



**UNIVERSIDAD MICHOACANA DE  
SAN NICOLAS DE HIDALGO**

**GIMNASIO EN LA CIUDAD DE MORELIA**

***TESIS PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO PRESENTA:***

**JOSE OCTAVIO AGUILAR DURAN**

***MORELIA, MICH., ENERO DEL 2006***

# INDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b>	3
EL GIMNASIO	5
JUSTIFICACION	6
OBJETIVOS	6
HIPOTESIS	7
<b>LO SOCIAL</b>	8
MORELIA	9
EL GIMNASIO	11
EL DEPORTE	12
EL FISICO CULTURISMO	14
EL CULTURISMO	15
EI SPININNG	16
LOS GIMNASIOS DE MORELIA	19
PROPUESTA DE EQUIPO PARA EL AREA DE PESAS	40
PROPUESTA DE EQUIPO PARA EL AREA DE SPIN	59
AFLUENCIA AL GIMNASIO	64
<b>FISICO-GEOGRAFICO</b>	65
LOCALIZACION DEL EDO. A NIVEL NACIONAL	66
ASPECTOS GEOGRAFICOS DE LA CD. DE MORELIA	66
ASPECTOS FISICOS EN EL MPO. DE MORELIA	67
MICRO LOCALIZACION DEL TERRENO	68
<b>MARCO URBANO</b>	73
EQUIPAMIENTO URBANO	74
CARACTERISTICAS URBANAS	75
<b>MARCO TECNICO</b>	78
LEY DE DESARROLLO URBANO DEL EDO. DE MICHOACAN	79
REGLAMENTO PARA LA CONSTRUCCION Y OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DEL MPO. DE MORELIA	82



---

## **MARCO FORMAL**

DESCRIPCION DEL PROBLEMA	.....	87
PRIORIDAD DEL DISEÑO	.....	88
MEMORIA DEL DISEÑO	.....	89
ESTRUCTURA FORMAL	.....	90
METODOS Y TECNICAS A APLICARSE	.....	94
<b>MARCO FUNCIONAL</b>	.....	95
PROGRAMA ARQUITECTONICO	.....	96
MARCO FUNCIONAL	.....	97
PATRONES DE DISEÑO PARA EL GIMNASIO	.....	98
		101



---

---

# **INTRODUCCION**

## EL GIMNASIO

Entre los pueblos de la antigüedad, el griego asignó a la cultura física un lugar preponderante. El gimnasio era a la vez centro de estudios al aire libre, punto de reunión de los atletas y de los hombres más eminentes de la ciudad. En honor a Zeus se instituyeron los juegos olímpicos, que a partir del año 776 A. C. Y durante doce siglos se desarrollaron sin interrupción en Olimpia.<sup>1</sup>

Existen diferentes tipos de gimnasios, según el objetivo que se pretenda alcanzar algunos son de bajo rendimiento, se concentran en mantener una buena condición física y de alto rendimiento se trata de explotar al máximo la capacidad del músculo que se desea desarrollar y todo esto con fines competitivos para sobresalir en un deporte.

Para tener una idea más clara entre fisicoculturismo y culturismo se investigó el significado de las mismas.

El Físico culturismo es una disciplina deportiva con la cual se busca el desarrollo simétrico de los grupos musculares del cuerpo a través de una rigurosa dieta y con el peso más ligero y el mayor número de repeticiones posibles (amén de la ayuda de ciertas sustancias). En los 80, el físico culturismo se popularizó junto al aerobics como una de las más demandadas disciplinas deportivas urbanas.<sup>2</sup>

El culturismo consiste en la utilización de pesas para provocar en el cuerpo una serie de cambios adaptativos. El objetivo de estos cambios es lograr una adecuada mezcla de volumen, musculosidad, simetría y proporción.<sup>3</sup>

La utilización de pesas, por lo tanto, es únicamente un medio para alcanzar ese objetivo, y no como suele creerse el fin último del culturismo. La finalidad del ejercicio es lo que diferencia al culturista de cualquier otro deportista que utiliza las pesas para mejorar o fortalecer su sistema muscular.<sup>4</sup>

Uno de los mitos más extendidos acerca del culturismo es la creencia de que los músculos que se desarrollan con sus métodos no tienen fuerza, sino únicamente volumen. Esto no es cierto, y sólo puede parecerlo cuando se compara con los resultados de la Halterofilia, donde el objetivo tampoco es la fuerza sino la potencia muscular. También es muy común la creencia de que el entrenamiento con pesas vaya a producir estos resultados de forma inmediata y en todo el mundo. Mucha gente se acerca a un gimnasio a ponerse en forma, pero con miedo por lograr un desarrollo excesivo o desproporcionado.<sup>5</sup>

---

<sup>1</sup> *DICCIONARIO ENCICLOPÉDICO QUILLET*, México, Tomo IV. CUMBRE, 1988, p. 249

<sup>2</sup> Sevilla Alberto; *Entrenamiento alemán de volumen*, Human Kinetics, 2001, p.1-2

<sup>3</sup> *Ibidem* pag. 2-3

<sup>4</sup> *Ibidem* pag 3-4

<sup>5</sup> *Ibidem* pag. 3-4

Hoy en día hay instalaciones deportivas, clubes deportivos, centros deportivos en Hoteles, en algunas comunidades se encuentran espacios destinados para el ejercicio, sitios que están ubicados en lugares inadecuados para el ejercicio, pasaron a lugares con una excelente ubicación. El éxito de un gimnasio se puede decir que es un buen diseño que se complementa con una buena atención a los clientes y los programas de ejercicio. Por lo regular las personas pasan de 1 a 2 horas diarias en un gimnasio y quieren hacerlo en un ambiente agradable, este es uno de los retos que como arquitecto tengo que enfrentar.

En la arquitectura se busca hacer espacios creativos y emocionantes, haciendo que la gente se interese en formar parte de estos espacios, se exploran diversas opciones de materiales, distribución de espacios buscando el atractivo y al mismo tiempo una calidad. El acondicionamiento del lugar es parte fundamental del estado de ánimo para que las personas puedan desarrollar sus ejercicios.

El gimnasio que propongo será de bajo rendimiento ya que por el tipo de ejercicios y tiempo de entrenamiento se lograra una estable condición física, será de uso mixto en los cuales las personas puedan asistir para mantenerse en forma realizando diferentes actividades como spin, aerobics, pesas. Este gimnasio estará ubicado en una zona de tipo medio, la cual tiene una influencia desde Calzada Juárez al oriente, hasta la Av. Periodismo al poniente, al norte con Ciudad Universitaria y al sur con libramiento.

Características del gimnasio:

- El gimnasio contara con espacios para realizar aerobics, spin y pesas.
- El gimnasio se dividirá en diferentes áreas para trabajar diferentes músculos del cuerpo y así si una persona quiere trabajar determinado músculo no se vea interrumpido por los demás usuarios pudiendo realizar su rutina de ejercicio.
- Contara con un área para un nutriologo para el mayor aprovechamiento en ejercicio, un instructor para spin y aerobics y uno para el área de pesas.

## JUSTIFICACIÓN

Actualmente en la ciudad de Morelia se ha incrementado la demanda de gimnasios en los cuales las personas pueden realizar diferentes actividades de acuerdo al ejercicio que mas les agrada entre los cuáles están pesas, aerobics, spin, pilates , por el interés de las personas de diferentes edades desde los 14 años hasta 50 años para mantenerse en forma, mejorar su salud y calidad de vida, por lo general los gimnasios están ubicados en lugares no aptos para prestar estos servicios ya que la mayoría de los gimnasios no cuentan con el espacio y el equipo adecuado para poder realizar su ejercicios, y la carencia de un nutriologo que los pueda orientar para un buen funcionamiento de su rutina .

Los gimnasios existentes son lugares adaptados y no han sido diseñados para funcionar como tales, excepto los que pertenecen a los clubes deportivos privados donde la mayoría de la población no tiene acceso por las cuotas muy altas por que además prestan otros servicios.

En la actualidad los jóvenes viven una etapa en la que la vida gira en torno a la tecnología , existen diferentes tipos de lugares en los que uno puede divertirse como son los antros, bares , cafés, pero como siempre se le da mas importancia a lo que puede ocasionar daños a nuestra salud, para evitar eso surge la necesidad de contar con lugares apropiados para el deporte. Muchas personas prefieren evitar el hacer deporte, saliendo todos los días o fines de semana a correr y por el problema de la inseguridad recurren a los gimnasios.

## OBJETIVOS

- En estos espacios en los cuales se desarrolla alguna actividad física como es el deporte devén ser agradables tanto en su interior como en el exterior, manteniendo en su interior una buena relación con sus espacios, el cual lograra que las personas se sientan seguras en cuanto al lugar donde van a desarrollar su ejercicio.
- Con el incremento de gimnasios o sitios deportivos las personas podrán practicar algún tipo de deporte, creando en la sociedad la importancia del deporte, mente sana en cuerpo sano.
- Se propone el gimnasio para que las personas que deseen asistir puedan realizar el ejercicio en su tiempo libre, contando con un lugar en el cual encontraran diferentes opciones de ejercicio.
- Crear un concepto arquitectónico en el cual se vea reflejado el deporte, satisfaciendo la demanda de la población a un precio accesible, ya que esto es un factor que determina muchas veces que las personas no acudan a los gimnasios.

## HIPÓTESIS

- La delincuencia se hace presente en sitios donde las personas no encuentran lugares donde puedan practicar el deporte.
- El deporte practicado de forma controlada y llevando una alimentación adecuada disminuiría la obesidad que se hace presente en alguna parte de la población por falta de ejercicio, aumentando así la cultura hacia el deporte.
- Se ha demostrado que hay mas armonía entre las personas que hacen ejercicio después o antes de realizar alguna actividad ya que con el ritmo de vida que se lleva tan acelerado por medio de el ejercicio se libera el estrés y se aumenta el índice de vida.





**L  
O SOCIAL**

## MORELIA

### Toponimia.

Morelia se deriva de Morelos. El 12 de septiembre de 1828, siendo José Salgado el Gobernador de Michoacán y Joaquín Tomás Madero diputado, la Legislatura del Estado cambió el nombre de Valladolid por el de Morelia, en honor de Don José María Morelos y Pavón, héroe de la Independencia, que nació el 30 de septiembre de 1765 en la capital del Michoacán. Fundada el 18 de mayo de 1541 por orden del virrey Antonio de Mendoza, la capital del Estado es ciudad de 3 nombres: Guayangareo por lo indígena, Valladolid por España y Morelia por México independiente.<sup>6</sup>

### Escudo.

Según la Real Cédula otorgada en Zaragoza, España, por el Emperador Carlos V, el escudo de Valladolid está “hecho en tres partes y en cada una de ellas una persona real coronada, vestida de púrpura en campo de oro, con su cetro en las manos y por timbre y divisa una corona de oro encima de dicho escudo, y en partes, y con algunos trascoles a manera de piedras azules, encarnadas y verdes, y por la orla unos follajes de negro y oro con sus trascoles y dependencias, o como la merced fuese...”. Se afirma que las tres personas coronadas representan a Carlos V, a su hermano Maximiliano y a su hijo Felipe II, cuya memoria quiso conservar el Emperador.<sup>7</sup>

### Reseña histórica de la ciudad de Morelia.

En el siglo VII de nuestra era, se desarrollaron asentamientos humanos en el valle de Guayangareo, vinculados con la cultura teotihuacana; posteriormente, de los siglos XII al XVI, se establecieron los pirindas o matlatzincas, con el consentimiento de los gobernantes tarascos de Tzintzuntzan. Valladolid fue fundada en 1541.<sup>8</sup>

En el siglo XIX: Valladolid jugó un importante papel dentro del proceso de Independencia. En dicho siglo, fue sustituido el nombre de Valladolid por el de Morelia, en honor de José María Morelos y Pavón. Para el siglo XX: En el lapso de esta centuria, Morelia continúa como escenario de acontecimientos que han influido en la historia de Michoacán y del país en general. Ha crecido pasando de una población de 63,248 en 1950 a 619,958 en el año 2000. Sus demandas deservicio y equipamiento se han incrementado proporcionalmente, entre ellos la necesidad de hacer ejercicio por la vida sedentaria que se ha dado en la ciudad.<sup>9</sup>

<sup>6</sup> *Centro de Información Económica y Social del Estado de Michoacán*, (CIESEM), El Municipio en Cifras, México, Michoacán, 2000.

<sup>7</sup> Ibidem.

<sup>8</sup> Ibidem.

<sup>9</sup> Ibidem.

## **Datos económicos de la ciudad de Morelia.**

### **Actividad Económica.**

Sus principales actividades económicas son el comercio, industria, servicios y turismo.

Morelia, capital estatal, tiene una gran tradición histórica y es ahí donde residen los poderes del estado. Aquí se encuentra parte importante de la industria de la entidad representada por fábricas de aceites y grasas vegetales, de artículos derivados de la madera, de hilados y tejidos, de productos químicos, de dulces y de congelación de frutas, entre otras.<sup>10</sup>

### **Áreas analizadas por AGEB.**

Este gimnasio estará ubicado en una zona de tipo medio, la cual se abarca desde Calzada Juárez al oriente, hasta la Av. Periodismo al poniente, al norte con Ciudad Universitaria y al sur con libramiento, para poder analizar diferentes zonas de la ciudad se dividen en agebs las cuales son claves que les da el INEGI para obtener datos como la edad, número integrantes en familia, ingresos etc,

Estos datos los utilizo para saber el oficio de la población en la cual se va a desarrollar el proyecto, para a si poder analizar el tipo de gimnasio que se va a diseñar, de acuerdo a sus actividades, y no se pondría el mismo gimnasio en esta área que en la chapultepec ya que demandan otras características, El nivel económico es diferente, determinara el equipo que se instale y la mensualidad que se cobre para el mantenimiento del mismo.<sup>11</sup>

---

<sup>10</sup> *Centro de Información Económica y Social del Estado de Michoacán*, (CIESEM), El Municipio en Cifras, México, Michoacán, 2000.

<sup>11</sup> Ibidem.

## EL GIMNASIO

### Definición de gimnasio

Lugar cubierto dedicado a la practica de la gimnasia y de las diversas actividades deportivas. Debe contar con instalaciones luminosas, bien ventiladas y con los elementos suficientes para atender al centro escolar, donde esta ubicado o a la comunidad de que depende. Entre estas debe destacar: vestuarios, aseos, espalderas, bancos suecos, plinto, potro y caballo , balones y pelotas diversas, colchonetas, escalera, cuadro sueco y saltimetro.<sup>12</sup>

Establecimiento destinado a los ejercicios corporales. Establecimiento de instrucción clásica en Alemania y Suiza.

Lugar en el cual las personas realizan diferentes tipos de ejercicio como la practica de pesas, aerobics, spin en un lugar cubierto y en el cual un instructor es el encargado de dar las diferentes rutinas de ejercicio para que las personas no sufran una lesión al desarrollarlos y ellos puedan acudir en el horario que mas se les facilite.<sup>13</sup>

---

<sup>12</sup> *DICCIONARIO ITER DE LAS CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN*, México ,SANTILLANA ;,1996 p. 690

<sup>13</sup> Pelayo García, Gross , *DICCIONARIO PEQUEÑO LARUSSE*, México, LAROUSSE, 1982 p. 503

## EL DEPORTE

### **Definición.**

Recreación, pasatiempo, placer, diversión. Actividad física, ejercida como juego o competición, cuya práctica supone entrenamiento y sujeción a normas.<sup>14</sup>

Hay que diferenciar el deporte aficionado del deporte profesional. El primero se practica por gusto y sin afán de lucro; el segundo, por la compensación económica que proporciona.

### **Antecedentes del deporte.**

Entre los pueblos de la antigüedad, el griego asignó a la cultura física un lugar preponderante. El gimnasio era a la vez centro de estudios al aire libre, punto de reunión de los atletas y de los hombres más eminentes de la ciudad. En Esparta hacia fines del siglo IX antes de C., en Atenas la constitución de Solón atendió también preferentemente a la educación física. La principal ejercitación era el pentatlón, que comprendía lucha, carrera, salto, lanzamiento del disco y jabalina. El culto que Grecia profesaba por la bellezas en todas sus formas, aproximaba la búsqueda corporal a la religión. En honor a Zeus se instituyeron los juegos olímpicos, que a partir del año 776 A. C. Y durante doce siglos se desarrollaron sin interrupción en Olimpia.<sup>15</sup>

A partir del momento en que Roma conquistó a Grecia los juegos tendieron únicamente a formar soldados. Los atletas profesionales se exhibían por dinero y provocaron la decadencia del olimpismo, que el mundo romano transformó en espectáculos circenses.

Desde la antigua Grecia el deporte ha tenido importancia. De hecho nació de las competiciones que, en las culturas arcaicas, formaban parte de las fiestas sagradas. Con el tiempo fue perdiendo su carácter sacro para transformarse en una manifestación de superioridad física o de habilidad. El deporte actual es el fruto del resurgir de la Educación Física; es un medio de formación.

---

<sup>14</sup> LEXIPEDIA; EDIT. ENCICLOPEDIA BRITÁNICA DE MÉXICO ;pág.368; México; 1993

<sup>15</sup> DICCIONARIO ENCICLOPÉDICO QUILLET; pág. 249; CUMBRE; México; Tomo Cuarto

En la actualidad el deporte se puede practicar al libre así como en sitios bajo techo en los cuales encontramos los siguientes:

**TABLA No. 1 Clasificación del deporte donde se practica**

<b>Deportes bajo techo</b>	<b>Deportes al aire libre</b>
Boxeo	Atletismo
Esgrima	Caminata
Básquetbol	Salto con vallas
Arte marcial	Salto de altura
Spin	Salto de longitud
Aerobics	Salto con garrocha
Pilates	Lanzamiento de disco, jabalina, bala
Fisicoculturismo	Fútbol
	Fútbol americano
	Béisbol
	Tenis
	Golf
	Fronton
	Ciclismo

**TABLA No. 2 Clasificación del gimnasio de acuerdo a las diferentes ejercicios que en el se realicen.**

- Gimnasios para preparación de atletas para competencias deportivas ( ciclismo, natación, atletismo, boxeo etc).
- Gimnasios para personas que hayan sufrido lesiones por un accidente.
- Gimnasios para estimulación temprana
- Gimnasios para reducción de peso
- Gimnasios para físico culturismo
- Gimnasios para practicar algún tipo de defensa personal
- Gimnasia olímpica
- Gimnasios para mujeres
- Gimnasios para hombres
- Gimnasios mixtos en los cuales las personas puedan asistir para mantenerse en forma ( spin, aerobics, área de pesas), ya que en estos se realizan diferentes actividades.

El gimnasio mixto es el que propongo, el cual surge una fusión de realizar diferentes ejercicios y las personas tendrán diferentes opción en las cuales ellos podrán integrarse e ir complementando sus rutinas de acuerdo a la intensidad del ejercicio.

## EL FISICOCULTURISMO

### **Definición.**

El Físico culturismo es una disciplina deportiva con la cual se busca el desarrollo simétrico de los grupos musculares del cuerpo a través de una rigurosa dieta y con el peso más ligero y el mayor número de repeticiones posibles (amén de la ayuda de ciertas sustancias).<sup>16</sup>

### **Antecedentes.**

Los antiguos mitos nos hablan de que los inicios de esta práctica, sucedió con muchos seres como Sansón, Hércules, Ahack, Milón de Crotona y Atlas que poseían una fuerza extraordinaria, pero fue Milón de Crotona quien dio inicio al levantamiento de pesas para aumentar su vigor. Según la mitología griega, Milón, famoso atleta de fines de siglo XI A.C., levantaba diariamente un novillo hasta que éste se convirtiera en un toro. Sin saberlo, Milón empleaba una forma de entrenamiento progresivo con pesas semejante al actual. Las viejas culturas de las cuales surgen estos rituales como el de Milón, competían en alardes de fuerza. Estas competencias se realizaban en los antiguos juegos olímpicos y , que a su vez eran presididos por Apolo. Milón ganó seis veces los antiguos Juegos.<sup>17</sup>

En la era moderna el levantamiento de pesas se dio inicio en la última mitad del siglo XIX cuando los hombres fuertes de Europa emigraron hacia los Estados Unidos. Prácticamente ninguno de estos forzudos se interesó en alcanzar la figura ideal, si no que se especializaron en espectaculares proezas de fuerza, mas frecuentemente levantando tablas o mesas con hombres sobre ellas, que levantando barras o mancuernas.<sup>18</sup>

Los nombres mas famosos de estos hombres de acero fueron Karl Swoboda, Arthur Saxon, Eugene Sandow, Louis Sir y York Hanksmith. Se dice que Louis Sir podía levantar una enorme mesa con 20 hombres de pie sobre ella, y ésta era colocada sobre su pecho. Los hombres fuertes profesionales alcanzaron el máximo de popularidad en la década de 1890 cuando sus notables hazañas de fortaleza dieron a conocer al público este "deporte". El levantamiento de pesas fue incluido en los Juegos Olímpicos modernos a partir de 1896.<sup>19</sup>

A inicios del siglo XX hizo su aparición un personaje que cambió totalmente la forma de ver de este deporte, su nombre: Charles Atlas. En 1903 arribó a los Estados Unidos, siendo uno de los miles inmigrantes italianos que habrían de cambiar la historia de ese país. Se llamaba Angelo Siciliano y desde su llegada a las tierras del tío Sam fue el blanco perfecto de fanfarrones y guapos de ocasión. Su escuálido físico, acompañado por su entonces extraña condición de inmigrante, causó que en más de una ocasión fuera

<sup>16</sup> *DICCIONARIO LA LENGUA ESPAÑOLA*; pág. 116; ULTRA; Barcelona;1996

<sup>17</sup> ARGOS ENCICLOPEDIA TEMÁTICA, *JUEGOS Y DEPORTES*; pag. 85; Barcelona, Edit. Argos, 1970.

<sup>18</sup> Ibidem. Pag. 86

<sup>19</sup> Ibidem. Pag 88

objeto de burla y hasta golpes por parte de los naturalmente papeados yankees, tal cual las historietas que adornarían sus futuros anuncios publicitarios.<sup>20</sup>

## EL CULTURISMO

### **Definición.**

El culturismo consiste en la utilización de pesas para provocar en el cuerpo una serie de cambios adaptativos. El objetivo de estos cambios es lograr una adecuada mezcla de volumen, musculosidad, simetría y proporción.

<sup>21</sup>

### **Antecedentes.**

En los 80, el físico culturismo se popularizó junto al aerobics como una de las más demandadas disciplinas deportivas urbanas.

La utilización de pesas, por lo tanto, es únicamente un medio para alcanzar ese objetivo, y no como suele creerse el fin último del culturismo. La finalidad del ejercicio es lo que diferencia al culturista de cualquier otro deportista que utiliza las pesas para mejorar o fortalecer su sistema muscular.

Uno de los mitos más extendidos acerca del culturismo es la creencia de que los músculos que se desarrollan con sus métodos no tienen fuerza, sino únicamente volumen. Esto no es cierto, y sólo puede parecerlo cuando se compara con los resultados de la Halterofilia, donde el objetivo tampoco es la fuerza sino la potencia muscular.

También es muy común la creencia de que el entrenamiento con pesas vaya a producir estos resultados de forma inmediata y en todo el mundo. Mucha gente se acerca a un gimnasio a ponerse en forma, pero con miedo por lograr un desarrollo excesivo o desproporcionado.

Lo cierto es que alcanzar un físico como el de un profesional requiere entre ocho y diez años de entrenamiento exclusivo, fanático, obsesivo, además de una importante predisposición genética y el mantenimiento de una dieta alimenticia muy estudiada. La mayor parte de la gente no podrían lograrlo ni aún queriendo.<sup>22</sup>

---

<sup>20</sup> ARGOS ENCICLOPEDIA TEMÁTICA, *JUEGOS Y DEPORTES*; pag. 89; Barcelona, Edit. Argos, 1970.

<sup>21</sup> *DICCIONARIO LA LENGUA ESPAÑOLA*; ULTRA; pag. 116; Barcelona;1996.

<sup>22</sup> *Ibidem* pag. 90



## EL SPINNING

### **Definición.**

El spinning es un trabajo cardiovascular encima de una bicicleta estática especial, réplica de las de los ciclistas profesionales, con marchas incluidas. Se trata de un ejercicio muy interesante que aporta grandes beneficios a la forma física. La clase es grupal y todos siguen las mismas indicaciones, la bicicleta cuenta con un asiento especial el cual se acomoda para diferentes alturas, los pedales tienen correas para tener mayor seguridad en el pedaleo ya que como va incrementando la clase aumenta la intensidad del ejercicio, el manubrio está diseñado para poner apoyar en diferentes posiciones de las manos, algunas bicicletas son de disco otras de plástico, cada alumno puede regular en su bicicleta su propio nivel de esfuerzo y así controlar la intensidad del entrenamiento a través de una perilla que al apretarla esta ejerce presión sobre la llanta o los extremos del disco. Cada clase tiene una duración de 40 minutos y es acompañada por música moderna.

Otro punto a favor es que, si bien. Además, es un ejercicio sin impacto ni riesgos de lesiones, y se le presta suma atención al control del ritmo cardíaco de los alumnos. Encontrar un ritmo cardíaco confortable es la clave para incrementar la capacidad aeróbica.

