pie y la rodilla trasera debería estar casi tocando el suelo.

La cabeza debe mantenerse alta y la espalda estirada, el torso debería estar ligeramente inclinado hacia atrás pero la columna estirada. Aguanta uno o dos segundos en la posición baja y luego repite con la pierna opuesta, progresa avanzando hacia adelante con cada paso.



Lunge caminando con las palmas tocando el suelo

De pie y con las manos en el costado da una zancada hacia delante hasta bajar a la posición de lunge. Coloca las palmas de la mano en el suelo apuntando hacia delante. Aguanta durante un segundo vuélvete a levantar y repite con la otra pierna, avanzando con cada paso.



Giro con flexión de pierna-caminando

Coloca tus manos tras la cabeza. Da un paso hacia delante flexionando la pierna en posición de lunge y conforme bajas gira el tronco hacia un lado de forma que el codo izquierdo toque con la parte exterior de la pierna derecha. Mantente en esa posición durante un segundo y entonces gira al otro lado hasta que el codo derecho haga contacto con la pierna izquierda. Evita que la rodilla sobrepase la altura del dedo gordo del pie, la rodilla de la pierna que queda atrás debe llegar hasta 1-2 cm del suelo. Repite con la pierna izquierda tocando primero con el codo derecho el exterior de la pierna adelantada y luego la parte interna con el codo izquierdo. Progresa hacia delante con cada paso.



Lunge reverso-caminando

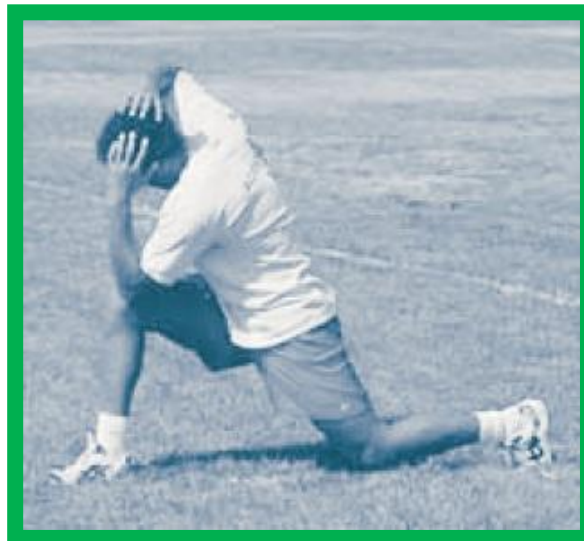
Coloca tus manos tras la cabeza. Da un paso hacia atrás y baja el cuerpo en posición del lunge. No permitas que la rodilla de la pierna delantera quede por delante de los dedos del pie y recuerda que la otra rodilla baja hasta mantenerse a 1-2 cm. del suelo.

Una vez abajo mantente durante un par de segundos y repite con la pierna opuesta, esta vez caminando hacia atrás.



Lunge reverso hacia atrás con giros

Coloca tus manos tras la cabeza. Da un paso hacia atrás y baja el cuerpo hasta la posición de lunge. Conforme bajas gira la parte superior del cuerpo para que el codo izquierdo toque la parte exterior de la pierna derecha. Mantente en esa posición durante un par de segundos y gire el cuerpo hasta que el tronco toque la parte interna de la misma pierna. Repite con la pierna izquierda, en este caso dejando que el codo derecho alcance el exterior de la pierna y luego el interior con el codo derecho. Progresa hacia atrás con cada paso.



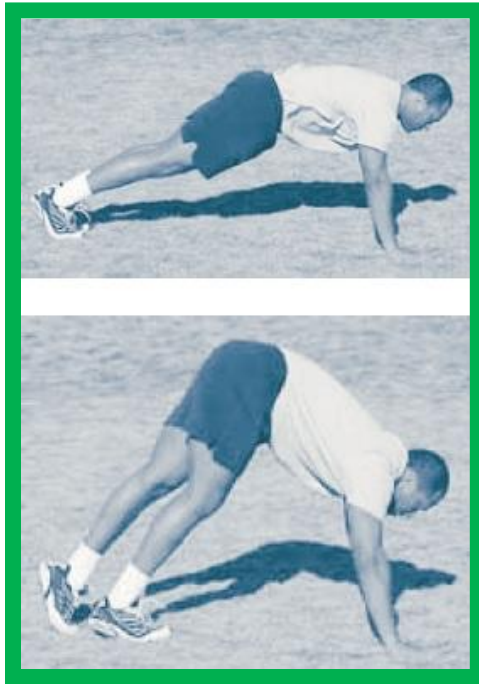
Lunge lateral-caminando

Colócate de pie y realiza un paso lateral largo con el pie derecho. Manteniendo la pierna izquierda estirada hunde las caderas hacia atrás y hacia la derecha. No permitas que la rodilla derecha sobrepase la altura del pie derecho y mantén la espalda ligeramente inclinada. Mantente durante un par de segundos abajo, vuelve hacia arriba y repite el movimiento hacia la parte izquierda.



Lunge a cuatro apoyos

Con la posición de pie déjate caer hasta que tus manos alcancen el suelo, mantén el cuerpo extendido y soportado por pies y manos. Con la espalda estirada camina con los pies sin mover las manos. Las piernas deben mantenerse estiradas y lo más juntas posible mientras caminan sin cruzarse. Una vez las caderas han alcanzado la máxima altura, mantén la posición durante unos segundos y vuelve a lanzar las manos hacia delante dejando los pies en el sitio para volver a encontrar la posición de inicio. Intenta llevar los pies un poco más adelante (entre las manos) tras cada repetición.



Alcance de rodilla-caminando

Da un paso hacia delante con la pierna izquierda y entonces, utilizando tus manos como asistentes, lleva la rodilla derecha hacia el pecho. Mantente durante un par de segundos y realiza un paso con la pierna elevada para luego repetir la acción con la pierna izquierda. Intenta llevar la rodilla un poco más alta tras cada repetición.



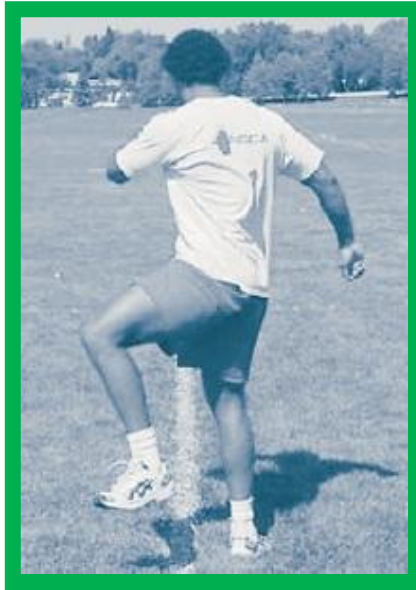
Elevación de rodilla con extensión de cadera- caminando

Da un paso hacia delante con la pierna izquierda y utilizando la manos como asistentes lleva la rodilla derecha hacia el pecho manteniéndola durante un par de segundos. Mientras permaneces de pie apoyado con la pierna izquierda lleva tu mano derecha hacia el pie derecho llevando la pierna hacia atrás y arriba en un movimiento circular. Manteniendo una buena postura intenta llevar la pierna lo más elevado posible, mantén durante un par de segundos y realiza un paso con la pierna derecha para repetir la acción levantando la pierna izquierda.



Balaneo de pierna estirada hacia mano opuesta

Imagina una línea de vallas a lo largo de un pasillo. Empieza levantando la rodilla derecha, hacia arriba y por encima de la valla imaginaria; al bajar la pierna y hacer contacto con el suelo, repite con la otra rodilla. Intenta elevar las piernas algo más alto con cada repetición.



Progresiones

Conforme te vayas familiarizando con cada rutina, puedes combinar los ejercicios básicos con actividades más complejas. Por ejemplo, puedes realizar el ejercicio de elevación de rodilla convirtiéndolo en un lunge de rodillas, alternando las piernas tras cada movimiento realizado. El número de combinaciones para cada ejercicio es prácticamente ilimitado. Existen dos ventajas principales a la hora de combinar los movimientos: primero, estas técnicas llegan a ser una forma más específica de imitar los movimientos de nuestro deporte, porque en la mayoría de deportes no solemos realizar los mismos movimientos de forma repetitiva. Segundo, llega a ser una forma más eficiente para ahorrar tiempo de entrenamiento ya que estiramos un mayor número de grupos musculares.

Recomendaciones al utilizar programas de entrenamiento de la flexibilidad dinámica:

- Utiliza la moderación y el sentido común. La flexibilidad es sólo un componente a considerar para la mejora de la forma física, no te pases, pero tampoco la olvides.
- No forces el estiramiento. Si duele, no lo realices o disminuye la distancia de alcance. Se deberían combinar el entrenamiento de la fuerza y la flexibilidad.
- No utilices estiramientos de rebote balístico.
- Orienta el cuerpo en la posición más funcional a la articulación o músculo a estirar. Por ejemplo, si en el ejercicio tienes que caminar hacia delante orienta los pies hacia delante para no forzar la rotación en los tobillos.
- Utiliza la gravedad, peso corporal y la fuerza de reacción generada contra el suelo así como los cambios en los planos de movimiento y la demanda propioceptiva para promover la flexibilidad.
- Desarrolla una rutina específica a las demandas de tu deporte y tus cualidades individuales.
- Con diferencia a otras cualidades físicas, la flexibilidad puede ser mejorada día a día, y una vez que el rango de movimiento ha alcanzado el nivel deseado, es fácil de mantener. Se necesita mucho menos trabajo para mantener la flexibilidad que para desarrollarla.
- Asegúrate de haber calentado antes de la sesión de entrenamiento. Una sesión de entrenamiento que no termine con una rutina de estiramiento (incluso en competición) es una sesión mal realizada.

6.6.3.8.1.2. Ejercicios para entrenar la flexibilidad estática

Dentro de los músculos que más se utilizan en el día a día son lo que se conocen como tónicos o posturales que, por su función, suelen ser más fuertes que el resto. Sin embargo, tienden al acortamiento y sobrecarga, con todo lo que ello conlleva. A la hora de hacer los estiramientos, dele más importancia a estos músculos. Entre los principales músculos tónicos están:

- Gemelos y sóleo
- Tibial posterior
- Aductores cortos de la cadera (mayor, mediano, menor y pectíneo)
- Isquio-tibiales (la parte posterior del muslo)
- Psoas Ilíaco
- Tensor de la fascia lata
- Piriforme
- Erector de la columna
- Cuadrado lumbar
- Pectoral mayor
- Porción superior del trapecio
- Elevador de la escápula
- Esternocleidomastoideo y escaleno
- Flexores del brazo

Para el entrenamiento de flexibilidad se debe tener presente que las series de un trabajo de flexibilidad propiamente dicho no serán menos de 3 o máximo de 5 series por región o músculos, y sobre todo las repeticiones se manejan en segundos exactamente. Estos son algunos de los ejercicios de estiramiento a tener en cuenta:



6.6.3.8.2. Spinning

Los beneficios del spinning son numerosos. Ayuda a perder peso, tonifica los bíceps, tríceps y abdominales, fortalece las piernas, glúteos, cuádriceps, gastrocnemios y aumenta la resistencia física. Mejora mucho la condición cardiovascular, además es como un escape a la rutina diaria, porque si se está estresado el spinning colabora en la disminución de estrés y algo muy importante, no se suspende por mal tiempo ya que se practica en un gimnasio y no al aire libre. Su única desventaja es que no establece un contacto real con la naturaleza, como sucede con el ciclismo tradicional.

La idea es cansarse. La gracia es que trabaje tanto aeróbica como anaeróticamente. O sea resistencia y fuerza. Más completo que los aeróbicos tradicionales en que salta y sonríe. La clase dura de 45 minutos a una hora. Obvio, siempre arriba de la bicicleta.

En la rutina para los adolescentes del gimnasio del CDMI, el spinning fue aplicado de manera progresiva, empezando con tiempos de 30 minutos hasta completar los 60 minutos y de esta forma asimilar sus beneficios, entre estos encontramos:

- Ayuda a la salud cardiovascular, aumenta la capacidad respiratoria y en una práctica de 60 minutos se pierden fácilmente entre 500 y 900 calorías.
- Ayuda a quemar calorías y reducir peso.
- Reduce el latido del corazón en reposo.
- Disminuye los niveles de ansiedad y estrés.
- Fortalece el sistema musculoesquelético.
- Seguridad de la práctica deportiva en bicicleta.
- Programa personalizado de ejercicio.

6.6.3.8.3. Descanso

Los programas de ejercicio físico son fáciles de usar para aquellos que les gusta construir sus cuerpos para el embellecimiento. Durante las últimas décadas, ha habido un gran avance tremendo en la industria del bienestar. Hay una serie de factores que

estimulan ambos adolescentes y oldies para participar en varios programas de bienestar para la mejora de esteta físico.

Los diferentes tipos de programas de ejercicio físico se han lanzado hasta ahora para ayudar a la gente para ganar fuerza y reforzar el mecanismo de la inmunidad en el cuerpo. Sin embargo, hay que *tener una cosa en mente que no hay atajos al éxito*. Tenemos que ajustarnos a las directrices para la creación de su cuerpo y la mente a la perfección. Si usted hace el trabajo duro, que necesita *descanso* en el medio para permitir que el cuerpo se recupere. Imaginémonos que el cuerpo es como un auto sedán aerodinámico que está equipado con tren de fuerza y amortiguadores, todas estas herramientas funcionan, pero necesitan un poco de tiempo para descansar. Lo mismo es aplicable a la aptitud del cuerpo y los programas de bienestar físico, que deben ser adecuadamente diseñados para facilitar la competencia y resistencia.

El descanso es muy importante en el presente programa de acondicionamiento físico, por lo cual, se ha tomado muy en cuenta el mismo.

En la primera semana de acondicionamiento físico, en su tercer día de entrenamiento (2013/08/07-miércoles) se considera el descanso para que los adolescentes tengan una actividad física de baja intensidad como inicio. Dentro de las semanas intermedias también se toma en cuenta los días de descanso los días sábados y domingos. En el último día de acondicionamiento físico (2013/08/30-viernes) se toma un descanso, ya que la semanas próximas empezarán programas de musculación fitness.

Debemos tener en cuenta que cuando hablamos de descansos no siempre quiere decir que no se realizará nada de gasto energético, excepto en los 2 días de descanso absoluto del presente programa de acondicionamiento físico. Los fines de semana se tomara en cuenta un descanso relativo, esto, quiere decir que se realizará las actividades cotidiana, pasar con la familia, practicar algún deporte, etc.

6.6.3.8.4. Entrenamiento de fuerza

La fuerza muscular es la capacidad de superar una resistencia mediante una contracción muscular.

La fuerza está presente en el deporte en general y en la vida en particular. Es importante desarrollar una base general de fuerza y luego mejorarla con un entrenamiento específico.

Los ejercicios elegidos para el entrenamiento de la fuerza deben seguir normas específicas de movimiento y acciones musculares relacionadas con el deporte.

Cuando se entrena la fuerza también debe considerarse el equilibrio muscular para de esta manera evitar lesiones.

El entrenamiento de la fuerza se puede realizar de distintas formas, con acciones musculares como:

- *Concéntricas*: tensión producida por un músculo que se acorta.
- *Excéntricas*: tensión producida por un músculo que se alarga.
- *Isométricas*: tensión producida por un músculo cuya longitud no varía.

La fuerza muscular no solo es necesaria para practicar deportes, sino también para realizar actividades de la vida diaria con menores molestias y con bajo riesgo de lesiones. Con la paso del tiempo vamos perdiendo fuerza y masa muscular, incluso los deportista de la alta competición al retirarse tienen este problema. Por ello es necesario realizar un esfuerzo para desarrollar y mantener la fuerza muscular.

El entrenamiento de la fuerza aumenta además:

- La densidad mineral ósea.
- La masa magra.
- La fuerza de los tejidos conectivos.

- Disminuye el tejido adiposo (grasa) alrededor de las fibras musculares.
- Mejora la irrigación sanguínea de los músculos. Al poner en funcionamiento capilares que se encontraban en estado latente, permite una mejor irrigación sanguínea con el consiguiente mejoramiento del transporte de las sustancias nutritivas hacia los músculos, y la eliminación de los productos metabólicos de desecho producidos por el trabajo muscular.
- Aumenta la cantidad de glucógeno en el músculo. El glucógeno es la forma en la cual se almacenan los hidratos de carbono en el organismo. El desarrollo de la fuerza permite al organismo aumentar las reservas de glucógeno en los músculos.

Como entrenar la fuerza

Carga:

Los ejercicios se deben realizar contra una resistencia superior a la que se enfrentan en sus actividades diarias. Pueden ser peso libre, máquinas u otros aparatos para trabajar grupos musculares específicos. También se puede mejorar la fuerza mediante ejercicios que utilicen el propio peso corporal y la acción de la gravedad: abdominales, fondos, dominadas, elevaciones de piernas.

Repeticiones:

Las repeticiones deben ser suficientes para producir fatiga muscular. (8-12 rept.)

Intensidad:

Una intensidad próxima a la máxima es la que desarrolla la fuerza con mayor rapidez. Se puede modificar la intensidad variando el peso, el número de repeticiones, y/o el tiempo de descanso entre las series. La fuerza se desarrolla aumentando el peso y la resistencia con el número de repeticiones. Se debe procurar evitar realizar un exceso de trabajo para prevenir el dolor muscular o la lesión.

- Aplicando el principio de la sobrecarga a los entrenamientos de fuerza, se dice que para que pueda haber un incremento en el desarrollo de la fuerza, el individuo deberá entrenarse con cargas equivalentes a por lo menos el 60% de su carga máxima, si el individuo trabaja con cargas menores al 60% de su carga máxima, estará desarrollando resistencia muscular.
- Ejemplo: Una persona desea calcular su carga máxima o 1-RM (repetición máxima) en el ejercicio de pectorales. Primeramente se determina una carga que el sujeto pueda levantar más de una vez (10 rept.), luego se le va anexando carga hasta que solamente pueda levantar el peso una sola vez. Descanso de 1 a 5 minutos es suficiente entre las repeticiones. Esta persona en particular logró 1 repetición con una carga de 105 kg.
- Si el individuo desea realizar entrenamientos para mejorar su fuerza muscular, debe en primer lugar calcular el 60% de su carga máxima, para determinar la carga de trabajo. Esto lo puede calcular realizando una simple regla de tres:

$$\begin{array}{r}
 105 \text{ Kg} \cdot 60\% \\
 \times \quad 100 \% \\
 \hline
 x = \text{-----} = 63 \text{ Kg.}
 \end{array}$$

- Esto quiere decir que este individuo deberá entrenarse con cargas equivalentes a por lo menos 63 Kg., en el ejercicio de pectorales, para desarrollar fuerza muscular. Si el individuo entrena con cargas menores de 63 Kg. Estará desarrollando resistencia muscular. No es muy recomendable realizar pruebas para determinar 1-RM con mayores de 50 años, hipertensos o pacientes cardíacos.
- Cuando se inicia un programa para desarrollar fuerza muscular, las primeras dos semanas se debe trabajar con el 60% de la carga máxima, para que el individuo adquiera la técnica correcta de los diferentes ejercicios o movimientos y para que los músculos se vayan adaptando al trabajo muscular. Después de las primeras dos

semanas, se deberá trabajar con cargas equivalentes a por lo menos el 70% de la carga máxima.

En su último posicionamiento sobre la cantidad y calidad de ejercicio recomendada para adultos sanos, se recomienda:

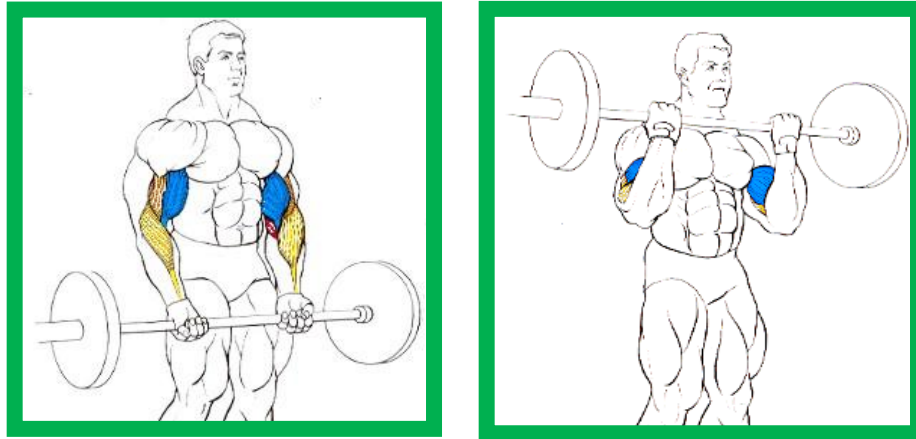
1. Un circuito que incluya 8-10 ejercicios de los principales grupos musculares.
2. Aunque una serie de cada ejercicio puede ser suficiente, llegar hasta 2 ó 3 de forma progresiva, si el tiempo lo permite proporcionará mayores beneficios.
3. Realice de 8 a 12 repeticiones (10-15 en mayores de 50-60 años) de cada uno de estos ejercicios.
4. Realice los ejercicios de fuerza de 2 a 3 días por semana.
5. Utilice la técnica adecuada para cada uno de ellos.
6. Realice los ejercicios utilizando el arco articular completo para cada grupo muscular.
7. Los movimientos deben ser suaves, a velocidad de moderada a lenta, y manteniendo el control tanto al levantar como al bajar el peso.
8. Mantenga una respiración normal durante cada repetición.
9. Procure coincidir con un compañero en las sesiones de trabajo para animarse y ayudarse.

Recuerden también que ganar fuerza no significa necesariamente aumentar el volumen muscular, esto va mas dirigidos a las personas que no les gusta cambiar su aspecto físico.

6.6.3.8.5. Ejercicios de fuerza

6.6.3.8.5.1. Ejercicios de fuerza para bíceps

Curl con barra (Ver en Anexos Grafico 7, pág. 220)

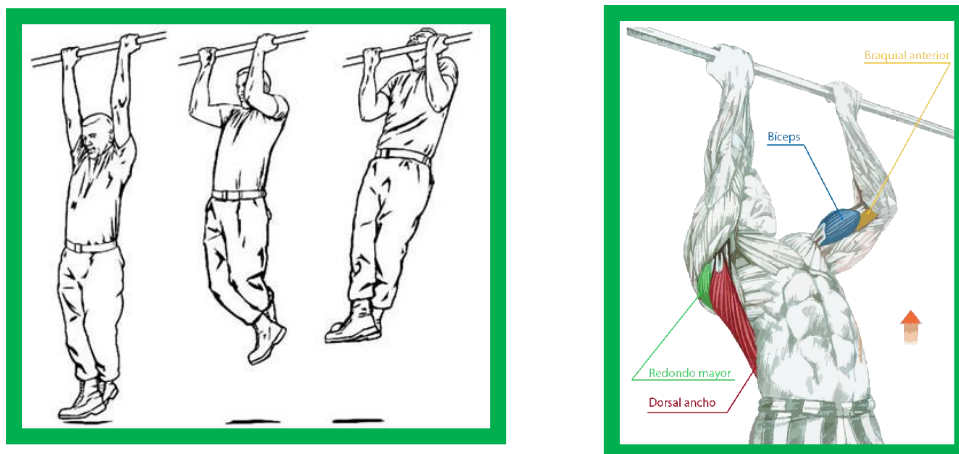


Ejecución:

- Sostenga una barra como se observa en la imagen.
- Flexione ambos brazos sin impulsarse con el cuerpo.
- Descienda el peso de forma lenta, manteniendo la espalda recta.

Entrenamiento de fuerza: 2 series de diez repeticiones, utilizando el máximo peso posible.

Dominadas para bíceps (Ver en Anexos Grafico 8, pág. 2208)



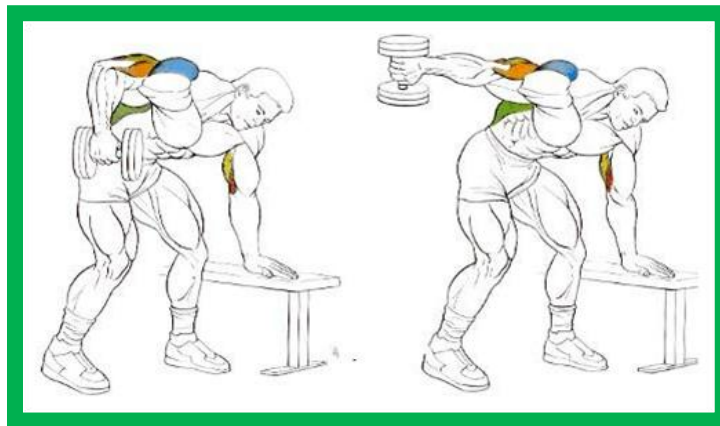
Ejecución:

- Cuélguese de una barra horizontal con las palmas de las manos hacia atrás.
- Eleve su cuerpo por medio de la flexión de ambos brazos.
- Descienda su cuerpo por medio de la extensión de sus brazos de forma controlada.

Entrenamiento de fuerza: Realice 3 series de seis a ocho repeticiones. Las dominadas constituyen uno de los mejores ejercicios de fuerza.

6.6.3.8.5.2. Ejercicios de fuerza para tríceps

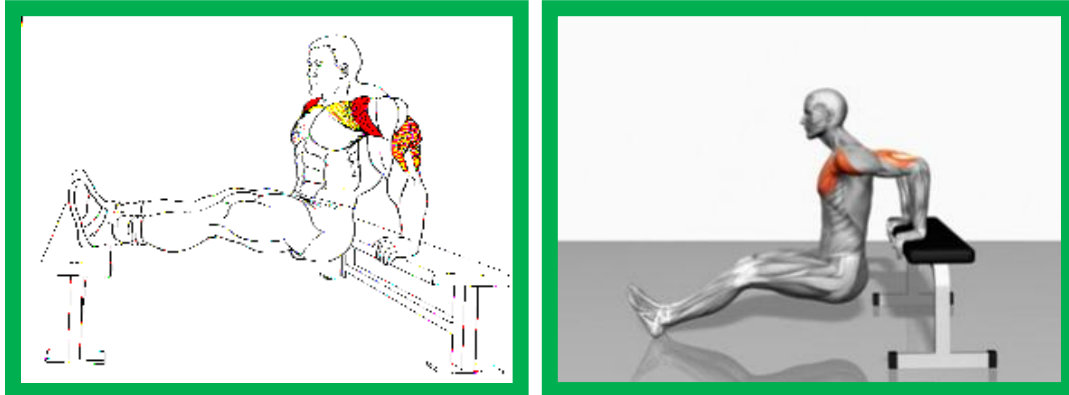
Extensión posterior para tríceps (Ver en Anexos Grafico 9, pág. 220)

**Ejecución:**

- Sostenga dos mancuernas como se muestra en la foto.
- Extienda ambos brazos hacia atrás con movimiento únicamente de los antebrazos.
- Regrese a la posición inicial con desplazamiento sólo de los antebrazos.

Entrenamiento de fuerza: 3 series de seis repeticiones cada una, utilizando el máximo peso posible.

Fondos (Ver en Anexos Grafico 10, pág. 221)



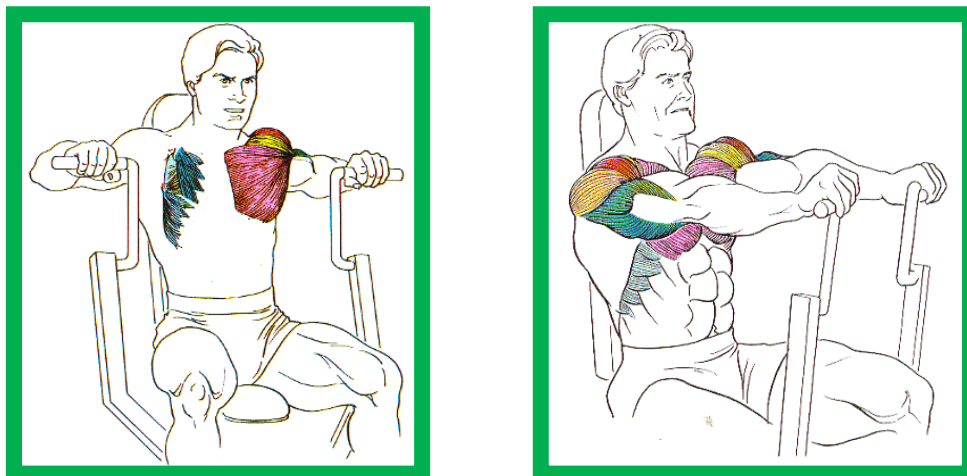
Ejecución:

- Colóquese en la posición que se muestra en la imagen.
- Flexione los brazos para descender el cuerpo.
- Regrese a la posición inicial extendiendo los brazos.

Entrenamiento de fuerza: 3 series de seis a ocho repeticiones. Si logra realizar más de 8 ejecuciones, puede colocarse un disco de hierro sobre la parte superior de sus muslos, para incrementar la carga.

6.6.3.8.5.3. Ejercicios de fuerza para pectorales

Press sentado para pectorales (Ver en Anexos Grafico 11, pág. 221)

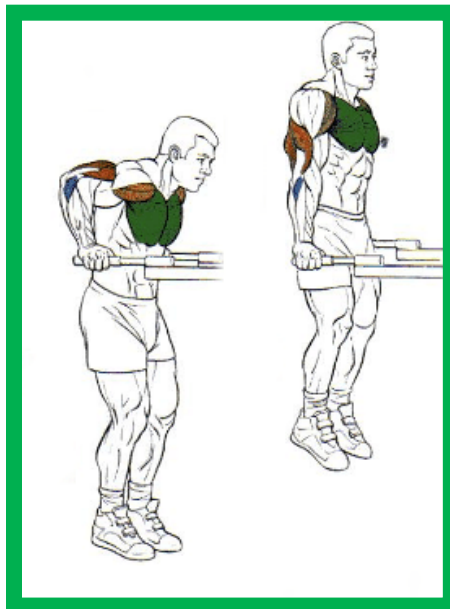


Ejecución:

- Utilice una máquina para press de pectorales y siéntese en la posición que se observa.
- Empuje hacia adelante hasta la completa extensión de los miembros superiores.
- Regrese a la posición inicial con movimiento lento.

Entrenamiento de fuerza: 3 series de seis repeticiones con el máximo peso que pueda utilizar.

Dominadas para pectorales (Ver en Anexos Grafico 12, pág. 221)

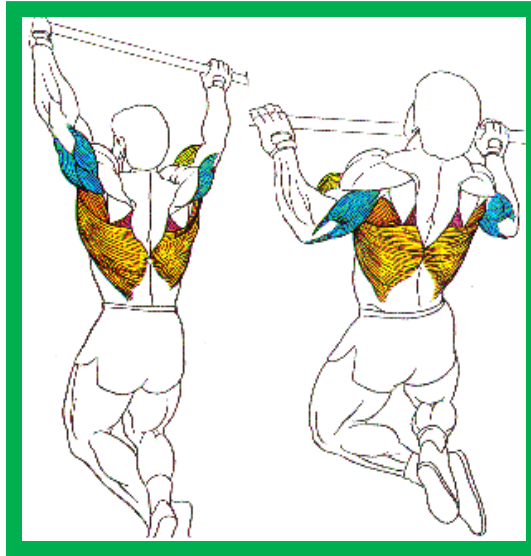
**Ejecución:**

- Mantenga su cuerpo elevado y sosteniendo su peso con las manos agarradas en las barras de dominadas.
- Descienda por medio de la flexión de los brazos.
- Eleve su cuerpo hasta la extensión completa de cada brazo.

Entrenamiento de fuerza: 3 series de seis a ocho repeticiones. Si puede realizar más de ocho ejecuciones, amárrese un disco de hierro alrededor de su cintura para incrementar su peso. Las dominadas son de los mejores ejercicios de fuerza.

6.6.3.8.5.4. Ejercicios de fuerza para espalda

Dominadas Frontales (Ver en Anexos Grafico 13, pág. 222)

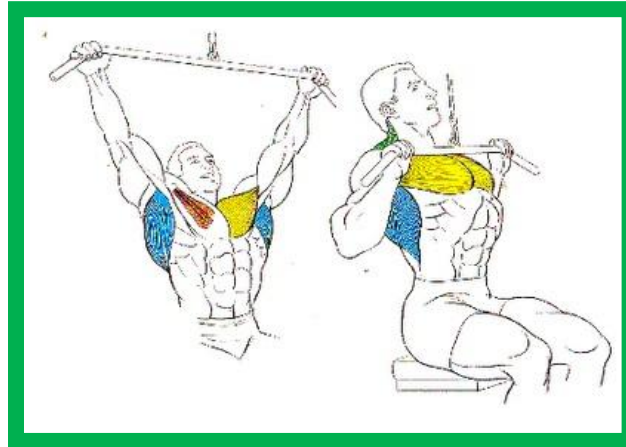


Ejecución:

- Cuélguese de una barra horizontal con las palmas de las manos hacia adelante.
- Eleve su cuerpo por medio de la flexión de ambos miembros superiores, de tal forma que la barra permanezca por delante de su cabeza.
- Descienda a la posición original.
- Recuerde que la elevación adecuada es hasta que su cabeza se encuentre por arriba de la barra horizontal.

Entrenamiento de fuerza: 3 series de seis a ocho repeticiones. Los mejores ejercicios de fuerza son las dominadas.

Jalón Polea al Pecho (Ver en Anexos Grafico 14, pág. 222)



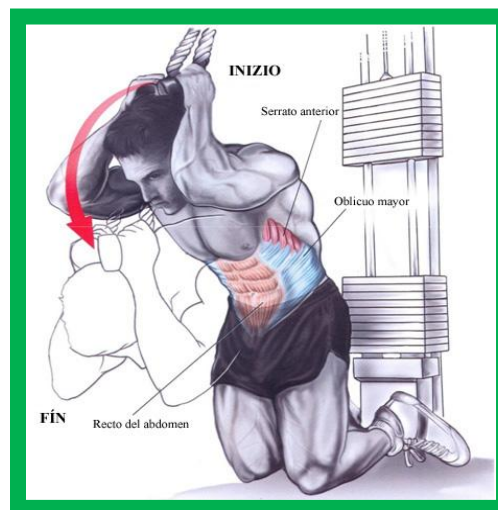
Ejecución:

- Tomarse de la barra de polea como se ve en la imagen.
- Se debe iniciar con los brazos extendidos.
- La clave está en ejecutar el halar la barra sin que el tronco se desplace hacia atrás, pues de esta forma involucra en el movimiento a otros grupos musculares.

Entrenamiento de fuerza: 3 series de diez repeticiones. Es mucho mejor si el ejercicio se lo hace de forma lenta.

6.6.3.8.5.5. Ejercicios de fuerza para abdomen

Abdomen en poleas (Ver en Anexos Grafico 15, pág. 222)



Ejecución:

- Siéntese en un equipo de poleas como el que se observa y sostenga una barra por atrás de su cabeza, la cual estará conectada al sistema de poleas.
- Flexione el tronco hacia adelante manteniendo la espalda derecha.
- Regrese a la posición inicial siempre con la espalda recta.

Entrenamiento de fuerza: 4 series de 6 repeticiones con peso máximo.

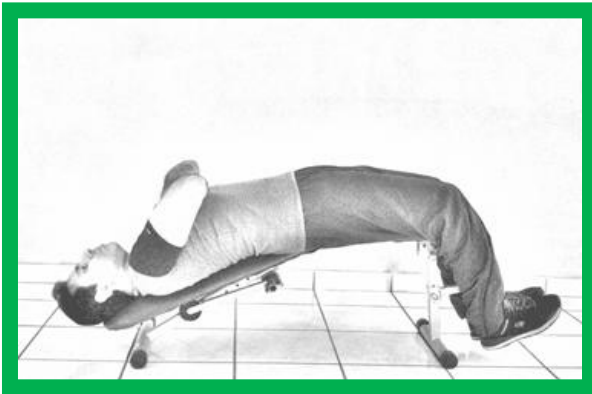
Elevación de piernas con carga (Ver en Anexos Grafico 16, pág. 223)

**Ejecución:**

- Acuéstese en una banca sosteniendo entre sus pies una mancuerna.
- Eleve sus piernas manteniéndolas extendidas o sólo con ligera flexión de las mismas.
- Descienda ambas piernas de forma controlada.

Entrenamiento de fuerza: 4 series de 6 repeticiones con peso máximo.

Abdominal con desaceleración (Ver en Anexos Grafico 17, pág. 223)



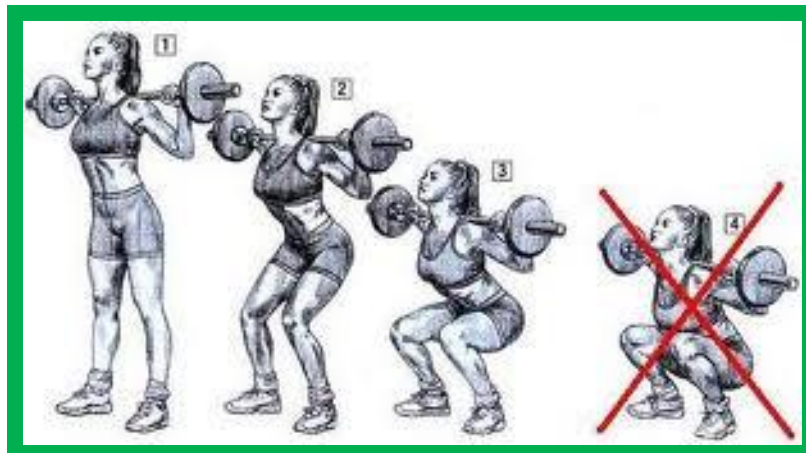
Ejecución:

- Sostenga un disco de hierro entre sus brazos y siéntese en una banca declinada.
- Descienda su tronco hacia atrás y luego detenga su movimiento aproximadamente a 45 grados y reinicie inmediatamente el ascenso a su posición inicial.
- Recuerde mantener la espalda recta tanto en el descenso como en el ascenso de la misma.

Entrenamiento de fuerza: 4 series de 6 repeticiones utilizando peso máximo.

6.6.3.8.5.6. Ejercicios de fuerza para muslos-piernas

Sentadilla (Ver en Anexos Grafico 18, pág. 223)

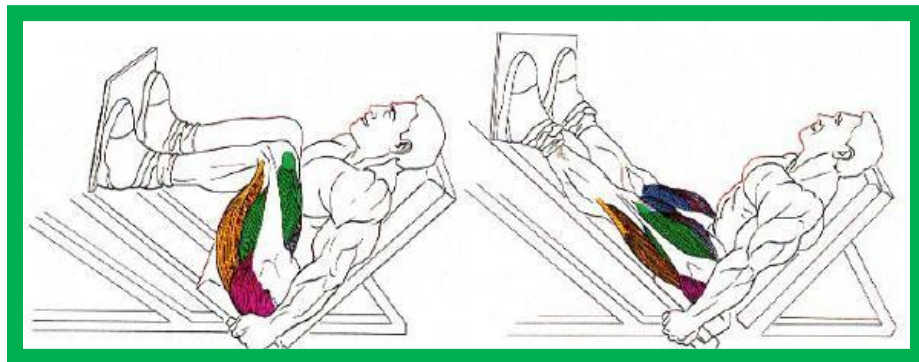


Ejecución:

- Estando de pie, sostenga una barra sobre sus hombros.
- Descienda su cuerpo por medio de la flexión de ambas piernas, hasta que sus caderas y rodillas estén a 90° de flexión.
- Ascienda el cuerpo hasta la posición inicial, recordando mantener la espalda recta durante todo el ejercicio.

Entrenamiento de fuerza: 4 series de 6 repeticiones con peso máximo.

Prensa (Ver en Anexos Grafico 19, pág. 224)

**Ejecución:**

- Acueste y coloque sus pies por debajo de la plataforma del equipo para prensa.
- Inicie con las piernas en completa extensión y descienda el peso a su nivel más bajo, siempre y cuando no afecte a sus rodillas.
- Eleve el peso a su posición original.

Entrenamiento de fuerza: 4 series de 6 repeticiones con peso máximo.

6.6.3.8.5.7. Precauciones en el trabajo de fuerza

- Tener un conocimiento biomecánico del funcionamiento de las articulaciones y palancas del cuerpo.
- Conocimiento de la correcta utilización de los medios empleados para desarrollar la fuerza.
- En trabajo con sobrecarga, el sistema cardíaco trabaja con mucha intensidad, especialmente en cargas máximas. Tener un perfecto control en este sentido.
- Realizar ejercicios compensatorios de forma que no se trabaje de forma unilateral.
- Cuando se trabaje con sobrecargas, realizar ejercicios de soltura y estiramientos y, a ser posible, después de cada ejercicio.
- Tener presente la recuperación del grupo muscular trabajado. En sobrecarga habrá que esperar de dos a tres minutos para realizar una nueva serie.
- Tener presente el tiempo de recuperación de fuerza, que mínimo es de 24 horas.
- Realizar un calentamiento genérico previo y otro específico dirigido a la zona con la que se trabajara en fuerza.

6.6.3.8.6. Running

En el entrenamiento de correr, debemos combinar caminatas con trote de forma de disminuir paulatinamente los lapsos de caminata y aumentar el tiempo de carrera continua.

El paso de trote debe ser moderado. Se debe correr a un nivel aeróbico entre 60 y 70% del máximo de ritmo cardíaco. En este entrenamiento no se busca correr más rápido, sino lograr los objetivos de kilómetros establecidos, por lo que no se realizarán trabajos de velocidad.

Una sesión típica de entrenamiento está compuesta de los siguientes elementos: movilidad articular, estiramientos previos leves, calentamiento, entrenamiento propiamente dicho, enfriamiento y estiramientos posteriores.

6.6.3.8.7. Pliometría

Los ejercicios pliométricos son la desaceleración y aceleración rápida de los músculos que crean un ciclo corto de estiramiento. Los ejercicios entrenan los músculos, el tejido conector y el sistema nervioso para llevar a cabo efectivamente el ciclo de estiramiento corto, y de ese modo mejorando el desempeño del atleta. Los ejercicios pliométricos pueden ser una parte fundamental del entrenamiento para todos y cada uno de los eventos en el deporte. La mayoría de los deportes competitivos requieren una desaceleración rápida del cuerpo seguida de una aceleración casi inmediata en la dirección opuesta.

Los ejercicios pliométricos desarrollan ritmo, velocidad, fuerza e incluso resistencia muscular. La pliométrica, usada correctamente y para un propósito específico, puede ser un gran activo para su atleta individual así como para la condición física general y específica de todo su programa deportivo.

6.6.3.8.7.1. Ejercicios pliométricos

Miembros inferiores:

- Elevación de rodillas. (*Ver en Anexos Grafico 20, pág. 224*)



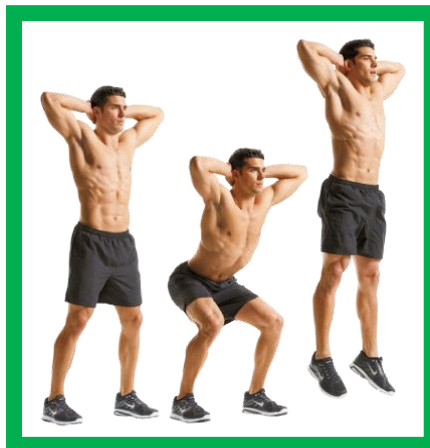
- Talón a la cola con la rodilla flexionada y muslo perpendicular al piso. (*Ver en Anexos Grafico 21, pág. 224*)



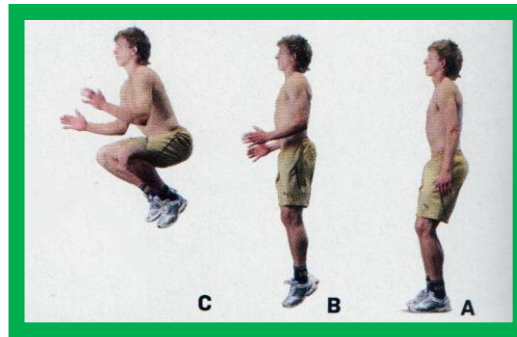
- Skips de potencia (skipping a una pierna con saltos). (*Ver en Anexos Grafico 22, pág. 225*)



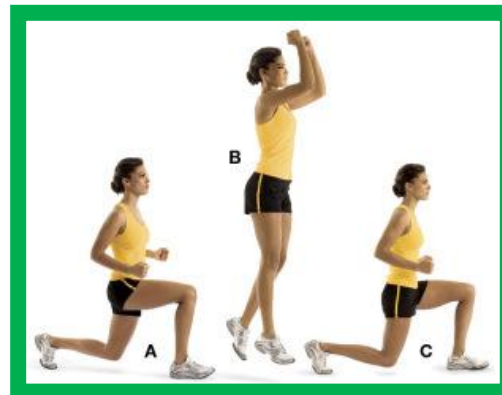
- Saltos desde sentadilla. (*Ver en Anexos Grafico 23, pág. 225*)



- Saltos con rodillas al pecho. (Ver en Anexos Grafico 24, pág. 226)



- Saltos desde zancadas. (Ver en Anexos Grafico 25, pág. 226)



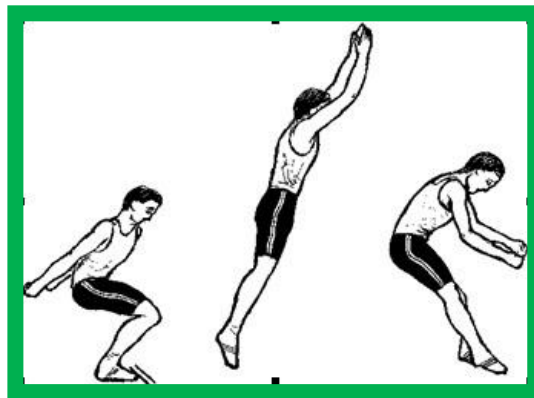
- Saltos al cajón (sólo hacia el cajón). (Ver en Anexos Grafico 26, pág. 227)



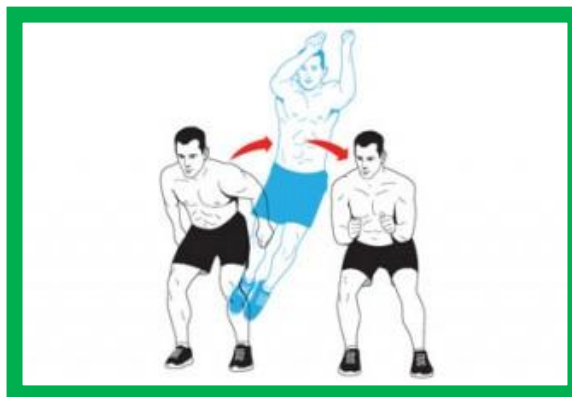
- Saltos laterales con una pierna. *(Ver en Anexos Grafico 27, pág. 227)*



- Saltos hacia delante con dos piernas juntas. *(Ver en Anexos Grafico 28, pág. 227)*



- Saltos laterales (por encima de vallas). *(Ver en Anexos Grafico 29, pág. 228)*

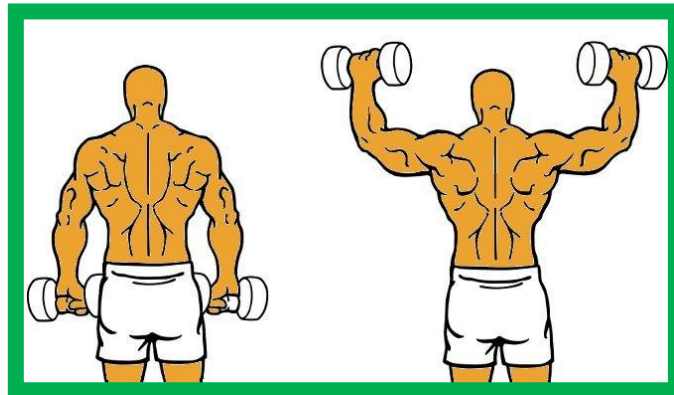


- Saltos con soga, "velocidad" en escalera.



Miembros superiores y zona media

- Press de hombro frontal. (Ver en Anexos Grafico 30, pág. 228)



- Pelota "tornado". (Ver en Anexos Grafico 31, pág. 228)



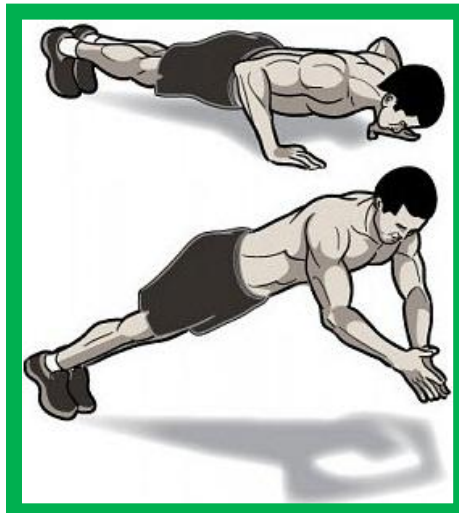
- Lanzamientos de pelota medicinal hacia abajo. (Ver en Anexos Grafico 32, pág. 229)



- Abdominales con lanzamiento de pelota medicinal. (Ver en Anexos Grafico 33, pág. 229)



- Flexiones de brazos (con aplauso, banco o pelota). (Ver en Anexos Grafico 34, pág. 229)



6.6.3.8.8. Fundamentos para realizar ejercicios pliométricos

- Todos los ejercicios pliométricos deben hacerse en superficies planas o suaves.
- Iniciar con un set de cada ejercicio, trabajando hacia tres sets más.
- Evaluar si el individuo tiene las destrezas motoras apropiadas para ejecutar apropiadamente los ejercicios. Si el individuo no está en forma, detener el ejercicio.
- Siempre iniciar con ejercicios simples y progresar a más difíciles.
- Calentar apropiadamente y estirarse antes de cada entrenamiento pliométrico y seguirlo de enfriamiento apropiado.
- Hacer que los individuos ejecuten los ejercicios con 100% de esfuerzo para asegurar los mejores resultados del entrenamiento.
- Tomar 1-2 minutos de descanso entre secuencias sucesivas de ejercicios.
- Ejecutar una cantidad de repeticiones de acuerdo a la intensidad del ejercicio y la condición de la persona. El individuo únicamente se beneficiará de repeticiones realizadas apropiadamente.
- Nunca realizar ejercicios pliométricos en el mismo día que una sesión de entrenamiento de pesas.
- Cada set debe no debe durar más de 20-30 segundos.
- Debe haber recuperación completa entre los sets.
- Iniciar con ejercicios fáciles y desarrollar en intensidad y complejidad.
- Detenerse antes que la fatiga deteriore la técnica.
- Siempre enfatizar técnica apropiada.
- Integrar la pliometría como parte del programa de entrenamiento.
- Recordar que una gran parte del entrenamiento inicial puede ser usado para enseñar a sus deportistas.