Una persona que practique este deporte con frecuencia, mejorará notablemente su capacidad física y mental ya que a medida que asiste a clases dirigidas por un profesor titulado poco a poco notará como el número de pulsaciones va a ir descendiendo.<sup>23</sup>

---

<sup>23</sup> Wilmore, J.H.; L.D. Costill; *DEPORTE Y EJERCICIO*; pag. 10-12; Human Kinetics; 1994.

## **Antecedentes del Spinning.**

### **Características.**

El programa de Spinning fue desarrollado en 1987 por el ciclista norteamericano Johnny Goldberg ( Jhonny "G" ) y la bicicleta utilizada es la denominada por su creador como "SPINNER". Cuando Johnny G. desarrolló el programa de Spinning, tenía como meta crear algo nuevo que fuese mucho más que una clase de ejercicios aeróbicos al ritmo de la música. Entonces puso en práctica los conocimientos que había adquirido a través de sus años como ciclista profesional y cinturón negro de karate, junto con sus estudios de la filosofía Zen, para crear un ejercicio de bajo impacto, pero altamente efectivo.

Su inventor no era un aficionado, ya que en 1989 ganó la "Race Across America", una carrera que cubre una distancia de 6.500 kilómetros. En el Spinning dirigió su atención no sólo al plano físico, sino también al mental, ya que los diferentes tipos de rutina que se realizan en una clase ayudan a liberar el stress .

Johnny G. empezó a enseñar su programa de Spinning en el garaje de su casa, hasta que sus clases se hicieron tan populares que llegaron a los oídos de los directores de los principales gimnasios de Los Ángeles. La premisa básica de este nuevo ejercicio era la de llevar los elementos de las élites atléticas a personas corrientes que estaban bastante apáticos ante las bici estáticas que ya existían. Para lograr su propósito, Johnny G. decidió combinar un poco de yoga, otro tanto del "Tour de Francia" y una bicicleta estática que diseñó especialmente para el caso y que bautizó como la "Johnny G. Spinner". A todo esto se le debe añadir un "detallado set de movimientos cíclicos combinados con un entrenamiento de la frecuencia cardiaca, para alcanzar el desarrollo personal deseado".

La evolución del Spinning es imparable: en 1995 se practicaba en todo EE.UU., y hoy hay más de 35.000 instructores que lo enseñan en 100 países de todo el mundo.

Muchos ciclistas (de ruta y de montaña) y triatletas incorporan el Spinning en sus programas de entrenamiento para mejorar su capacidad cardiovascular y pulmonar.<sup>24</sup>

---

<sup>24</sup> Wilmore, J.H., L.D. Costill, *DEPORTE Y EJERCICIO*; pag. 10-12; Human Kinetics, 1994.

### **Características tipológicas.**

Podemos encontrar diferentes tipos de gimnasios ver (tabla no. 2); dentro de los cuales son de alto rendimiento, bajo rendimiento:

**TABLA No. 2 Tipos de gimnasios**

- Gimnasios para preparación de atletas para competencias deportivas ( ciclismo, natación, atletismo, boxeo etc).
- Gimnasios para personas que hayan sufrido lesiones por un accidente.
- Gimnasios para estimulación temprana
- Gimnasios para reducción de peso
- Gimnasios para físico culturismo
- Gimnasios para practicar algún tipo de defensa personal
- Gimnasia olímpica
- Gimnasios para mujeres
- Gimnasios para hombres
- Gimnasios mixtos en los cuales las personas puedan asistir para mantenerse en forma ( spin, aerobics, área de pesas), ya que en estos se realizan diferentes actividades.

La diferencia que existe de un gimnasio mixto en el cual se realizan diferentes ejercicios para mantenerse en forma y un gimnasio de alto rendimiento es la intensidad del ejercicio para un aumento muscular con fines de competencia lo cual se llama culturismo y los ejercicios que ahí se realizan ya que los demás se especializan en fortalecer determinada parte del cuerpo humano dependiendo del deporte. El gimnasio que se propone es de bajo rendimiento ya que será de uso mixto en los cuales las personas puedan asistir para mantenerse en forma practicando spin, aerobics, área de pesas, ya que en estos se realizan diferentes actividades.

Es importante que cuente con un nutriólogo ya que este les podrá aconsejar a las personas que alimentación seguir, para así llevar un control, ya que ninguno de los gimnasios que están en el área a analizar cuenta con uno y es importante ya que dependiendo de su alimentación será su aprovechamiento en el gimnasio.

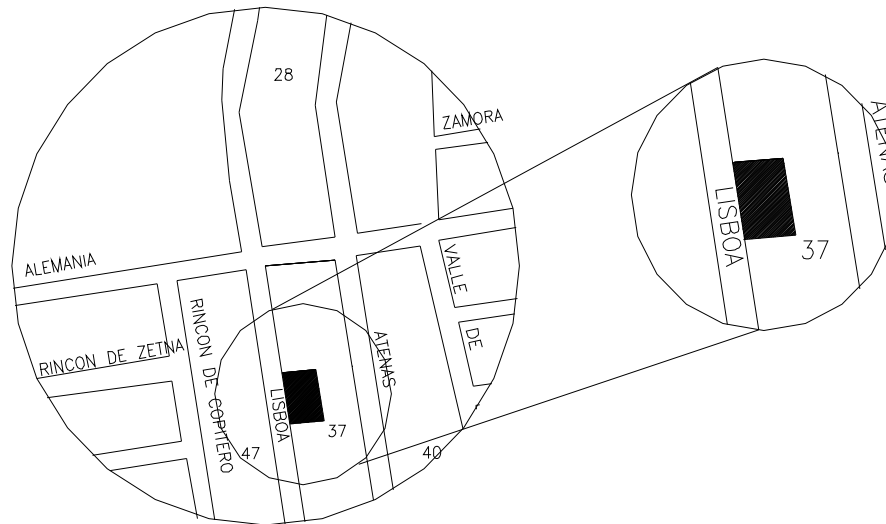
Mi gimnasio estará ubicado en una zona de tipo medio, la cual se abarca desde Calzada Juárez al oriente, hasta la Av. Periodismo al poniente, al norte con Ciudad Universitaria y al sur con el libramiento. Lo ubique en esta zona por que los gimnasio que se encuentran en estas zonas no cuentan con los espacios destinados para realizar estas actividades y la población lo demanda.

## Análisis crítico de los gimnasios en la ciudad de Morelia.

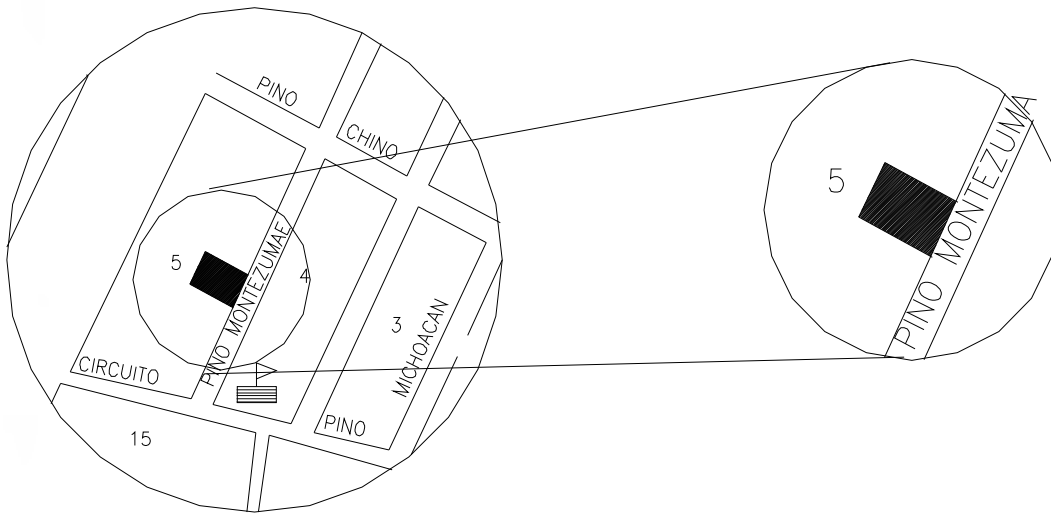
Dentro del área de estudio se encuentran los siguientes gimnasios:

**Gimnasio Top Gym.** Se encuentra ubicado en el Frac. Valle Quieto esta ubicado en la calle de Lisboa antes de ser gimnasio era una bodega, cuenta con gran espacio pero en su interior no hay un área que delimite cierta zona para ejercicio y falta ventilación actualmente este gimnasio se va a cambiar de lugar debido a la falta de usuarios, ya que estos prefieren acudir a otros por las condiciones que prevalecen en este y el descuido en sus instalaciones tanto como en el equipo..Carece también de un lugar de estacionamiento por lo que hay molestia con los vecinos y los usuarios. El dueño de este gimnasio ha hecho promociones al cobrar 500 pesos por todo el año pero no logra que las personas se interesen en inscribirse debido a sus características.

El área de administración no está en un área determinada la administración la lleva el mismo dueño quien a la vez es el instructor del gimnasio. En este gimnasio cuenta con equipo de pesas, baños algunos son de autoconstrucción con esto quiero decir que fueron mandados a hacer por un herrero pero no cuentan con las características de los aparatos profesionales con los cuales se debe de entrenar ya que por las condiciones de estos los usuarios podrían sufrir una lesión. Para trabajar espalda cuenta con la jaula la cual puede trabajar dominadas con diversos agarres, jalones con polea, remo sentado con cable . Para trabajar pecho cuenta con pres de banca con diferentes posturas para trabajar determinada parte del pecho, para trabajar cristos. Los triceps los pueden trabajar en la jaula, o con fondos en barras paralelas, tiene bicicletas fijas para hacer calentamiento antes de empezar los ejercicios de pierna, cuenta con la rensa para trabajar la pierna, la costurera para trabajar pantorrilla, barra libre para trabajar sentadilla, curl para femoral acostado, rack para sentadilla.



**Gimnasio Fitness.** Se encuentra en el fraccionamiento Los Pinos esta ubicado entre las calles Pino Chino y Pino Circuito, en la calle Montezuma este gimnasio también esta en un área adapta consta de dos niveles en la primer nivel era consultorio dental y en segundo nivel era un departamento. En el primer nivel al entrar se encuentra un sala de espera ver (foto no.1), como se puede observar el acceso no ha sido modificado de la fachada original y por medio de este es gran parte de la ventilación e iluminación para el primer nivel. Otro problema que cuenta es que las personas que traen su auto se tienen que estacionar en donde haya espacio en al calle viéndose interrumpido el acceso de las cocheras de los vecinos.



**Foto No.1 Acceso a el gimnasio Fitness**

Se podría decir que de los dos gimnasios es el mas cuidado en cuanto instalaciones y equipo pero existe el problema del tamaño y a parte la mensualidad de este es de 200 pesos mensuales, la cual a las personas se les hace elevada.



**Foto No.2 Sala de espera**



**No.3 Recepción**

La sala de espera cuenta con dos mesas ver (foto no.2), las cuales se ubicaron para atender a las personas ajenas al gimnasio que busquen a alguien que este dentro del gimnasio realizando su ejercicio, estas también son utilizadas por los clientes del gimnasio en ocasiones se sientan a platicar después de su rutina de ejercicio o por si están ocupados algunos de los aparatos de calentamiento aquí esperan.

La recepción se ubico donde era parte de la cochera de una casa habitación, ver (foto no.3), cuenta con una pequeña oficina en la parte posterior donde se les da información y las personas pueden inscribirse. Cuando una persona acude a inscribirse la poca visibilidad que hay en el interior debido al acceso tan reducido ocasiona que el instructor no sede cuenta de que hay personas en la recepción ya que el es en cargado de inscribir a las personas.

Este gimnasio si cuenta con equipo profesional para entrenar el cual cuando uno entrena se siente la diferencia y la seguridad del equipo. Para trabajar espalda cuenta con la jaula la cual puede trabajar dominadas con diversos agarres, para trabajar croosover para trabajar el pecho y jalones con polea, remo sentado con cable, mancuernas y barras para trabajar bíceps y triceps .Para trabajar pecho cuenta con pres de banca con diferentes posturas para trabajar determinada parte del pecho, para trabajar cristos, cuenta con el peck deck para pecho. fondos en barras paralelas, tiene bicicletas fijas para hacer calentamiento antes de empezar los ejercicios de pierna, cuenta con la prensa para trabajar la pierna, la costurera para trabajar pantorrilla, barra libre para trabajar sentadilla, curl para femoral acostado, rack para sentadilla, curl para trabajar cuadriceps y para trabajar el glúteo.



**Foto No.4** Area de entrenamiento para pecho y abdomen



**Foto No.5** Are de pecho

En esta área era utilizada para dar clases de spin la cual contaba con 6 bicicletas era muy reducido y la mala ventilación saturaba el lugar de calor y como este es un ejercicio en el cual las personas realizar ejercicios aeróbicos en bicicleta durante una hora se necesita de una buena ventilación, se colocaron equipos para trabajar abdomen, mancuernas para bíceps o pecho y el área de calentamiento con dos bicicletas el cual es un espacio insuficiente ya que las personas tienen que esperar para poder utilizar, este espacio era utilizado con tres bicicletas ver(foto no.4).

El área de pecho cuenta con un banco plano para pecho para hombre y otro para mujeres y un peck deck para pecho lo cual ocasiona el mismo problema ya que se tienen que esperar que se desocupe para poder realizar la rutina de ejercicio ver(foto no.5).



**Foto No.6 Escalera de comunicación entre los dos niveles**

La comunicación entre el primer nivel y segundo nivel es por medio de estas escaleras ver(foto no.6) tienen un ancho de .90 cm. en las cual solo puede circular una persona ya que por su dimensión puede subir o bajar una persona.



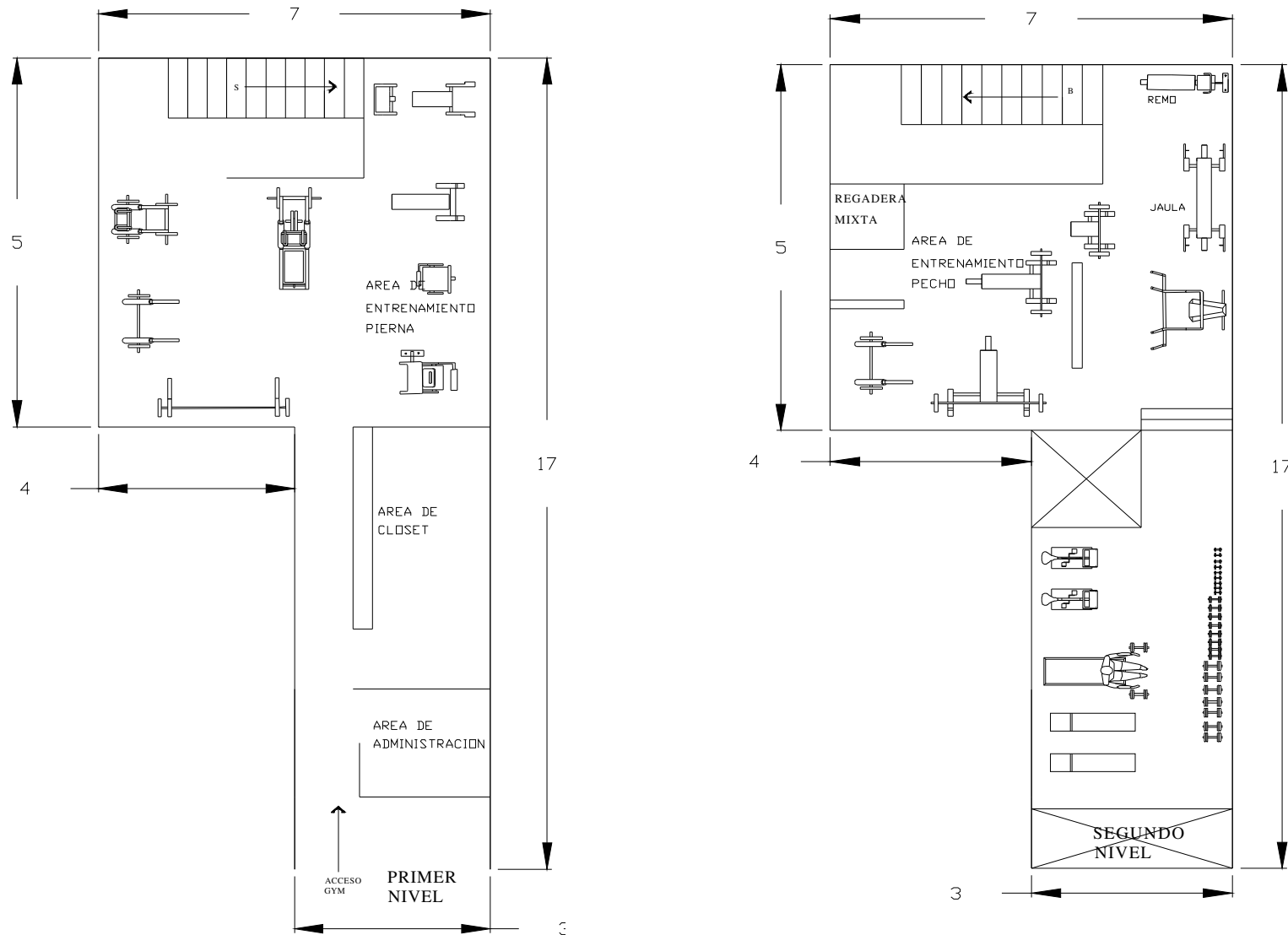
**Foto No.7 Localización del gas**

En la parte inferior de la escalera ver(foto no.7) se encuentra el tanque de gas el cual abastece a el calentador para la regadera, este espacio se encuentra a un lado de la área de pierna y no es un sitio que este ventilado por si hay una fuga pero como se menciono antes esta era una casa habitación y las instalaciones y baños quedaron igual sin una modificación por falta de espacio.



## Croquis del gimnasio Fitness.

En esta planta se muestra la distribución del gimnasio de acuerdo a la localización de las zonas de entrenamiento el terreno como se observa, aumenta en la parte posterior de la casa.



El gimnasio se propone para la personas de 15 a 50 años el cual en el cual podrán asistir hombres y mujeres. Por lo regular hay mas demanda en la mañana ya que varias personas antes de irse a trabajar pasan al gimnasio en el horario de las 6 am a 9am y las demás asisten en la noche ya cuando se desocupan de todas sus obligaciones entre las 7 pm hasta las 10: 30 pm, otros que asisten y al mediodía son estudiantes ya que por lo regular se les facilita a esta hora desde las 12:00pm a las 4:00 pm.

Las graficas ver (fig. no.1) muestran en el gimnasio Fitness, en diferentes horarios y días como es la afluencia de las personas acudiendo y observando cuales son las actividades que realizan ya que dependiendo de las rutinas de ejercicio las personas se pueden desocupar mas pronto, y que horario es el que se acomoda para que puedan asistir, influye también el medio ambiente ya que en época de calor las personas prefieren acudir mas temprano para tener mayor rendimiento en el ejercicio. Esta grafica se obtuvo de la lista de asistencia en la cual se lleva un relación del horario en el que asisten las personas.

Horario del gimnasio en el turno de la mañana, en el que hay mas demanda son los lunes, miércoles y viernes y esto se debe por las clases de spin y aerobics que se dan en estos días. En este horario asisten amas de casa, padres de familia antes de irse al trabajo ya que se les facilita por el horario, en el cual se abre a las 6 am, y estudiantes que asistan en la tarde a la escuela. Los domingos no se abre es el único día que se da de descansó.

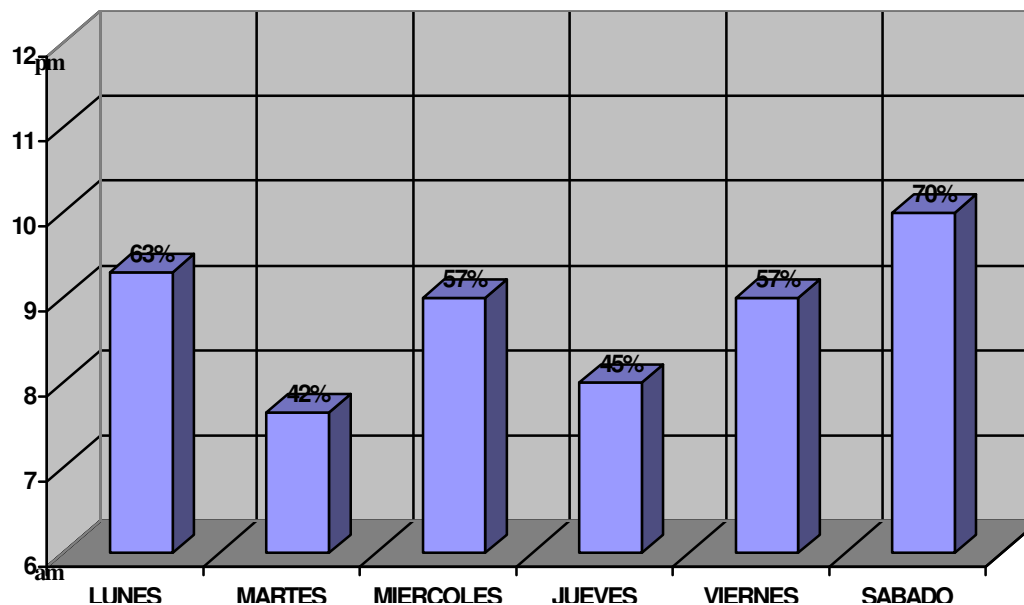


Fig. No. 1 Grafica del comportamiento de la demanda en el horario de 6 am. A 12 pm. En los diferentes días de la semana

Horario del gimnasio en el turno de las 1 a 5 pm ver (fig. no.2) este horario asisten personas las cuales en su mayoría son estudiantes ya que se les facilita, en este horario hay menos personas debido a que las clases de spin y aerobics son en la mañana y en la noche. Los sábados los gimnasios están abiertos de 7:00 AM a 2:00 pm.

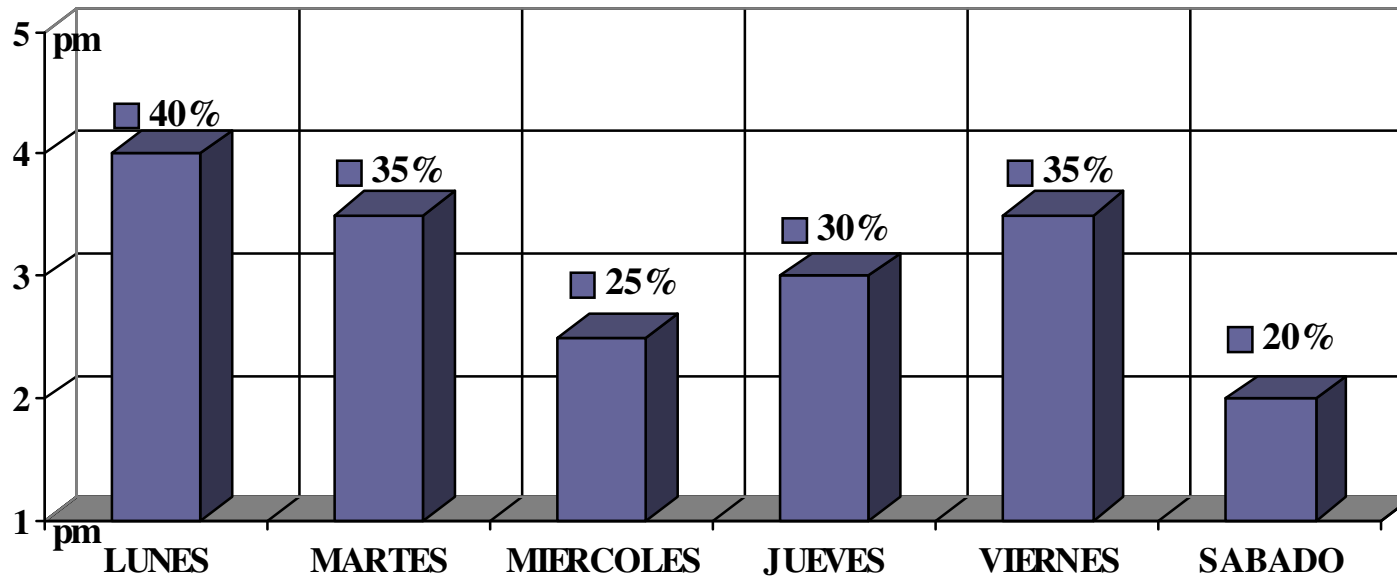


Fig. No. 2 Grafica del comportamiento de la demanda en el horario de 1 pm. A 5 pm. En los diferentes días de la semana

Horario del gimnasio en el turno de las 6 a 11 pm ver (fig. no.3) los días con mas demanda son lunes, miércoles y viernes debido a las clases de spin, arobics. Asisten tanto personas que salen de trabajar como estudiantes, el sábado como se nota en la grafica no hay actividades por lo que se menciono que se daba servicio hasta las 2:00 pm.