6.6.4. Programa de musculación fitness

Los principios generales de la prescripción de la actividad física se centran en el diseño de un programa de actividad física programada, estructurada y definida con unos objetivos concretos, es decir, ejercicio físico. Por ello, la prescripción de la actividad física se puede definir como el proceso por el que se recomienda un régimen de ejercicio físico de manera sistemática e individualizada, según las necesidades y preferencias del individuo, con el fin de obtener los mayores beneficios con los menores riesgos.

La prescripción de la actividad física tiene como objetivo general mejorar la forma física, promover la salud mediante la reducción de factores de riesgo de enfermedades crónicas y aumentar la seguridad durante la práctica del mismo. Todo ello teniendo en cuenta las necesidades de salud, los intereses y motivaciones y el estado clínico del individuo. La dosis adecuada para obtener dichos objetivos no es la misma para cada uno de ellos. Por ejemplo, la cantidad de ejercicio físico necesario para reducir significativamente el riesgo de padecer enfermedades crónicas es considerablemente menor que la que se necesita para desarrollar y mantener niveles elevados de forma física. Además, el beneficio que produce la actividad física regular en el estado de salud y control de los factores de riesgo cardiovascular es mayor en individuos que ya padecen enfermedades crónicas frente a individuos sanos.

En sujetos sedentarios con riesgo de enfermedad crónica, la adopción de estilos de vida moderadamente activos puede producir importantes beneficios en su salud y representaría el objetivo en el que centrarse. Sin embargo, una vez lograda una buena base desde donde empezar a trabajar, aumentar la forma física siempre que sea posible es el objetivo deseable cuando se realiza prescripción de ejercicio físico. El entrenamiento con pesas es actualmente muy popular como complemento para la práctica de la mayoría de los deportes, pero además es fundamental en deportes olímpicos como la halterofilia, en la rehabilitación de las lesiones musculoesqueléticas y como actividad recreacional y también con fines estéticos.

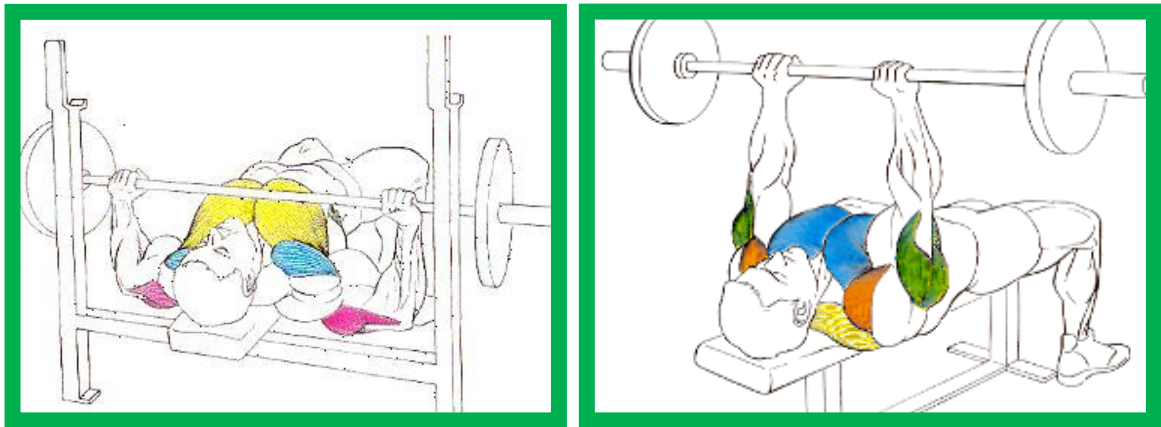
6.6.4.1. Rutina de programa de musculación fitness

Tabla de programa de musculación fitness para los adolescentes					
SEPTIEMBRE / 2013					
Días / Actividades	Lunes (2)	Martes (3)	Miércoles (4)	Jueves (5)	Viernes (6)
	Pectorales Tríceps Abdomen	Muslos Piernas	Deltoides Bíceps Abdomen	Espalda Dorsales	Cardiovascular Abdomen
	Lunes (9)	Martes (10)	Miércoles (11)	Jueves (12)	Viernes (13)
	Muslos Piernas	Deltoides Bíceps Abdomen	Pectorales Tríceps	Muslos Piernas	Espalda Dorsales Abdomen
	Lunes (16)	Martes (17)	Miércoles (18)	Jueves (19)	Viernes (20)
	Espalda Dorsales Abdomen	Pectorales Tríceps	Muslos Piernas Abdomen	Deltoides Bíceps	Espalda Dorsales Abdomen
	Lunes (23)	Martes (24)	Miércoles (25)	Jueves (26)	Viernes (27)
	Muslos Piernas Abdomen	Pectorales Tríceps	Deltoides Tríceps Abdomen	Muslos Piernas	Descanso
OCTUBRE / 2013					
Días / Actividades	Lunes (30S)	Martes (1)	Miércoles (2)	Jueves (3)	Viernes (4)
	Pectorales Tríceps Abdomen	Muslos Piernas	Deltoides Bíceps Abdomen	Espalda Dorsales	Pectorales Tríceps Abdomen
	Lunes (7)	Martes (8)	Miércoles (9)	Jueves (10)	Viernes (11)
	Muslos Piernas	Deltoides Bíceps Abdomen	Pectorales Tríceps	Muslos Piernas	Espalda Dorsales Abdomen
	Lunes (14)	Martes (15)	Miércoles (16)	Jueves (17)	Viernes (18)
	Espalda Dorsales Abdomen	Pectorales Tríceps	Muslos Piernas	Deltoides Bíceps Abdomen	Cardiovascular
	Lunes (21)	Martes (22)	Miércoles (23)	Jueves (24)	Viernes (25)
	Espalda Dorsales Abdomen	Pectorales Tríceps Abdomen	Deltoides Bíceps Abdomen	Muslos Piernas Abdomen	Cardiovascular Abdomen
	Lunes (28)	Martes (29)	Miércoles (30)	Jueves (31)	Viernes
	Muslos Piernas	Pectorales Tríceps Abdomen	Espalda Dorsales	Deltoides Bíceps Abdomen	Descanso

6.6.4.1.1. Entrenamiento de pectorales y tríceps

Pectorales

PRESS DE BANCA (Ver en Anexos Grafico 35, pág. 230)



Los músculos primarios: Pectoral Mayor y Menor.

Los músculos secundarios: Deltoides Anterior y Tríceps.

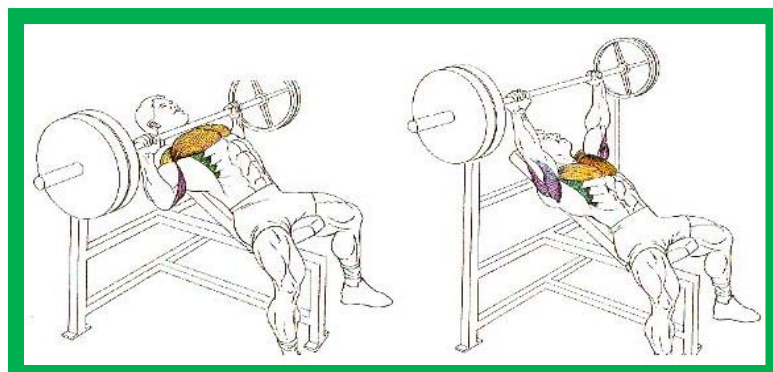
Posición Inicial: Acuéstese sobre su espalda en el banco y sostenga la pesa con ambas manos en una posición media.

Movimiento: Empuje la barra hacia arriba hasta que los codos estén cerca de ser bloqueado y la baja lentamente después de una breve pausa.

Consejos / Precaución: Exhale mientras empuja la barra y respirar mientras la baja.

Series: 4 series de 10 a 12 repeticiones (8-6 repeticiones).

PRESS DE BANCA INCLINADA (Ver en Anexos Grafico 36, pág. 230)



Los músculos primarios: Pectoral Mayor y Menor.

Músculos secundarios: Deltoides Anterior, Tríceps, Trapecio y Serrato Anterior.

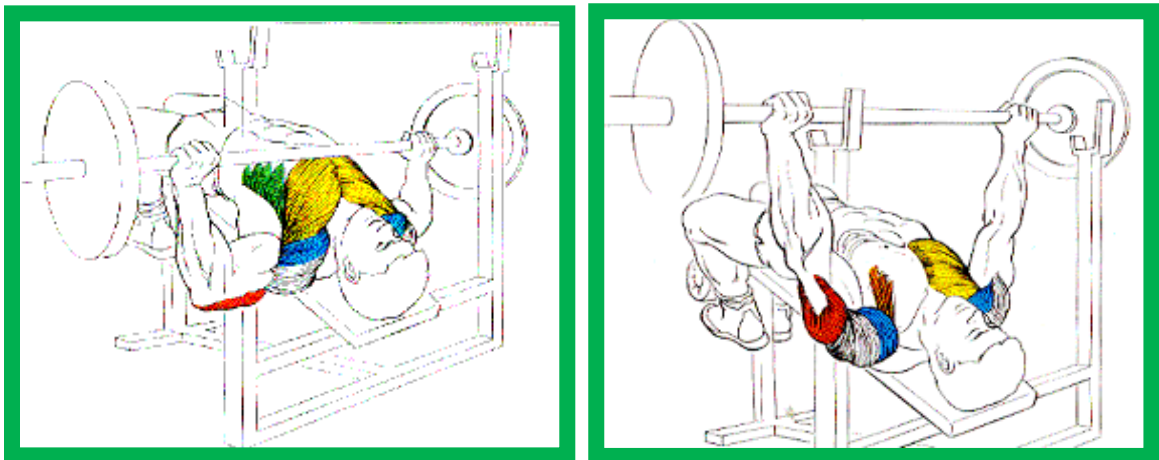
Posición Inicial: Acuéstese sobre su espalda en el banco de la pendiente y sostenga la pesa con las dos manos en una posición media.

Movimiento: Empuje la barra hacia arriba hasta que los codos estén cerca de ser bloqueado y la baja lentamente después de una breve pausa.

Consejos / Precaución: Exhale mientras empuja la barra y respire mientras la baja.

Series: 4 series de 10 a 12 repeticiones (8-6 repeticiones).

PRESS DE BANCA DECLINADA (*Ver en Anexos Grafico 37, pág. 230*)



Los músculos primarios: Pectoral Mayor y Menor.

Músculos secundarios: Deltoides Anterior, Tríceps, Trapecio y Serrato Anterior.

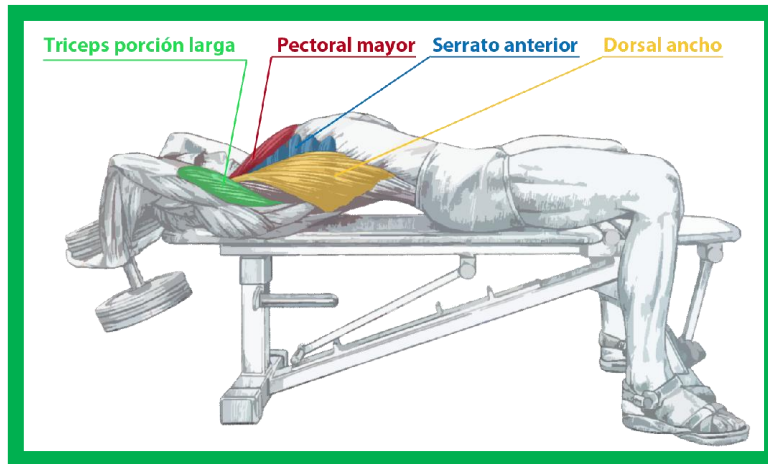
Posición Inicial: Acuéstese sobre su espalda en el banco de la pendiente y sostenga la pesa con las dos manos en una posición de gran agarre.

Movimiento: Empuje la barra hacia arriba hasta que los codos estén cerca de ser bloqueado y la baja lentamente después de una breve pausa.

Consejos / Precaución: Exhale mientras empuja la barra y respire mientras la baja.

Series: 3 series de 10 a 12 repeticiones (8-6 repeticiones).

PULL-OVER / FULL-OVER (Ver en Anexos Grafico 38, pág. 231)



Los músculos primarios: Pectoral Mayor y Dorsal Ancho.

Músculos secundarios: Serrato Anterior y Porción Larga del Tríceps.

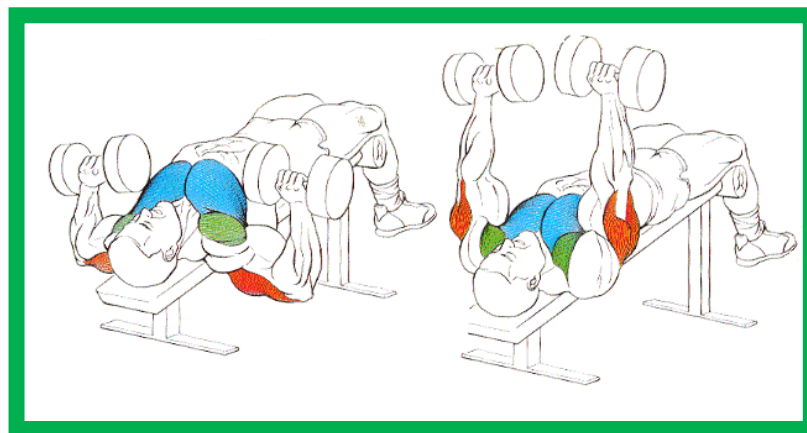
Posición Inicial: Acuéstese sobre su espalda en un extremo del banco y mantenga la mancuerna por debajo de su altura de la cabeza, con los codos en ángulos de 90°.

Movimiento: Levante la mancuerna y llévela a la parte superior de su pecho mientras se mantiene el ángulo en los codos y lentamente regrese a la posición inicial.

Consejos / Precaución: Exhale mientras empuja la barra y respire mientras la baja.

Series: 3 series de 8 a 10 repeticiones.

PRESS DE BANCA CON MANCUERNAS (Ver en Anexos Grafico 39, pág. 231)



Los músculos primarios: Pectoral Mayor y Menor.

Los músculos secundarios: Deltoides Anterior y Tríceps.

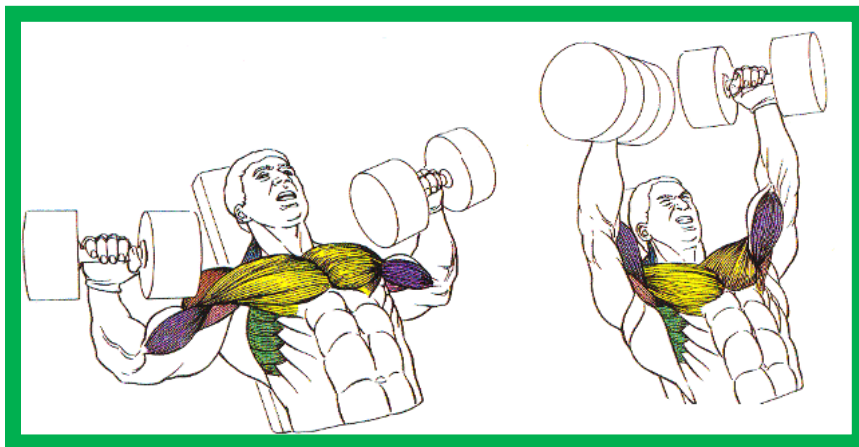
Posición Inicial: Acuéstese sobre su espalda en el banco y mantenga 2 mancuernas en el pecho a lo largo de su cuerpo.

Movimiento: Empuje la barra hacia arriba hasta que los codos estén cerca de ser bloqueado y la baja lentamente después de una breve pausa.

Consejos / Precaución: Exhale mientras empuja la barra y respire mientras la baja.

Series: 3 series de 8 a 10 repeticiones.

PRESS DE BANCA INCLINADA CON MANCUERNAS (Ver en Anexos Grafico 40, pág. 231)



Los músculos primarios: Pectoral Mayor y Menor.

Músculos secundarios: Deltoides Anterior, Tríceps, Trapecio y Serrato Anterior.

Posición Inicial: Acuéstese boca arriba sobre un banco inclinado y mantenga 2 mancuernas en la altura del pecho a lo largo de su cuerpo, con las palmas mirando hacia delante.

Movimiento: Empuje las mancuernas hacia arriba hasta que los codos estén cerca de ser bloqueada y bajarlos lentamente después de una breve pausa.

Consejos / Precaución: Exhale mientras empuja la barra y respire mientras la baja.

Series: 3 series de 8 a 10 repeticiones.

Tríceps

JALONES EN POLEA (Ver en Anexos Grafico 41, pág. 232)



Los músculos primarios: Las 3 cabezas del tríceps: lateral, media y larga.

Músculos secundarios: Músculos del antebrazo

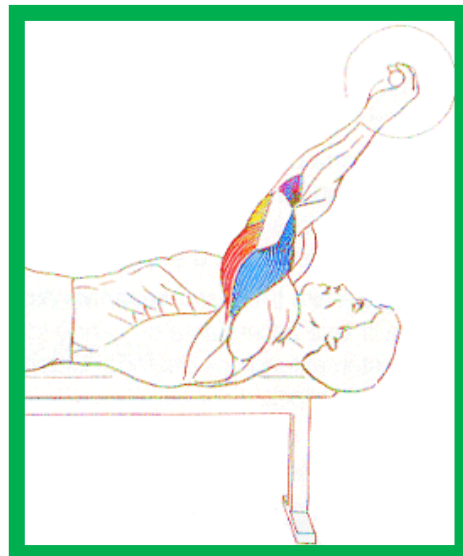
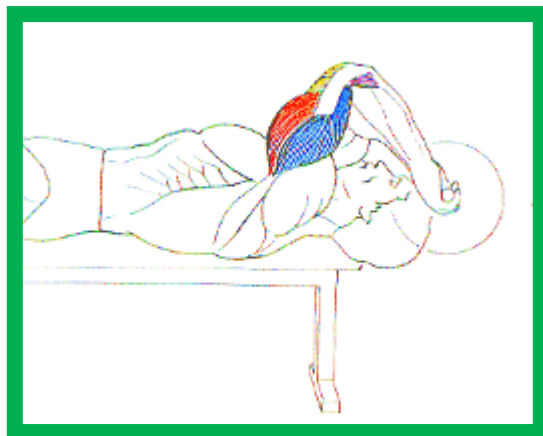
Posición Inicial: Asegure el tubo de alta en frente de usted y mantenga los mangos con su manos delante de su abdomen, palmas frente a frente, los codos dobladas en ángulos de 90 grados.

Movimiento: Tire de las asas por extender los brazos por completo y permitir que vuelvan lentamente después de una breve pausa.

Consejos / Precaución: Mantenga inmóvil brazos superiores en todo el ejercicio.

Series: 4 series de 10 a 12 repeticiones.

PRESS FRANCÉS (Ver en Anexos Grafico 42, pág. 232)



Los músculos primarios: Las 3 cabezas del tríceps: lateral, media y larga.

Músculos secundarios: Músculos del antebrazo

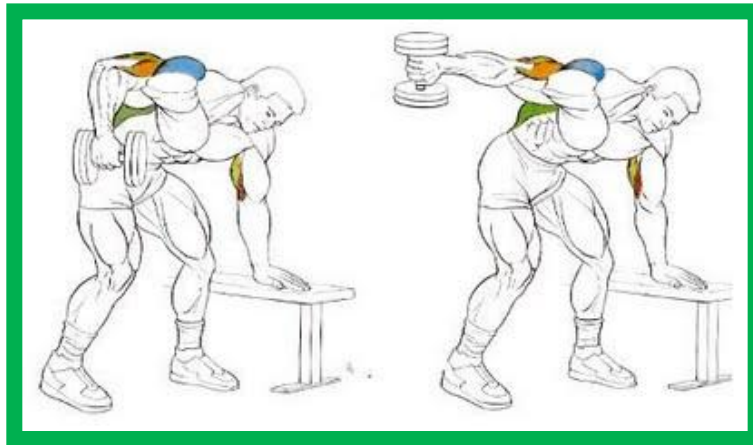
Posición Inicial: Acuéstese a lo largo de una banca y mantenga una barra detrás de la cabeza, superior de los brazos apuntando hacia arriba, los codos en ángulos de 90 grados.

Movimiento: Levante la barra estirando los brazos y lentamente bájala atrás después de una breve pausa.

Consejos / Precaución: Mantenga sus brazos aún en todo.

Series: 3 series de 10 a 12 repeticiones.

PATADAS TRASERAS CON MANCUERNAS (Ver en Anexos Grafico 43, pág. 232)



Los músculos primarios: Las 3 cabezas del tríceps: lateral, media y larga.

Músculos secundarios: Músculos del antebrazo.

Posición Inicial: Coloque la rodilla y la mano en un banco y tomar una mancuerna con la otra mano, la palma hacia el cuerpo, parte superior del brazo paralelo a su cuerpo.

Movimiento: Levante la mancuerna hacia atrás estirando el brazo y deje que vuelva lentamente después de una breve pausa.

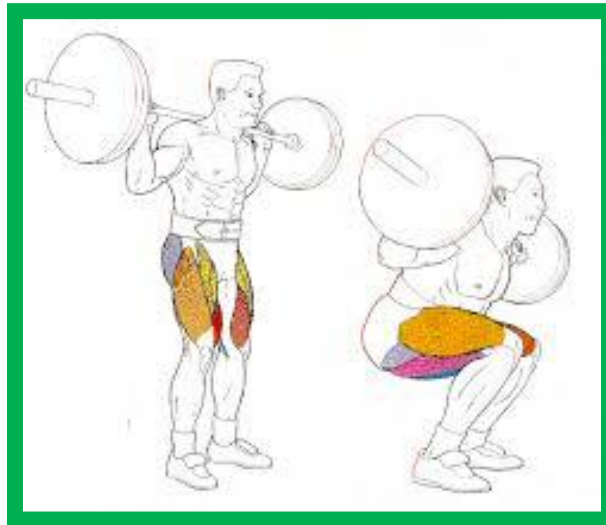
Consejos / Precaución: Mantenga sus brazos fijo, solo se mueve su codo.

Series: 3 series de 10 a 12 repeticiones.

6.6.4.1.2. Entrenamiento de muslos (glúteos) y piernas

Muslos

SENTADILLA CON BARRA (Ver en Anexos Grafico 44, pág. 233)



Los músculos primarios: Cuádriceps y Glúteo Mayor.

Músculos secundarios: Femorales y Glúteo Menor.

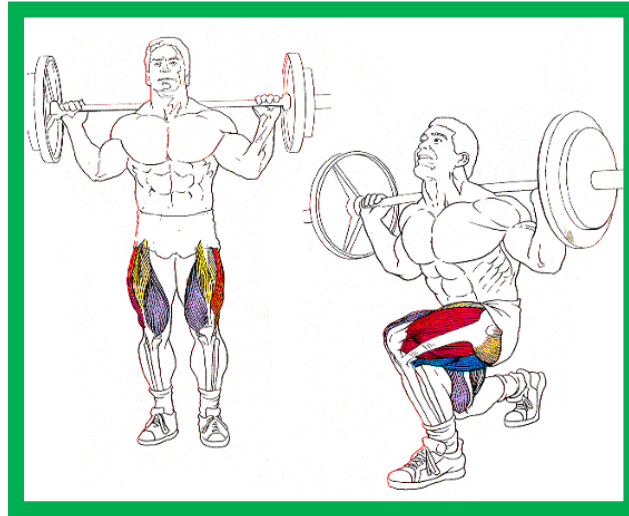
Posición Inicial: Coloque una barra en la parte superior de los hombros por detrás del cuello y bajar lentamente hasta que tus muslos estén paralelos al suelo.

Movimiento: Empuje hacia arriba con las piernas y los glúteos de ponerse de pie y luego bajar lentamente después de una breve pausa.

Consejos / Precaución: Mantenga la espalda recta en todo momento.

Series: 5 (4) series de 10 a 12 (8-6) repeticiones.

ZANCADAS CON BARRA (Ver en Anexos Grafico 45, pág. 233)



Los músculos primarios: Cuádriceps y Glúteo Mayor.

Músculos secundarios: Femorales y Glúteo Menor.

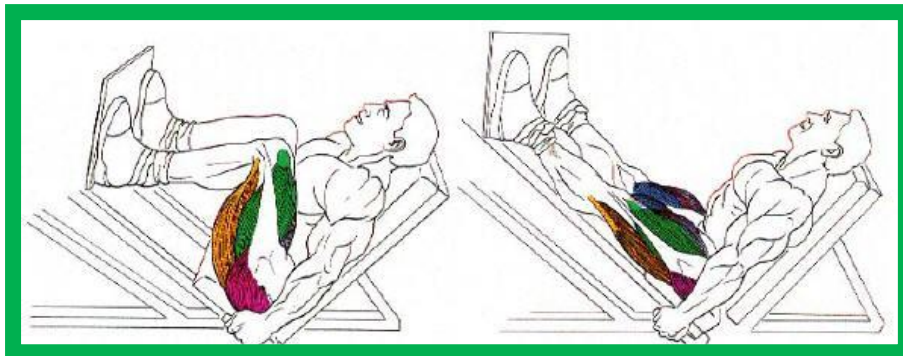
Posición Inicial: Ponte de pie y coloca una barra en la parte superior de los hombros por detrás de la cabeza.

Movimiento: Tome una gran paso adelante para que su rodilla muestre un grado 90° y lentamente traer de vuelta después de una breve pausa.

Consejos / Precaución: Mantenga la espalda recta en todo momento.

Series: 3 series de 8 a 10 repeticiones. Pies alternos entre repeticiones.

PRENSA (Ver en Anexos Grafico 46, pág. 233)



Los músculos primarios: Cuádriceps y Femorales.

Músculos secundarios: Sartorio y Músculos individualizados del muslo (posición).

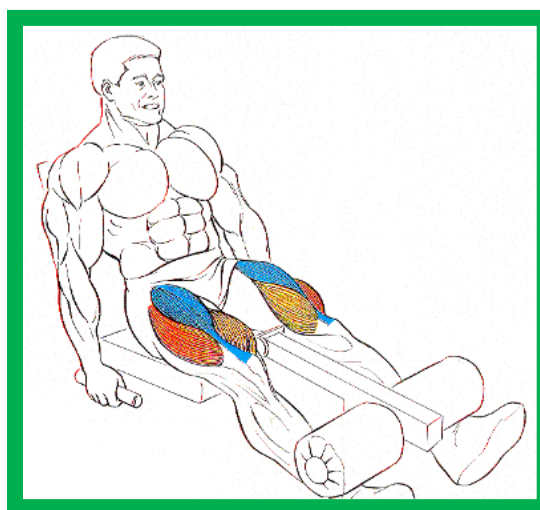
Posición Inicial: Acuéstese en el banco, mantenga el peso con las rodillas cerca de 90° agarrar las manijas correspondientes con ambas manos.

Movimiento: Empuje la pila de peso mediante la extensión de las piernas y dejar que poco a poco el peso atrás después de una breve pausa.

Consejos / Precaución: Exhale cuando se empuja hacia fuera y respirar al dejarla pila de peso hacia atrás.

Series: 5 (4) series de 10 a 12 (8-6) repeticiones. Pies alternos entre repeticiones.

BANCA DE CUÁDRICEPS (Ver en Anexos Grafico 47, pág. 234)



Los músculos primarios: Cuádriceps.

Músculos secundarios: Gastrocnemios externos.

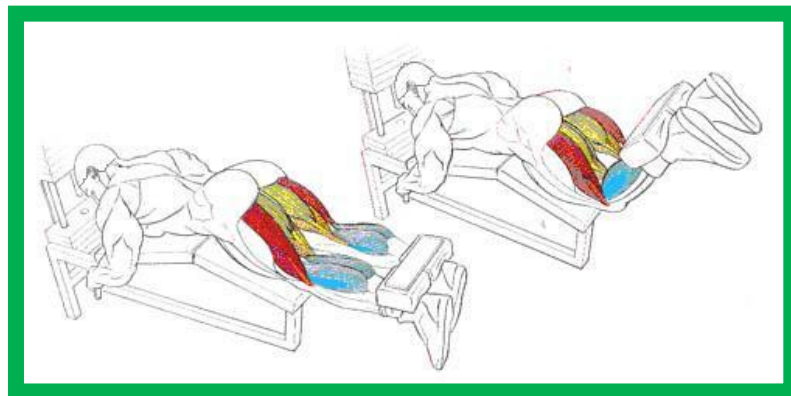
Posición Inicial: Siéntese en el banco y la posición de sus tobillos contra el pie-almohadillas.

Movimiento: Levanta los pies, extendiendo sus piernas y baje lentamente, realizarlo de nuevo lentamente después de una pausa.

Consejos / Precaución: Mantenga la espalda recta en todo momento.

Series: 3 series de 8 a 10 repeticiones.

CURL FEMORAL TUMBADO (*Ver en Anexos Grafico 48, pág. 234*)



Los músculos primarios: Femorales y Glúteo mayor.

Músculos secundarios: Gastrocnemios externos.

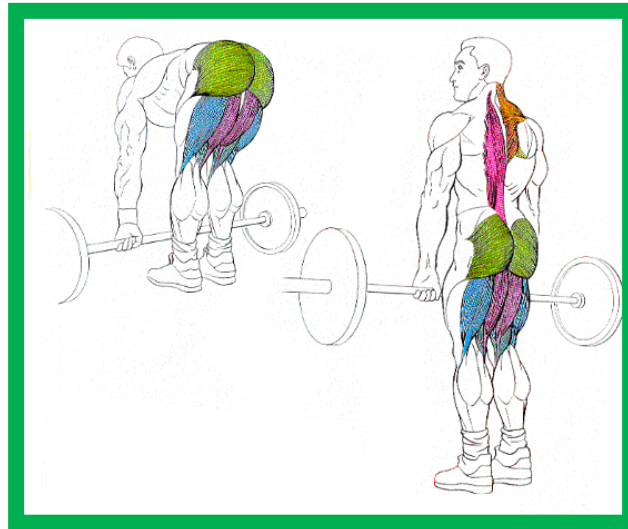
Posición Inicial: Acuéstese boca abajo en el banco y la posición de sus tobillos contra el pie-almohadillas.

Movimiento: Eleve los pies tirando de ellos hacia atrás y arriba hasta que sus pantorrillas están perpendicular al piso y bajar de nuevo hacia abajo lentamente después de un pausa corta.

Consejos / Precaución: Exhale mientras levanta y respirar mientras se libera de nuevo.

Series: 4 series de 10 a 12 repeticiones.

PESO MUERTO RÍGIDO (PESO MUERTO RUMANO) (Ver en Anexos Grafico 49, pág. 234)



Los músculos primarios: Glúteo Mayor y Femorales.

Músculos secundarios: Paravertebrales y Trapecio.

Posición Inicial: De pie, agarre una barra a distancia media con las palmas hacia adentro, pronuncie los glúteos.

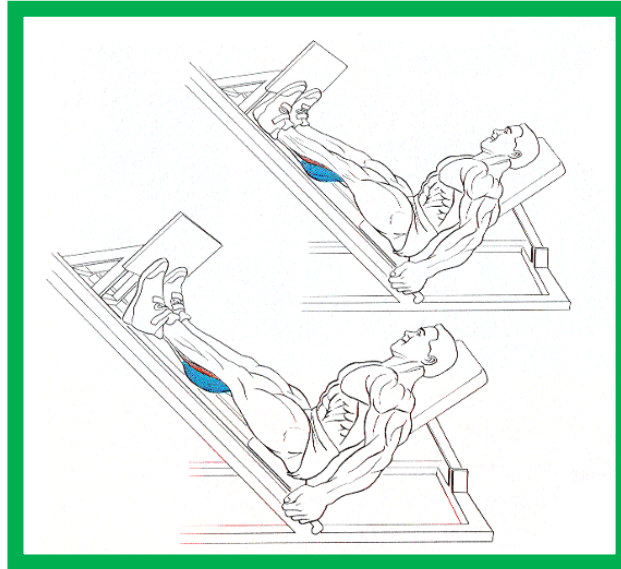
Movimiento: Eleve la barra con exhalación lentamente, baje con respiración, realizarlo con mucha precaución..

Consejos / Precaución: La barra no debe balancearse y alejarse de las piernas, como en el peso muerto con piernas rígidas convencional, ya que aumenta el riesgo de lesión en la zona lumbar.

Series: 4 series de 10 a 12 repeticiones.

Piernas

GEMELOS PRENSA (Ver en Anexos Grafico 50, pág. 235)



Los músculos primarios: Gastrocnemios (interno y externos).

Músculos secundarios: Sóleo.

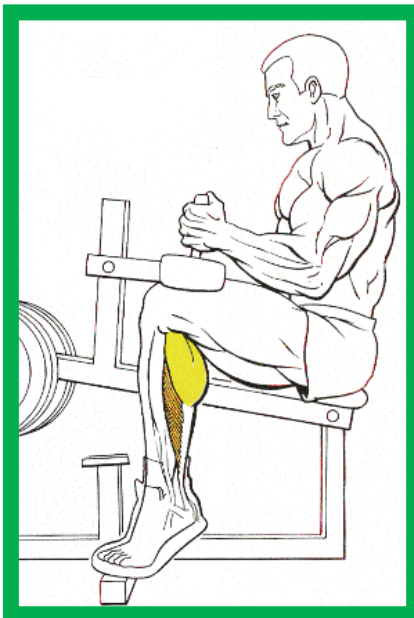
Posición Inicial: Siéntate en una prensa de piernas con los glúteos y la espalda baja apoyados con firmeza contra el respaldo. Coloca las puntas de los pies sobre el borde inferior de la plataforma de manera que los talones puedan desplazarse libremente.

Movimiento: Sujeta los agarres laterales para estabilizar la parte superior del cuerpo. Extiende y flexiones los tobillos lentamente para producir contracción de los músculos.

Consejos / Precaución: No te detengas en la posición más baja a menos que estés intentando aumentar la flexibilidad del tobillo.

Series: 4 series de 10 a 12 repeticiones.

ELEVACIÓN DE TALÓN SENTADO (Ver en Anexos Grafico 51, pág. 235)



Los músculos primarios: Sóleo.

Músculos secundarios: Gastrocnemios (interno y externos).

Posición Inicial: Colócate en la posición correcta del aparato de elevación de talones: centra el cuerpo en el asiento y mantén el torso erguido.

Movimiento: Eleva los talones lentamente, manteniéndolos arriba por 2-3 seg., baje lentamente y repetir el procedimiento.

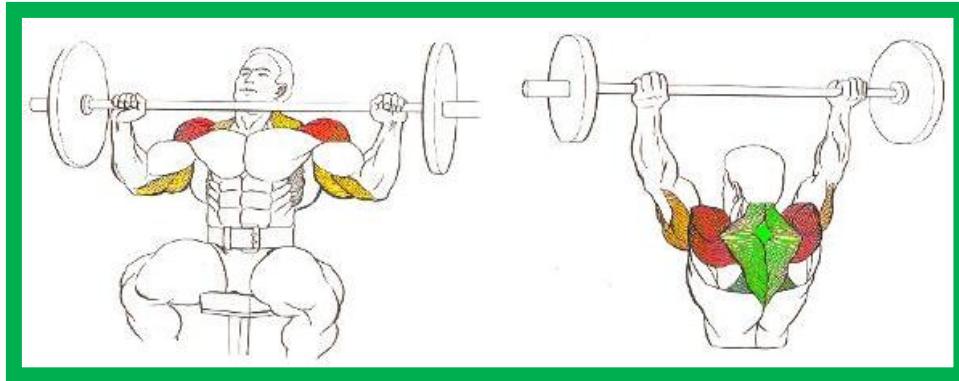
Consejos / Precaución: Realizar el ejercicio pausadamente, tener cuidado que la barra de la maquina no se caiga.

Series: 4 series de 10 a 12 repeticiones.

6.6.4.1.3. Entrenamiento de deltoides y bíceps

Deltoides

PRESS SENTADO ANTERIOR CON BARRA (Ver en Anexos Grafico 52, pág. 235)



Los músculos primarios: Deltoides Anterior, Deltoides Medio, Trapecio Superior e Inferior.

Músculos secundarios: Serratos, Romboides.

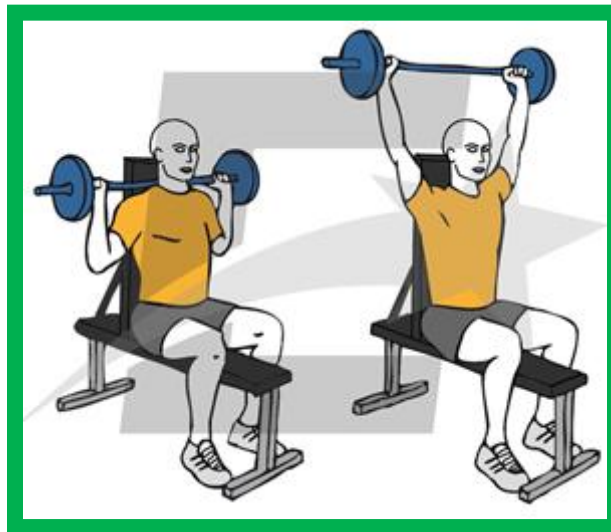
Posición Inicial: Siéntese en una banca, tome una barra con las palmas hacia arriba y con una separación ligeramente mayor que la amplitud de los hombros, con los pulgares rodeando la barra.

Movimiento: Toma aire y aguanta la respiración mientras levantas la barra sobre la cabeza hasta que los brazos estén extendidos completamente. Mira al frente o ligeramente hacia arriba. Expulsa el aire cuando pases el punto más difícil de la fase ascendente. Baja de forma controlada y repite las veces necesarias.

Consejos / Precaución: No subas la barra con un empujón ni la bajas demasiado rápido deteniéndola de golpe en la parte baja. No utilices pesos excesivos que te obligan a arquear demasiado la espalda ya que te podría causar una lesión importante.

Series: 4 series de 10 a 12 repeticiones.

PRESS SENTADO POSTERIOR CON BARRA (PRESS TRAS NUCA) (Ver en Anexos Grafico 53, pág. 236)



Los músculos primarios: Deltoides Posterior y Deltoides Medio.

Músculos secundarios: Trapecio Superior y Romboides.

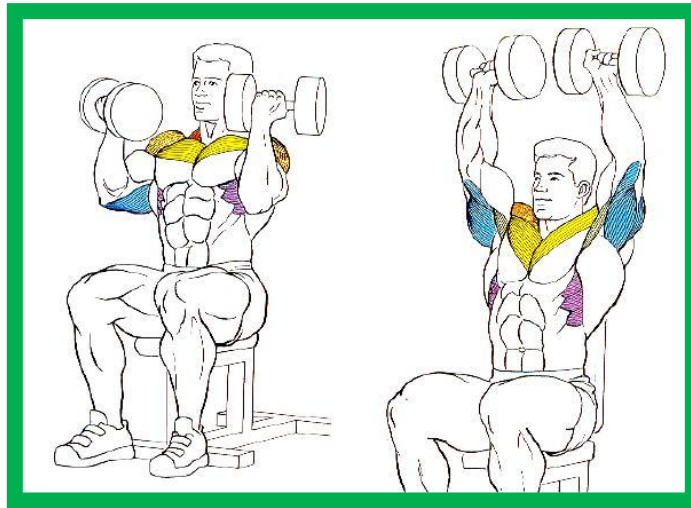
Posición Inicial: Siéntese en una banca, tome una barra con las palmas hacia arriba y con una separación ligeramente mayor que la amplitud de los hombros, con los pulgares rodeando la barra.

Movimiento: Toma aire y aguanta la respiración mientras levantas la barra detrás de la cabeza hasta que los brazos estén extendidos completamente. Mira al frente, levantando la cabeza cuando suba la barra. Expulsa el aire cuando pases el punto más difícil de la fase ascendente. Baja de forma controlada y repite las veces necesarias.

Consejos / Precaución: No subas la barra con un empujón ni la bajes demasiado rápido deteniéndola de golpe en la parte baja, en press tras nuca no baje demasiado (para evitar lesiones). No utilices pesos excesivos que te obligan a arquear demasiado la espalda ya que te podría causar una lesión importante.

Series: 3 series de 6 a 8 repeticiones.

PRESS ARNOLD (Ver en Anexos Grafico 54, pág. 236)



Los músculos primarios: Deltoides Anterior y Deltoides Medio.

Músculos secundarios: Trapecio y Tríceps.

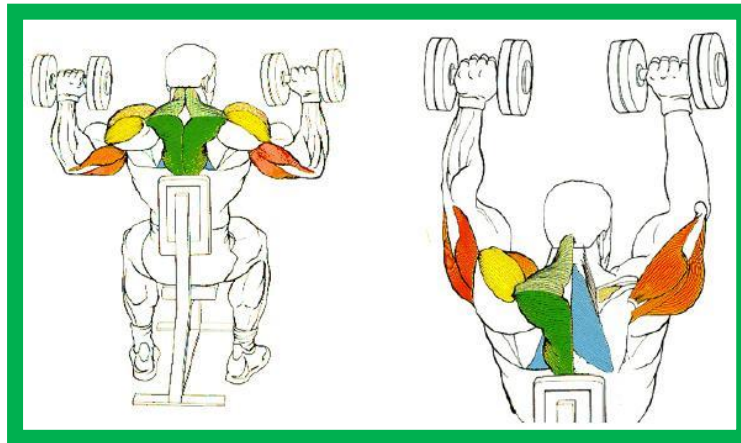
Posición Inicial: Sentado en un banco con respaldo con los pies apoyados en el suelo. Con los brazos doblados con las palmas mirando al cuerpo, sujeta dos una mancuerna en cada mano a la altura del cuello.

Movimiento: Eleva las mancuernas, cuando las mancuernas superan la cabeza, se giran las palmas hacia afuera (agarre prono) mientras se extienden los brazos.

Consejos / Precaución: No utilices un peso que no puedas controlar. No empieces a expulsar el aire demasiado pronto. Retener el aire ayuda a estabilizar el torso.

Series: 3 series de 8 a 10 repeticiones.

PRESS POSTERIOR SENTADO (Ver en Anexos Grafico 55, pág. 236)



Los músculos primarios: Deltoides Anterior y Deltoides Medio.

Músculos secundarios: Trapecio, Serratos, Romboides, Tríceps.

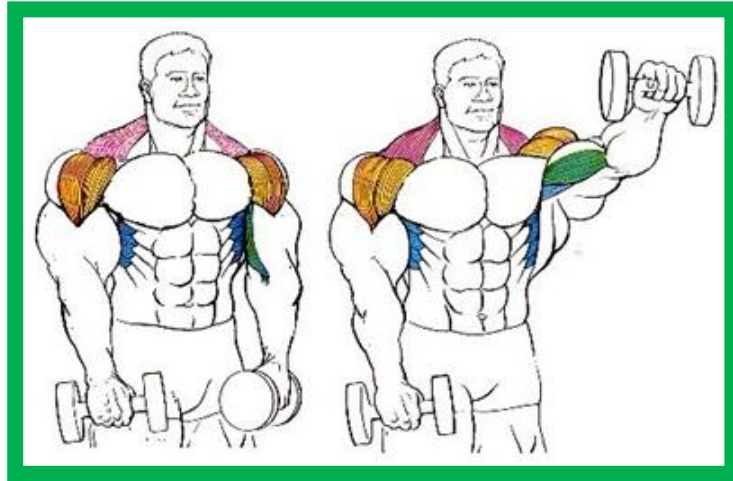
Posición Inicial: Sentado en un banco con respaldo con los pies apoyados en el suelo. Tome un par de mancuernas de manera que queden ligeramente al frente de los hombros. Utiliza un agarre prono (palmas al frente). Las manos alineadas y separadas a una distancia mayor que la amplitud de los hombros (los codos deben apuntar hacia los lados y hacia abajo).

Movimiento: Eleva las mancuernas lentamente y descíndalas con inspiración, tener en cuenta que las mancuernas no deben tocarse entre ellas.

Consejos / Precaución: El error más frecuente es elevar los brazos hasta una extensión completa y colocar los pies atrasados, esta posición provoca una hiperextensión lumbar excesiva.

Series: 3 series de 8 a 10 repeticiones.

ELEVACIONES FRONTALES CON MANCUERNAS (Ver en Anexos Grafico 56, pág. 237)



Los músculos primarios: Deltoides Anterior y Trapecio.

Músculos secundarios: Serratos.

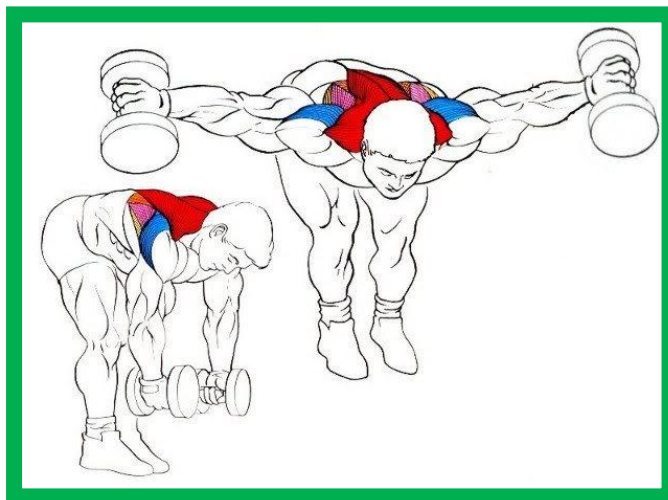
Posición Inicial: Coge un par de mancuernas con las palmas hacia abajo (agarre prono); con los brazos apoyados frente a los muslos y, de pie, con los pies separados a la altura de los hombros.

Movimiento: Toma aire y aguantando la respiración levanta las mancuernas directamente delante del cuerpo con los brazos rectos pero sin bloquear los codos. Debes elevar las mancuernas hasta la altura de los hombros (90°).

Consejos / Precaución: No subas las mancuernas dando un tirón ni las bajas dejándolas caer, puedes lesionarte. No utilices un peso que no puedas controlar.

Series: 3 series de 8 a 10 repeticiones, cada lado.

PÁJARO (Ver en Anexos Grafico 57, pág. 237)



Los músculos primarios: Deltoides Anterior y Trapecio.

Músculos secundarios: Romboides.

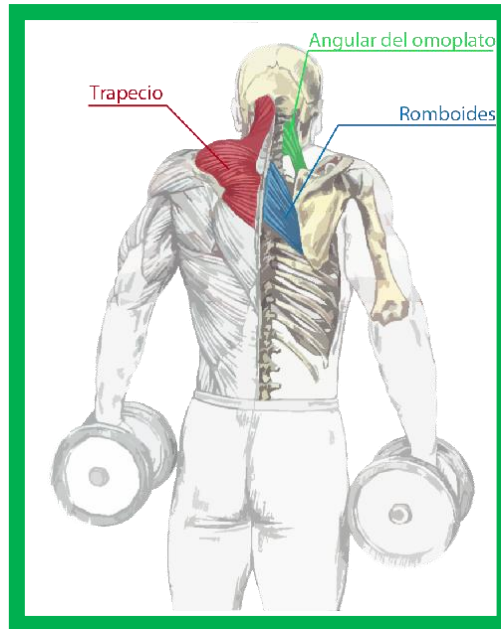
Posición Inicial: De pie, coge unas mancuernas con un agarre neutral (palmas enfrentadas). Inclínate al frente doblando las caderas siempre con la espalda ligeramente arqueada. En la posición inicial la espalda debe estar paralela al suelo y las rodillas dobladas, los brazos colgando perpendiculares al suelo.

Movimiento: Toma aire y aguantando la respiración levanta las mancuernas todo lo que puedas llevando el peso hacia afuera.

Consejos / Precaución: Los codos han de estar rectos o ligeramente doblados. Cuando más dobles los codos menos trabaja el deltoides posterior y más corto es el intervalo de recorrido.

Series: 3 series de 8 a 10 repeticiones.

ENCOGIMIENTOS CON MANCUERNAS (Ver en Anexos Grafico 58, pág. 237)



Los músculos primarios: Trapecio.

Músculos secundarios: Romboides.

Posición Inicial: De pie, Agarra unas mancuernas con las manos algo más separadas que los hombros, y los brazos extendidos.

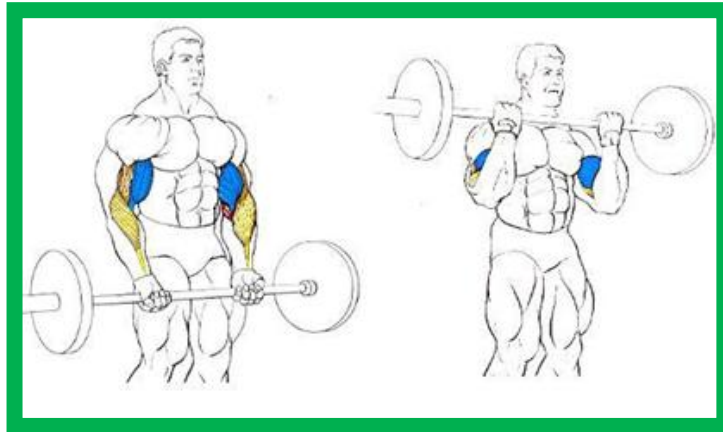
Movimiento: Toma aire y aguantando la respiración levanta las mancuernas todo lo que puedas llevando el peso hacia afuera.

Consejos / Precaución: No utilices un peso excesivo. Esto reducirá el intervalo de recorrido, tenderá a bajar los hombros durante la ejecución del ejercicio y puede conducir a problemas de espalda.

Series: 4 series de 10 a 12 repeticiones.

Bíceps

CURL O FLEXIÓN DE BÍCEPS CON BARRA (Ver en Anexos Grafico 59, pág. 238)



Los músculos primarios: Bíceps braquial.

Músculos secundarios: Coracobraquial, Serratos.

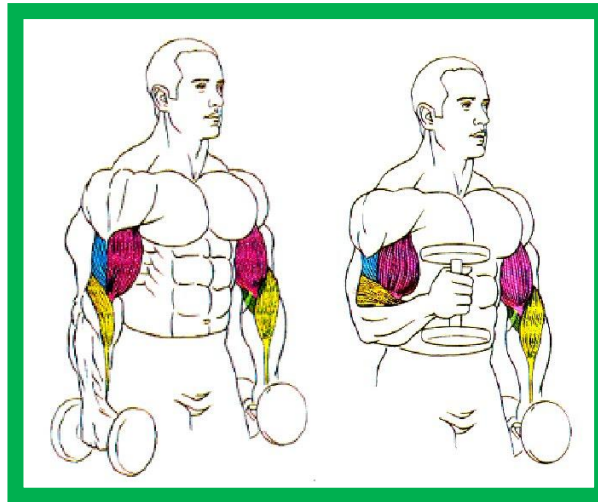
Posición Inicial: De pie, Agarra una barra con las manos al nivel de los hombros, y los brazos extendidos.