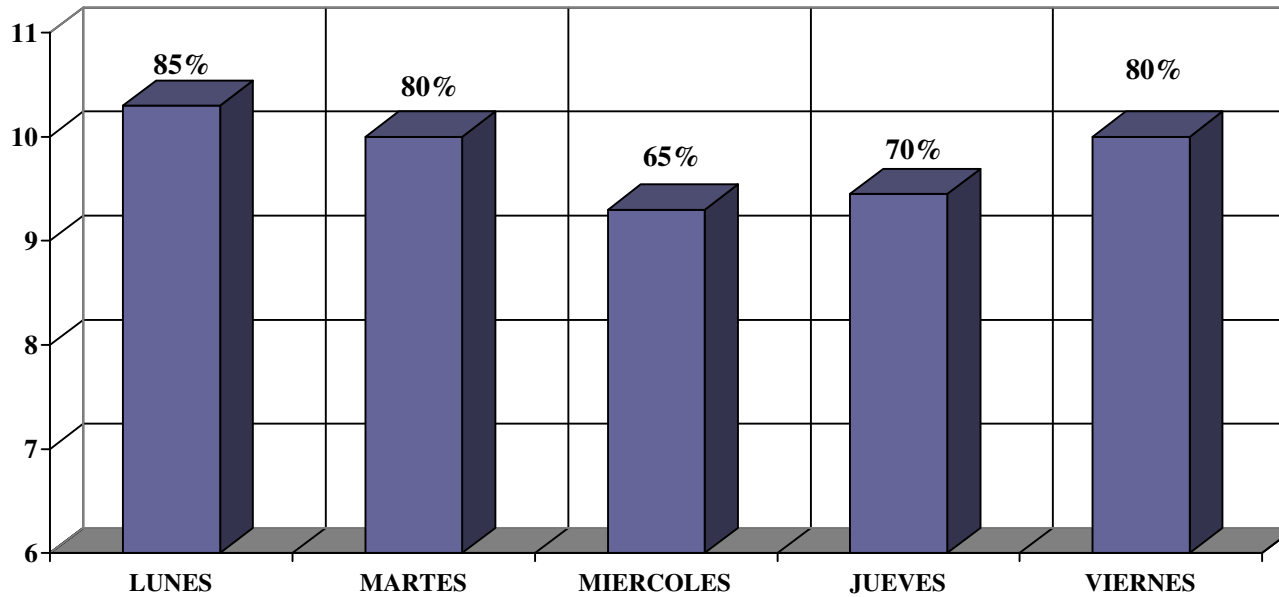
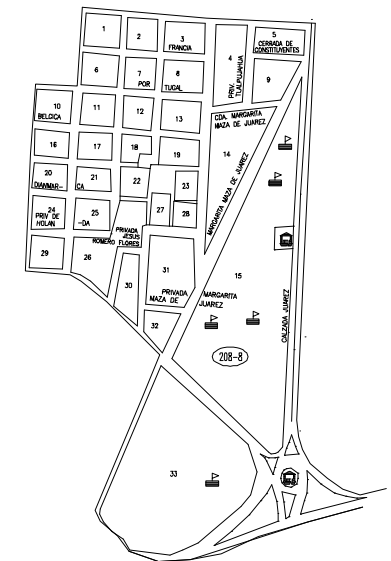
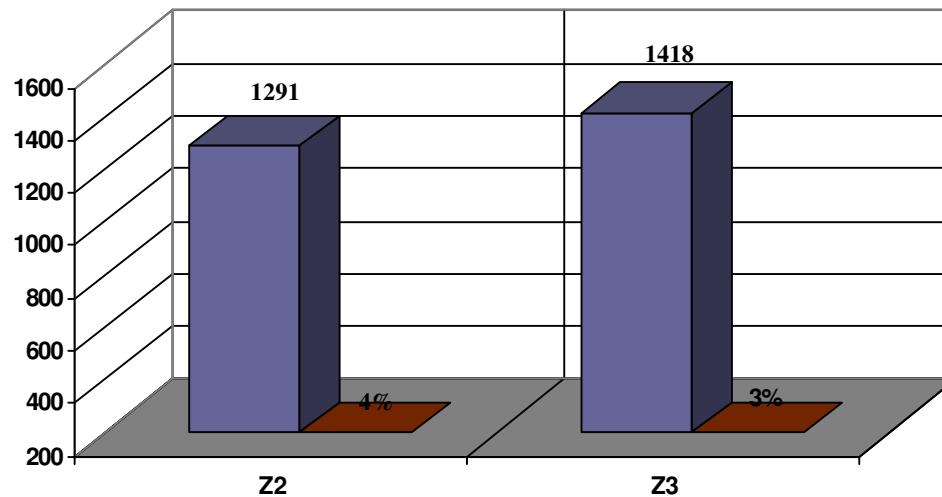


Fig. No. 3 Grafica del comportamiento de la demanda en el horario de 6 pm. a 11 pm. en el transcurso de la semana

El gimnasio fitness me sirvió como ejemplo para sacar el porcentaje de las agebs (claves en las cuales se dividen las colonias) y la cantidad de personas que podrían asistir a al gimnasio. Tomando como margen 100 personas y analizando las tablas de los diferentes horarios obtengo que al gimnasio asisten 43 hombres, 23 mujeres, y se mantiene una diferencia de entre 15 a 30 personas entre hombres y mujeres y dejo 20 personas como rango para visitas lo cual me da un total de 86 personas al día, esto es considerando que el gimnasio no cuenta con aerobics y spin. Por eso considero que en mi porcentaje asistan 4% hombres , 3% mujeres contemplando un aumento de 2% por la asistencia de las mujeres ya que contara con spin y aerobics.

Clave 208-8 es la colonia Ovideo Mota

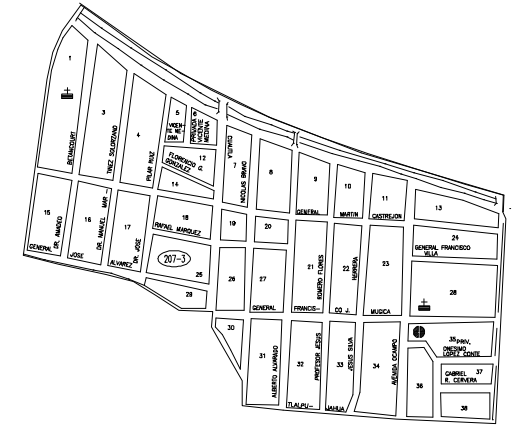
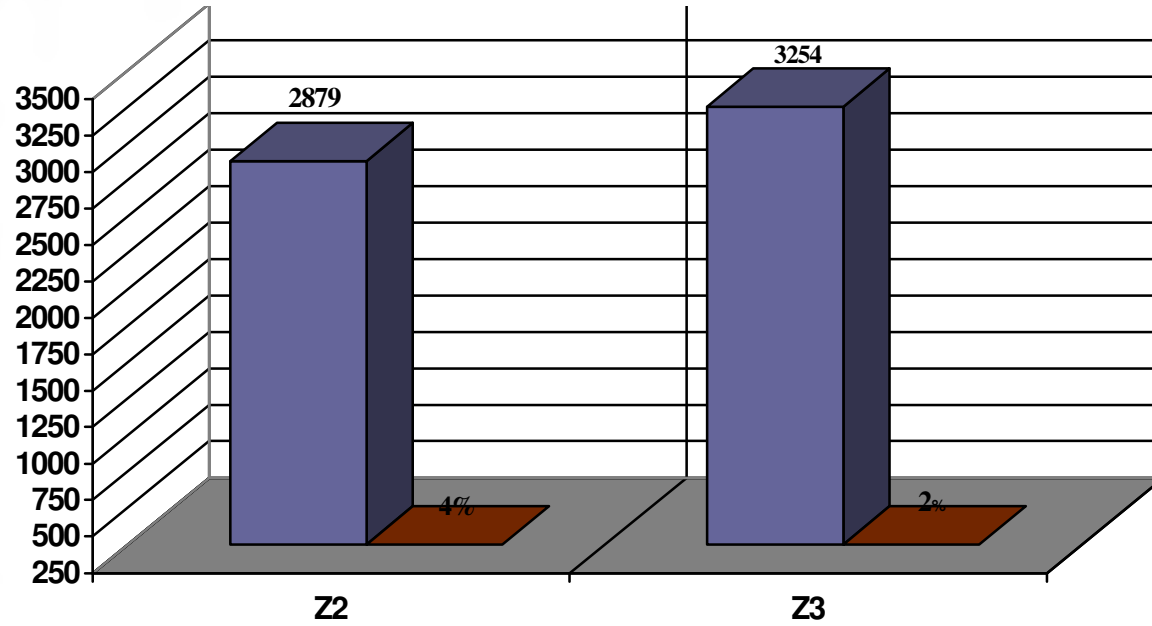


**Fig. No.4 Información de población masculina y femenina.**

Z2	POBLACIÓN MASCULINA QUE SE ENCUENTRA EN EL AREA A ANALIZAR
Z3	POBLACIÓN FEMENINA QUE SE ENCUENTRA EN EL AREA A ANALIZAR.
	PORCENTAJE DE HOMBRES Y MUJERES QUE PODRIAN ASISTIR AL GIMNASIO DE ACUERO A LA ZONA

En la clave 208-8 ver(fig. no.4) es la colonia Ovideo Mota cuenta con un población de 1291 hombres y 1418 mujeres. En la población masculina contemplo un 4% de hombres que serian 51 y de mujeres un 3% que serian 42.

Clave 207-3 es conformada por la colonia Felicitas del Río

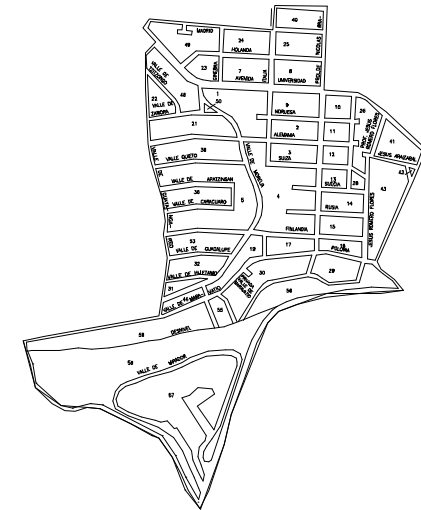
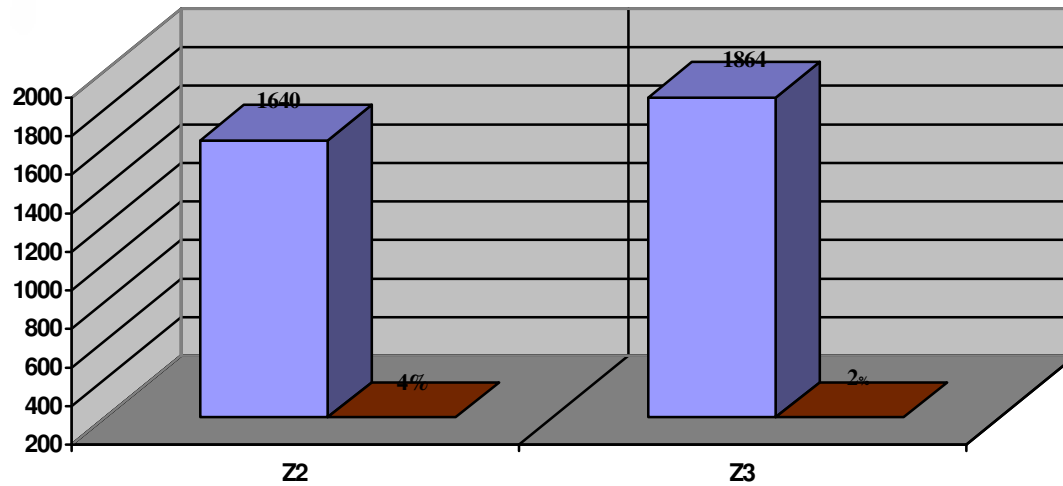


**Fig. No.6 Información de población masculina y femenina.**

Z2	POBLACIÓN MASCULINA QUE SE ENCUENTRA EN EL AREA A ANALIZAR
Z3	POBLACIÓN FEMENINA QUE SE ENCUENTRA EN EL AREA A ANALIZAR.
	PORCENTAJE DE HOMBRES Y MUJERES QUE PODRIAN ASISTIR AL GIMNASIO DE ACUERO A LA ZONA

La clave 207-3 ver (fig. no.6) cuenta con una población de hombres 2879 y de mujeres 3251. En la población masculina se contempla un 4% que sería 115 y en las mujeres un 2% que serían 65 mujeres.

Clave 097-A es conformada por el fracc. Valle Quieto y Villa Universidad.

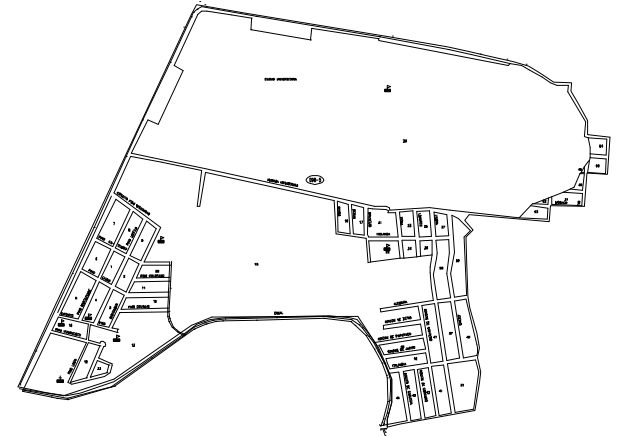
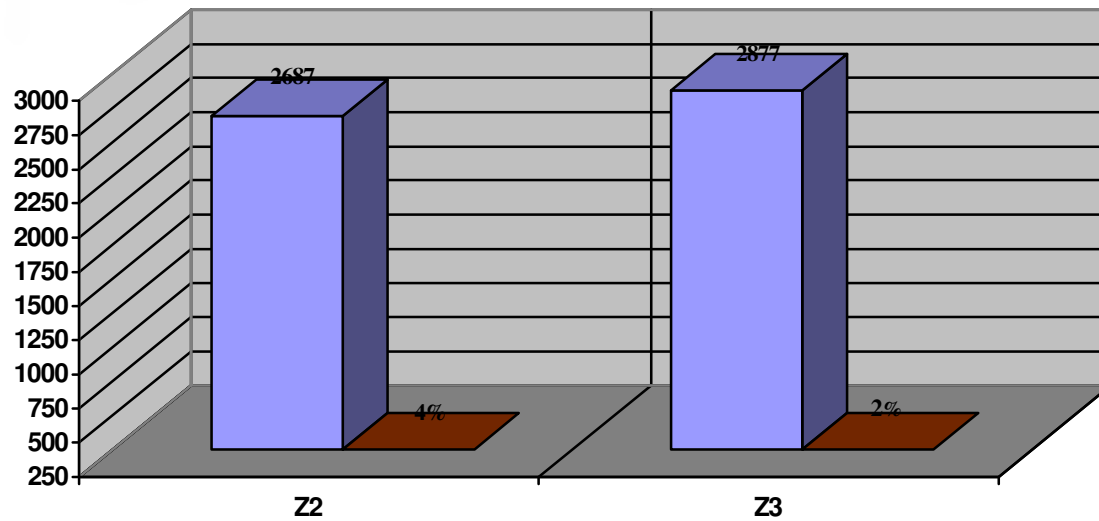


**Fig. No.7 Información de población masculina y femenina.**

Z2	POBLACIÓN MASCULINA QUE SE ENCUENTRA EN EL AREA A ANALIZAR
Z3	POBLACIÓN FEMENINA QUE SE ENCUENTRA EN EL AREA A ANALIZAR.
	PORCENTAJE DE HOMBRES Y MUJERES QUE PODRIAN ASISTIR AL GIMNASIO DE ACUERO A LA ZONA

La clave 097-A ver (fig. no.7) cuenta con una población de hombres 1640 y de mujeres 1864. En la población masculina se contempla un 4% que sería 65 y en las mujeres un 3% que serían 37 mujeres.

Clave 096-5 es conformada por el fracc. Rincón Quieto y los Pinos



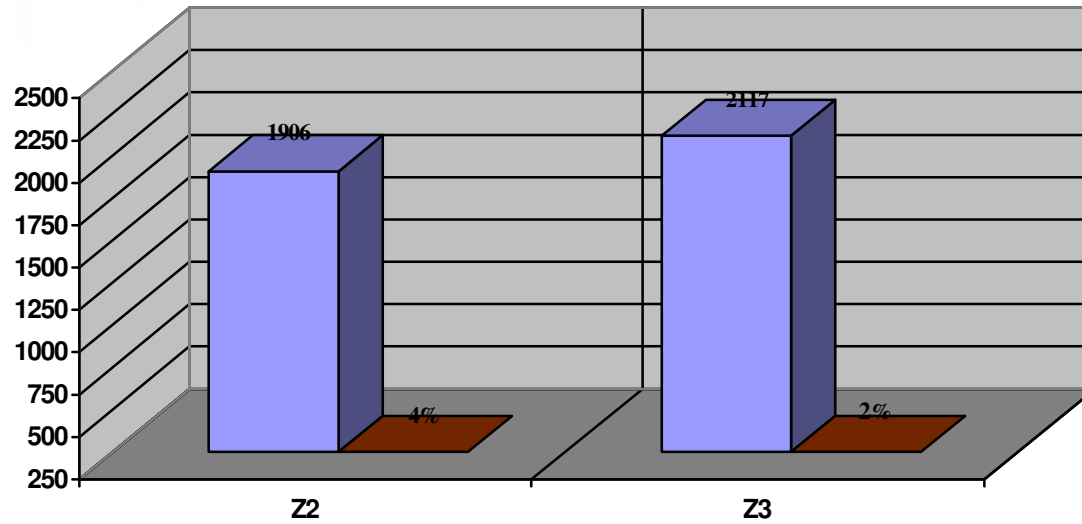
**Fig. No.8 Información de población masculina y femenina.**

Z2	POBLACIÓN MASCULINA QUE SE ENCUENTRA EN EL AREA A ANALIZAR
Z3	POBLACIÓN FEMENINA QUE SE ENCUENTRA EN EL AREA A ANALIZAR.
	PORCENTAJE DE HOMBRES Y MUJERES QUE PODRIAN ASISTIR AL GIMNASIO DEACUERO A LA ZONA

La clave 096-5 ver (fig. no.8) cuenta con una población de hombres 2687 y de mujeres 2877. En la población masculina se contempla un 4% que sería 107 y en las mujeres un 3% que serían 86 mujeres.



Clave 095-0 es conformada por el fracc. Jardines del Toreo y Ampliación Jardines del Toreo



**Fig. No.9 Información de población masculina y femenina.**

Z2	POBLACIÓN MASCULINA QUE SE ENCUENTRA EN EL AREA A ANALIZAR
Z3	POBLACIÓN FEMENINA QUE SE ENCUENTRA EN EL AREA A ANALIZAR.
	PORCENTAJE DE HOMBRES Y MUJERES QUE PODRIAN ASISTIR AL GIMNASIO DEACUERO A LA ZONA

La clave 095-0 ver (fig. no.9) cuenta con una población de hombres 1906 y de mujeres 2117. En la población masculina se contempla un 4% que seria 76 y en las mujeres un 3% que serian 42 mujeres.

Clave 036-3 es conformada por el fracc. Díaz Ordaz y Girasoles

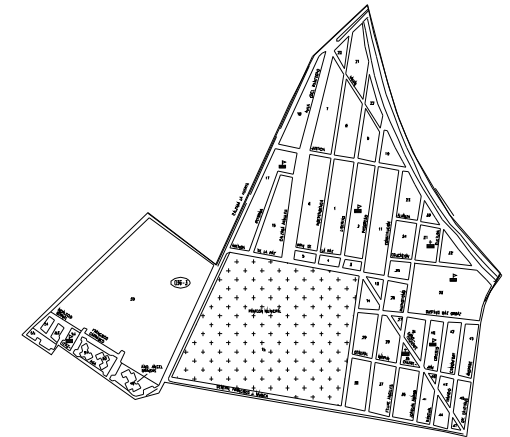
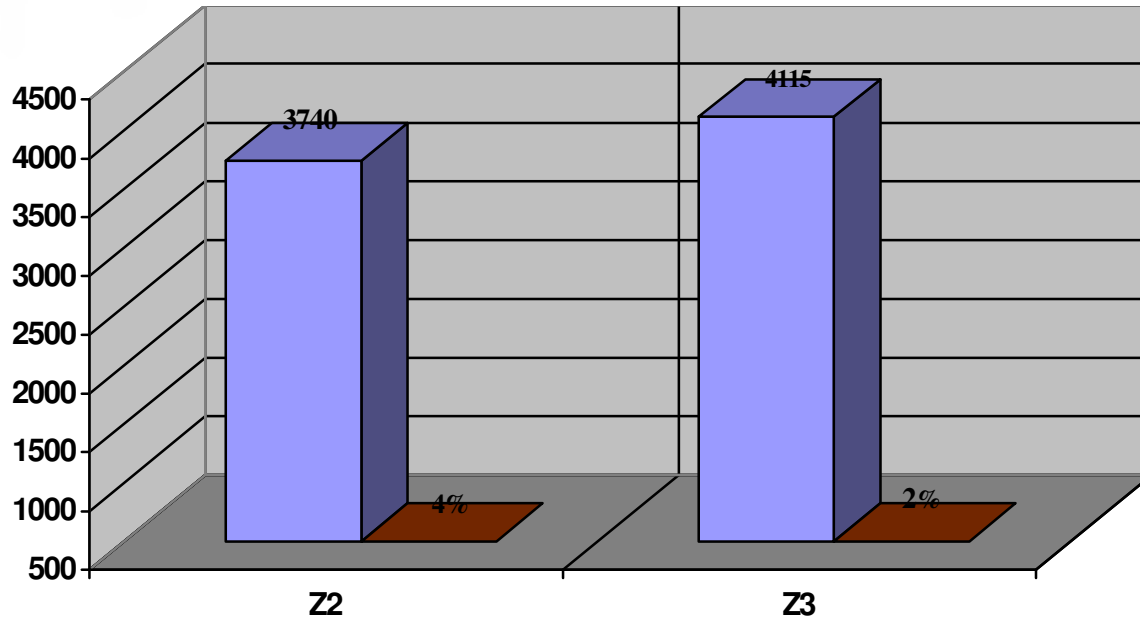


Fig. No.10 Información de población masculina y femenina.

Z2	POBLACIÓN MASCULINA QUE SE ENCUENTRA EN EL AREA A ANALIZAR
Z3	POBLACIÓN FEMENINA QUE SE ENCUENTRA EN EL AREA A ANALIZAR.
	PORCENTAJE DE HOMBRES Y MUJERES QUE PODRIAN ASISTIR AL GIMNASIO DE ACUARIO A LA ZONA

La clave 036-3 ver (fig. no.10) cuenta con una población de hombres 3740 y de mujeres 4115. En la población masculina se contempla un 4% que seria 149 y en las mujeres un 3% que serian 82 mujeres.

Clave 205-4 es conformada por el fracc. Cosmos y Torremolinos

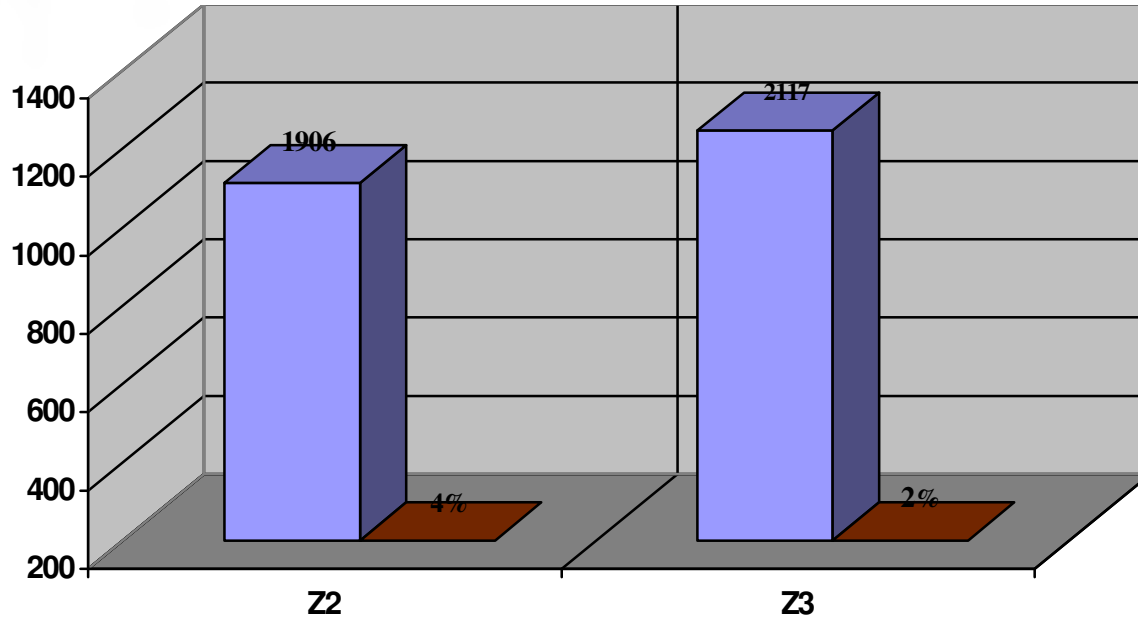
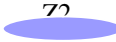




Fig. No.11 Información de población masculina y femenina.