Movimiento: Toma aire y aguantando la respiración levanta la barra todo lo que puedas llevando el peso hacia arriba.

Consejos / Precaución: No utilices un peso excesivo. No arquear la espalda, la espalda podría sufrir lesión.

Series: 3 series de 10 a 12 repeticiones.

CURL MARTILLO CON MANCUERNAS (Ver en Anexos Grafico 60, pág. 238)



Los músculos primarios: Coracobraquial.

Músculos secundarios: Bíceps braquial, Serratos.

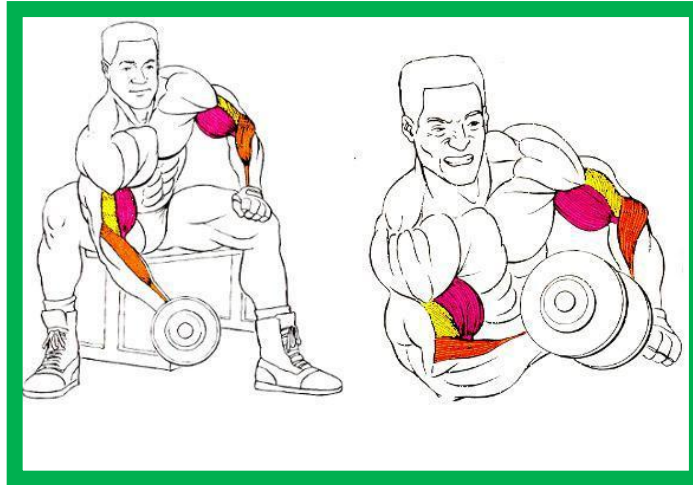
Posición Inicial: De pie, Agarra las mancuernas con las manos algo más separadas que los hombros, y con los brazos extendidos, las manos en posición neutra.

Movimiento: Toma aire y aguantando la respiración levanta las mancuernas todo lo que puedas llevando el peso hacia arriba.

Consejos / Precaución: No utilices un peso excesivo. No arquear la espalda, la espalda podría sufrir lesión.

Series: 3 series de 10 a 12 repeticiones, con cada brazo.

CURL CONCENTRACIÓN (Ver en Anexos Grafico 61, pág. 238)



Los músculos primarios: Bíceps braquial.

Músculos secundarios: Coracobraquial.

Posición Inicial: Sentado en una banca, con el tronco hacia adelante, agarra la mancuerna con una mano, y su codo apoyándolo sobre su muslo.

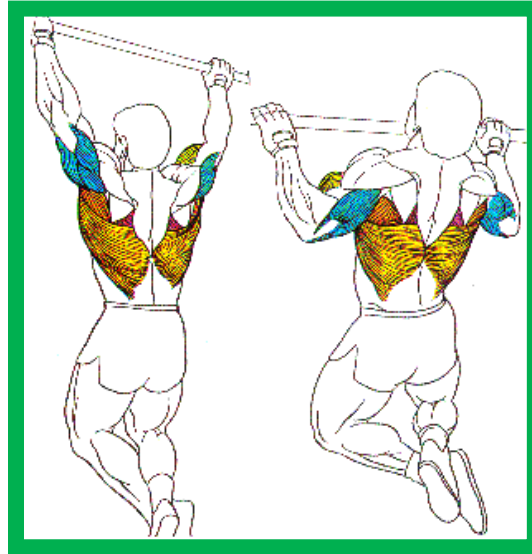
Movimiento: Toma aire y aguantando la respiración levanta la mancuerna todo lo que puedas llevando el peso hacia el pecho.

Consejos / Precaución: No utilices un peso excesivo. Realizar el ejercicio lentamente para que el trabajo sea de calidad.

Series: 3 series de 10 a 12 repeticiones, con cada brazo.

6.6.4.1.4. Entrenamiento de espalda y dorsales

DOMINADAS (Ver en Anexos Grafico 62, pág. 239)



Los músculos primarios: Dorsal Ancho, Bíceps Braquial

Músculos secundarios: Pectoral Mayor (porción esternal) Redondo Mayor.

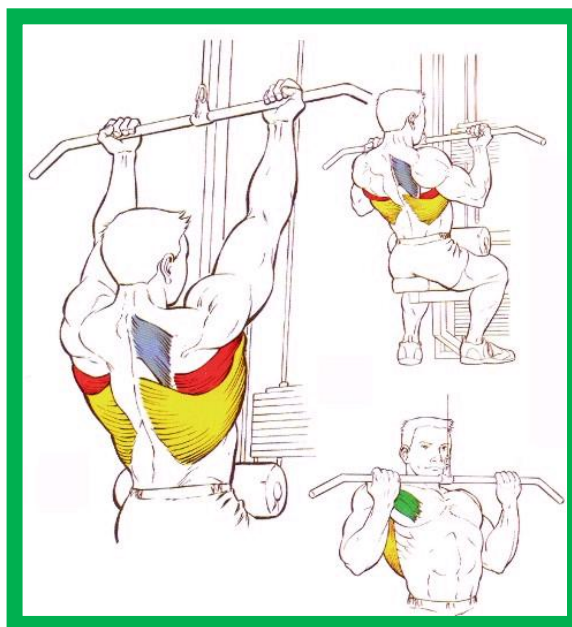
Posición Inicial: Inicia el movimiento de dominadas colgándote a la barra de dominadas, puedes variar la separación entre cada mano, y el agarre puede ser pronado o supinado, de esta forma proporcionas estímulos diferentes a los músculos de la espalda.

Movimiento: Extiende los brazos por completo y relaja los hombros para que los dorsales queden totalmente estirados. Inspira profundamente y aguanta la respiración mientras contraes los dorsales para elevarte hacia arriba lentamente. Sube hasta que la barbilla llegue a la altura de la barra. Expulsa el aire y baja a la posición inicial. El descenso es controlado, evitando dejar caer el cuerpo y frenando el movimiento para trabajar la fase negativa o excéntrica.

Consejos / Precaución: El error más común es el de ayudarse impulsando las rodillas hacia arriba. El cuerpo debe caer recto evitando los balanceos y oscilaciones.

Series: 5 series de 6 a 8 repeticiones.

JALÓN INVERTIDO (Ver en Anexos Grafico 63, pág. 239)



Los músculos primarios: Dorsal Ancho, Bíceps Braquial.

Músculos secundarios: Músculos de Antebrazos y Hombros

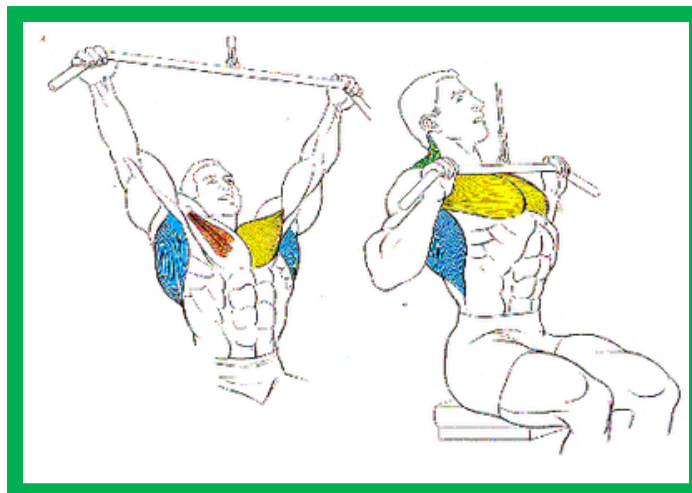
Posición Inicial: Toma la barra con una separación similar a la amplitud de los hombros con un agarre invertido (con las palmas de las manos viendo a ti), siéntate en la máquina y asegura tus rodillas en los cojines del aparato.

Movimiento: Comienza el movimiento con tus brazos completamente extendidos proporcionándole a tus músculos dorsales un buen estiramiento, después de esto, jala la barra a la parte superior de tu pecho, arquea tu espalda ligeramente conforme se acerca la barra a la posición media.

Consejos / Precaución: Como en todos los ejercicios de jalones adelanta los pies.

Series: 4 series de 10 a 12 repeticiones.

JALÓN FRONTAL (Ver en Anexos Grafico 64, pág. 239)



Los músculos primarios: Dorsal Ancho, Bíceps Braquial.

Músculos secundarios: Músculos de Antebrazos y Hombros.

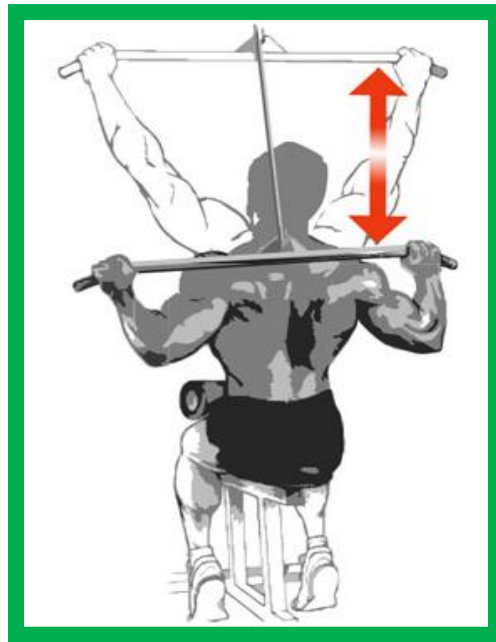
Posición Inicial: Toma la barra con una separación ligeramente más ancha que la de tus hombros, siéntate en el banco de forma que la barra esté situada sobre la cabeza y acomoda tus rodillas debajo del cojín del aparato y las puntas de los pies hacia delante. El agarre es en pronación.

Movimiento: Para iniciar el movimiento inhala de una forma superior a la normal y retén la respiración, mantén los hombros en la posición inicial y con un movimiento fuerte y controlado, jala la barra hacia la parte superior de tu pecho dirigiendo el movimiento con los codos hacia abajo. Aguanta la posición durante 1 ó 2 segundos.

Consejos / Precaución: Mantén la posición del tronco, no te dejes caer hacia atrás. Si inclinas la espalda cuando realizas el tirón produces un mayor esfuerzo sobre los hombros posteriores y el dorsal inferior. Como en todos los ejercicios de jalones adelanta los pies.

Series: 4 series de 10 a 12 repeticiones.

POLEA TRAS-NUCA (Ver en Anexos Grafico 65, pág. 240)



Los músculos primarios: Dorsal Ancho, Bíceps Braquial.

Músculos secundarios: Pectoral (Porción Esternal).

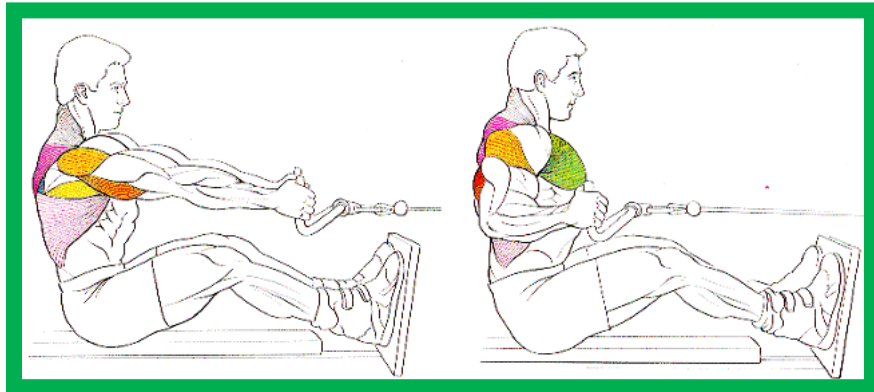
Posición Inicial: Debemos tomar la barra, con una amplitud mayor a la de los hombros. Sentarse con la espalda bien recta y las piernas sujetas a los rodillos de la máquina.

Movimiento: Tiramos de la barra hasta llegar detrás de la nuca. Volvemos a la posición inicial controlando el peso.

Consejos / Precaución: Un error muy frecuente es el de balancearse hacia delante bajando la barra más de lo necesario.

Series: 3 series de 8 a 10 repeticiones.

REMO SENTADO (Ver en Anexos Grafico 66, pág. 240)



Los músculos primarios: Dorsal Ancho, Deltoides Posterior, Trapecio Medio.

Músculos secundarios: Redondo Mayor, Romboides.

Posición Inicial: Fijar un maneral de doble agarre a una polea baja, sentarse mirando al aparato. Colocar los pies contra la plataforma de manera que las rodillas estén algo dobladas en la posición inicial.

Movimiento: Inclínate hacia el frente desde las caderas para agarrar el maneral, mientras mantienes una curvatura espinal normal ligeramente arqueada. Jala hacia atrás hasta que el torso quede casi rígido y los brazos debajo de los pectorales.

Consejos / Precaución: Mantener las piernas estables durante todo el recorrido. Si notas cansados los bíceps es que no lo estás haciendo correctamente.

Series: 4 series de 8 a 10 repeticione

REMO INCLINADO CON BARRA AGARRE INVERSO (Ver en Anexos Grafico 67, pág. 240)



Los músculos primarios: Dorsal Ancho, Deltoides Posterior, Trapecio Medio.

Músculos secundarios: Redondo Mayor, Romboides.

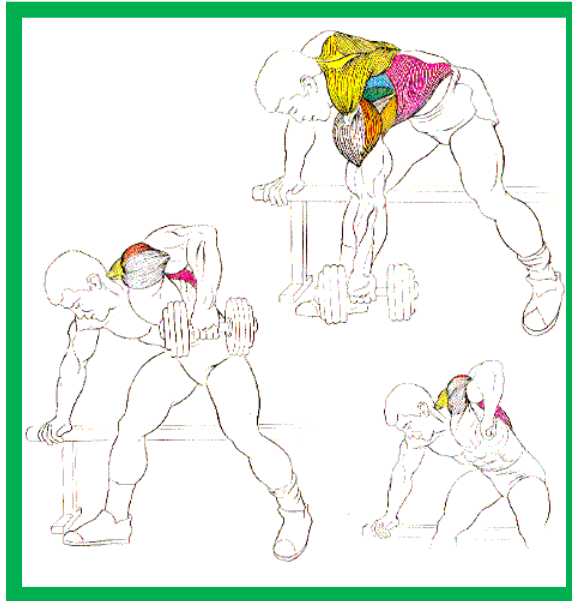
Posición Inicial: De pie, sujetando una barra con agarre invertido y los brazos totalmente extendidos a lo largo de cuerpo.

Movimiento: Tomar aire y retenlo mientras tiras de la barra hacia la cintura. Mantener los codos en línea con los hombros de forma que se aproximen al cuerpo al alcanzar la posición final.

Consejos / Precaución: Tirar hacia arriba lo más posible hasta que la barra toque o roce la cintura. Cuando los codos rebasan el plano de la espalda y se retraen los hombros.

Series: 4 series de 8 a 10 repeticiones.

REMO CON MANCUERNA A UNA MANO/ SERRUCHO (Ver en Anexos Grafico 68, pág. 241)



Los músculos primarios: Dorsal Ancho, Deltoides Posterior.

Músculos secundarios: Trapecio, Bíceps Braquial y Músculos del Antebrazo.

Posición Inicial: Coloca una mancuerna junto a un banco plano, ahora coloca tu rodilla derecha sobre el banco, apoya también la palma derecha de tu mano sobre el banco. Toma la mancuerna con la mano que tienes libre y estira completamente este brazo.

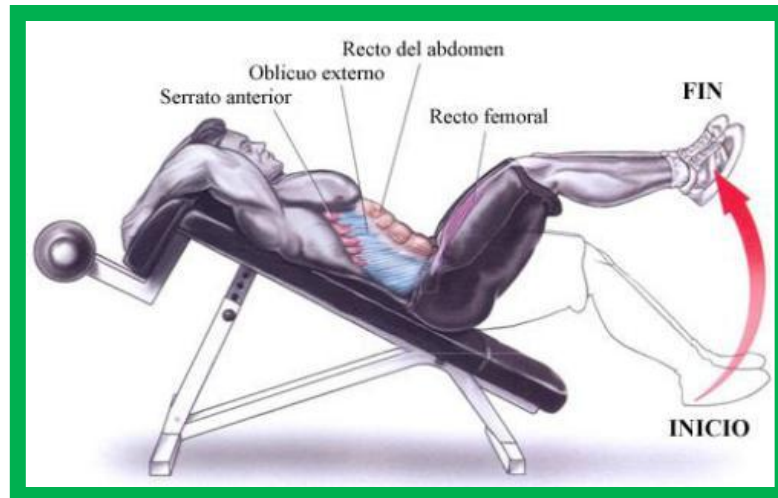
Movimiento: Eleva la mancuerna y la llevas hasta tu cadera, en un movimiento lento y sin impulso, una vez que toque la mancuerna tu cadera mantén la posición durante 1 ó 2 segundos y desciende el peso lentamente.

Consejos / Precaución: Elevar el hombro que trabaja sólo ligeramente cuando alcances la posición estable, no gires el hombro ni la cintura para subir el peso. Procura que los hombros y la espalda permanezcan paralelos al suelo durante casi todo el movimiento.

Series: 3 series de 8 a 10 repeticiones.

6.6.4.1.5. Entrenamiento de abdomen

EXTENSIÓN DE PIERNAS ACOSTADO EN PLANO INCLINADO (*Ver en Anexos Grafico 69, pág. 241*)



Los músculos primarios: Recto Abdominal Inferior, Oblicuo Externo.

Músculos secundarios: Serrato Anterior, Recto Femoral.

Posición Inicial: Acostado (a), con las rodillas flexionadas como se muestra en la imagen. Empezaremos con la extensión de ambas piernas hasta desplazarlas hacia arriba.

Movimiento: Llevar las piernas a su extensión máxima posible, iniciamos la flexión con ayuda de la contracción de los músculos abdominales, llegando a la posición original.

Consejos / Precaución: Es importante recordar que todos los ejercicios para abdomen, deben ser realizados de forma continua hasta terminar el número de repeticiones.

Series: 5 series de 20 a 30 repeticiones. (Las repeticiones se prolongarán con la resistencia del individuo).

CURL ABDOMINAL DECLINADO CON DESACELERACIÓN (Ver en Anexos Grafico 70, pág. 241)



Los músculos primarios: Recto Abdominal, Oblicuo Externo.

Músculos secundarios: Cuádriceps.

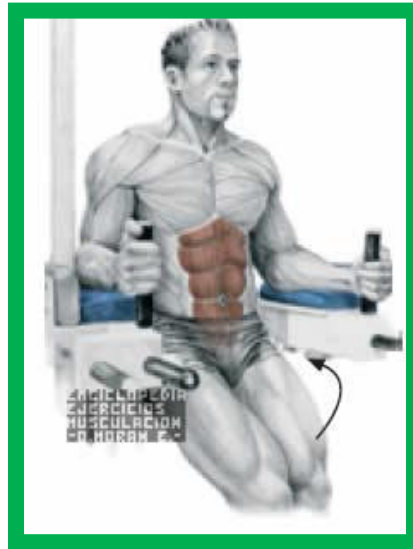
Posición Inicial: Sentado (a), en una banca declinada con los brazos entrecruzados sobre el pecho.

Movimiento: Descenderás el tronco hacia atrás y al llegar aproximadamente a 45 grados, iniciarás el movimiento de ascenso hacia adelante hasta que lleges a la posición inicial.

Consejos / Precaución: La espalda deberá mantenerse recta en todo momento y la mirada al frente. Todo entrenamiento de abdominales, deberá tomar en cuenta el curl invertido como parte de la rutina de ejercicios para abdomen, ya que la desaceleración que se produce es una de las mejores formas de estimular el fortalecimiento de la región superior, media e inferior de los músculos abdominales.

Series: 5 series de 20 a 30 repeticiones. (Las repeticiones se prolongarán con la resistencia del individuo).

ELEVACIÓN DE LAS PIERNAS (SOPORTE DIP) (Ver en Anexos Grafico 71, pág. 242)



Los músculos primarios: Recto Abdominal, Oblicuos.

Músculos secundarios: Psoas iliaco.

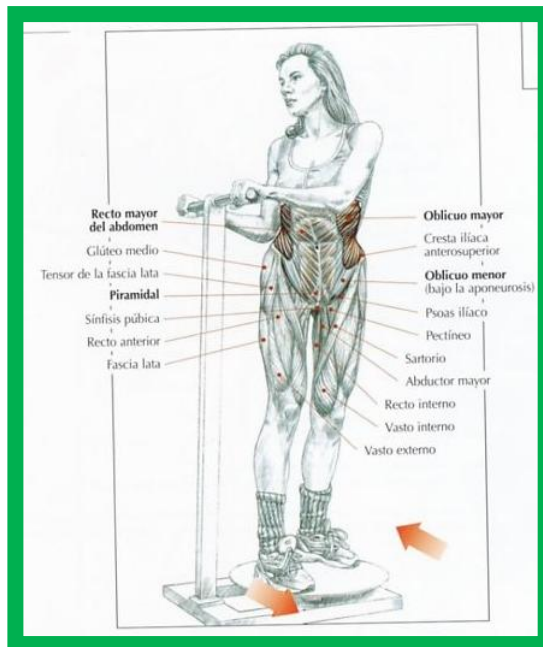
Posición Inicial: Sube a la estructura mediante la colocación de sus armas contra el almohadillas de los brazos, codos bloqueados en ángulos de 90 grados.

Movimiento: Levante las rodillas frontalmente hasta que tus muslos estén paralelos al suelo y bajar de nuevo tras una breve pausa.

Consejos / Precaución: Exhale mientras contrae los músculos abdominales y respirar. Las abdominales también se las puede trabajar con las rodillas extendidas y flexiones de cadera.

Series: 4 series de 20 a 30 repeticiones. (Las repeticiones se prolongarán con la resistencia del individuo).

EL TWIST ABDOMINAL (Ver en Anexos Grafico 72, pág. 242)



Los músculos primarios: Oblicuos.

Músculos secundarios: Recto Abdominal.

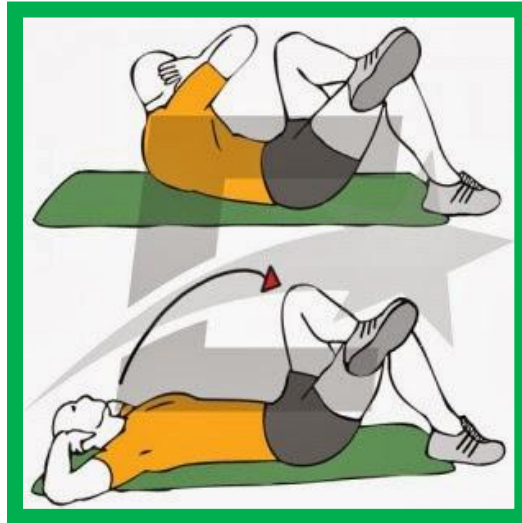
Posición Inicial: Colócate de pie en la placa giratoria que las máquinas dedicadas a este ejercicio tienen. Las manos en los agarres.

Movimiento: Haz rotaciones de pelvis hacia un lado y luego hacia otro, mantén siempre la posición de los hombros fija.

Consejos / Precaución: Flexiona un poco las rodillas para evitar tirones y controlar las rotaciones. Si quieres intensificar el esfuerzo sobre los oblicuos, flexiona ligeramente la espalda

Series: 4 series de 1 minuto. (Los tiempos se prolongarán con la resistencia del individuo).

CODO A RODILLA ALTERNO (Ver en Anexos Grafico 73, pág. 242)



Los músculos primarios: Oblicuos.

Músculos secundarios: Recto Abdominal.

Posición Inicial: Recostado en la colchoneta, coloca tus manos a los costados de la cabeza cuidando de no sostener tu nuca, de modo que los abdominales hagan todo el trabajo.

Movimiento: Eleva tu torso y tus piernas simultáneamente, y toca en forma alternada tus codos y tus rodillas (tu codo derecho con tu rodilla izquierda y viceversa).

Consejos / Precaución: Cuidar en no jalar la cabeza al momento de ejecutar los ejercicios.

Series: 4 series de 15 a 20 repeticiones. (Las repeticiones se prolongarán con la resistencia del individuo).

ELEVACIONES DE TRONCO EN EL SUELO (Ver en Anexos Grafico 74, pág. 243)



Los músculos primarios: Recto Abdominal.

Músculos secundarios: Oblicuos y Flexores de la Cadera.

Posición Inicial: Tumbado boca arriba con los pies en el suelo y las piernas flexionadas.

Movimiento: Inspiramos, levantamos el tronco y vamos soltando el aire por la boca.

Consejos / Precaución: Se debe tener precaución al hacer este ejercicio, evitar en todo momento hacer fuerza con el cuello o impulsar el cuerpo con los brazos.

Series: 4 series de 10 a 15 repeticiones. (Las repeticiones se prolongarán con la resistencia del individuo).

ISOMETRÍA ABDOMINAL (Ver en Anexos Grafico 75, pág. 243)



Los músculos primarios: Recto Abdominal, Oblicuos

Músculos secundarios: Flexores de la Cadera.

Posición Inicial: Tumbado boca arriba con los pies hacia arriba a 90° y las piernas flexionadas.

Movimiento: Elevar ligeramente las piernas más de su posición inicial, este ejercicios es más de contracción abdominal.

Consejos / Precaución: Se debe tener precaución del tiempo elevado de las piernas para no producir mareos.

Series: 4 series de 1 minuto. (Los tiempos se prolongarán con la resistencia del individuo).

6.6.4.1.6. Entrenamiento cardiovascular

El entrenamiento del sistema cardiovascular o cardiorrespiratorio y de la resistencia aeróbica es una de las bases del entrenamiento, tanto desde el punto de vista del rendimiento, como de la salud. Un correcto entrenamiento cardiovascular, además de proporcionar beneficios del nivel de la condición física, ayuda al bienestar personal combatiendo problemas de ansiedad, estrés, etc.

Entendemos como entrenamiento cardiovascular al tipo de ejercicio en el cual se movilizan grandes masas corporales, obteniendo la energía a través de sistemas de carácter aeróbico, es decir, con aporte suficiente de oxígeno.

Tú carga ideal de trabajo

Durante estos dos o tres primeros meses es preferible avanzar despacio. Intenta superar un mínimo de 2 horas semanales de trabajo, las puedes repartir como quieras, pero lo ideal sería unos 3 días 40 minutos o 4 días 30 minutos aproximadamente. En cuanto a la intensidad, no te precipites, mantente en un margen entre el 40 y el 70% de tu FC máxima. Si llevas tiempo sin hacer nada, evita comenzar por la carrera, es preferible la bici, banda sin fin, si no tienes posibilidad, comienza por un programa de andar-trotar.

¿Cuántos días a la semana tengo que entrenar?

La frecuencia de entrenamiento ideal es muy variable ya que depende de varios factores. Las directrices que encontramos en la literatura son las siguientes:

- En personas con capacidad funcional muy baja es conveniente dividir las sesiones diarias de entrenamiento.
- Las personas sedentarias que se inician deben realizar ejercicio unas 3 veces por semana, en días alternos para producir cambios significativos en la capacidad aeróbica.

- A medida que el nivel de condición física mejora, es necesario incrementar la frecuencia de entrenamiento hasta 5 veces por semana (entrenamientos avanzados).
- Una vez alcanzado el nivel deseado, y con un objetivo de mantenimiento, el nivel de fitness se puede mantener sin experimentar pérdidas realizando ejercicio de 2 a 4 veces por semana.

Una clasificación más funcional puede ser la siguiente:

- Sedentarios con baja capacidad funcional: varias sesiones cortas al día.
Sedentarios: 3 sesiones por semana.
- Mantenimiento: 2 – 4 sesiones por semana.
- Mejora: hasta 5 sesiones por semana.

Algunos de los beneficios más comunes reconocidos por la comunidad científica son:

- Incremento de la tasa metabólica.
- Mejora de los niveles de colesterol,
- Incremento de la secreción de la hormona de crecimiento.
- Incremento del flujo sanguíneo hacia el cerebro.
- Mejoría en la digestión.
- Reeduación de los niveles de estrés.
- Potenciación de la resistencia del sistema inmune.

6.6.4.1.7. Descanso

Practicar deporte y entrenar es importante para mantener nuestra salud y mejorar nuestro rendimiento, el descanso físico y mental es importante en cualquier actividad. Uno de los errores más frecuentes consiste en pensar que se logra mejorar las marcas entrenando y ejercitándose a diario. En realidad, nuestro cuerpo necesita un tiempo de recuperación, reparación y adaptación muscular, así que si entrenas todos los días sin descanso, no veras mucho progreso.

El razonamiento es simple, tu entrenamiento presiona tus articulaciones y cansa tu músculos. El descanso es, entonces, necesario. También representa la oportunidad para tener también un “descanso mental” y cargar las pilas mentales y motivadoras.

El descanso o recuperación reduce las posibilidades de lesiones como por ejemplo, calambres o fracturas por estrés muscular. Un buen entrenamiento físico o deportivo incluye, además de calentamiento, hidratación constante y alimentación equilibrada, un buen descanso para que tu cuerpo se recupere y asimile bien el entrenamiento.

Es importante entrenar el cuerpo, pero descansar es igual de importante, pues el resultado de los entrenamientos va estrechamente ligado a los descansos.

Mantener el día, o los días de descanso en toda planificación de entrenamiento, tiene suma importancia, ya que son muchas las razones que tenemos para ello.

Hay gente que piensa que el descanso lo único que hace es que se pierda lo logrado después de duras sesiones de entrenamiento. Nada más lejos de la realidad, ya que el descanso es uno de los principales relajantes y reconstituyentes musculares.

Para rendir más en nuestros entrenamientos es primordial que acudamos con los músculos descansados y listos para afrontar el entrenamiento. De esta manera

tendremos más fuerza y lo notaremos a la larga. Por esto es primordial guardar descanso entre los entrenamientos.

La importancia de dormir

“Un buen sueño nocturno proporciona la base óptima no solo para el rendimiento físico sino también mental. Con respecto al rendimiento físico, el descanso y la recuperación son esenciales para lograr el mejor rendimiento. Si usted ha descansado enfrentara los retos sociales, profesionales y físicos en su mejor forma mental y corporal. Ciertamente, podemos vincular la actitud positiva y la confianza a nuestro rendimiento físico, pero los sistemas fisiológico y biológico deben recuperarse totalmente para poder rendir al máximo”.

Hay tres áreas de máxima importancia para los atletas: el entrenamiento, la nutrición y el descanso. Por ejemplo, al no dormir lo suficiente los tiempos de reacción sufren, el rendimiento sostenido cae y hay un declive en el funcionamiento físico general. Más aún, se sacrifican los estados de vigilancia y alerta lo que puede resultar en bajo rendimiento y posiblemente causar lesiones”.

Por otro lado, diferentes investigaciones apuntan que las horas en las que dormimos, más precisamente durante la tercera y cuarta etapa del ciclo de sueño, el cuerpo recupera su estado óptimo y es cuando se libera la “Hormona de Crecimiento Humano” (HGH), que es producida por la glándula pituitaria en la base del cerebro, tiene efectos ventajosos y estimula lo siguiente:

- Aumento de masa muscular.
- Reparación del Músculo.
- Construcción ósea.
- Quema de grasa.

En conclusión, es vital dormir lo suficiente para que nuestro cuerpo se recupere. Tal y como los deportistas dan atención a la nutrición y cada una de las rutinas de entrenamiento, se deben respetar y planificar las horas de descanso que deberían de ser entre 8 y 10 horas.

6.6.4.2. Lesiones más comunes dentro de un gimnasio

Las lesiones más comunes que se pueden producir dentro de un gimnasio son lo bastante serias para producir una pérdida de tiempo de entrenamiento. Entre ellas están las inflamaciones de tendones, sobre todo los del hombro (manguito rotador), codo (especialmente tríceps), rodilla (rótula). Suelen ser resultado del excesivo uso y se producen con más facilidad cuando el estilo es incorrecto y los pesos excesivos.

Una dosis correcta de antiinflamatorios (ibuprofeno, diclofenaco, etc., prescritos por el médico), acoplada posiblemente con terapias físicas, y evitar definitivamente cualquier movimiento que produzca dolor en la zona lesionada o alrededor de ella, facilitaran el alivio del dolor y la curación de la lesión.

6.6.4.2.1. Las causas de lesión

Técnica incorrecta

Las lesiones más comunes en el entrenamiento con pesas están relacionadas con técnicas pobres de ejercicio. La técnica incorrecta puede romper, estirar demasiado o lesionar un músculo o rasgar el delicado tejido conjuntivo a mayor velocidad que la que tardamos en encender una cerilla. Una barra fuera de control o una mancuerna descuidada puede producir una tragedia en un solo instante. Cada cuerpo humano tiene rutas biomecánicas muy específicas. Los brazos y las piernas solo pueden moverse en determinadas maneras, sobre todo si cargamos un miembro con un gran peso. Procura convertirte en perfeccionista técnico y respeta la integridad de los ejercicios (sin giros, vueltas o contorsiones mientras subimos un peso). Aprende a hacer la repetición usando una técnica perfecta o a fallarla sin tener problemas.

Exceso de peso

Usar exceso de peso en un ejercicio es un factor de riesgo potencial. ¿Cuándo es demasiado? Cuando no podemos controlarlo al bajarlo. Si no somos capaces de mantener un movimiento dentro de sus límites biomecánicos, y tenemos que dar impulso o aprovechar la inercia para moverlo nos pondremos en peligro. Una barra o una mancuerna carente de control obra por su cuenta; el peso obedece a las leyes de la gravedad y va buscando el suelo. Todo lo que se encuentra en su recorrido, está en peligro.

Malos compañeros de entrenamiento

Si llevas levantando mucho tiempo, llegarás a alcanzar un punto donde necesites la ayuda de un compañero para cierto número de ejercicios, incluyendo la sentadilla y el press de banca. Cuando trabajamos tan duro como se supone, ocasionalmente fallaremos una repetición. No hay nada malo con eso, es un signo de que estamos trabajando hasta el límite, que es algo bueno si no nos excedemos. Sin embargo, cuando trabajamos tan duro, necesitamos compañeros competentes. Un buen compañero debe conducirse siempre como si el levantador al que ayuda estuviera siempre al borde del fallo muscular total. Nuestro compañero también debe estar al tanto para darnos el toque ligero que nos permita completar una repetición que normalmente fallarías. Un gran compañero de entrenamiento necesita ser fuerte, sensitivo y siempre alerta ante la posibilidad de fallo, nunca dando vueltas por ahí o haciendo bromas con los amigos.

Uso incorrecto del impulso y de las repeticiones forzadas

El impulso y las repeticiones forzadas son técnicas avanzadas que permiten al levantador entrenar más allá de sus recursos normales. Cuando se rebasa el punto de fallo muscular, el músculo se ve obligado a crecer. Las repeticiones forzadas o el impulso, efectuados incorrectamente, pueden sacar al levantador de su intervalo de recorrido. El peso cae y el compañero debe venir a rescatarnos. El movimiento de impulso es útil; los datos del mundo real avalan esa afirmación. Sin embargo el

impulso es, por definición, peligroso. Cada vez que lo utilizamos nos permite usar más peso, pero con el riesgo de lesión. Para no arriesgarnos en exceso, debemos utilizar el impulso justo para completar la repetición. Cuando hagamos repeticiones forzadas, debemos asegurarnos de que nuestro compañero de entrenamiento está completamente atento. No hagas aquí ninguna locura.

No hacer estiramientos

El estiramiento es diferente del calentamiento. Cuando se efectúa con propiedad, un estiramiento ayuda a relajar y alargar un músculo después de calentarse y antes, y después del entrenamiento con pesas. Como resultado del calentamiento y el estiramiento, el músculo está caliente, suelto y neurológicamente alerta, en su estado más elástico y resistente a la lesión. Adicionalmente, estirarse entre series ayuda al desarrollo muscular al promover la circulación muscular y aumentar la elasticidad de las fascias que rodean los músculos. Finalmente, si efectuamos los estiramientos musculares específicos al final de nuestro entrenamiento, eliminaremos una gran parte de las agujetas musculares.

Calentamiento inadecuado

Vamos a definir nuestros términos: un calentamiento suele ser un ejercicio efectuado con altas repeticiones, baja intensidad y ritmo rápido para aumentar el flujo sanguíneo hacia los músculos. Estos movimientos ligeros y rápidos elevan la temperatura de los músculos implicados en ellos al tiempo que reducen la viscosidad de la sangre, promoviendo flexibilidad y movilidad. ¿Cómo? Todo el mundo sabe que un músculo caliente con la sangre discurriendo a través de él es más elástico que uno frío y rígido. Dar un paseo rápido, montar en bicicleta, nadar, subir escaleras y algunos ejercicios de altas repeticiones con pesas se recomiendan como calentamiento. Probar con un calentamiento de 5 a 10 minutos antes de estiraros.

6.7. Modelo operativo

FASES	ETAPAS	METAS	ACTIVIDADES	RESPONSABLES	RESULTADOS	TIEMPO
1era	Información	Informar a los adolescentes que asisten al CDMI la importancia de realizar un buen acondicionamiento físico para empezar entrenamientos de musculación	Explicar cuáles son los biotipos existentes y las posibles lesiones que se pueden producir por la inadecuada ejecución de los ejercicios.	Instructores del Centro Deportivo Municipal Ñaquito “CDMI” de la ciudad de Quito. Investigador.	Interés demostrando por cada uno de los usuarios en cada uno de los contenidos abordados en la ejecución del programa.	Durante una semana
2da	Concientizar	Concientiar a los usuarios acerca de las graves consecuencias que provocan en un futuro las lesiones y la deserción de la actividad física.	Investigar sobre las necesidades que presentan los usuarios para un programa específico.	Instructores del Centro Deportivo Municipal Ñaquito “CDMI” de la ciudad de Quito. Investigador.	Interés demostrado por los usuarios.	Durante una semana

3ra	Ejecución	Contribuir a las necesidades de un programa de acondicionamiento físico logrando así mejorar la calidad de vida de los individuos por medio de la actividad física.	Realizar rutinas de ejercicios para acondicionar físicamente a los usuarios del CDMI y con esto poder empezar entrenamientos de musculación fitness.	Instructores del Centro Deportivo Municipal Iñaquito "CDMI" de la ciudad de Quito. Investigador.	Garantizar la disminución del sedentarismo de los usuarios, optimizar las actividades de entrenamiento con pesas.	Durante ocho semanas
4ta	Evaluación	Evaluar los conocimientos sobre el programa de salud impartidos a los usuarios.	Dar respuestas a las interrogantes de los adolescentes mediante hechos prácticos y teóricos dentro del CDMI.	Instructores del Centro Deportivo Municipal Iñaquito "CDMI" de la ciudad de Quito. Investigador.	Un buen nivel de conocimiento alcanzado por los usuarios sobre los programas de acondicionamiento y entrenamiento muscular	Durante dos semanas

6.8. Administración de la propuesta

El trabajo realizado en el Centro Deportivo Metropolitano Iñaquito “CDMI” de la ciudad de Quito bajo la supervisión del Lcdo. Washington Castro como tutor, el estudiante Guido Israel Vélez Vargas quien realiza la investigación contando con la colaboración del Ing. José, Coordinador de Deportes del CDMI de la ciudad de Quito, con el Lcdo. Cristian Rodríguez, Instructor del gimnasio del CDMI y los empleados que laboran en este Centro.

6.9. Plan de monitoreo y evaluación de la propuesta

PREGUNTAS BÁSICAS	EXPLICACIÓN
1. <i>¿Qué evaluar?</i>	El acondicionamiento y el entrenamiento físico.
2. <i>¿Por qué evaluar?</i>	Para determinar la condición inicial y mejorar el rendimiento de los usuarios adolescentes.
3. <i>¿Para qué evaluar?</i>	<ul style="list-style-type: none">• Proporcionar conocimientos básicos sobre la nutrición en la actividad física.• Corregir las incorrectas posturas de los adolescentes en sus prácticas de actividad física, mediante principios ergonómicos.• Optimizar la condición física de los usuarios, y así iniciar entrenamiento fitness.• Desarrollar rutinas de entrenamiento por regiones corporales para obtener simetría/balance corporal.• Educar a los usuarios en una buena higiene corporal para prevenir complicaciones de salud.
4. <i>¿Con qué criterios?</i>	Para iniciar entrenamientos de musculación fitness y optimizar las calidad de vida de las personas.
5. <i>Indicadores</i>	De la muestra de usuarios se encuentran 22 adolescentes.

6. <i>¿Quién evalúa?</i>	Investigador: Israel Vélez.
7. <i>¿Cuándo evaluar?</i>	Al inicio y al final del programa de acondicionamiento físico y entrenamiento muscular fitness.
8. <i>¿Cómo evaluar?</i>	Mediante los resultados obtenidos en la observación y las rutinas de entrenamientos.
9. <i>Fuentes de información</i>	Mediante material bibliográfico, internet, observación de la rutina en los adolescentes.
10. <i>¿Con qué evaluar?</i>	Mediante las encuestas, test, observación, aplicación de los programas.

6.10. Bibliografía

- AZNAR, Susana-2010-“*Actividad física y salud en la infancia y la adolescencia*”, Ministerio de Educación y Ciencia, Madrid – España, pag. 7, 16-19
- BANDY, J.M. Irion-1988-“*The effect of static and dynamic range of motion training on the flexibility of the hamstring muscles*”. J. Sports Phys. Ther. Sect., 27(4):295-300.
- DELGADO, Manuel-2010-“*Nutrición, alimentación y manipulación de la dieta del deportista*”, Universidad de Granada, Granada – España, pag. 180, 181
- GARATACHEA-2010-“*Control y prescripción de la actividad física*”, Funiber, Barcelona – España, pag. 119-120, 239-244
- GONZÁLEZ, Javier-2010-“*Nutrición y actividad física*”, Funiber, Barcelona – España, pag. 2,3, 156-158, 192,193
- GUSI, Narcís-2010-“*Actividad física en niños y adolescentes*”, Funiber, Barcelona – España, pag. 63-66
- INFANTE, Carlos-2012-“*Medicina y traumatología del deporte*”, Editorial Mediterráneo, Santiago – Chile, pag. 137-140
- MÁRQUEZ, Rosa-2010-“*Contextualización de la actividad física y el ejercicio físico en el marco de la salud*”, Funiber, Barcelona – España, pag. 215-238
- MINISTERIO DEL DEPORTE-2010-“*Ley del Deporte, Educación Física y Recreación*”, Oficio N° SAN-2010-556, Quito – Ecuador, pág. 3, 4, 6, 12-14
- NACLEIRO, Fernando-2010-“*Planificación y periodización del entrenamiento de fuerza en diferentes disciplinas deportivas*”, Madrid – España, pag. 3
- ORTÍN, Francisco-2010-“*Aspectos psicosociales de la actividad física para la salud*”, Funiber, Barcelona – España, pag. 136-147
- SÁNCHEZ-2010-“*Aspectos básicos: Los nutrientes en la dieta del deportista*”, Funiber, Barcelona – España, pag. 2-6, 17-20,24, 25, 32-34, 46, 47, 94, 95
- SICCED-2005-“*Manual para el entrenador*”, Nivel 1, Barcelona – España, pag. 3,4

- VIDARTE, José-2011-“*Actividad Física: Estrategia de Promoción de la Salud*”, Volumen 16, Manizales – Colombia, pag. 205-207)
- ZERÓN, Agustín-2011-“*Revista Mexicana de Periodontología*”, Vol. 2, México, pag. 22

Fuente Web

- <http://www.altorendimiento.com/revista-alto-rendimiento/16-ciclismo-entrenamiento-flexibilidad-decatlon-natacion/1778-flexibilidad-y-entrenamiento>
- <http://www.altorendimiento.com/revista-alto-rendimiento/52-entrenamiento-hipertrofia-proteinas-bod-pod/1468-aumenta-la-altura-del-salto-con-pleiometria-segura>
- http://www.bicicletasdespinning.com/beneficios_del_spinning.htm
- <http://blogs.ua.es/rateta/archives/136>
- (BOURDET, Roberto-2011-“Entrenamiento para alta competición, Portal web <http://www.robertobourdet.com/index.php/curriculum/59-entrenando-la-fuerza>
- http://www.ciudadaniainformada.com/noticias-ciudadania-ecuador0/noticias-ciudadania-ecuador/ir_a/80/article//municipio-de-quito-incentiva-actividades-recreativas-y-deportivas.html
- <http://culturismo-fitness.com/index.php?topic=113.0>
- <http://culturafisicavd.blogspot.com/>
- <http://www.colejacintojijon.edu.ec/Cultfisica.html>
- <http://www.definicionabc.com/salud/fitness.php>
- <http://es.wikipedia.org/wiki/Spinning>
- http://es.wikipedia.org/wiki/Carrera_a_pie#L.C3.ADmites_de_velocidad
- [http://www.ecured.cu/index.php/Educaci%C3%B3n_F%C3%ADsica\)](http://www.ecured.cu/index.php/Educaci%C3%B3n_F%C3%ADsica)
- <http://www.entrenamiento.com/musculacion/>
- <http://es.wikipedia.org/wiki/Culturismo>
- <http://espanol.answers.yahoo.com/question/index?qid=20090411193511AA dXhi5>

- <http://www.fitfusion.es/otros/entrenamiento-y-descanso-otorgales-la-misma-importancia> (Autora: Martha Paco)
- http://www.foodinsight.org/enespanol/Resources/Detail.aspx?topic=Nutrici_n_salud_y_act_ividad_f_sica_en_ni_os_y_adolescentes_Antecedentes
- <http://www.gimnasiototal.com/ejercicios-de-fuerza.html>
- <http://gymusculacion.blogspot.com/2012/01/culturismo-y-pesas.html>
- <http://lasaludfamiliar.com/familia/fitness-articulos-334.htm>
- http://www.lahora.com.ec/index.php/noticias/show/984824/-1/Rumba_terapia_fusionados_para_dar_vida.html#.UvMFv_srPGA
- http://www.lahora.com.ec/index.php/noticias/show/1101442592/1/En_Ecuador_el_49%25_de_personas_son_obesos.html#.UebGcKz17Ss
- <http://www.lahora.com.ec/index.php/noticias/show/1000114573/1/home/goRegional/Manabi#.Ue6poKz17St>
- <http://tuspreguntas.misrespuestas.com/preg.php?idPregunta=11848> Autora: Soledad Pérez
- <http://www.taringa.net/posts/salud-bienestar/8060532/Biotipos-segun-Sheldon.html>
- <http://www.misrespuestas.com/que-es-el-fisico-culturismo.html>
- <http://www.musculacion.org/>
- <http://www.musculacion.net/entrenamientos/flexibilidad-en-el-gimnasio>
- <http://www.pressbanca.com/2013/04/10/que-es-un-entrenamiento-de-hipertrofia-a-que-llamamos-entrenamiento-hipertrofico/>
- <http://sandyjacome.galeon.com/>
- http://www.ultimatestack.es/index.php?option=com_content&view=article&id=156:entrenamiento-cardiovascular&catid=29
- http://ocw.um.es/gat/contenidos/palopez/contenidos/resistencia_cardiorespiratoria.html
- <http://www.soymaratonista.com/28/plan>
- <http://zonagym.com/rutinas/entrenamiento-hipertrofico.php>

6.11. Anexos

ENCUESTA

**UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
Y DE LA EDUCACIÓN
CARRERA DE CULTURA FISICA
ENCUESTA A LOS USUARIOS
DEL GIMNASIO DEL
CENTRO DEPORTIVO MUNICIPAL**

La vida competitiva que afrontamos en la actualidad, es un motivo de la presente encuesta y el de mantener un óptimo estado de salud, preocupa a esta investigación, para detectar sus dificultades en el estudio y buscar caminos de solución. Por tanto, la contestación a este cuestionario es una importante colaboración, en beneficios de ustedes.

Objetivo: Detectar los posibles factores que provocan lesiones, el abandono de la AF e inconvenientes en los adolescentes del CDMI.

DATOS GENERALES:

Lugar: Centro Deportivo Municipal Ñaquito **Fecha de encuesta:** 16/09/2013

DATOS ESPECÍFICOS:

1. ¿Sabe lo qué es el acondicionamiento físico?

SI () NO ()

2. ¿Ud. realiza actividad física por qué?

Le gusta () Motivos de salud () Otros ()

3. ¿En el gimnasio del CDMI, Ud. entrena para?

Mejorar su forma física () Mejorar su estado de salud ()

4. ¿A qué tipo de biotipo corresponde?

Mesomorfo () Ectomorfo () Endomorfo () Desconozco ()

5. ¿Qué tipo de entrenamiento realiza?

Fitness () Hipertrofico () Desconozco ()

6. ¿Cuántas veces entrena a la semana?

1 vez () 3 veces () 4 veces () O más ()

7. ¿A qué intensidad entrena Ud.?

Bajo () Moderado () Alto ()

8. ¿Cuánto tiempo descansa entre serie y serie?

De 30" – 45" () 45" – 1.30 min. ()

9. ¿Diseñe porcentualmente que actividades realiza en el gimnasio?

A. Cardiovasculares ()

A. de Fuerza y Resistencia ()

A. de Flexibilidad ()

10. ¿Tiene Ud. guía adecuada por parte de los instructores?

Nada () A veces () Siempre ()

11. ¿Durante o después de los entrenamientos ha sufrido molestias o lesiones?

Si () No () A veces ()

12. ¿Existe alguna imposibilidad al momento de realizar el ejercicio físico?

Trabajo () Transporte () Distancia () Clima () Estudios ()

13. ¿Controlas los alimentos que consumes?

Si () No () A veces ()

14. ¿Le gustaría contar con un Manual de Acondicionamiento Físico y Entrenamiento Fitness?