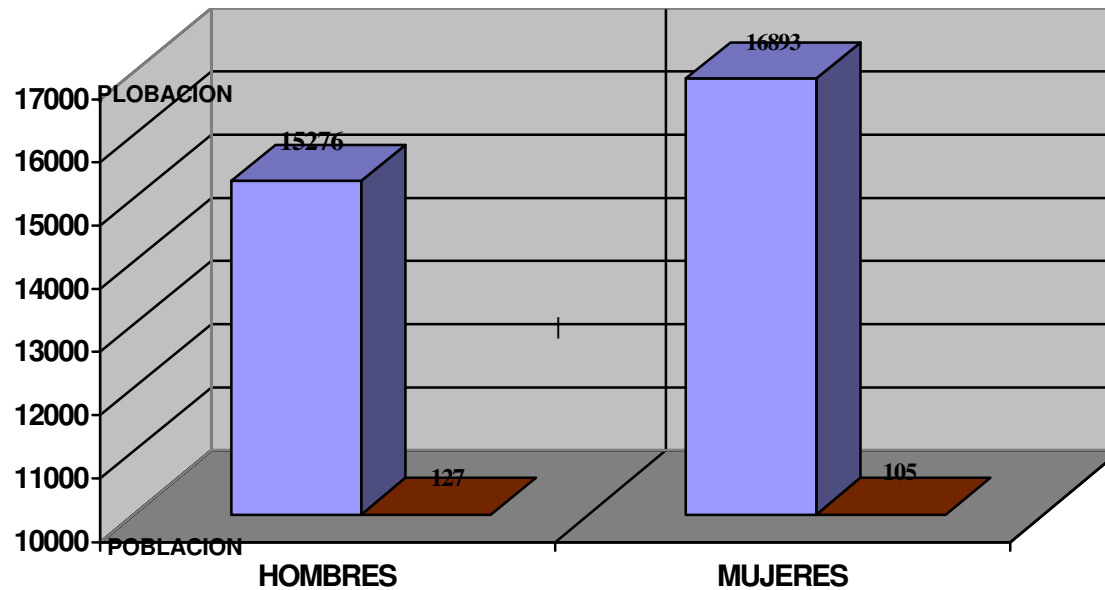
	POBLACIÓN MASCULINA QUE SE ENCUENTRA EN EL AREA A ANALIZAR
	POBLACIÓN FEMENINA QUE SE ENCUENTRA EN EL AREA A ANALIZAR.
	PORCENTAJE DE HOMBRES Y MUJERES QUE PODRIAN ASISTIR AL GIMNASIO DEACUERO A LA ZONA

La clave 205-4 ver (fig. no.11) cuenta con una población de hombres 1906 y de mujeres 2117. En la población masculina se contempla un 4% que sería 76 y en las mujeres un 3% que serían 42 mujeres.

**Tabla No. 3 Proyección de la población.**

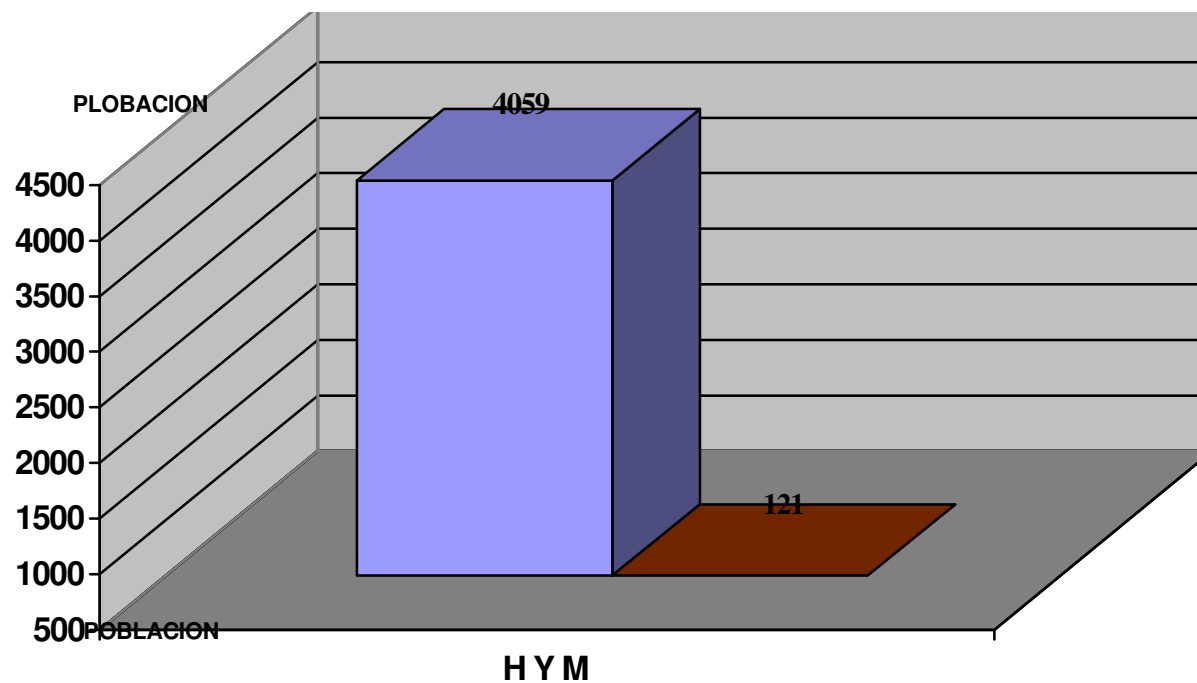
	1995	2000	2005	2010
<b>Estado</b>	3,992,329	4,240,927	4,519,059	4,756,477
<b>Morelia</b>	585,785	681,425	788,689	845,791

La proyección de la población la utilizo para saber como ha crecido la ciudad y contemplar en un futuro una expansión en el gimnasio para satisfacer la demanda de acuerdo al incremento de la misma



**Grafica . No.12 Población en la ciudad de Morelia.**

Morelia tiene en el 2000 ver (grafica no.12) una población de 619,958 , la zona de estudio cuenta con 32,169 habitantes de los cuales 15,276 son hombres y 16,893 son mujeres.



**Grafica . No.13 Población masculina y femenina de 15- 24 años..**

Z2	POBLACIÓN MASCULINA QUE SE ENCUENTRA EN EL AREA A ANALIZAR
Z3	POBLACIÓN FEMENINA QUE SE ENCUENTRA EN EL AREA A ANALIZAR.
	PORCENTAJE DE HOMBRES Y MUJERES QUE PODRIAN ASISTIR AL GIMNASIO DE ACUERO A LA ZONA

Cuenta con una población de 4,059 ver(grafica no.13) de 15 a 24 años los cuales son los que asisten con mas frecuencia al gimnasio. Y de estos asistiría un 3%.

La información fue obtenida ver (tabla no.4) de los diferentes agebs sacando un porcentaje por zona de hombres un 3% y de mujeres un 2% para obtener un resultado del total que asistiría al gimnasio. Tome como base este porcentajes considerando que el total dela población de cada ageb como un 100% y según datos obtenidos de las tabla de asistencia saque como conclusión que asisten un 3% de hombres al gimnasio finteos y un 2% de mujeres.

**Tabla No. 4 Población total del ageb del zona analizada**

<b>Clave</b>	<b>Hombres</b>	<b>3% de hombres</b>	<b>Mujeres</b>	<b>2% de mujeres</b>
208-8	1291	38	1418	28
207-3	2879	86	3251	65
097-A	1640	49	1864	37
096-5	2687	80	2877	57
095-0	1906	76	2117	42
036-3	3740	112	4115	82
205-4	1133	33	1248	24
Total %		474		335

a) La colonia ovideo mota cuenta con 857 habitantes dedicada al comercio, transporte y ofreciendo sus servicios profesionales, le sigue una población de 799 que es empleado u obrero y una población menor de 177 habitantes que tiene su propio negocio.

b)En la colonia felicitas del rió cuenta con 1987 habitantes dedicada al comercio, transporte y ofreciendo sus servicios profesionales, le sigue una población de 1634 que es empleado u obrero y una población menor de 637 habitantes que tiene su propio negocio. En esta colonia comparándola con el inciso a cuenta con el doble de habitantes lo cual nos indica que en esta área podrían asistir mas personas al gimnasio.

c)La colonia valle quieto y villa universidad cuenta con 1906 habitantes dedicada al comercio, transporte y ofreciendo sus servicios profesionales, le sigue una población de 899 que es empleado u obrero y una población menor de 325 habitantes que tiene su propio negocio. El inciso a y b haciendo una comparación con esta colonia el nivel económico es diferente de la colonia valle quieto que de las anteriores en cuanto a la población se mantiene en medio de las dos.

d)La colonia rincón quieto y los pinos cuenta con 1908 habitantes dedicada al comercio, transporte y ofreciendo sus servicios profesionales, le sigue una población de 1578 que es empleado u obrero y una población menor de 435 habitantes que tiene su propio negocio. La población mayor es la que se dedica a empleado u obrero, y en l as anteriores predomina la población que se dedica al comercio, transporte.

e)La colonia jardines del toreo y ampliación jardines del toreo cuenta con 1204 habitantes dedicada al comercio, transporte y ofreciendo sus servicios profesionales, le sigue una población de 1053 que es empleado u obrero y una población menor de 341 habitantes que tiene su propio negocio. Estas dos colonias haciendo una comparación con las anteriores tiene un nivel economico mas elevado ya que son fraccionamientos privados

f)La colonia Díaz Ordaz y Girasoles cuenta con 2424 habitantes dedicada al comercio, transporte y ofreciendo sus servicios profesionales, le sigue una población de 2228 que es empleado u obrero y una población menor de 682 habitantes que tiene su propio negocio. De los incisos analizados es la que cuenta con mayor numero e habitantes ya que en esta área cuenta con mayor numero e estudiantes y la población dedicada al comercio, transporte es mayor es un nivel tipo medio bajo.

g)La colonia cosmos y jardines del toreo cuenta con 755 habitantes dedicada al comercio, transporte y ofreciendo sus servicios profesionales, le sigue una población de 586 que es empleado u obrero y una población menor de 205 habitantes que tiene su propio negocio. Es la población que cuenta con una población de nivel medio y en relación con las anteriores se mantiene en un nivel menor con respecto a la población.

**Tabla No. 5. Porcentaje de la población que asistirá al gimnasio.**

	<b>Población total del %</b>	<b>Hombres 30%</b>	<b>Mujeres 25%</b>
Hombres	474	142	
Mujeres	335		87

Este dato fue obtenido de porcentaje de la población masculina y femenina ver (tabla no.5) en los diferentes agebs con los que cuenta la zona de estudio y así se obtuvo como tomando como resultado de un el total de hombres que son 474 y considero que asistirá un 30% que seria 142 hombres que asistirían al gimnasio y de mujeres 504 considero un 10% que daría 87 que asistirían al gimnasio, tomando en consideración el incremento de mujeres debido a que este gimnasio contara con spin y aerobics.

**Tabla No. 6 De los elementos con los que cuentan los gimnasios en la zona de estudio.**

Gimnasios	spin	pesas	aerobics	nutriologo	regaderas	vestidores	w.c. h y m	recepción
Fitness		●			●	●	●	●
Top gym	●	●					●	●
Evolution	●	●	●	●	●	●	●	●

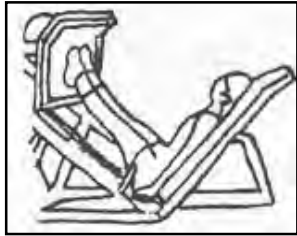
De acuerdo al análisis de la población el gimnasio evolution será para 72 hombres y 50 mujeres los cuales asistirán al gimnasio y contara con spin, pesas, aerobics, nutriologo, regaderas, vestidores h. y m. y baños h. y m. y recepción, ver (tabla no.6) los dos gimnasios que se encuentran en la zona carecen de algunas de estas áreas .



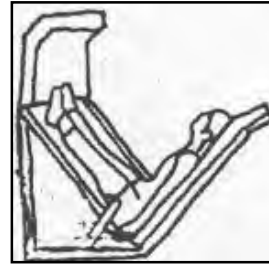
# PROPUESTA DE EQUIPO PARA EL AREA DE PESAS

Equipo para pierna:

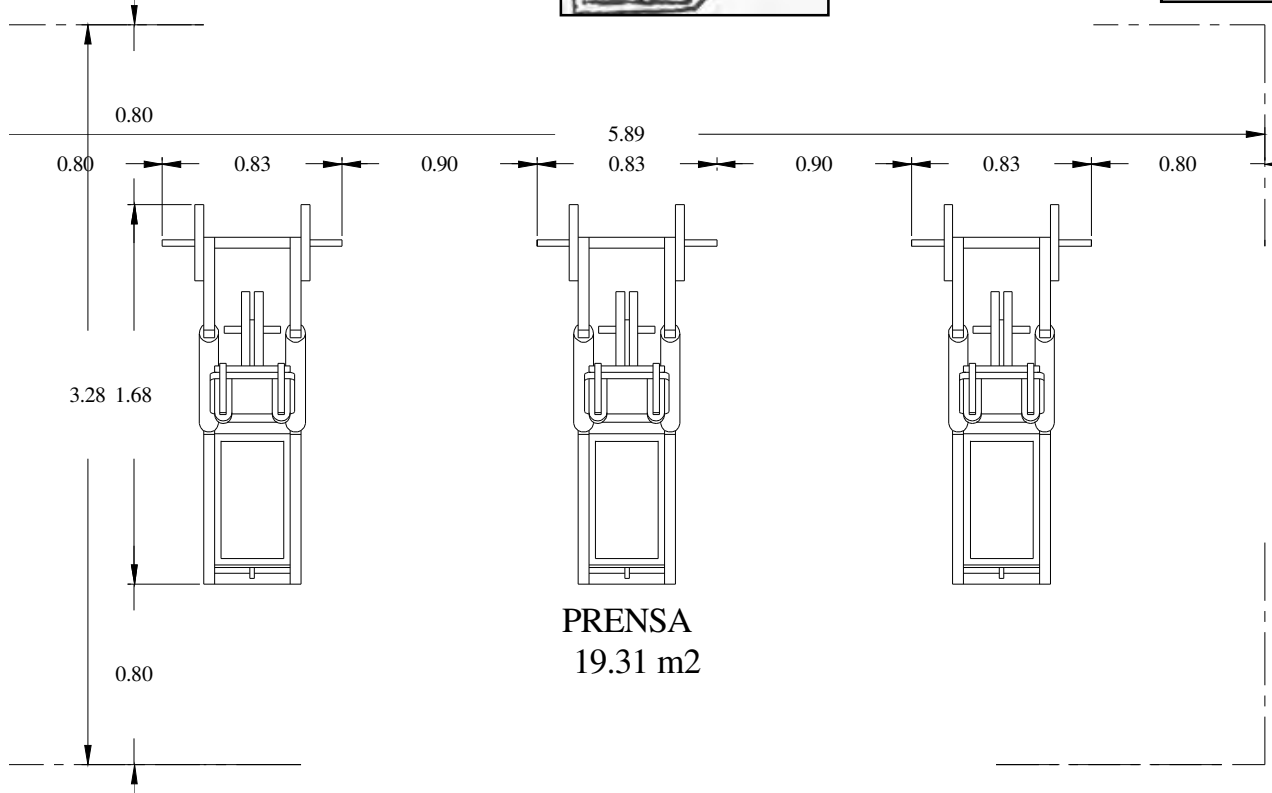
- Press de 45



- Extensión para pantorrilla en prensa



- Sentadilla Jack

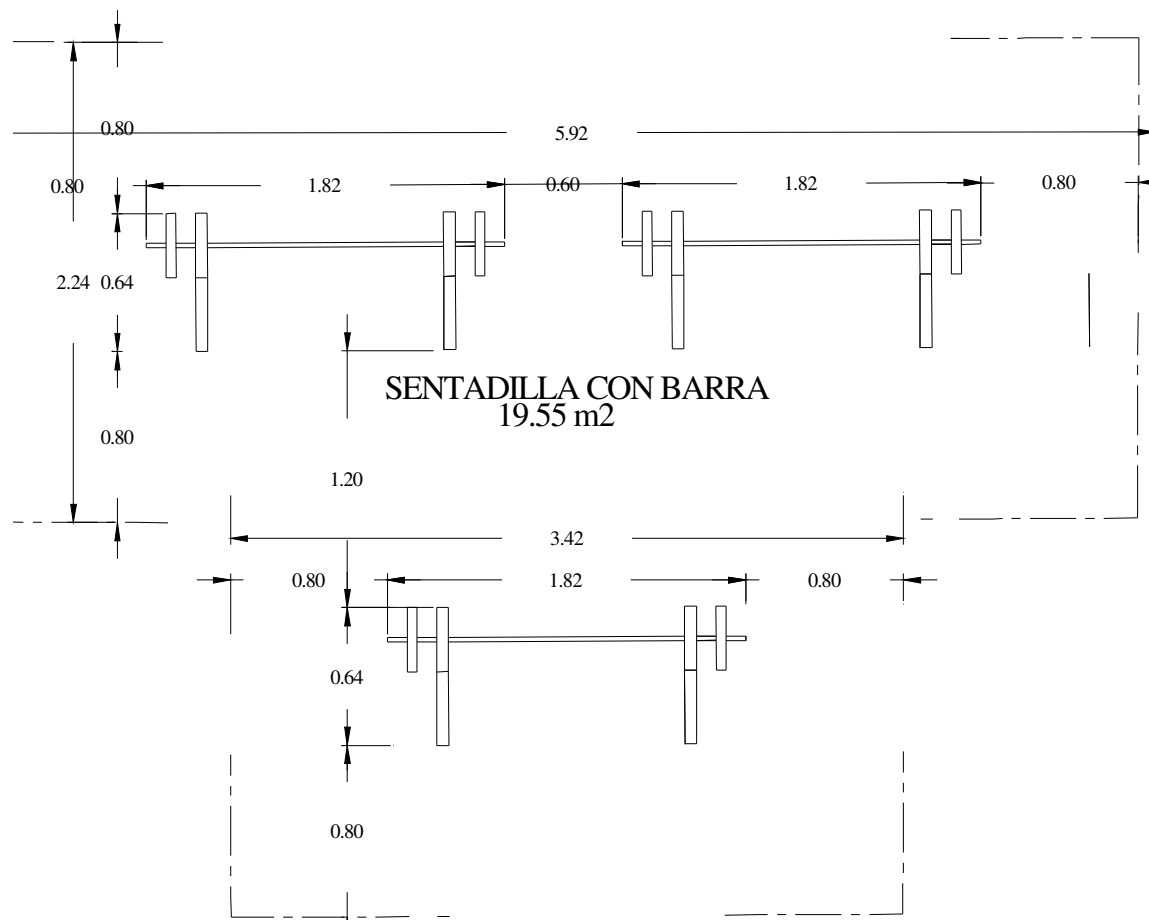


En este aparato se realizan dos ejercicios para pierna el cual es press de 45° y sentadilla jack se instalaran tres equipos de por cada ejercicio ya que el área de pierna es el mas utilizado por las mujeres.

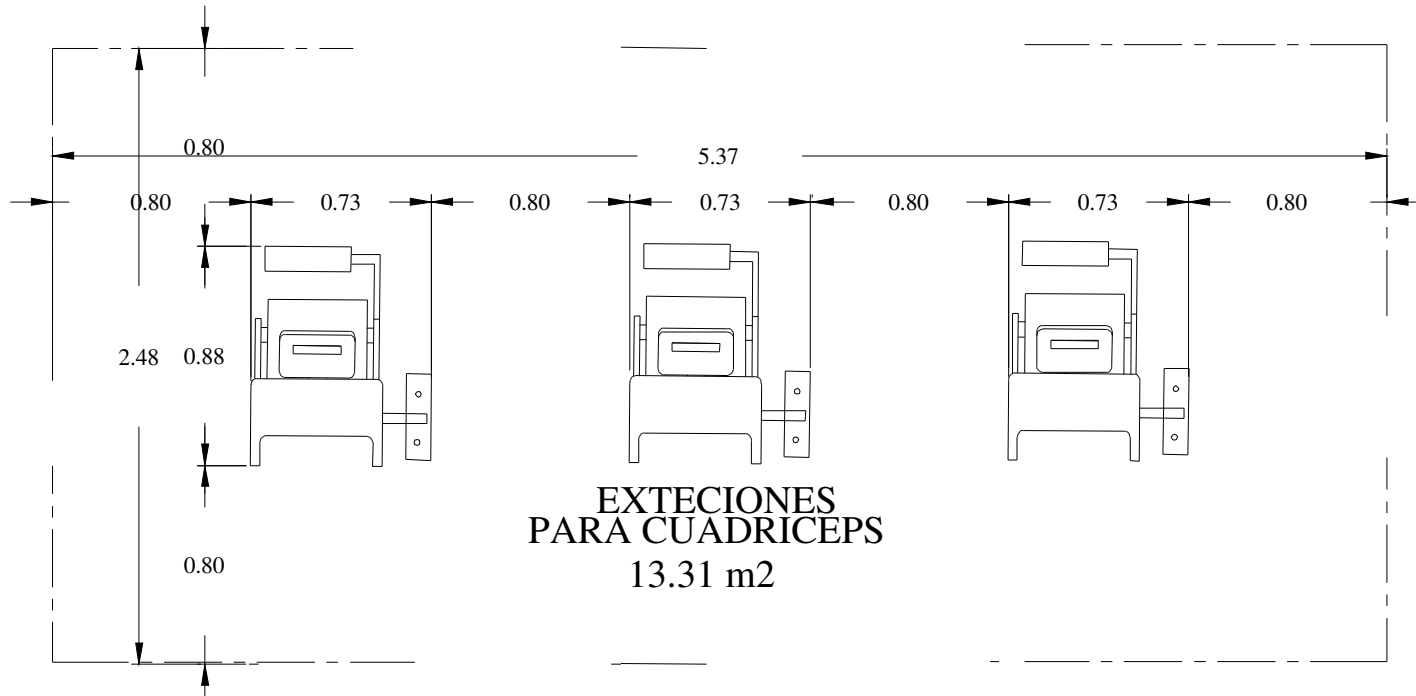
- Sentadilla



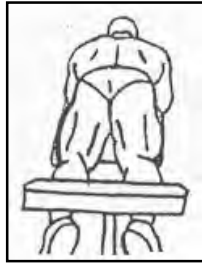
- Desplantes con barra



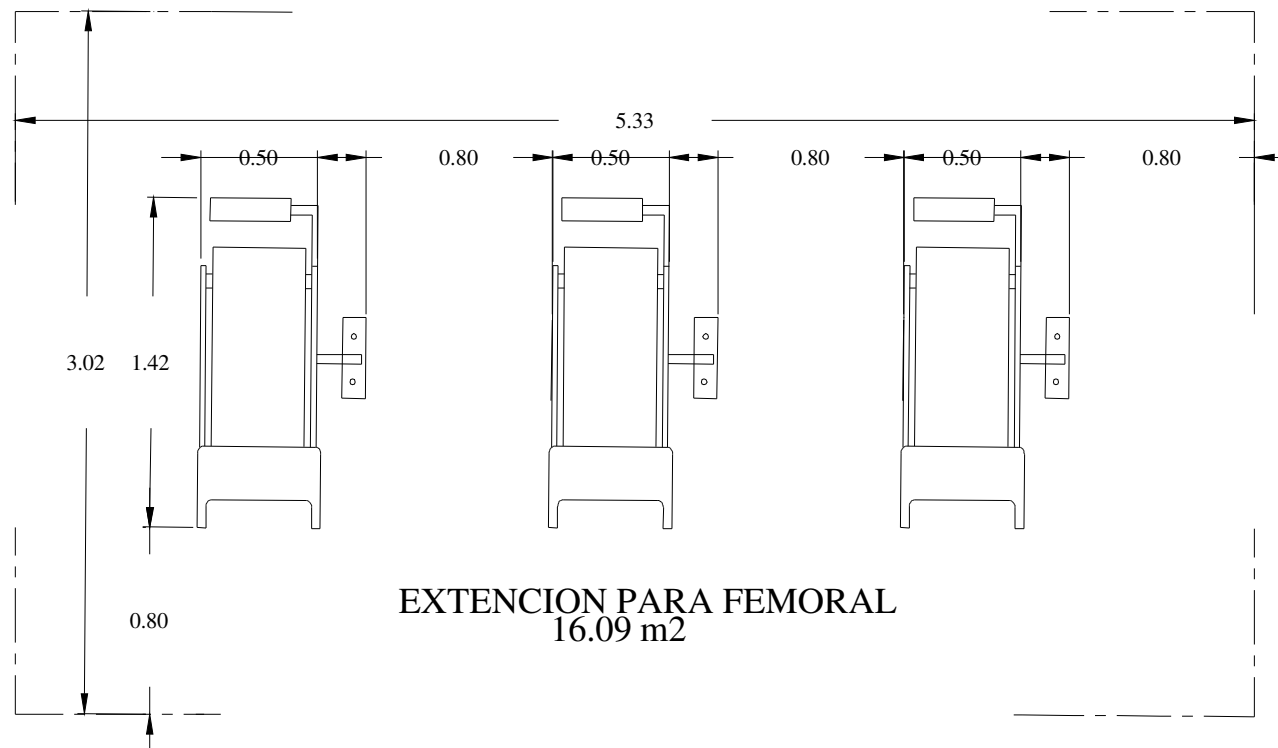
- Extensiones para cuadriceps



- Extensión femoral acostado



- Jalón con polea para femoral



Pantorrilla:

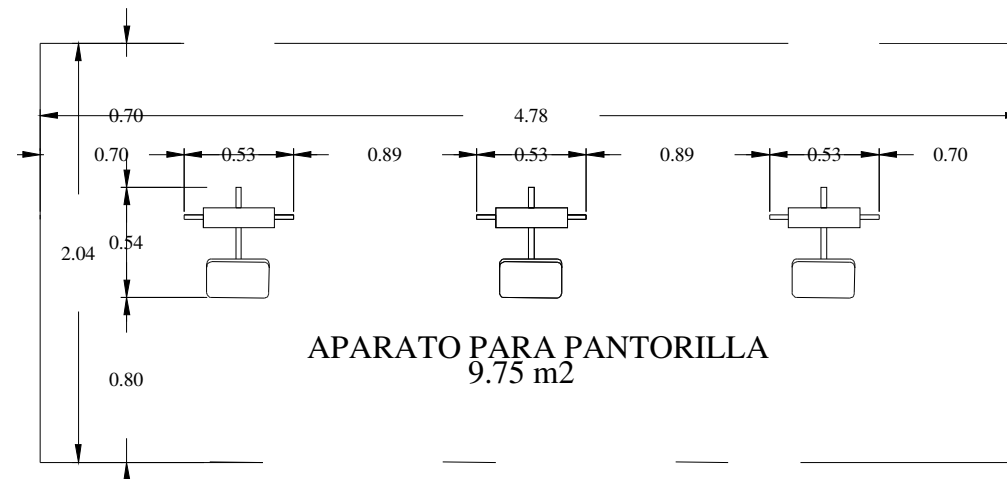
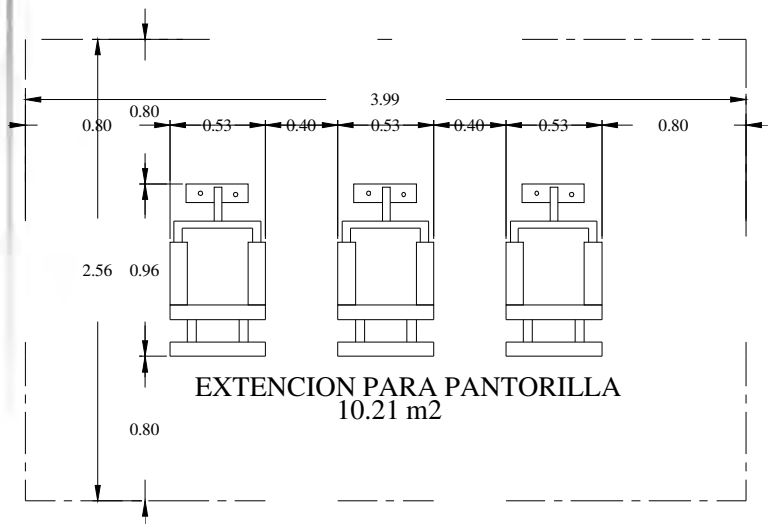
- Pantorrilla de pie



- Extensiones en prensa para panrorilla



- Pantorrilla en maquina de coser



Equipo para pecho:

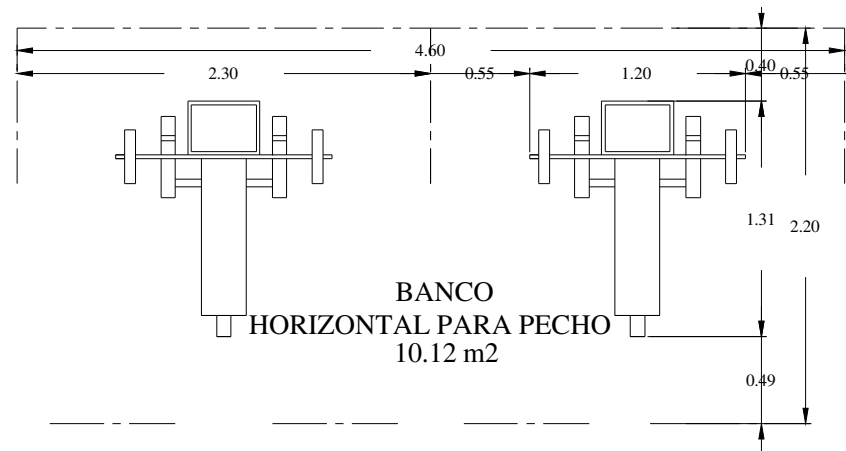
- Press inclinado con mancuerna o barra



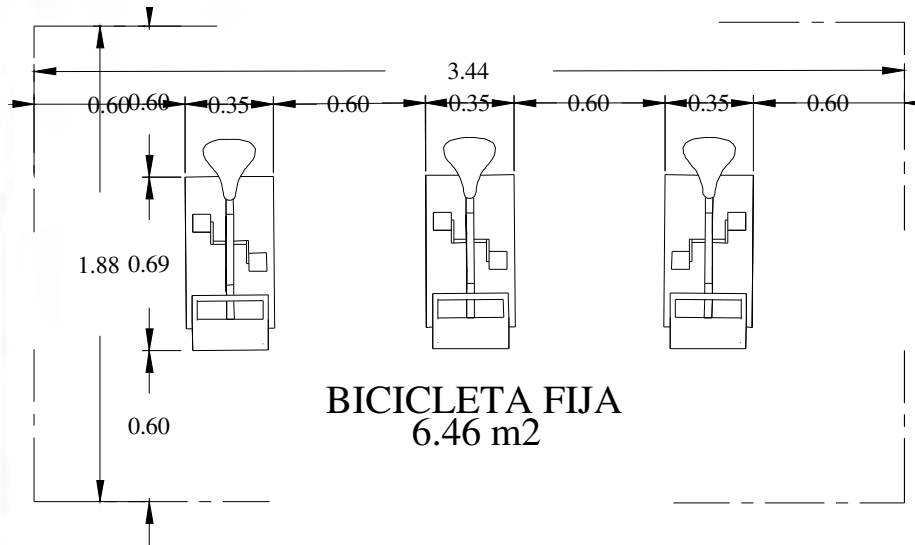
- Press declinado con barra o mancuerna



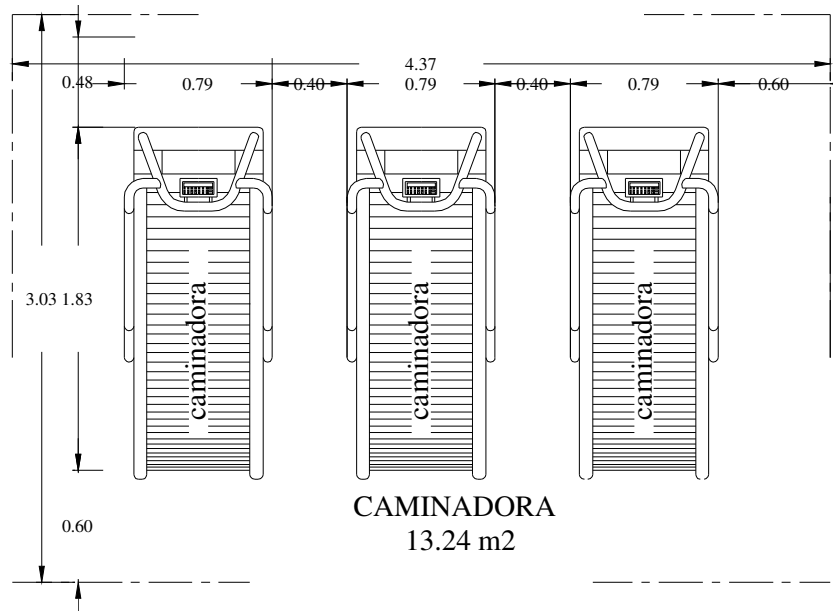
- Cristos



- Bicicleta fija para calentamiento de pierna.



- Caminadora para calentamiento de pierna.



- Peck deck



- Pullover



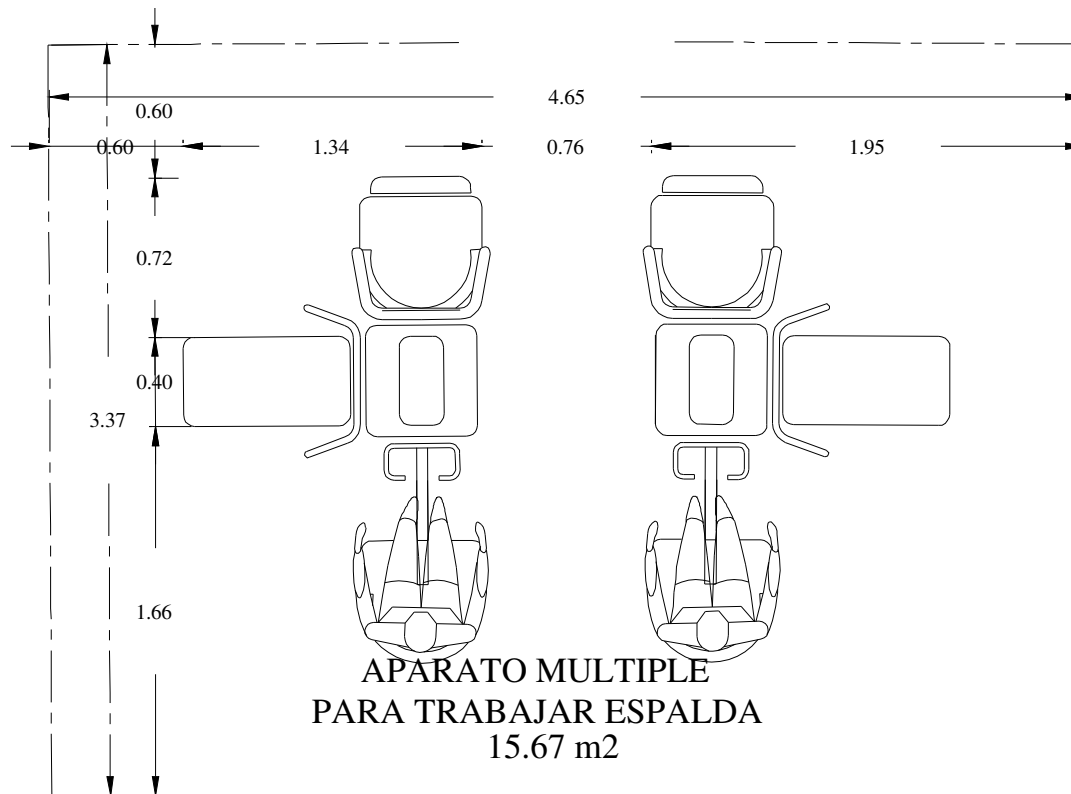


Equipo para espalda:

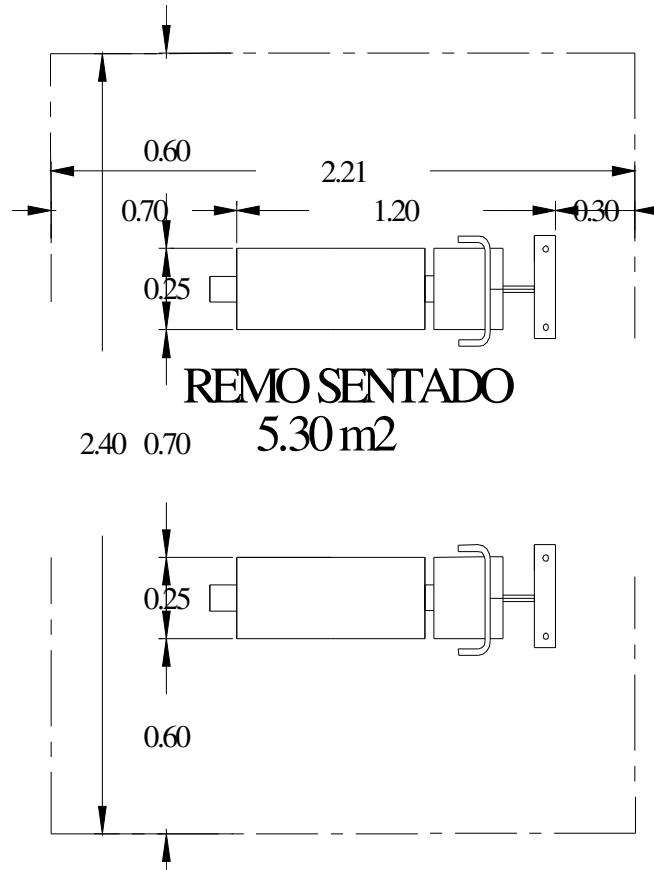
- Jalones atrás de la nuca



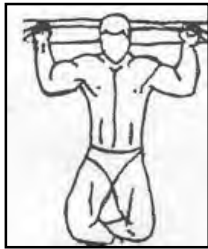
- Jalones al frente



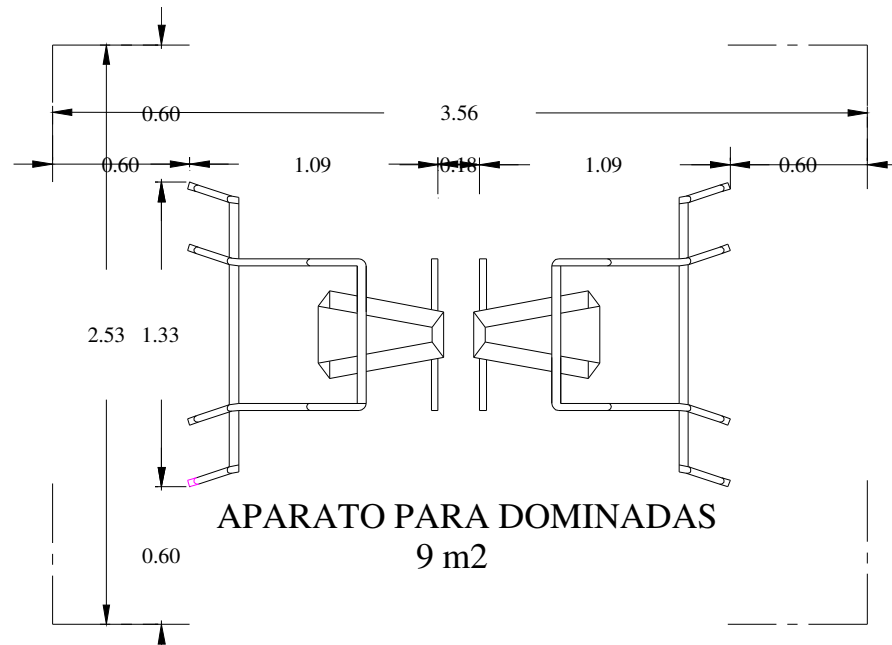
- Remo sentado



- Dominadas



- Peso muerto

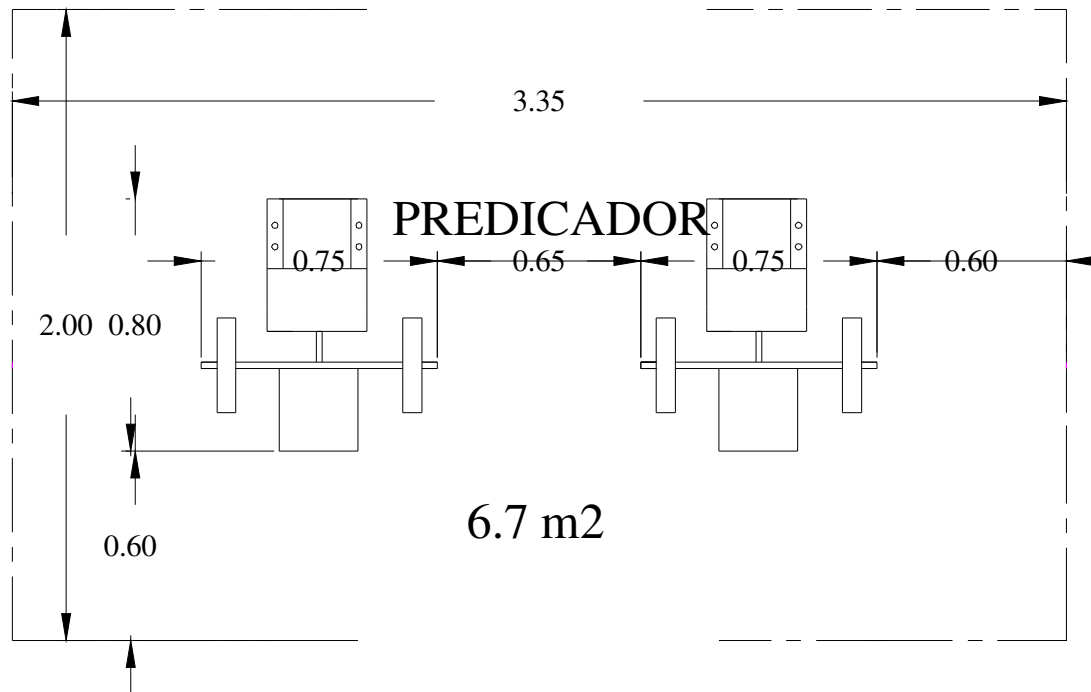
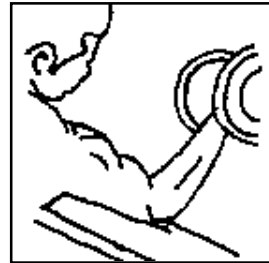


Equipo para bíceps:

- Curl con barra



- Predicador



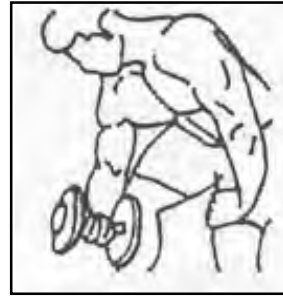
- Curl con mancuerna



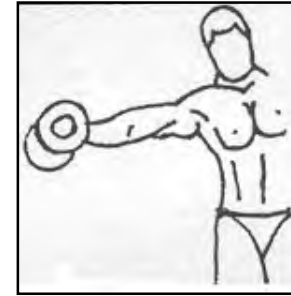
- Martillo



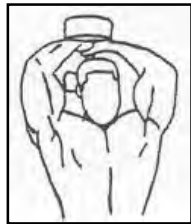
- Concentrado



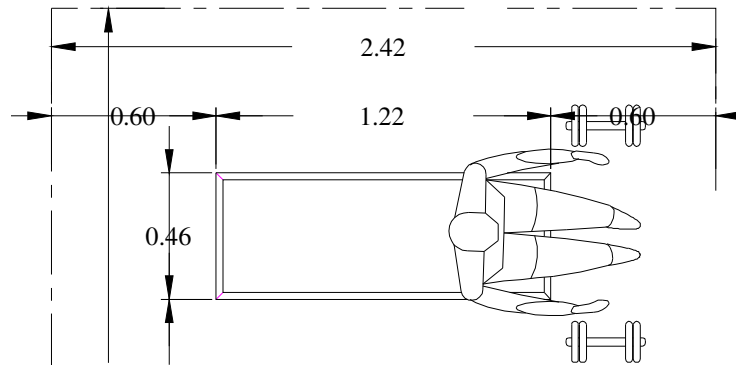
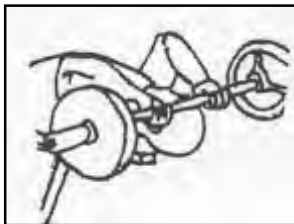
- Levantamientos laterales



- Copa atrás de la nuca



- Curl francés



- Patada de mula

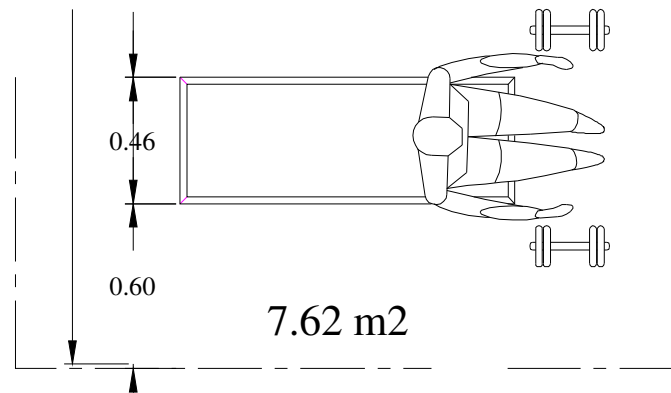


- Levantamientos frontales



3.15 1.05

**BANCO HORIZONTAL**



- Jalón de polea



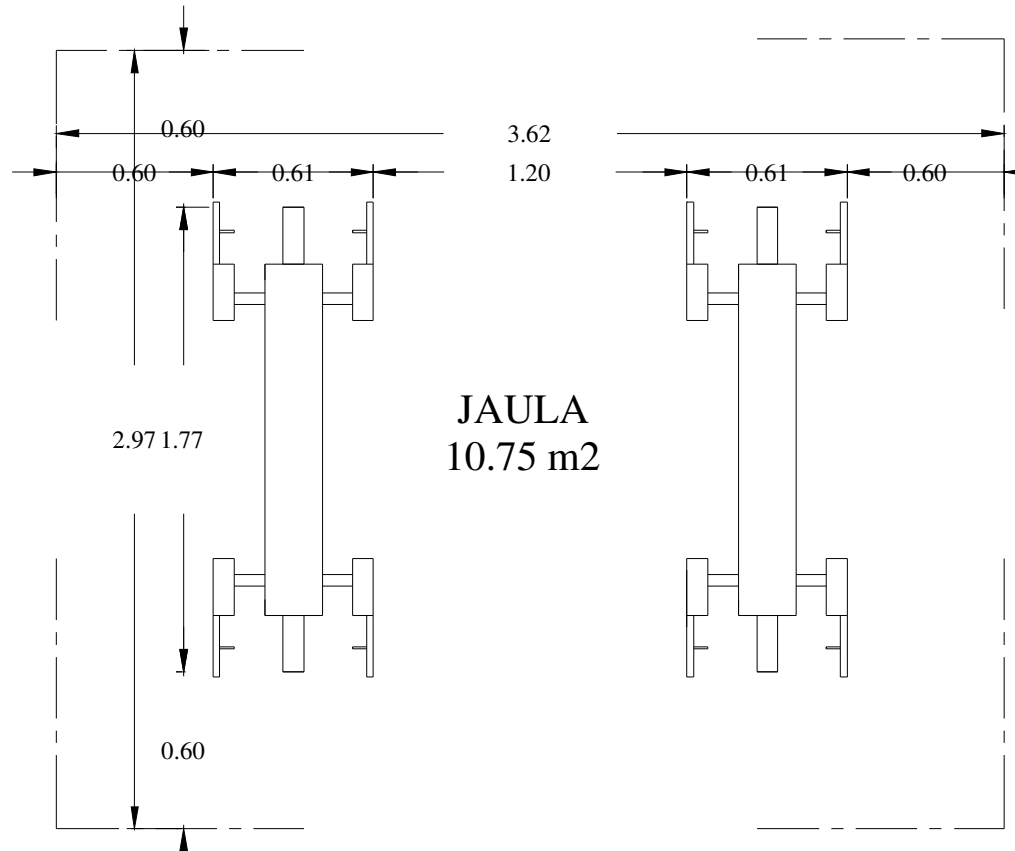
- Extensión con polea



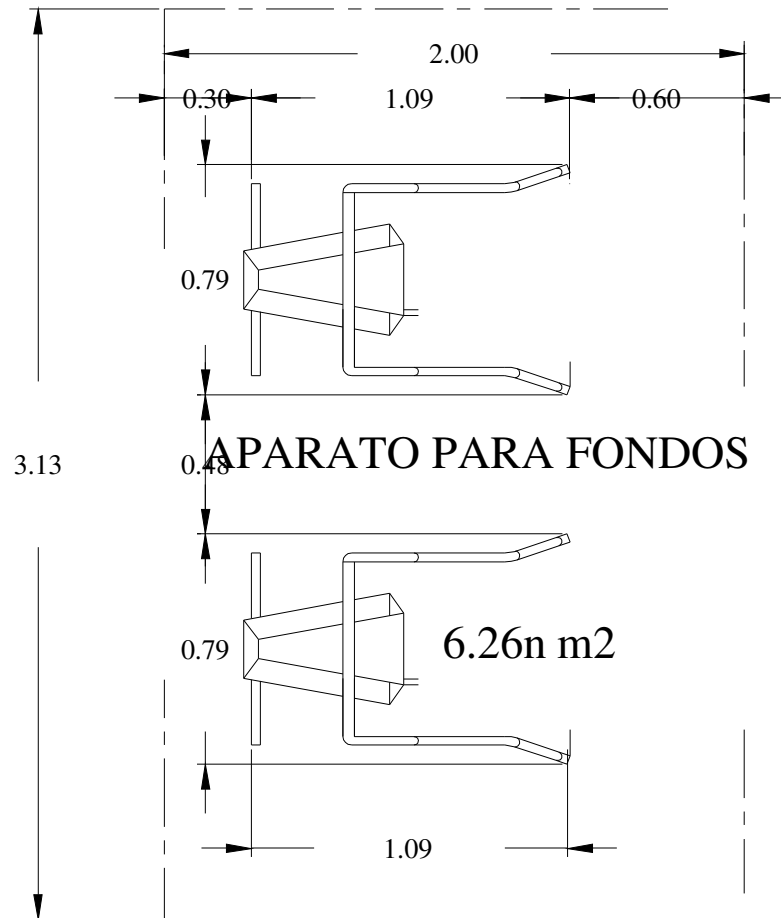
- Jalón con mancuerna o polea



- Croosover



- Fondos en banco

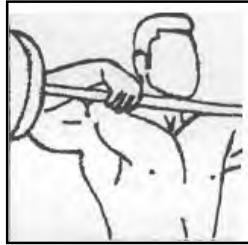


Equipo para hombro:

- Press militar



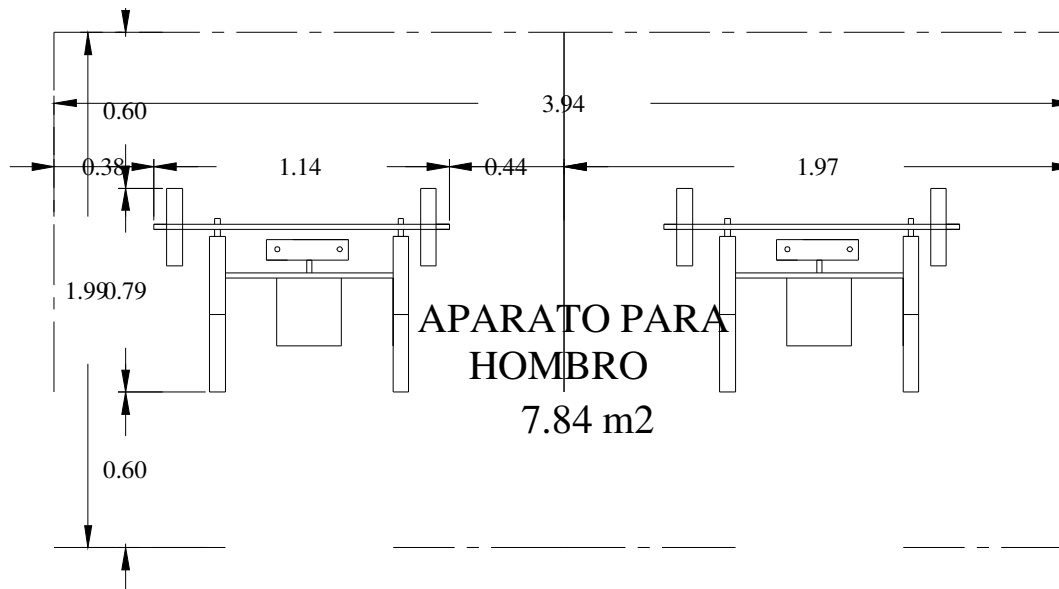
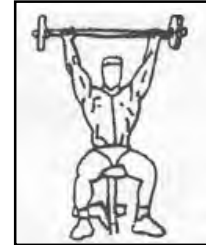
- Trapecio



- Mariposas



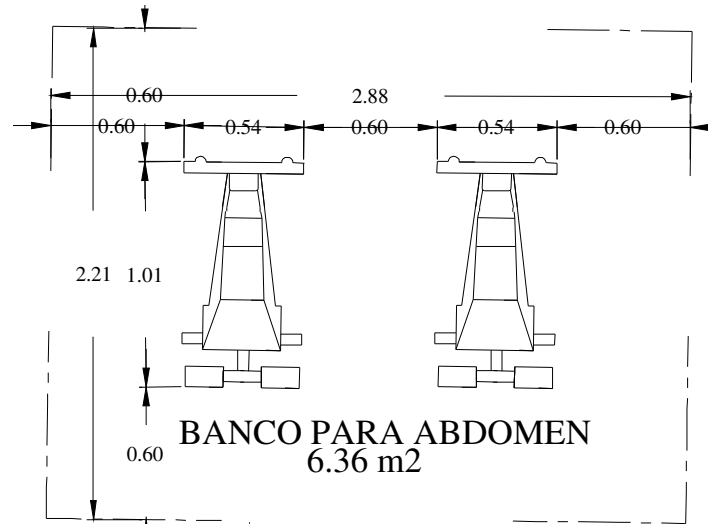
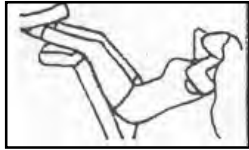
- Press nuca con barra



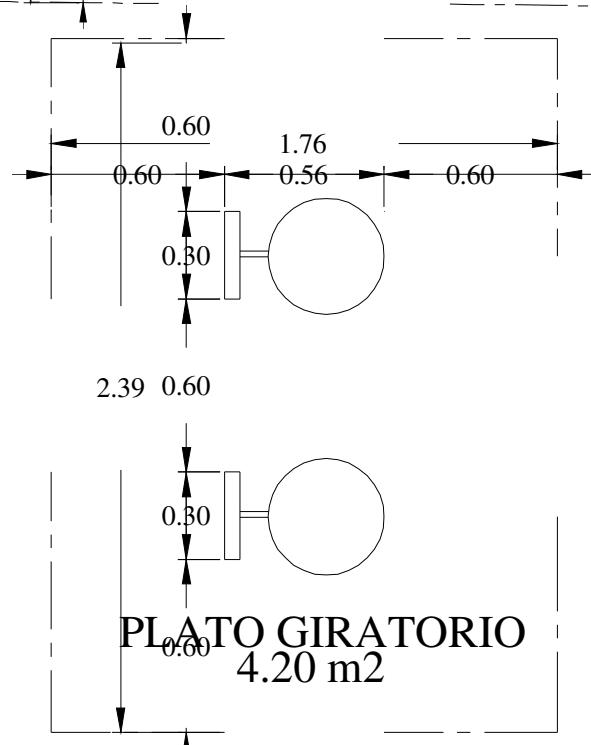


Abdomen:

- Banco inclinado



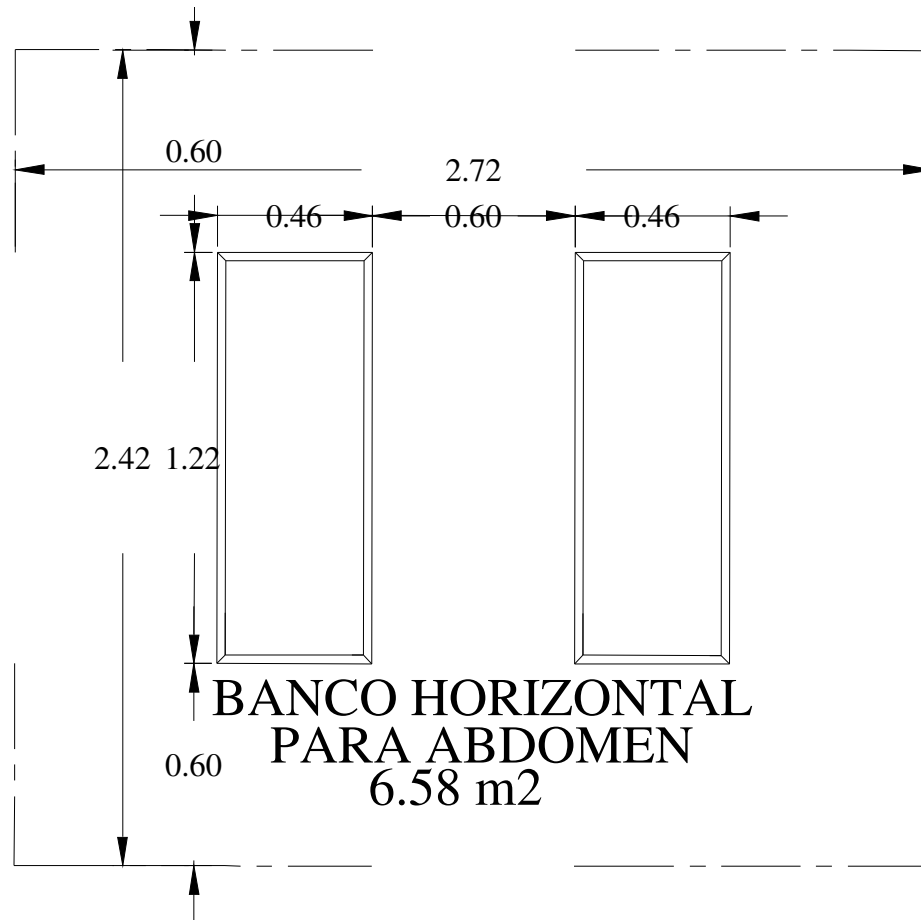
- Plato giratorio



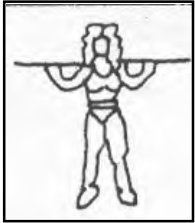
- Tijeras



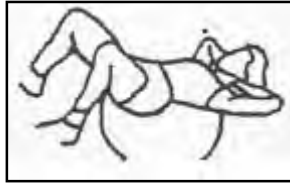
- Flexión de piernas



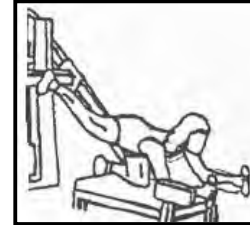
- Giros con bastón



- Flexiones en pelota

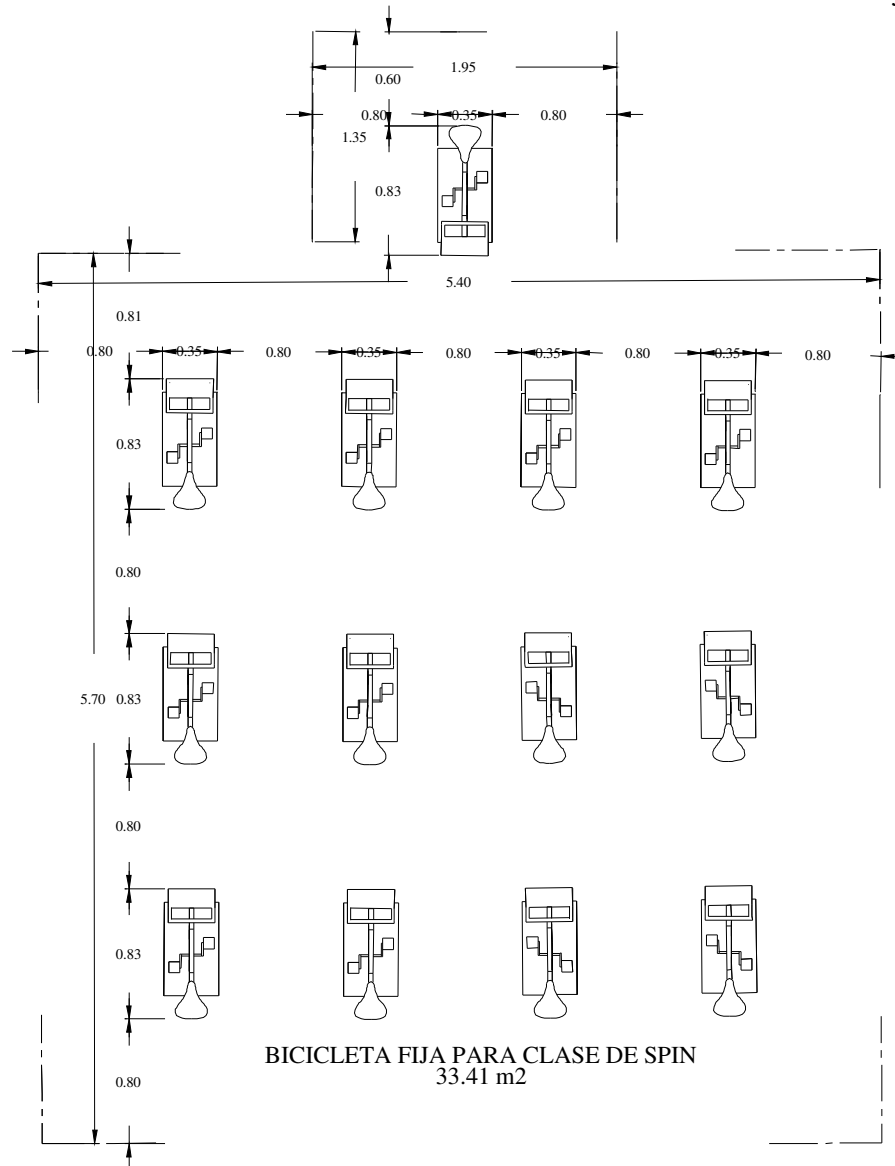


- Extensiones para glúteo



## PROPUESTA DE EQUIPO PARA EL AREA DE SPIN

Las clases de spin contarán con 15 bicicletas fijas las cuales una será para el instructor y las restantes para los alumnos. Requiere de un área de 33.41 m<sup>2</sup> para poder desarrollar una clase sin verse obstruidos al realizar su rutina de ejercicios.



En la rutina de las mujeres trabajan mas tiempo en el área de pierna, femoral, abdomen y pantorrilla y los otros ejercicios los combinan trabajando una vez o dos a la semana, ya que la mayoría piensa que si trabaja las demás partes del cuerpo pueden llegar a adquirir mas volumen muscular lo cual es mentira ya que para esto se necesita de varias horas de entrenamiento y de suplementos alimenticios. Las mujeres hacen 3 series de 10 repeticiones en los ejercicios de pierna.

PECHO								
ESPALDA								
HOMBRO								
BICEPS								
TRICEPS								
ABDOMEN								
PIERNA								
FEMORAL								
GEMELOS								



NOMBRE: \_\_\_\_\_

ESTATURA: \_\_\_\_\_ PESO: \_\_\_\_\_

EDAD: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_

OBJETIVOS: \_\_\_\_\_

**IMPORTANTE:**

- \* Si tiene o tuvo problemas de salud comentelo al instructor.
- \* Cualquier duda sobre entrenamiento, dietas o alimentación, por favor pregunte al instructor.
- \* En este gimnasio estamos para atenderle.

La rutina de los hombres se concentra trabajando dos grupos de ejercicios por día y hacen abdomen cada tercer día, el ejercicio es mas intenso y algunas personas usan de suplementos alimenticios para el mayor aprovechamiento del ejercicio hacen de 4 series de 12 repeticiones por ejercicio. En su rutina trabajan dos días ala semana la misma parte del músculo descansándolo un día a la semana.

PECHO								
ESPALDA								
HOMBRO								
BICEPS								
TRICEPS								
ABDOMEN								
PIERNA								
FEMORAL								
GEMELOS								



NOMBRE: \_\_\_\_\_

ESTATURA: \_\_\_\_\_ PESO: \_\_\_\_\_

EDAD: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_

OBJETIVOS: \_\_\_\_\_

**IMPORTANTE:**

- \* Si tiene o tuvo problemas de salud comentelo al instructor.
- \* Cualquier duda sobre entrenamiento, dietas o alimentación, por favor pregunte al instructor.
- \* En este gimnasio estamos para atenderle.

### GRAFICAS CON LOS HORARIOS Y DIAS PARA ANALIZAR EL MAYOR NUMERO DE AFLUENCIA AL GIMNASIO

En las siguientes graficas se muestran los diferentes horarios y personas las cuales acuden al gimnasio fitness y me servirán como ejemplo para tomar el horario en el cual se presenta mayor numero de personas, en esta grafica del mes de febrero seria el día miércoles a de 8-9. el mes de marzo será el día martes y el horario seria de 7-8, el mes de abril el día lunes y el horario seria de 6-7 con esto saco como conclusión que los primeros tres días de la semana y en el horario de 6-9 es cuándo hay mas asistencia de personas en este gimnasio y lo cual me servirá para saber que días estaría mas ocupado mi gimnasio y a que horas.

#### FEBRERO

HORARIO	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	TOTAL POR HORAS
6-7	6	6	0	5	3	0	18
7-8	3	3	0	3	3	4	17
8-9	4	4	10	8	2	7	34
9-10	2	2	0	1	0	3	8
10-11	1	1	4	2	2	3	13
11-12	0	0	3	2	2	2	10
12-1	1	1	3	4	1	3	13
1-2	4	4	1	3	1	8	25
2-3	4	4	4	1	10	2	25
3-4	7	7	7	7	7		33
4-5	8	8	9	7	4		36
5-6	9	9	5	6	2		25
6-7	6	6	7	5	6		29
7-8	5	5	8	9	5		33
8-9	5	5	15	4	4		34
9-10	1	1	3	2	3		10
<b>TOTAL PERSONAS DIA</b>	66	66	79	64	55		
<b>TOTAL MUJERES</b>	18	23	24	18	24	32	
<b>TOTAL HOMBRES</b>	49	43	55	46	31		

**MARZO**

<b>HORARIO</b>	<b>LUNES</b>	<b>MARTES</b>	<b>MIÉRCOLES</b>	<b>JUEVES</b>	<b>VIERNES</b>	<b>SABADO</b>	<b>TOTAL POR HORAS</b>
<b>6-7</b>	3	3	9	2	3	0	20
<b>7-8</b>	3	4	3	7	2	5	24
<b>8-9</b>	0	3	4	3	5	4	19
<b>9-10</b>	3	4	2	5	1	6	21
<b>10-11</b>	2	1	5	2	4	5	18
<b>11-12</b>	2	2	4	1	1	5	15
<b>12-1</b>	3	4	3	1	6	0	17
<b>1-2</b>	2	1	1	4	4		12
<b>2-3</b>	2	3	2	3	4		14
<b>3-4</b>	0	5	4	6	4		19
<b>4-5</b>	0	12	6	6	8		38
<b>5-6</b>	7	7	6	2	5		27
<b>6-7</b>	10	3	4	11	6		34
<b>7-8</b>	9	21	9	7	4		50
<b>8-9</b>	9	15	16	18	7		65
<b>9-10</b>	7	13	2	3	1		16
<b>TOTAL PERSONAS DIA</b>	67	91	80	81	65	25	
<b>TOTAL MUJERES</b>	9	28	25	23	22		
<b>TOTAL HOMBRES</b>	58	63	55	58	43		



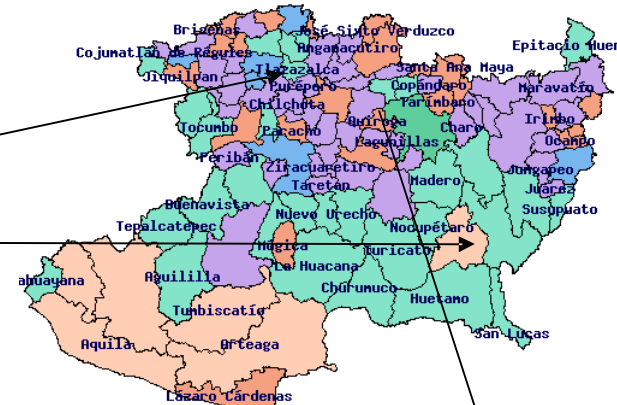
**ABRIL**

<b>HORARIO</b>	<b>LUNES</b>	<b>MARTES</b>	<b>MIÉRCOLES</b>	<b>JUEVES</b>	<b>VIERNES</b>	<b>SABADO</b>	<b>TOTAL POR HORAS</b>
<b>6-7</b>	3	4	2	3	1	0	13
<b>7-8</b>	2	1	3	3	3	0	12
<b>8-9</b>	2	5	3	1	1	4	16
<b>9-10</b>	3	4	2	3	2	3	17
<b>10-11</b>	5	2	0	1	3	1	12
<b>11-12</b>	1	1	4	1	1	1	9
<b>12-1</b>	1	2	1	1	0	2	7
<b>1-2</b>	1	1	2	3	1	6	14
<b>2-3</b>	1	2	4	1	1	1	10
<b>3-4</b>	2	2	0	0	0		4
<b>4-5</b>	4	4	4	1	5		18
<b>5-6</b>	2	5	9	12	3		31
<b>6-7</b>	17	6	3	3	10		39
<b>7-8</b>	15	14	16	18	1		64
<b>8-9</b>	5	3	6	6	1		21
<b>9-10</b>	2	2	3	1	2		10
<b>TOTAL PERSONAS DIA</b>	66	54	62	58	35	18	
<b>TOTAL MUJERES</b>	16	12	12	15	10		
<b>TOTAL HOMBRES</b>	50	42	50	43	20		



**F  
I  
S  
I  
C  
O - G E O G R A F I C O**

## LOCALIZACIÓN DEL ESTADO A NIVEL NACIONAL

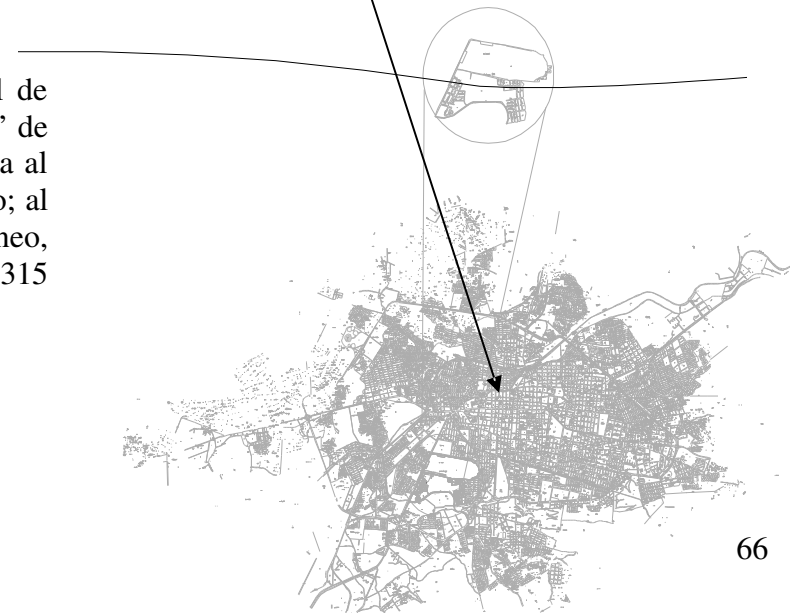


ESTADO DE MICHOACÁN

## ASPECTOS GEOGRÁFICOS DE LA CIUDAD DE MORELIA

### Localización

Se localiza en la zona centro-norte del Estado. su cabecera es la capital de Michoacán. Se ubica en las coordenadas 19°42' de latitud norte y 101°11.4' de longitud oeste, a una altura de 1,951 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con Tarímbaro, Chucándiro y Huaniqueo; al este con Charo y Tzitzio; al sur con Villa Madero y Acuitzio; y al oeste con Lagunillas, Coeneo, Tzintzuntzan y Quiroga. Su distancia a la capital de la República es de 315 kms.



## ASPECTOS FISICOS DE EL MUNICIPIO DE MORELIA

**Extensión.** Su superficie es de 1,199.02 km<sup>2</sup> y representa el 2.03 por ciento del total del Estado.

**Orografía.** La superficie del municipio es muy accidentada. La región montañosa se extiende hacia el sur y forma vertientes bastante pronunciadas, que se internan al norte, sobresaliendo los cerros de Punhuato y las lomas antiguamente llamadas de El Zapote, que se unen en la región norte con la sierra de Otzumatlán. Al sur de la ciudad de Morelia se encuentran las lomas de Santa María de los Altos; adelante están los cerros de San Andrés, que se unen, en la parte noroeste, con el pico de Quinceo, la mayor altura en la zona, con 2,787 metros sobre el nivel del mar, que tienen conexión con las lomas de Tarímbaro y los cerros de Cuto y de Uruétaro, los cuales limitan al valle y los separan del lago de Cuitzeo.

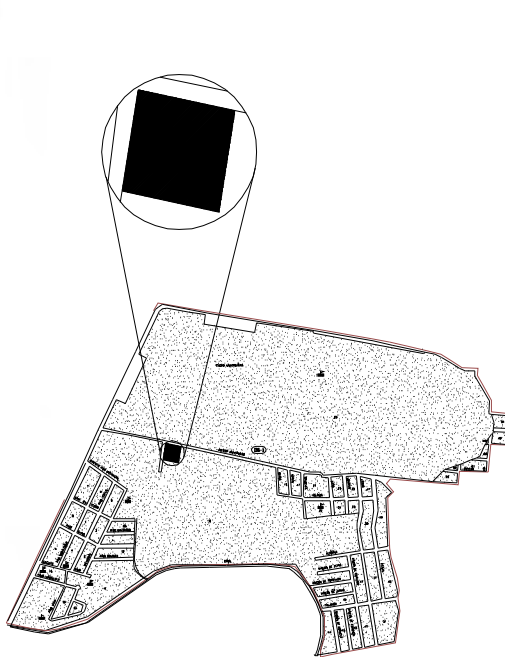
**Hidrografía.** El municipio se ubica en la región hidrográfica número 12, conocida como Lerma-Santiago, particularmente en el Distrito de Riego Morelia-Queréndaro. Forma parte del lago de Cuitzeo. Sus principales ríos son el Grande y el Chiquito. Sus arroyos más conocidos son La Zarza y La Pitaya. Su presa más importante es la de Cointzio, aunque cuenta con otras menores como las de Umécuaro, Laja Caliente y La Mintzita. También son importantes sus manantiales de aguas termales que son aprovechados como balnearios, figurando Cointzio, El Ejido, El Edén y Las Garzas.

**Clima.** Predomina el clima del subtipo templado de humedad media, con régimen de lluvias en verano de 700 a 1,000 milímetros de precipitación anual y lluvias invernales máximas de 5 milímetros anuales promedio. La temperatura media anual es de 14° a 18° centígrados, aunque ha subido hasta 38° centígrados. Los vientos dominantes provienen del suroeste y del noroeste, con variables en julio, agosto y octubre, con intensidad de 2 a 14.5 kms. por hora.

*FUENTE: Centro de Información Económica y Social del Estado de Michoacán, (CIESEM), El Municipio en Cifras, México, Michoacán, 2000.*

## MICROLOCALIZACION DEL TERRENO

El terreno se encuentra localizado dentro de la zona de los siguientes fraccionamientos: Rincón Quieto, los Pinos y Ciudad Universitaria. Esta es una zona de tipo medio, abarca desde, Calzada Juárez al oriente, hasta la Av. Periodismo al poniente, al norte con Ciudad Universitaria y al sur con el libramiento. Se encuentra a unos 300 mt de la Calzada la Huerta y sobre Av. Villa Universidad. Se encuentra dentro de un área de equipamiento urbano la cual es educativa.