Si () No ()

Test para identificar biotipos

1. Mi estructura ósea es:
 - Muy grande – 3 puntos
 - Medio grande - 2 puntos
 - Pequeña o frágil - 1 punto

2. Mi cuerpo tiende a:
 - Acumular demasiada grasa - 3 puntos
 - Ser delgado y musculoso - 2 puntos
 - Ser demasiado flaco - 1 punto

3. Mi cuerpo se ve:
Los hombres contestan:
 - Redondo y suave – 3 puntos
 - Cuadrado y rugoso - 2 puntos
 - Largo y tenue – 1 punto
Las mujeres contestan:
 - En forma de pera – 3 puntos
 - Como reloj de arena - 2 puntos
 - Muy derecho y alargado - 1 punto

4. Cuando niño estaba:
 - Rechoncho - 3 puntos
 - Normal - 2 puntos
 - Demasiado flaco - 1 punto

5. Mi nivel de actividad es:
 - Sedentario - 3 puntos
 - Bastante activo - 2 puntos
 - Hiperactivo, no puedo quedarme sentado - 1 punto

6. Mi acercamiento a la vida es:
 - Reposado - 3 puntos
 - Dinámico - 2 puntos
 - Preocupado - 1 punto

7. Mi metabolismo es:
Lento - 3 puntos
Exacto - 2 puntos
Demasiado veloz - 1 punto
8. Las personas me dicen:
Que debo perder peso - 3 puntos
Que me veo muy bien - 2 puntos
Que debo engordar - 1 punto
9. Si rodeas tu muñeca con el dedo medio y el pulgar de tu otra mano:
El dedo medio y el pulgar no se tocan - 3 puntos
El dedo medio y el pulgar apenas se tocan - 2 puntos
El dedo medio y el pulgar se traslapan - 1 punto
10. Respecto a mi peso, yo:
Gano peso fácilmente, pero me cuesta perderlo - 3 puntos
Gano y pierdo peso bastante fácilmente. Permanezco casi siempre igual - 2 puntos
Tengo problemas para subir de peso - 1 punto
11. Tengo hambre:
Casi todo el tiempo - 3 puntos
A la hora de comer - 2 puntos
Raramente - 1 punto
12. La gente me describiría como:
Una persona emocional - 3 puntos
Una persona física - 2 puntos
Una persona intelectual - 1 punto

Resultados

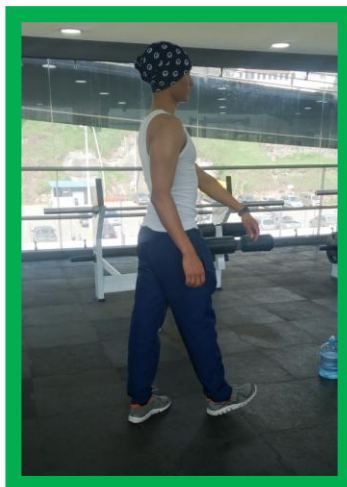
- 32 - 37 puntos = Endomorfo puro
27 - 31 puntos = combinación de Endomorfo y de Mesomorfo
22 - 26 puntos = Mesomorfo puro
17 - 21 puntos = combinación de Ectomorfo y de Mesomorfo
12 - 16 puntos = Ectomorfo puro

Grafico N° 1

Tipo ectomorfo



Tipo mesomorfo



Tipo endomorfo

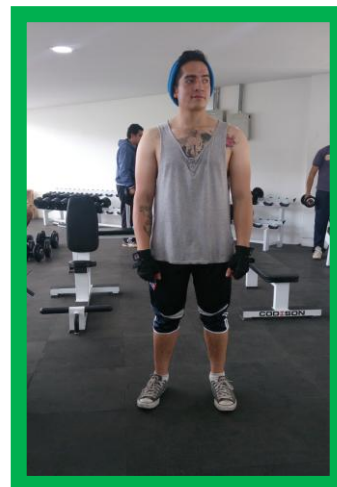


Grafico N° 2

Institución ejecutora



Grafico N° 3

Al levantar cargas (Que evitar)



Grafico N° 4

Al levantar cargas (Que hacer)

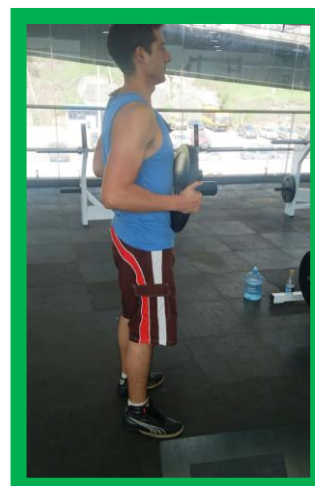


Grafico N° 5

Al caminar (Que hacer)

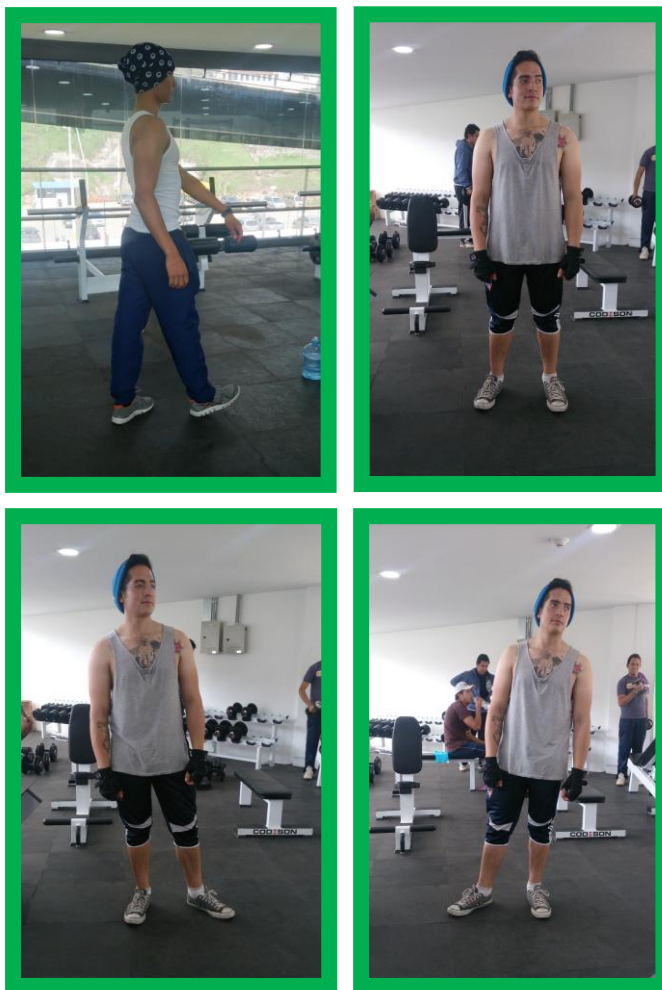
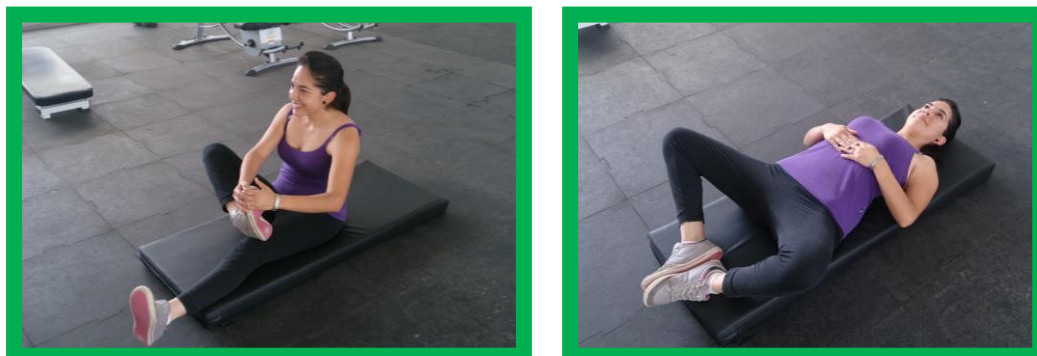


Grafico N° 6

Estiramientos



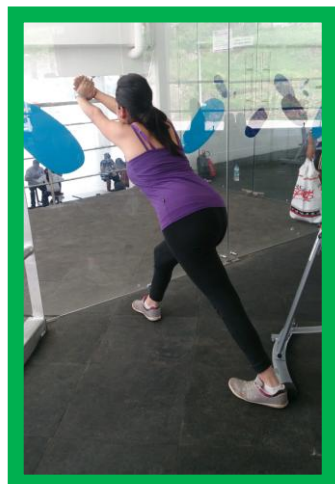
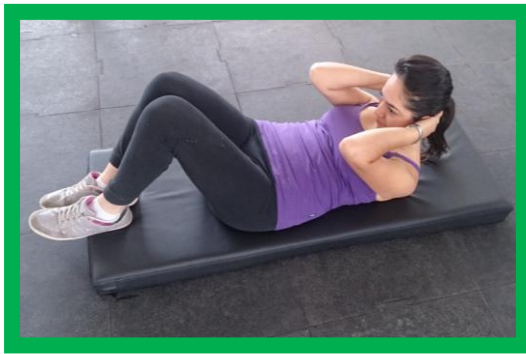


Grafico N° 7

Curl con barra



Grafico N° 8

Dominadas para bíceps



Grafico N° 9

Extensión posterior para tríceps



Grafico N° 10

Fondos



Grafico N° 11

Press sentado para pectorales

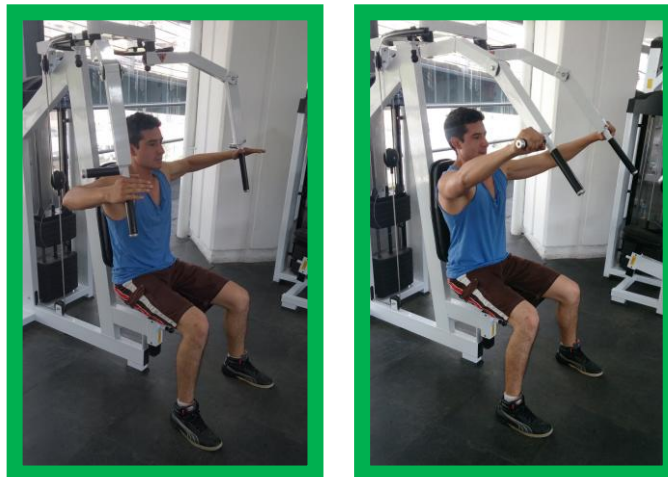


Grafico N° 12

Dominadas para pectorales

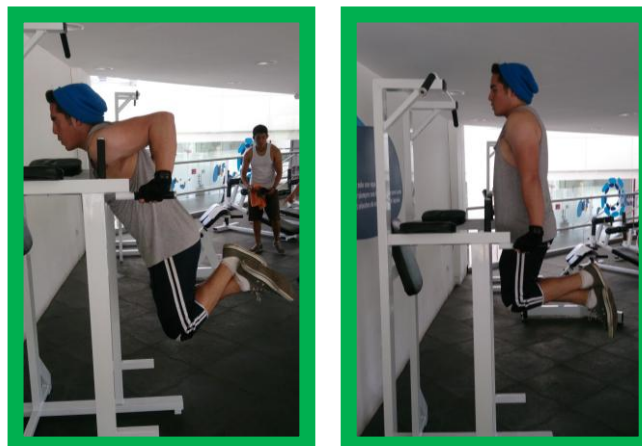


Grafico N° 13

Dominadas frontales



Grafico N° 14

Jalón polea al pecho

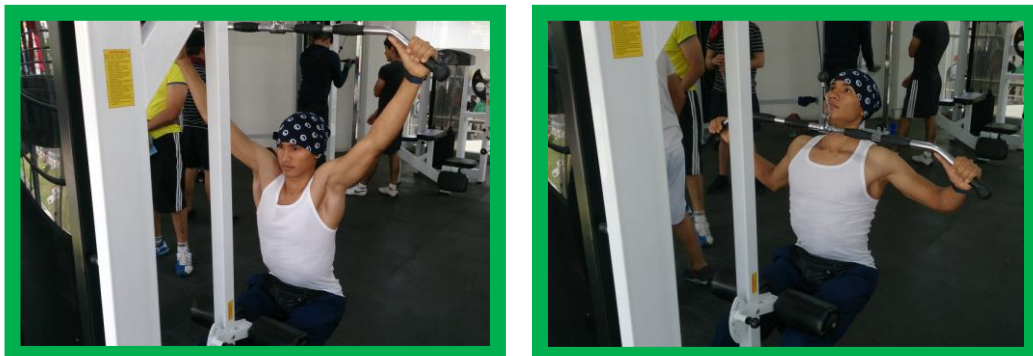


Grafico N° 15

Abdomen en poleas

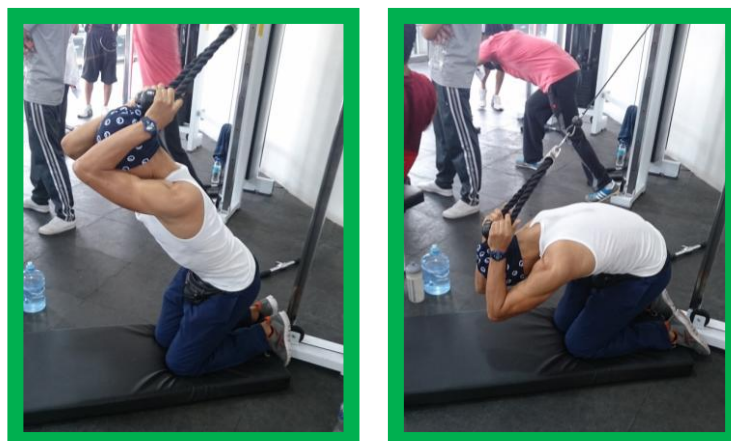


Grafico N° 16

Elevación de piernas con carga



Grafico N° 17

Abdominal con desaceleración



Grafico N° 18

Sentadilla

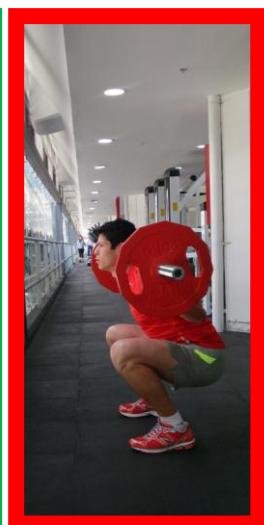
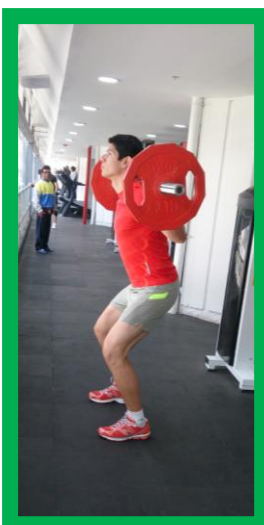
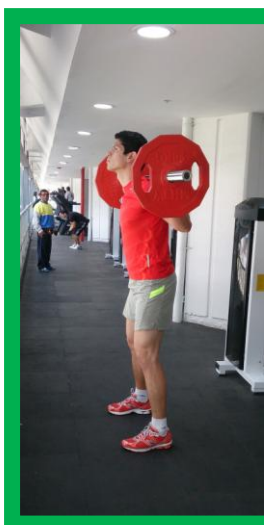


Grafico N° 19

Prensa



Grafico N° 20

Elevación de rodillas

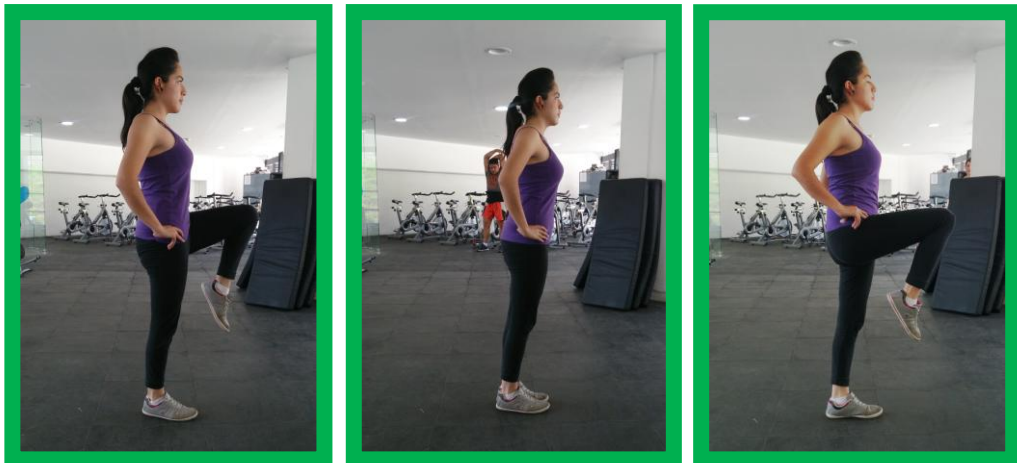


Grafico N° 21

Talón a la cola con la rodilla flexionada



Grafico N° 22

Skips de potencia (con saltos)



Grafico N° 23

Saltos desde sentadilla



Grafico N° 24

Saltos con rodillas al pecho

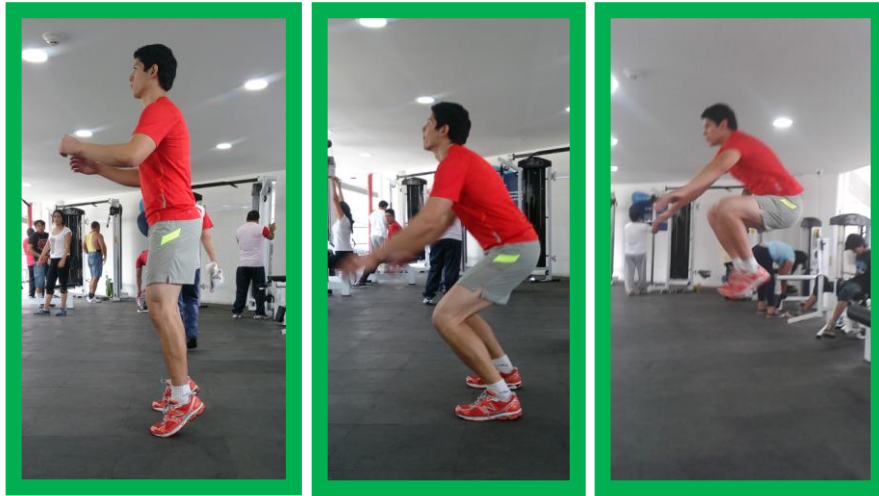


Grafico N° 25

Saltos desde zancadas



Grafico N° 26

Salto al cajón



Grafico N° 27

Salto lateral con una pierna



Grafico N° 28

Salto hacia delante con dos piernas juntas

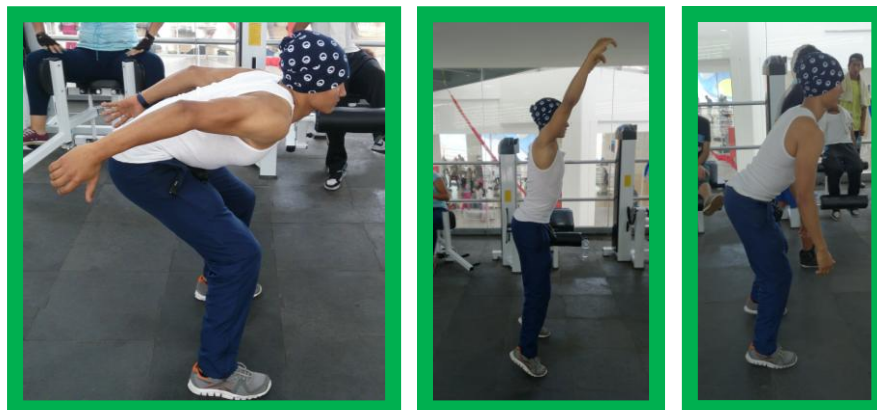


Grafico N° 29

Salto laterales

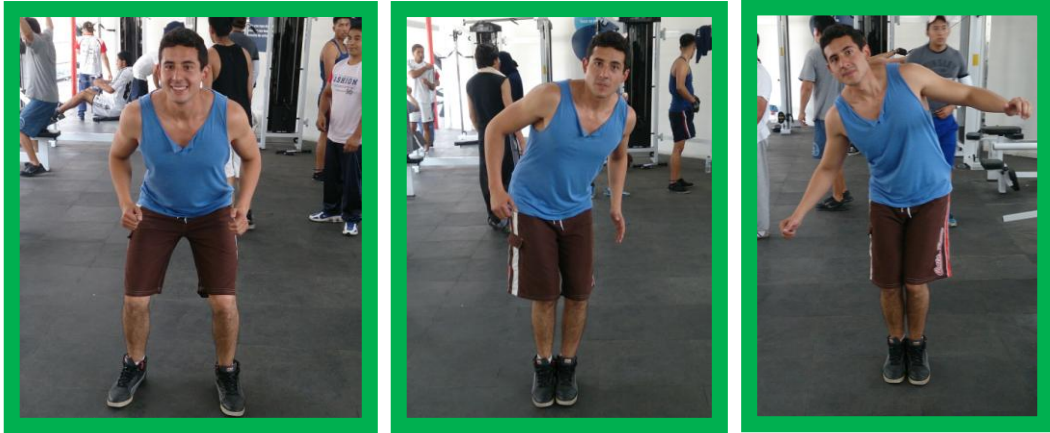


Grafico N° 30

Press de hombro frontal



Grafico N° 31

Pelota



Grafico N° 32

Lanzamientos de pelota hacia abajo



Grafico N° 33

Abdominales con lanzamientos de pelota

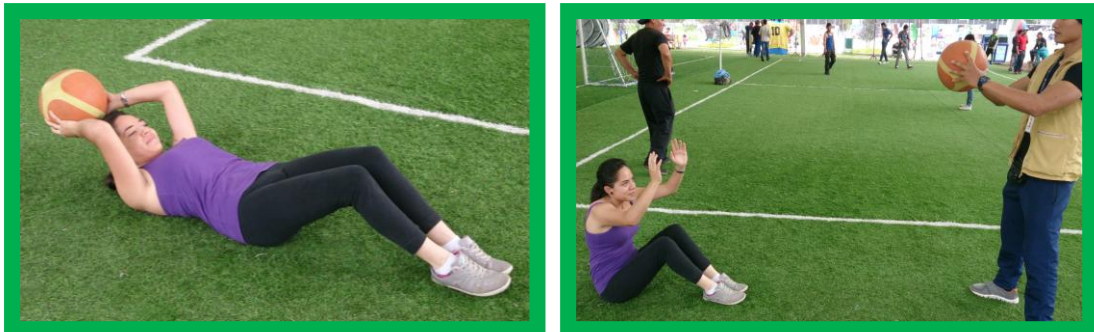


Grafico N° 34

Flexiones de brazos (con aplauso)