NORTE



### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO:

**Topografía y configuración:** el terreno tiene forma rectangular, sus dimensiones son al norte cuenta con 61m. Y al poniente con 63m., su topografía es sensiblemente plana, el tipo de suelo es de arcilla expansiva y su capacidad de carga es de 6-8 t/m<sup>2</sup> ver( foto No.2)

**Características panorámicas:** cuenta con dos frentes uno da con la av. Universidad al norte, con otra acera que ve al poniente.

**Densidad habitacional:** se encuentra vacío alrededor, pero el área donde se encuentra cuenta con 300 habitantes por hectárea, la zona donde se localiza el terreno es de tipo medio de uno y dos pisos, comercios.

**Orientación:** acera que ve al norte y poniente ver( foto No.2)



Foto No.2 Orientación del terreno



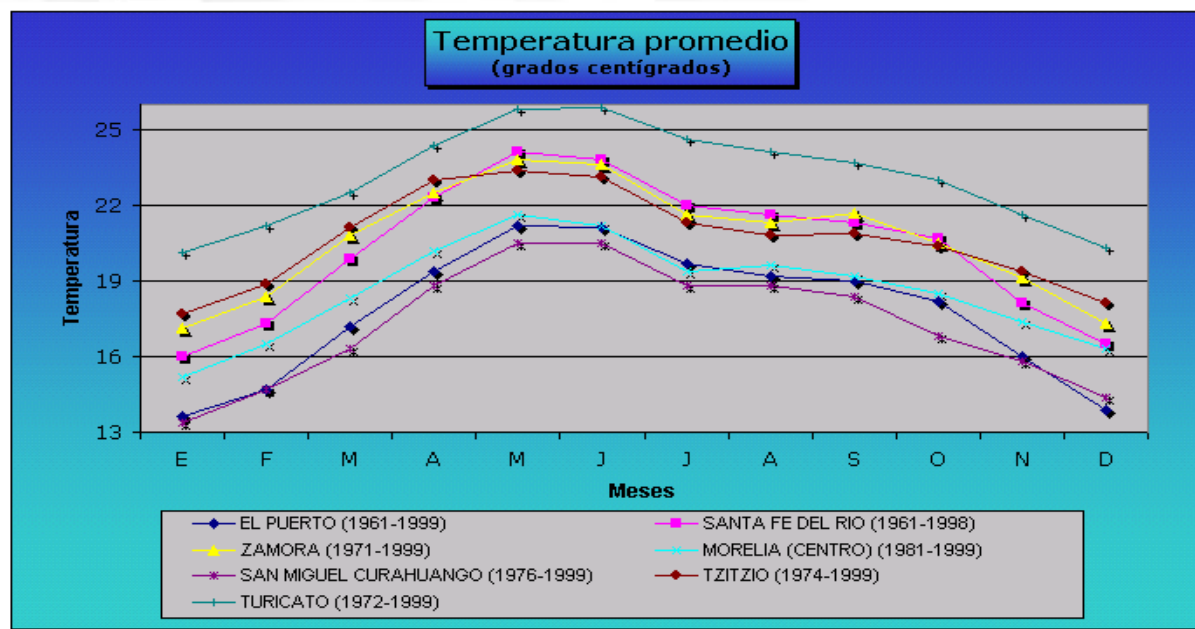
Foto No. 1 Topografía

### **Vegetación:**

El terreno cuenta con árboles tipo fresno llega a medir hasta 25 metros de altura, de corteza rugosa y estriada, también pino puede medir de 12 hasta 18 m. a veces hasta 25m. de altura por 40 por 74 metros de copa, corteza agrietada y oscura o grisáceo, ramillas morenas . Se propone usar árboles de hoja perenne como barreras permeables de viento nocturno y de invierno, árboles de hoja caduca como control de asoleamiento. Pasto. ver( foto No.4)

**Foto No.4 Orientacion del terreno**





Estación	Periodo	Temperatura promedio	Temperatura del año más frío		Temperatura del año más caluroso	
			Año	Temperatura	Año	Temperatura
Morelia (Centro)	1999-2004	18.6	1999	16.9	2004	19.9

FUENTE: CNA. Registro Mensual de Temperatura Media en °C.

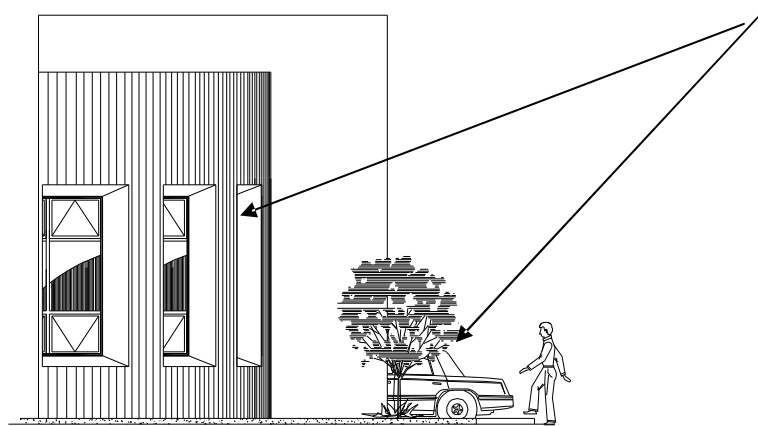
El confort se lograra con una buena ubicación de mi edificio en el terreno, ya que en determinada hora del día hay mas calor , pero esto lo podemos controlar con la orientación de las ventanas , tragaluces o parteluces o por medio de la vegetación.

OBSERVATORIO METEREOLÓGICO DE MORELIA AÑO: 2004

ELEMENTOS	MES											
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
TEMP. MAX. / DIA	28.5/31	30.2/20	32.5/13	37/13	38/21	29/17	28/24	29/19	28./20	28/23	27/30	27/1
TEMP MIN. / DIA	3.3/22	6.0/2	7.6/2	9.1/6	11/21	11/8	12/2	10/30	3/30	3/29	3/29	3/30

El proyecto cuenta con rematamientos ver (fig. No.1) los cuales ayudaran a que los rayos del sol no entren directamente, otra de la ventajas que tiene para evitar que se acumule el calor es el plafón falso ya que se concentraría en esta zona.

**Fig. No.1 Propuesta para iluminación**



Se propone usar árboles y arbustos de hoja caduca en oeste y noroeste ya que en el verano proporcionarían sombra al edificio y en el invierno permitirían el paso de la luz. Ver (fig. No.2).

**Fig. No.2 Propuesta para iluminación**





Aquí en Morelia en lozas horizontales se considera usar una bajada de para agua pluvial por 120 m2 de 4". Me sirve para saber que tipo de loza voy a utilizar ya que en partes donde llueve mucho se recomienda usar la losa inclinada. En el exterior se colocaran pavimentos permeables que permitan la filtración de agua de lluvia al subsuelo. Se puede captar la lluvia para aprovecharla en el riego de áreas verdes o para la instalación sanitaria. (6)

**OBSERVATORIO METEREOLÓGICO DE MORELIA**

**AÑO: 2004**

**MES**

<b>ELEMENTOS</b>	<b>E</b>	<b>F</b>	<b>M</b>	<b>A</b>	<b>M</b>	<b>J</b>	<b>J</b>	<b>A</b>	<b>S</b>	<b>O</b>	<b>N</b>	<b>D</b>
LLUVIA TOTAL EN MM.	0.6	6.5	8.2	34.6	78.1	186.2	182.4	213.4	179.7	50.3	4.2	1.1
LLUVIA MAX. EN 24H/ DIA	0.6/9	4.3/24	7.8/2	9.6/24	23.2/23	34.1/2	30.8/14	44/24	45.8/24	13/10	4.2/14	.6/22

6.-Artículo 38.- Normas para diseño de redes de desagüe pluvial.-

I.- Desagüe pluvial. Por cada 100 metros cuadrados de azotea o de proyección horizontal en techos inclinados, deberá instalarse por lo menos una bajada pluvial con diámetro de 10 centímetros o bien su área equivalente, de cualquier forma que fuere el diseño; asimismo, deberá evitarse al máximo la incorporación de estas bajadas al drenaje sanitario



**M  
A  
R  
C  
O - U R B A N O**

## **EQUIPAMIENTO URBANO**

El terreno se encuentra localizado los siguientes fraccionamientos Rincón Quieto y los Pinos y Ciudad Universitaria en una zona de tipo medio, abarca desde , Calzada Juárez al oriente, hasta la Av. Periodismo al poniente, al norte con Ciudad Universitaria y al sur con el libramiento. Se encuentra a unos 300 mt de la Calzada la Huerta y sobre Av. Villa Universidad. Se encuentra dentro de una área de equipamiento urbano la cual es educativa.

El equipamiento tiene diferentes niveles o radios en la ciudad. El radio de influencia dependerá de su capacidad o tamaño esto es, del numero de personas que pueda dar servicio en su especialidad, del numero de empleados y de su periodicidad de uso si es de uso cotidiano, eventual o periódico. La localización adecuada del equipamiento genera repercusiones positivas en todos los aspectos funcionales de la ciudad, mejorando su paisaje y propiciando una mejor calidad de vida para la población.

Los edificios e instalaciones del equipamiento se pueden clasificar en funciones de sus radios de influencia, que puede corresponder a tres niveles: nivel ciudad, nivel distrito, nivel sitio.

**Nivel Distrito.** Que corresponde a los servicios que tienen influencia en una zona determinada dentro de la ciudad.

### **Equipamiento para la recreación, la cultura y el deporte.**

- Museos, biblioteca, hemeroteca y casa de la cultura.
- Cines, teatro, auditorios, salas de concierto.
- Estadios, plazas de toros, arenas, lienzos y autodromos.
- Clubes deportivos y gimnasios, jardines con juegos infantiles y áreas de convivencia.
- Salones para fiestas, banquetes , bailes , centros nocturnos, billares, boliches y otros pasatiempos.

### **Cualidades.**

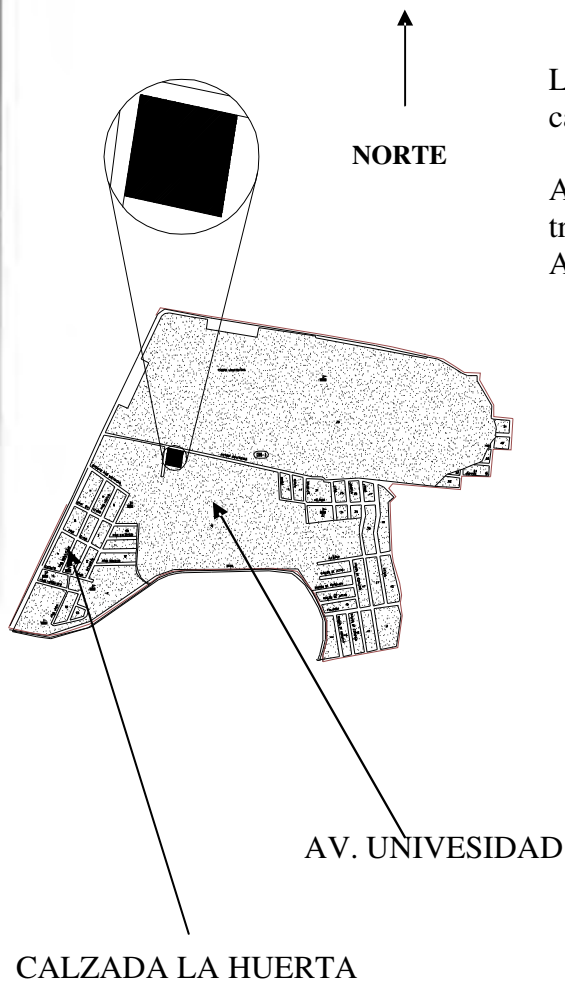
Se crean puntos de referencia dentro de la estructura física de la ciudad y se da carácter a los sitios en que se localizan, creando una imagen mas clara de la ciudad.

El equipamiento a nivel distrito deberá tener relación inmediata con la vialidad secundaria y , en casos en los que sus dimensiones lo requieran, con la vialidad primaria.

- En todos los tipo de equipamiento es indispensable que se implementen estacionamientos como parte integral de los edificios.

- Cuando algún edificio se localice sobre una vialidad primaria o secundaria se recomienda el acceso de automóviles en calles laterales y locales, para evitar la obstrucción del tránsito sobre las vías principales.
- El equipamiento a nivel distrito debe estar comunicado por rutas de transporte que atraviesen o comuniquen el distrito al que sirve dicho equipamiento.

## CARACTERÍSTICAS URBANAS



La zona donde se localizará el gimnasio se considera de tipo medio ya que se encuentran casas de tipo medio de uno y dos pisos, comercios.. Tiene una saturación de un 90%.

A esta zona se puede acceder sobre la Av. Universidad y a 300 m. de la calzada la Huerta, el tráfico vehicular es intenso. En relación con la vialidad es compatible con Av. secundaria, Av. Principal ver ( foto No. 1)

**Foto No. 1 Vías de acceso al terreno**



El transporte que pasa por esta zona es sobre Av. La universidad, pasa la verde 4 y la rosa 1, sobre calzada la huerta pasa la morada 1-2 y el urbano popular, el urbano tenencia Morelos.




**Foto No. 2 Alumbrado público**

**Foto No. 3 Pavimentación de asfalto**



**Foto No. 4 Telefono**

Respecto a uso de suelo es compatible con uso habitacional, comercio, oficinas, el área analizar donde se va a proyectar cuenta con los siguientes servicios los cuales recomienda sedesol para su funcionamiento, agua potable, alcantarillado y/ o drenaje, energía eléctrica, alumbrado publico, teléfono, pavimentación, recolección de basura y transporte publico. Ver ( foto 2,3,4)



El equipamiento urbano de la zona cuenta con una clínica cercana que se localiza en el fraccionamiento Los Pinos la cual servirá para algún accidente que se presente en el gimnasio durante el ejercicio que realicen, y así se omite la necesidad de poner una enfermería ya que cuenta con esta clínica cercana. Se localiza en la calle Pino Cutzimbo.



---

**M  
A  
R  
C  
O-TECNICO**

---

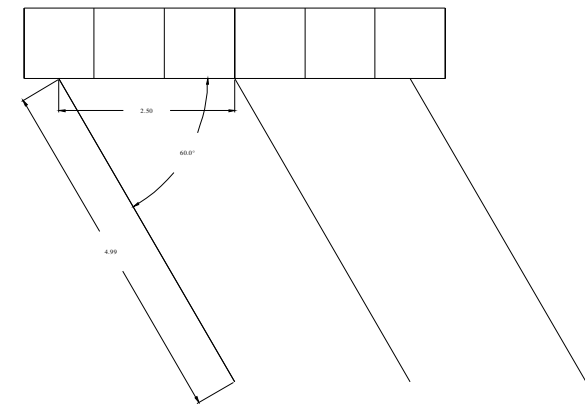
## 1Ley de desarrollo urbano del estado de Michoacán de Ocampo

El gimnasio se encuentra localizado en una zona de tipo medio de uno y dos pisos, comercios y escuelas, el cual es compatible juegos infantiles, parques (1)

Actualmente en la arquitectura se busca hacer espacios creativos y emocionantes, haciendo que la gente se interese en formar parte de estos espacios, se exploran diversas opciones de materiales, distribución de espacios buscando el atractivo y al mismo tiempo una calidad. Personas de diferentes edades buscan ejercitarse y mejorar su salud como su aspecto exterior. Se cuenta con hoteles, clubes deportivos, centros deportivos en algunas comunidades. El éxito de un gimnasio se puede decir que es un buen diseño que se complementa con una buena atención a los cliente y los programas de ejercicio. Por lo regular las personas pasan de 1 a 2 horas diarias en un gimnasio y quieren hacerlo en un ambiente agradable y a este es uno de los retos los cuales los arquitectos nos tenemos que enfrentar.

### 2.-Artículo 23.- Dosificación de tipos de cajones

El gimnasio cuenta con una área total construida de 1200 m<sup>2</sup> contara como mínimo con 24 cajones, las dimensiones de los cajones serán de una inclinación de 60° de largo 5.00 m. x 2.5 m de ancho y una separación de 6.00 m. 2.5 , se podrá acceder al estacionamiento por una calle secundaria para evitar algún problema en la vialidad y esta no se ve interrumpida. El area de estacionamiento llevara un mejoramiento de terreno sobre el cual ira una capa de concreto  $f_c = 250$  de .10 cm. de espesor la cual llevara malla electro soldada 6\*6\*10  $f_y = 2500$ (2)



1Ley de desarrollo urbano del estado de Michoacán de Ocampo. Funciones de los usos y destinos del suelo p 25- 27  
Son compatibles : plazas áreas para espectáculos temporales, juegos infantiles , parque, kiosco.

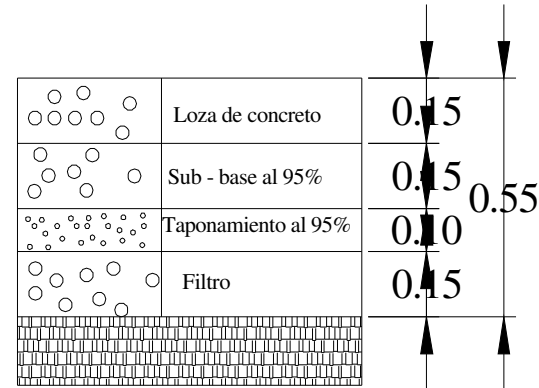
2 Reglamento para la construcción y obras de infraestructura del municipio de Morelia, Artículo 23.- Dosificación de tipos de cajones Centros Deportivos o de prácticas físico estéticas. Salones de gimnasia, danza, baile, judo, albercas o similares. Área total de práctica 1 por cada 50 m<sup>2</sup>.



La estructura del pavimento estará conformada por:

Espesor de la capa de filtro	.15 cm.
Espesor de capa de taponamiento	.10 cm
Espesor de capa sub-base	.15 cm.
Espesor de loza de concreto	.15 cm.
 Espesor del pavimento	 .55 cm.

La estructura anterior se resume en el siguiente figura: →



- 1.- Capa de filtro: Esta capa de filtro se esparcirá con tractor dándole una ligera vibración El tamaño del agregado será de 1" a 3".
- 2.- Capa de taponamiento:

#### **4.-capítulo II normas del hábitat sección segunda del acondicionamiento para el confort Artículo 28**

La ventilación será cruzada en algunos espacios ya que esto permite la renovación del aire y como es un lugar donde se practica el ejercicio esto evitará que se encierre los malos olores. En lugares donde se ponga vitrobloc se colocaran ventilas en la parte superior y esto permitirá mantener ventilada la área de ejercicio será mas agradable para las personas que asistan, las dimensiones de las ventanas en el área de entrenamiento serán de 3m\*2.70 y de 2m. \* 2.70 (4)

#### **4.-capítulo II normas del hábitat sección segunda del acondicionamiento para el confort Artículo 28.- Dimensiones mínimas de vanos para iluminación natural.**

En las edificaciones, los locales contarán con la ventilación que asegure el aprovisionamiento de aire exterior. Para satisfacer este señalamiento, deberán cumplirse los requisitos siguientes:

II.- En los demás locales de trabajo, reunión o servicio y en todo tipo de edificaciones contarán con ventilación natural cuyas características mínimas serán las indicadas en el inciso anterior, o bien podrán ser ventiladas por medios artificiales que garanticen plenamente durante los períodos de uso, los cambios volumétricos del aire en el local de referencia estipulados en el artículo siguiente.

III.- Los patios de iluminación y ventilación natural podrán estar techados por domos o cubiertas siempre y cuando tengan más de 1.5 veces la dimensión mínima, transmisión mínima del 85% en el espectro solar y una área de ventilación en la cubierta no menor al 20% del área del piso del patio.

### 5.-Sección Tercera, de los requisitos mínimos para los servicios sanitarios, artículo 32.-

Los servicios sanitarios contará con 4 excusados para mujeres, 2 excusados para hombres y 2 mingitorios, 4 lavabos tanto para hombres como para mujeres, contemplo otro mingitorio por que considero que habrá mas hombre que mujeres en el gimnasio. (5)

### 6.-Sección cuarta normas para las instalaciones hidrosanitarias., Artículo 34.-

La cisterna tendrá una capacidad de 8550 litros para obtener estos datos se saco un calculo por abastecimiento diario de 6 horas (6)

Nota constructiva de la cisterna:

Calculo de la cisterna por ocupación diaria.

Volumen de cisterna =  $\frac{2}{3}$  demanda diaria

Volumen de cisterna =  $\frac{2}{3} D = 0.36 Q_{mi} * h$

H= Duración del periodo máximo

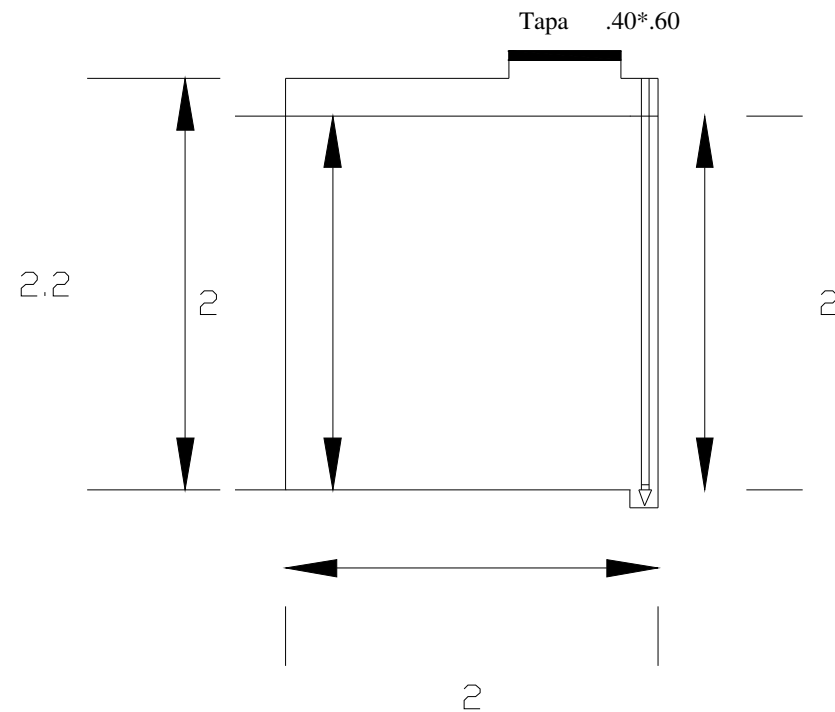
2 hrs • 14 • 2 hrs  $Q_{mi}$ = Lts/seg

$D = .36 * 2.47 * 4 * 3600$

Volumen de cisterna=  $\frac{2}{3}$  (12408.48 lts)

Vol. Cist.= 8536.48 lts

La cisterna tendrá una dimensión de 2\*2\*2



5.-Sección Tercera, de los requisitos mínimos para los servicios sanitarios, artículo 32.- de los requisitos mínimos para dotación de muebles sanitarios.

V.- Los excusados, lavabos y regaderas se distribuirán por partes iguales en espacios separados para hombres y mujeres. En los casos en que se demuestre el predominio de un sexo entre los usuarios, podrá hacerse la proporción equivalente indicándolo en el proyecto.

VI.- En el caso de locales para sanitarios de hombres, será obligatorio un mingitorio con un máximo de dos excusados. A partir de locales con tres excusados, podrá substituirse uno de ellos por un mingitorio, sin recalcular el número de excusados, pero la proporción que guarden entre éstos y los mingitorios no excederá de uno a tres.

6.-Sección cuarta normas para las instalaciones hidrosanitarias., Artículo 34.- Normas mínimas para el abastecimiento, almacenamiento, bombeo y regularización de agua.

Instalaciones de agua: Todo edificio deberá tener servicio de agua exclusivo, quedando terminantemente prohibido las servidumbres o servicios de un edificio a otro.

El aprovisionamiento para agua potable de los edificios se calculará a razón de un mínimo de 150 litros por habitante al día.

### **7.-Artículo 35.- Normas mínimas de diseño de redes para agua potable**

La tuberías de red de agua potable será abastecida por medio de una manguera de un diámetro de ½ la cual se unirá a un cople cuando se haya hecho el contrato ya que cada terreno tiene su salida independiente, llegara hasta la cisterna y de ahí por medio de bombeo se hará la distribución al edificio el ramaleo del serán de tubo de cobre de ½” y de ¾ , uniones, codos y tee de las mismas dimensiones(7)

### **8.-Artículo 38.- Normas para diseño de redes de desagüe pluvial.-**

Considero que para mis bajadas de aguas pluviales considero 10 bajadas algunas servirán para el riego de los jardines y otras irán directo al colector de aguas pluviales, no contemplo que todas se dirijan para el riego del jardín por que el exceso del agua puede causar inundación en mis áreas de jardín.(8)

7.-Artículo 35.- Normas mínimas de diseño de redes para agua potable.- Las tuberías, uniones, niples y en general todas las piezas que se utilizan para las redes de distribución en el interior de los edificios, serán de fierro galvanizado, de cobre, de PVC o de otros materiales

8.-Artículo 38.- Normas para diseño de redes de desagüe pluvial.-

I.- Desagüe pluvial. Por cada 100 metros cuadrados de azotea o de proyección horizontal en techos inclinados, deberá instalarse por lo menos una bajada pluvial con diámetro de 10 centímetros o bien su área equivalente, de cualquier forma que fuere el diseño; asimismo, deberá evitarse al máximo la incorporación de estas bajadas al drenaje sanitario.