Grafico N° 35

Press de banca

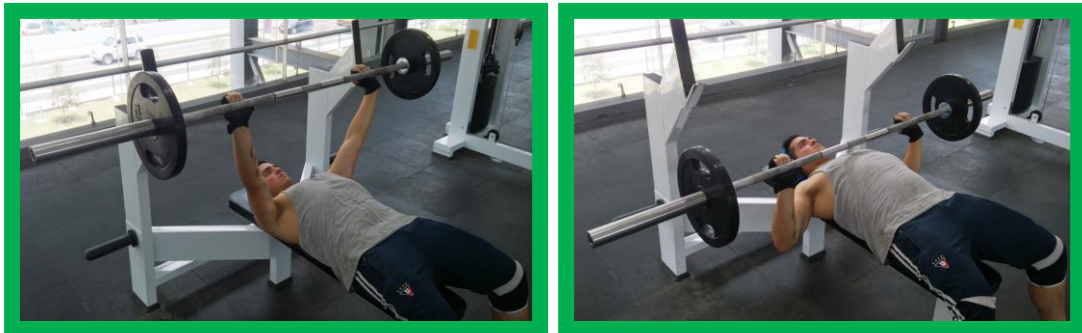


Grafico N° 36

Press de banca inclinada

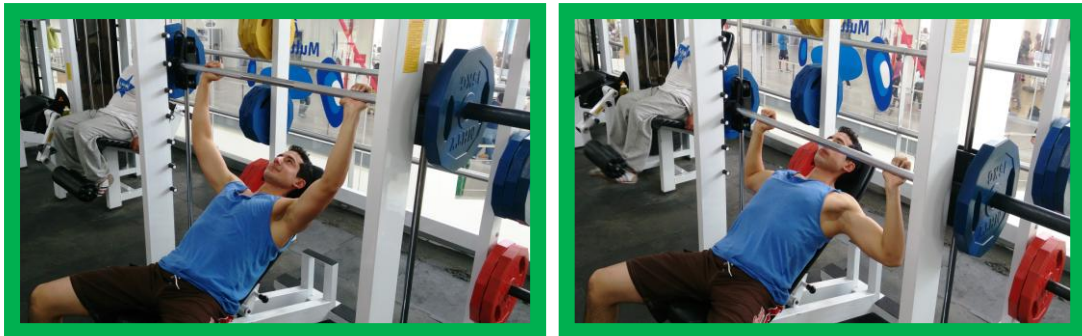


Grafico N° 37

Press de banca declinada



Grafico N° 38

Pull-over / Full-over

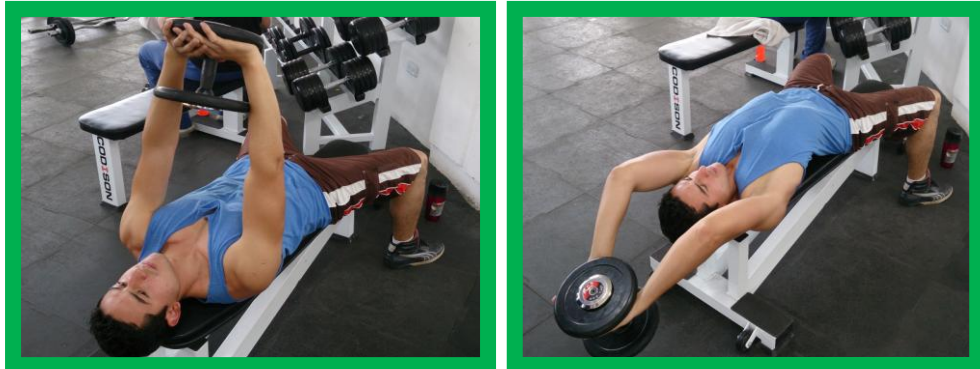


Grafico N° 39

Press de banca con mancuernas

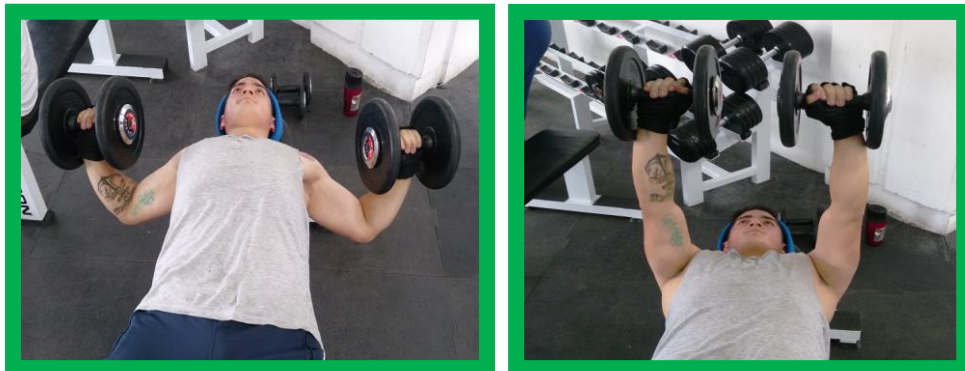


Grafico N° 40

Press de banca inclinada con mancuernas



Grafico N° 41

Jalones en polea



Grafico N° 42

Press francés



Grafico N° 43

Patadas traseras con mancuernas

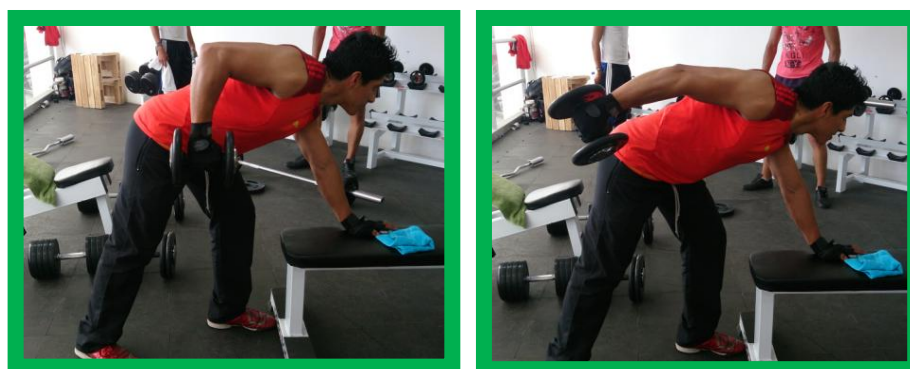


Grafico N° 44

Sentadilla con barra

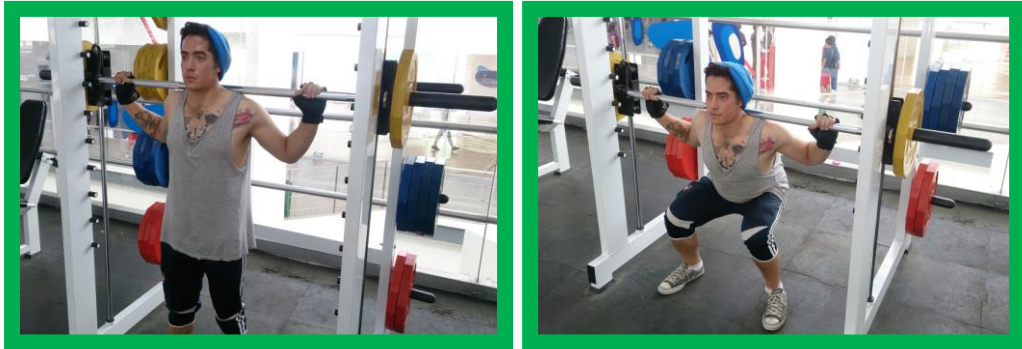


Grafico N° 45

Zancadas con barra

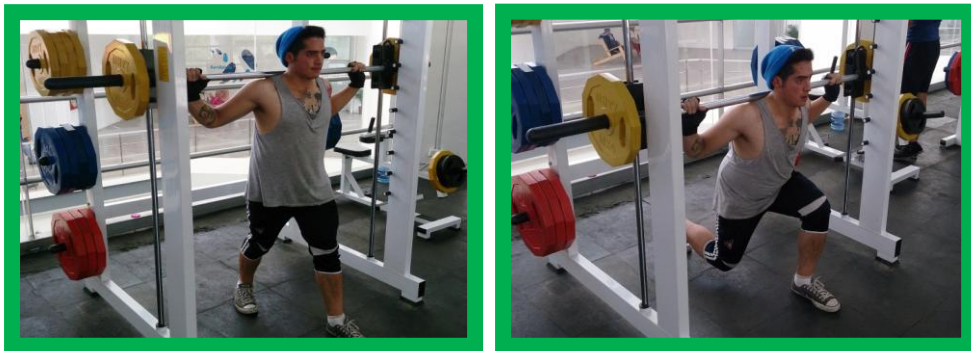


Grafico N° 46

Prensa

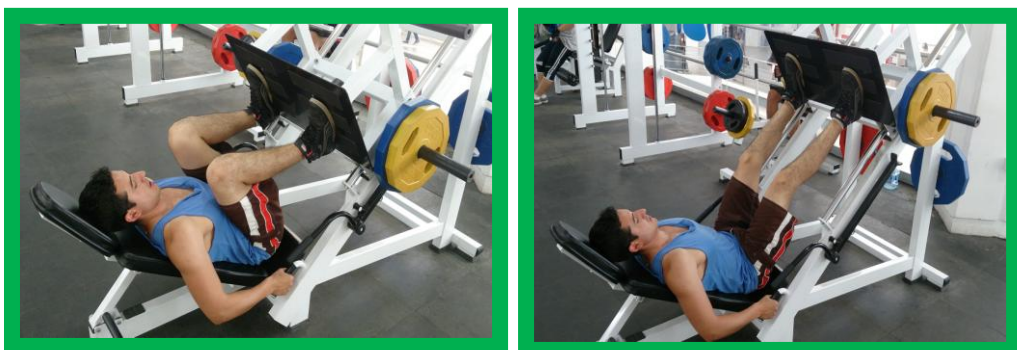


Grafico N° 47

Banca de cuádriceps

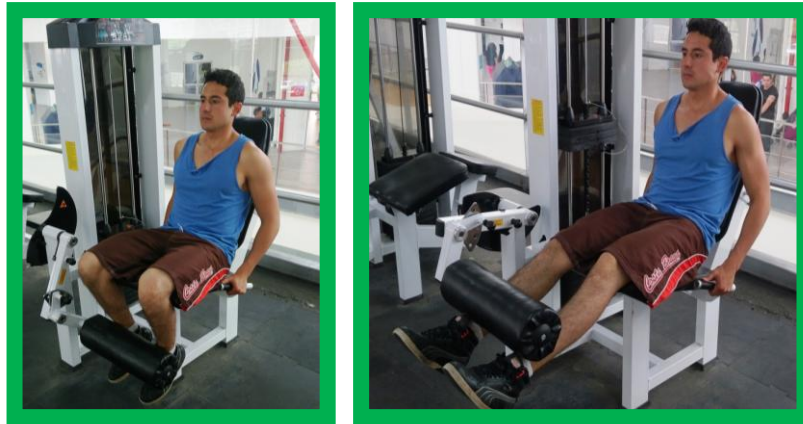


Grafico N° 48

Curl femoral tumbado



Grafico N° 49

Peso muerto rígido



Grafico N° 50

Gemelos prensa

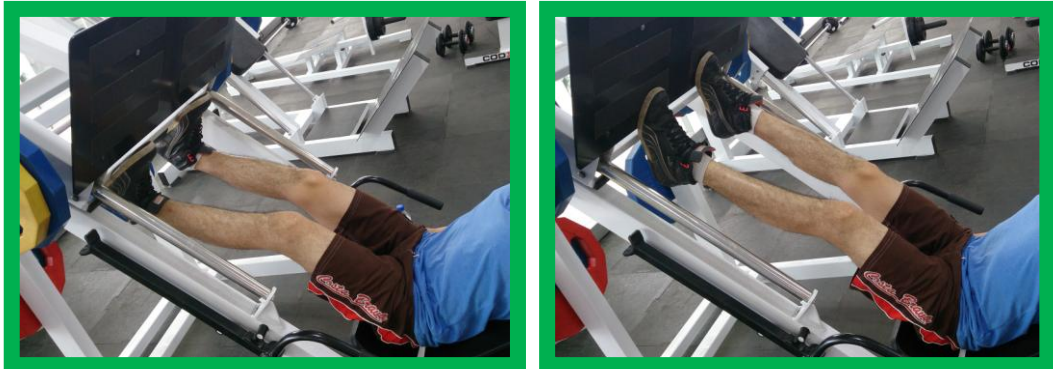


Grafico N° 51

Elevación talón de pie

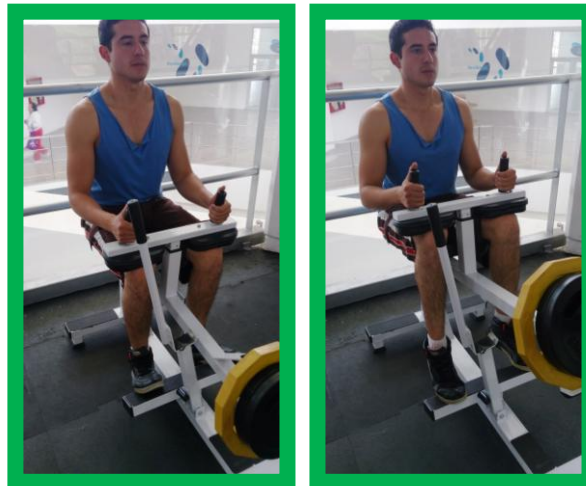


Grafico N° 52

Press sentado anterior con barra



Grafico N° 53

Press sentado posterior con barra (Tras-nuca)



Grafico N° 54

Press arnold



Grafico N° 55

Press posterior

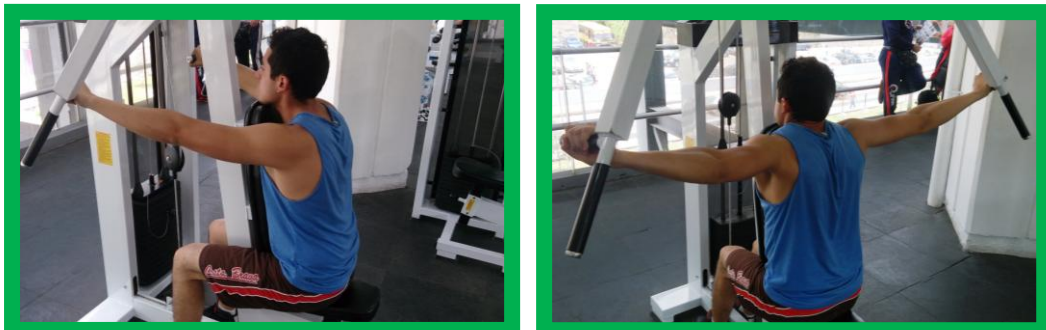


Grafico N° 56

Elevaciones frontales con mancuernas

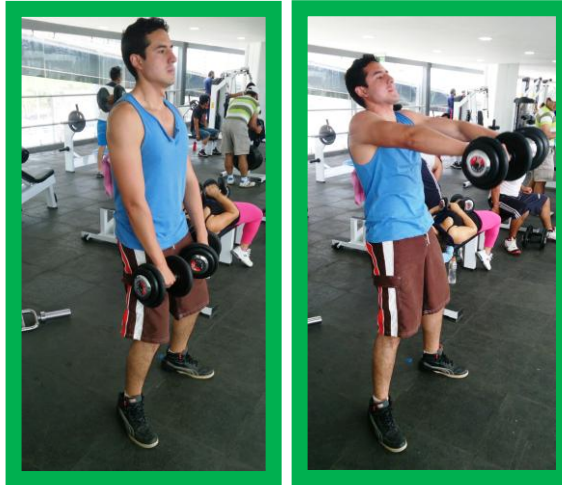


Grafico N° 57

Pájaro



Grafico N° 58

Encogimientos con mancuernas



Grafico N° 59

Curl o flexión de bíceps con barra

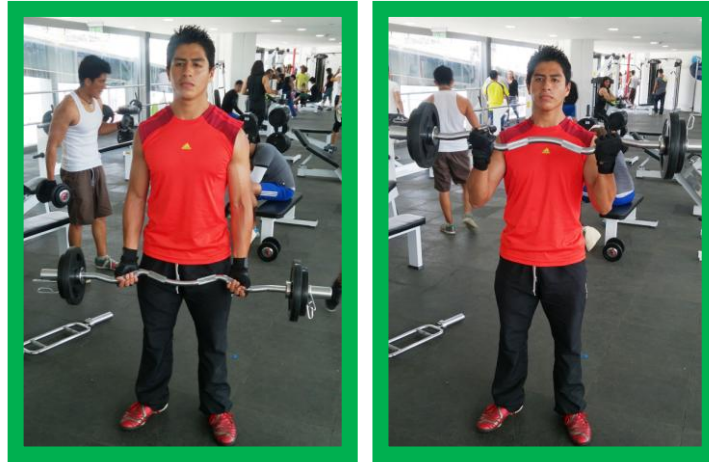


Grafico N° 60

Curl martillo con mancuernas



Grafico N° 61

Curl concentración



Grafico N° 62

Dominadas

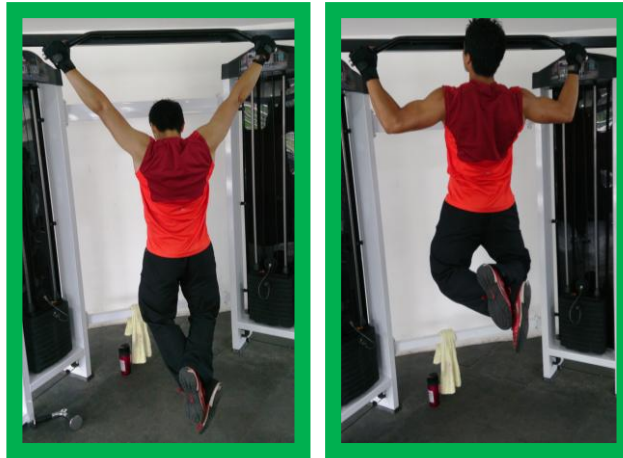


Grafico N° 63

Jalón invertido

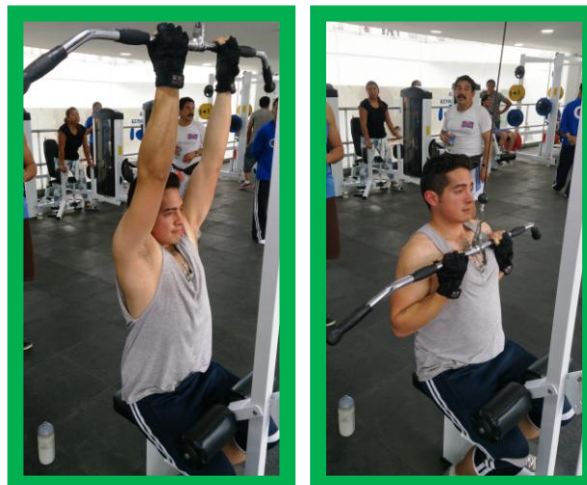


Grafico N° 64

Jalón frontal

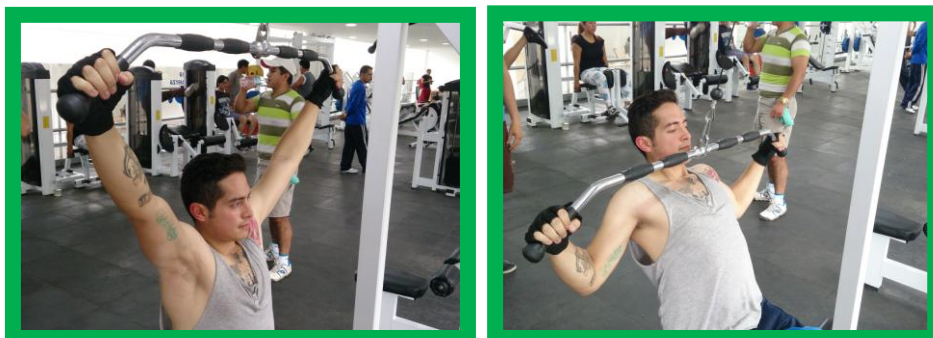


Grafico N° 65

Polea trans-nuca

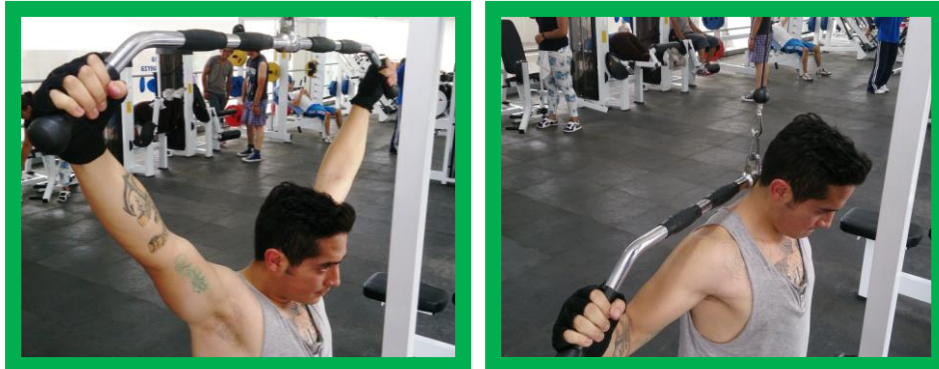


Grafico N° 66

Remo sentado

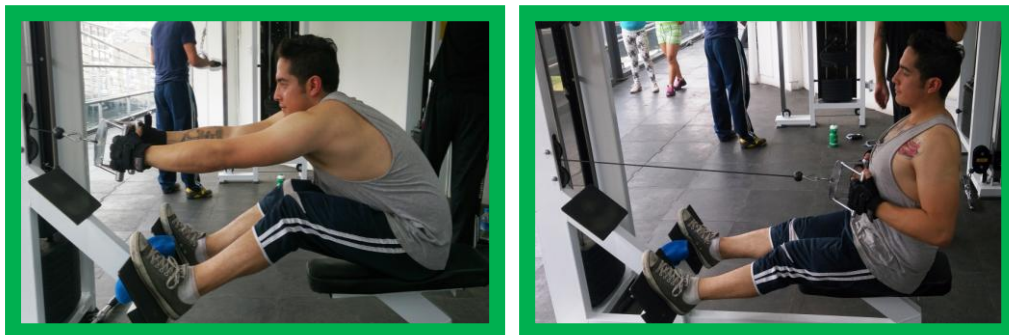


Grafico N° 67

Remo inclinado con barra agarre inverso

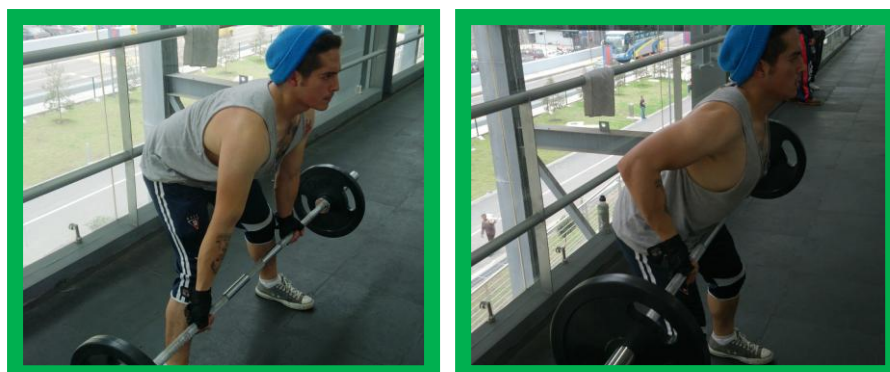


Grafico N° 68

Remo con mancuerna / serrucho

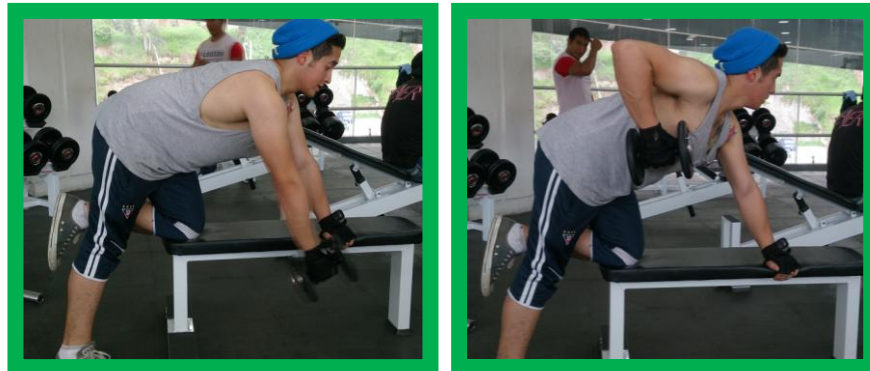


Grafico N° 69

Extensión de piernas acostado en plano inclinado

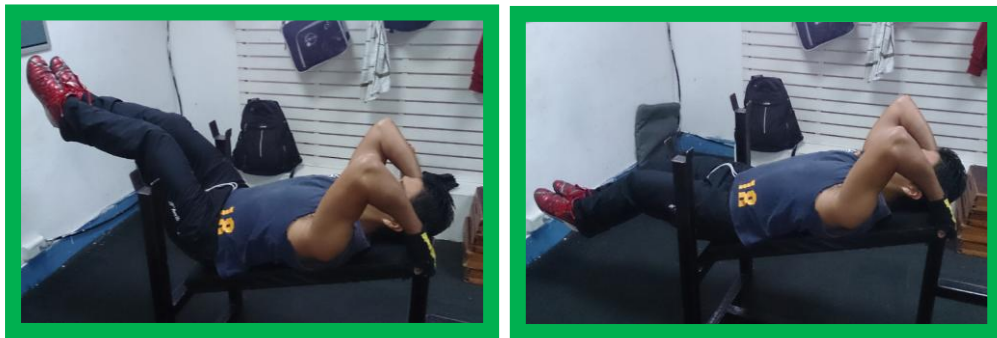


Grafico N° 70

Curl abdominal declinado con desaceleración

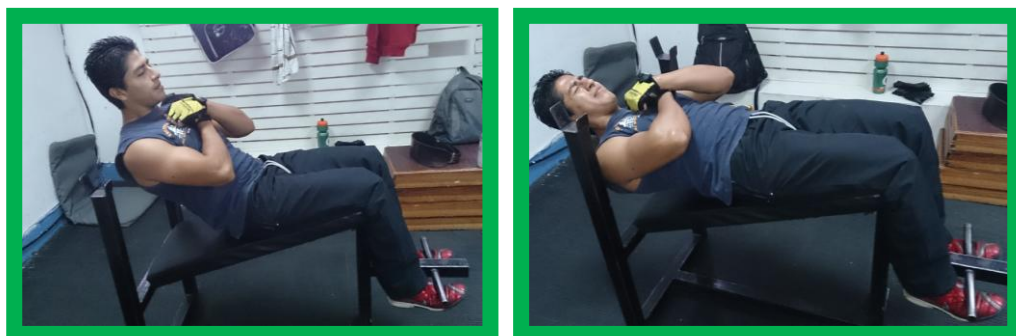


Grafico N° 71

Elevación de las piernas (soporte dip)



Grafico N° 72

El twist abdominal



Grafico N° 73

Codo a rodilla alterno

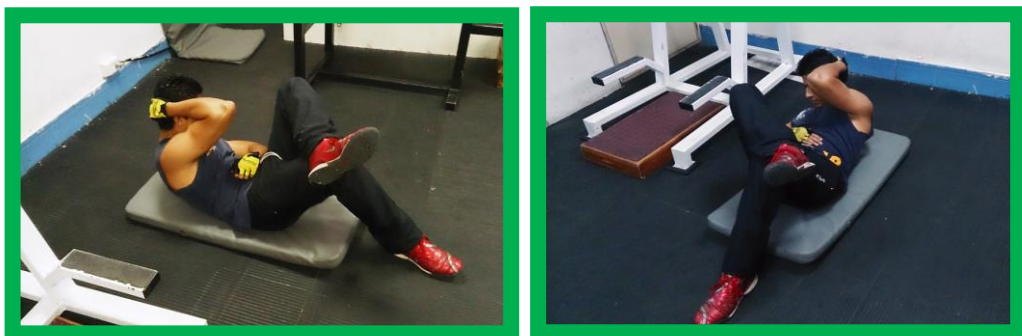


Grafico N° 74

Elevaciones de tronco en el suelo



Grafico N° 75

Isometría abdominal