### **9.-Artículo 39.- Normas de diseño para redes de aguas servidas**

Los albañales serán construidos con tabique de barro rojo recocido de 6.5 \*13\*26 asentado con mortero arena proporción 1:5 las de dimensiones del registro son 40\*60 , llevara una tapa de de concreto armado y un contramarco con ángulo de acero, en su interior será aplanada con acabado pulido para evitar cualquier fuga de agua. Los registros que lleven rejillas son del mismo material lo que variara en estos es la tapa que sea de solera de 2 ¼ , las rejillas del área de estacionamiento para aguas pluviales será de .40\* 1.60 y concreto de f'c= 250 kg/cm 2 la cual llevara mella 6\*6 – 4\*4 y el acabado en su interior será pulido. (9)

La tubería de PVC para aguas negras para desahogar en registros es de 6” reforzado, en el interior de la construcción llevara tubería de PVC de 2” y 4” igual que las uniones codos y tee (9)

Para la evacuación de agua de los jardines se hará de forma mixta ya que tendrá dos lados por donde desaguar por medio de tubos de 6” de PVC con perforaciones, al jardi se le hara un mejoramiento de terreno el cual llevara una capa de

### 9.-Artículo 39.- Normas de diseño para redes de aguas servidas

Características constructivas de los albañales: a) Ocultos: que irán bajo el piso de los edificios, pudiendo ser de: asbesto, cemento, fierro fundido o de concreto revestido interiormente de asfalto, que garantice su impermeabilidad. En todos los casos, la parte interior de estos tubos será de superficie lisa.

2. Los tubos que se utilicen para albañal deberán tener un diámetro de 15 centímetros,

## **Sección quinta de las normas para instalaciones eléctricas Artículo**

La iluminación eléctrica del proyecto contara de la siguiente manera en la parte interior del edificio estará constituida por doce circuitos de los cuales el de mayor capacidad es de 2800 wats controlada por una pastilla térmica de 20 amperes proponiendo que los contactos estén por separado de la iluminación la cual contara con focos incandescentes de 100 wats, lámparas fluorescentes de 75 wats, la iluminación dicróica cuenta con un transformador electrónico dimíhable de 12 v. para un ahorro de voltaje, los contactos de 150 wats para mayor seguridad del proyecto eléctrico tanto contactos como iluminación y tablero de circuito se instalo un sistema de tierra con 2 bultos de GEM ( compuesto químico ) 3 barrillas copperwelld 1.5 m. , 10 m. de cable # 2 Y 3 cargas cadweld 90 ( soldadura ) estarán aterrizados con un sistema de tierra preparado. Para la iluminación exterior contara con luminarias pagodas que se alimentan de un transformador de 127 v. de entrada y 12 v. de salida para evitar que haya un corto circuito.

En lo que se refiere al interruptor de seguridad y centro de carga contaran con pastillas termomagneticas para un mejor funcionamiento de cada uno de los circuitos tanto iluminación como contactos para una mejor seguridad ya que cada pastilla controla un circuito ya sea de iluminación y contactos ya que cuando haya un corto o mal funcionamiento de un circuito este no afecte a los demás por que se bota la pastilla.

**SECCIÓN QUINTA DE LAS NORMAS PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS Artículo 41.-** Los proyectos de las edificaciones deberán contener, en lo que se refiere a instalaciones eléctricas, los siguientes indicativos:

- I.- Diagrama unifilar o Diagrama isométrico.
- II.- Cuadro de distribución de cargas por circuito o resumen de cálculo de caída de presión.
- III.- Planos de plantas y elevaciones si se requiere en cada caso, en donde se indique la ubicación de líneas de conducción, salidas eléctricas y aparatos de consumo o control.
- IV.- Croquis de localización del predio en cuestión y su dimensión con relación a la calle más cercana, señalando su ubicación en relación al norte.
- V.- Especificaciones, cantidades y características técnicas de los materiales y equipo que se pretende utilizar en estas instalaciones.

### **7.-Capitulo III, Artículo 54.- Normas para circulaciones, puertas de acceso y salida**

La puerta de acceso cuenta con 2.00 m. \* 2.50 para que permita la perfecta circulación y comunica con un vestíbulo interior que da hacia una sala de espera o a el área administrativa comunicando no se va interrumpido al acceso o salida de las personas las puertas son abatibles, la zona de control que comunica con las diferentes afeas de entrenamiento cuenta con unas puertas abatibles de 1m.\* 2.00 tanto la de acceso como la de salida, las puertas de la zona administrativa seran de 1m\* 2m estas puertas son mas pequeñas para proporcionar privacidad y se comunican con un vestíbulo que tiene un ancho de 2.00m para permitir una perfecta circulación. El área de estacionamiento cuenta con un carril para acceso por unas calle secundaria al edificio rodeando a este para dar hacia la salida y comunicar con la av. Universidad, el acceso tiene 6 metros de longitud, el ángulo del cajón será de 60° 5.0 4.0

7.-Capitulo III, Artículo 54.- Normas para circulaciones, puertas de acceso y salida.

a) Los pasillos desembocarán al vestíbulo y deberán estar a nivel con el piso a éste.

b) Las puertas que den a la vía pública deberán estar protegidas con marquesinas respetando los lineamientos correspondientes o relacionados a este elemento arquitectónico.

e) Los accesos y salidas de las salas se ubicarán de preferencia a calles diferentes.


II.- Las puertas que den a la calle tendrán un ancho mínimo de 120 centímetros; en los casos en los cuales las circulaciones desemboquen provenientes de escalera, el ancho será igual o mayor que la suma de los anchos de la circulación vertical.

a) La anchura de las puertas de los centros de reunión, deberá permitir la salida de los asistentes en 3 minutos, considerando que una persona puede salir por una anchura de 60 centímetros, y en el tiempo máximo de 1 segundo. En todos los casos el ancho siempre será múltiplo de 60 centímetros y el mínimo de 120 centímetros.

b) Las hojas de las puertas deberán abrir hacia el exterior y estarán construidas de manera tal, que al abrirse no obstaculicen ningún pasillo, escalera o descanso y tenga lo dispositivos necesarios que permitan la apertura con el simple empuje de las personas al querer salir.

8.- Artículo 57.- Normas Mínimas para circulaciones horizontales y rampas

IV.- De las áreas para ascenso y descenso de usuarios: Todos los estacionamientos, tanto públicos como privados, deberán tener áreas para el ascenso y descenso de los usuarios, las cuales estarán a nivel de las aceras y a cada lado de los carriles correspondientes con una longitud mínima de 6 metros y un ancho de 1.80 metros. **Automóviles Grandes y medianas Chicos** 60° 5.0 4.0



**M  
A  
R  
C  
O – F O R M A L**

---

---



## **DESCRIPCION DEL PROBLEMA.**

El hombre desde sus inicios siempre ha buscado formas para poder expresar y desenvolverse en el medio en el cual se desarrolla, ya sea para habitar, trabajar o recrearse. Con el paso del tiempo estos lugares han ido cambiando, los avances tecnológicos han favoreciendo y facilitando las labores del hombre. Como se menciona anteriormente una de sus actividades es la recreación en la cual entra el deporte se han diseñado diferentes espacios para que el pueda realizar esta actividad, la sociedad demanda instalaciones deportivas que estén diseñadas no adaptadas.

Las personas que han acudido a un gimnasio en los últimos años, se han perdido de su evolución: de un lugar aburrido y pobre, oscuro que por lo regular es el concepto que tienen varias personas de estos sitios, a un sitio sobresaliente para la salud y el bienestar que puede estar lleno de elegancia y funcionalidad. El acondicionamiento del lugar es parte fundamental del estado de ánimo para que las personas puedan desarrollar sus ejercicios. Actualmente estos lugares acuden personas profesionistas, estudiantes, jubilados, todos con el buscando desarrollar al máximo su potencial uniendo cuerpo, energía y la mente.

El éxito de un gimnasio se puede decir que es un buen diseño que se complementa con una buena atención al cliente y los programas de ejercicio. Por lo regular las personas pasan de 1 a 2 horas diarias en un gimnasio y quieren hacerlo en un ambiente agradable y a este es uno de los retos los cuales los arquitectos nos tenemos que enfrentar.

## **PRIORIDAD DEL DISEÑO.**

En este proyecto se maneja un solo nivel en el cual se distribuirán los diferentes espacios

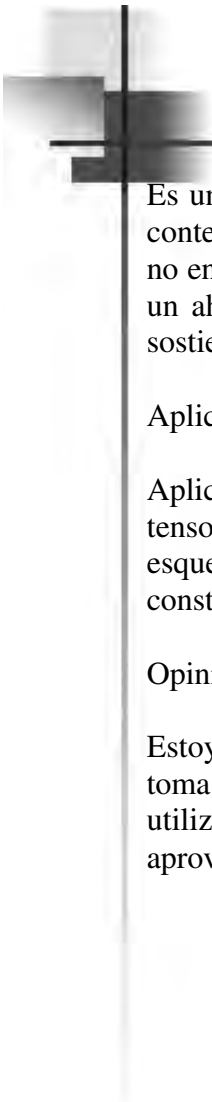
- Por lo general en estos espacios se maneja la planta libre y a que existe una relación entre estos.
- Se utiliza alfombra en el área de las pesas debido a que a veces se caen los discos de las pesas y esta amortigua el golpe, en el área de aerobics suele usarse duela y a que para realizar este ejercicio resulta mas cómoda, y en el área de spin se puede practicar sobre duela o piso de cerámica, en estos lugares es muy importante tanto la orientación como la ventilación ya que por la intensidad del ejercicio se necesita ventilación.
- Cuentan con lockers y baños vestidores por si las personas acabando de realizar su ejercicio se dirigen a su trabajo o a cualquier otra actividad.
- Por lo regular las paredes están cubiertas de espejos, esto es para que ellos puedan ver si están realizando bien el ejercicio.

## MEMORIA DEL DISEÑO.

### Resumen capitulo: Lo útil de lo arquitectónico p. 33-37

Habla sobre que los espacios deben de estar contruidos para las necesidades físicas y biológicas humanas para lo que fue diseñado un edificio. Menciona que la obras que se vea del punto de vista de lo útil y que niegue las otras formas que integran lo genuinamente arquitectónico podrá ser obra de cualquier otra actividad pero no de la arquitectura. Toda obra arquitectónica obedece a un programa. Se debe aprovecha como espacio habitable y como educación de los espacios o edificación a funciones mecánicos de resistencia lo cual el lo maneja a soportar vibraciones telúricas.

Lo puedo aplicar el diseño de mi proyecto el cual va estar destinado para cierto tipo de necesidades que se van a realizar, la cual es el ejercicio y demanda ciertas características, la cual es una buena iluminación, ventilación y crear un ambiente agradable en su interior como en el exterior. Un edificio debe de ser utilizado para la actividad que se diseño y darle otra actividad ya que como lo menciona en la lectura toda obra obedece a un programa y al mayoría de los gimnasios en Morelia están en lugares adáptanos y no diseñados para estas actividades estaríamos haciendo lo que se menciona seria una obra de cualquier otra actividad y no de la arquitectura.




Es un arquitecto el cual maneja la alta tecnología utilizando materiales como acero, vidrio, tensores, le da una importancia hacia el contexto natural y las preexistencias arquitectónicas. Trata de retomar elementos del lugar para implementarlos en su arquitectura pero no en caer en la imitación. Aprovecha la luz natural y la ventilación natural sin lograr una degradación ambiental con lo cual consigue un ahorro energético. Menciona que esta corriente se basa en un alarde tecnológico. Rechaza el calificativo de alta tecnología y sostiene que realiza una arquitectura ecológica.

Aplicación en el proyecto:

Aplicando en mi proyecto sería en los materiales como el acero el cual le da un realce, otro podría ser el vidrio esmerilado y manejar tensores para una plataforma. Se podría resaltar la estructura del edificio y sus instalaciones ya que se maneja que es como si fuera el esqueleto de mi edificio. Siempre tomando en cuenta el contexto ya que por el uso de estos materiales logra un realce en la construcción.

Opinión:

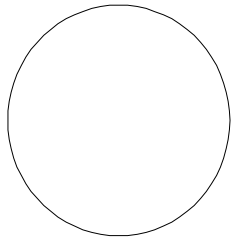
Estoy de acuerdo en la forma en que este arquitecto maneja la alta tecnología ya que he podido investigar algunas de sus obras y el toma mucho en cuenta el contexto y a pesar de la utilización de los materiales los integra a este, retomando materiales de la región y utilizándolos en sus proyectos. Y otro punto es la utilización de la luz natural y la ventilación la cual el siempre busca la forma de aprovecharla.



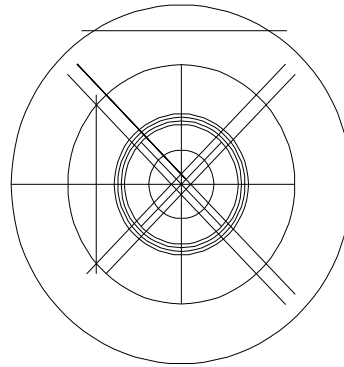
Da una explicación de como se fue dando el minimalismo, el espacio minimalista es el lugar de lo sutil, menciona que el minimalismo no rechaza si o que evita absorbiéndola. Favorece la esencialidad de los elementos no estructurales. Se basa en al utilización de materiales opacos o traslucidos, reduce la conexión entre el exterior y el interior, deshaciendo la relación entre la materia y estructura. El minimalismo pervive una versión reducida y a la ve ampliada de la modernidad.

Lo puedo aplicar en el gimnasio en el interior dándole los elementos necesarios sin caer en el exceso de una ornamentación ya que por lo regular estos espacios por su función carecen de ornamentación. Al carecer de ornamentación no quiere decir que va a ser un lugar sin belleza arquitectónica ya que como se pudo observar en otras posturas pasadas lo bello va relacionado con la función del edificio y los materiales que se emplean en este. Mi opinión con respecto al minimalismo es que da lo esencial que se necesita , algunas personas están acostumbradas de estar rodeada de cosas innecesarias. Hay que recordar que menos es mas.

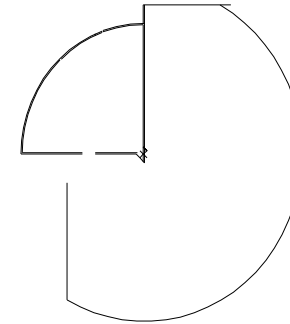
## ESTRUCTURACION FORMAL.



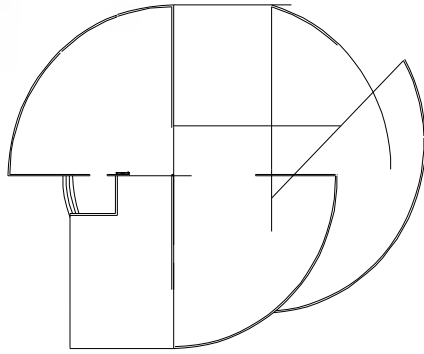
1.- Se tomo como base el círculo  
Tratando de partir de un centro.



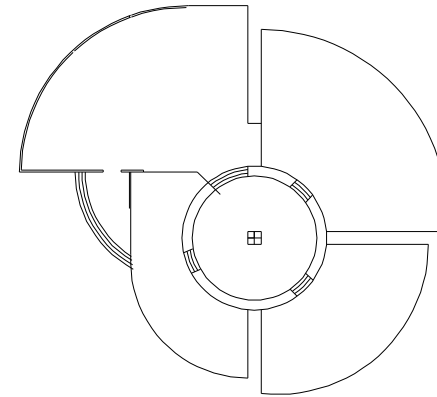
2.- Se realizó el primer dibujo en el cual  
se tomo como base el centro del círculo  
del cual partieron otros círculos  
y líneas buscando la forma de segmentar  
los círculos partiendo del centro



3.-Se comenzó truncando los círculos  
tomando como base el centro del  
círculo inicial, teniendo ya mas clara  
la forma de lo que se buscaba.



5.-Se continuó con la separación de los círculos haciendo un trazo de líneas rectas segmentando el círculo.



6.- Por ultimo se dio con este dibujo el cual parte de un círculo, tomando la idea de un espiral el cual se presto para dejar la parte central como el área de calentamiento y de ahí se distribuirá a las diferentes zonas de entrenamiento, tratando de que el volumen por su forma indique una evolución ya que las personas al acudir a un gimnasio buscan un cambio o evolución para sentirse mejor físicamente e interiormente

## **METODOS Y TÉCNICAS A APLICARSE:**

Voy a aplicar la postura metodológica del conductismo, ya que la intención de mi diseño es lograr un confort que motive la conducta de las personas a hacer ejercicio. Los materiales que propondré son vidrio, madera y acero, que brindan confort al usuario y dan un toque de elegancia. El saber lograr un contraste en los colores determinará la conducta de estos en su interior. Y a que como se menciona en esta postura a todo estímulo hay una respuesta, si creo un lugar en el cual no se le da importancia a los espacios interiores y exteriores las personas tendrán una sensación desagradable y debo crear un ambiente agradable. Voy a dar un ejemplo en el cual se puede observar la conducta del ser humano hacia un espacio, he visitado gimnasios en los cuales el espacio es desagradable en cuanto a las instalaciones cuenta con equipo auto construido, el diseño interior y su mantenimiento es descuidado llega uno a hacer ejercicio y al entrar observa uno su entorno se puede observar a las personas platicando sin ningún interés por el ejercicio y le da una sensación de flojera o simplemente uno realiza el ejercicio solamente por saber que uno está pagando una mensualidad, y he tenido la oportunidad de conocer otros gimnasios donde al entrar se siente un ambiente de energía ya que cuenta con buenas instalaciones, tienen un contraste en los colores que hacen que la persona se motive, observas a las personas realizando sus ejercicios con equipo diseñado especialmente y dan ganas de empezar a entrenar, cada área cuenta con espacio suficiente sin molestar a otra persona al realizar su ejercicio.





**M  
A  
R  
C  
O-FUNCIÓNAL**

## PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

### Gimnasio.

#### Zona administrativa.

- vestíbulo
- recepción
- archivo
- sala de espera
- gerente
- sanitarios hombres y mujeres
- secretarios

#### Zona de servicios

- control
- módulos de sanitarios hombres y mujeres
- vestidores hombres y mujeres
- regaderas h. y m.
- mantenimiento
- subestación eléctrica
- estacionamiento
- servicio nutriólogo
- estacionamiento
- cuarto de maquinas

#### Zona deportiva.

- gimnasio múltiple ( área para pierna, bíceps, tríceps, pecho, espalda, abdomen, área de calentamiento)
- spin
- aerobics

## PROGRAMA DE ACTIVIDADES

<b>AREA PÚBLICA</b>
---------------------

ACTIVIDAD Y O NECESIDAD	No.DE USUARIO	ESPACIO	REQUERIMIENTO DE MOBILIARIO Y EQUIPO
Llegar al gimnasio	Usuario	Acceso, vestíbulo exterior	Jardineras
Estacionarse	Usuario	Estacionamiento Para el usuario	Cajones
Entrada al gimnasio	Usuario	Acceso, vestíbulo interior, control	Escritorio, Silla y computadora
Cambiarse de ropa	Usuario	Vestidores	Lockers
Iniciar con el ejercicio ( pesas)	Usuario	Área de calentamiento y zona de entrenamiento	Equipo para pecho, espalda, bíceps, tríceps y pierna
Iniciar con el ejercicio ( spin)	Usuario	Área de spin	Bicicletas fijas
Iniciar con el ejercicio ( aerobics)	Usuario	Área de aerobics	Bastones, pelotas, mancuernas, bancos, ligas
Terminar con la rutina de ejercicio	Usuario	Área de aseo personal	Regaderas
Comunicarse	Usuario	Área de teléfonos	Teléfonos (3)
Necesidades fisiológicas	Usuario	Sanitario Usuarios Hombres y Mujeres	4 excusados 11 lavabos 2 mingitorios
Higiene	Usuario	Vestidores	Regaderas, vestidor, banquillos
Solicitar información	Usuario	Control	Escritorio, Silla y computadora, reloj checador
Salir	Usuario	Salida de emergencia	Puertas especiales

**PROGRAMA DE ACTIVIDADES AREA ADMINISTRATIVA**

ACTIVIDAD Y O NECESIDAD	No. DE USUARIO	ESPACIO	REQUERIMIENTO DE MOBILIARIO Y EQUIPO
Gerente	Gerente	Oficina del gerente	Escritorio, sillón ejecutivo, librero, sillones para estancia, computadora
Administrar información, archivar, Escribir	Secretarias (1)	Cubículo 1	Escritorio , sillas, computadoras, archiveros
Administrar los recursos financieros del gimnasio	Contador	Oficina contador	Escritorio, sillón, archivero, computadoras
Necesidades fisiológicas y Aseo personal	Empleados	Sanitarios	3 Excusados 1Migitorio 4 Lavabos

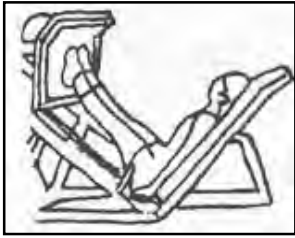
**AREA DE SERVICIOS**

ACTIVIDAD Y O NECESIDAD	No. DE USUARIO	ESPACIO	REQUERIMIENTO DE MOBILIARIO Y EQUIPO
Control de instalaciones	Empleado (1)	Cuarto de maquinas	Subestación eléctrica, calentadores
Dar mantenimiento a instalaciones	Empleados (2)	Mantenimiento	Mesa de trabajo, herramienta, anaqueles, equipo eléctrico
Limpieza de instalaciones	Intendentes (2)	Cuarto de aseo	Anaqueles y utensilios de trabajo
Tirar basura		Área de basura	Contenedores

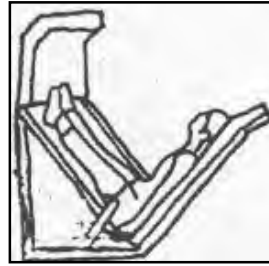
# PATRONES DE DISEÑO PARA EL GIMNASIO

Equipo para pierna:

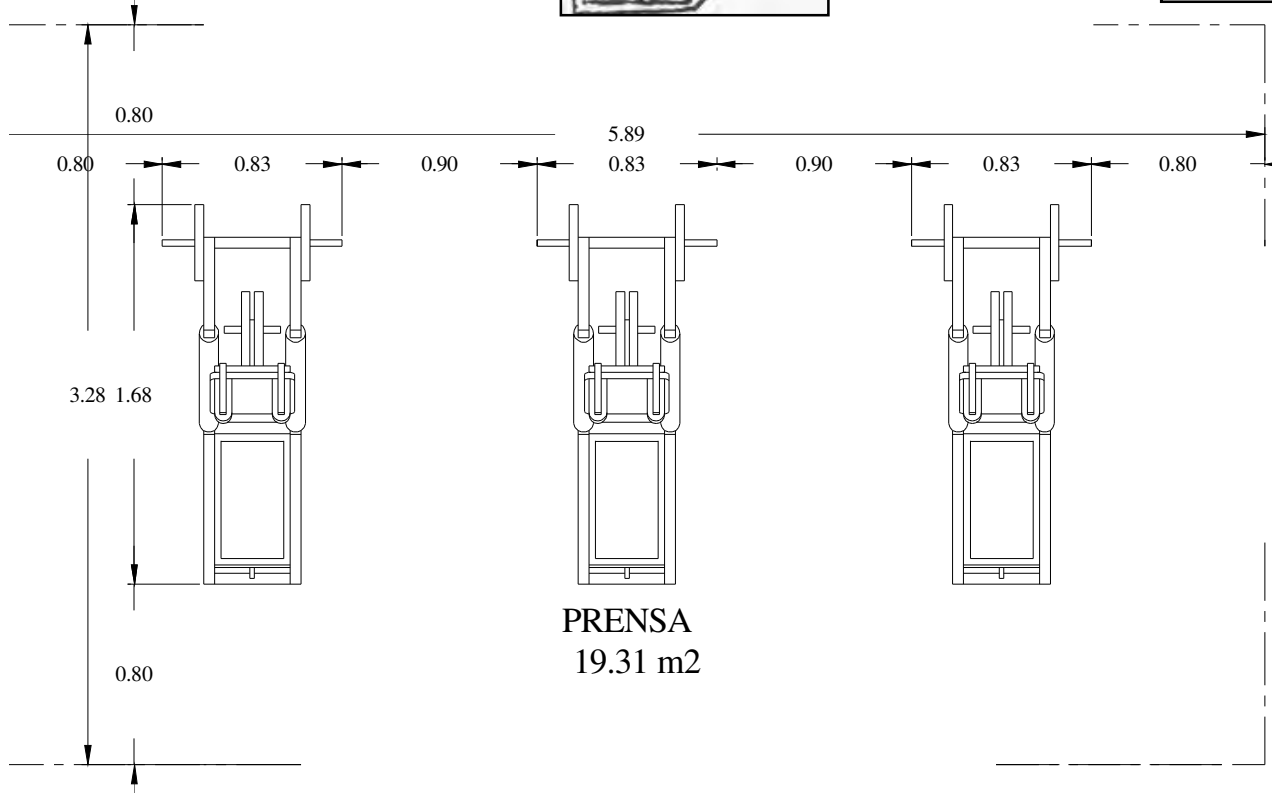
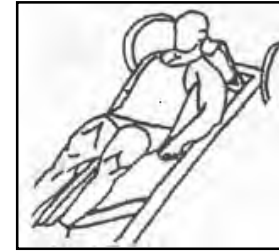
- Press de 45



- Extensión para pantorrilla en prensa



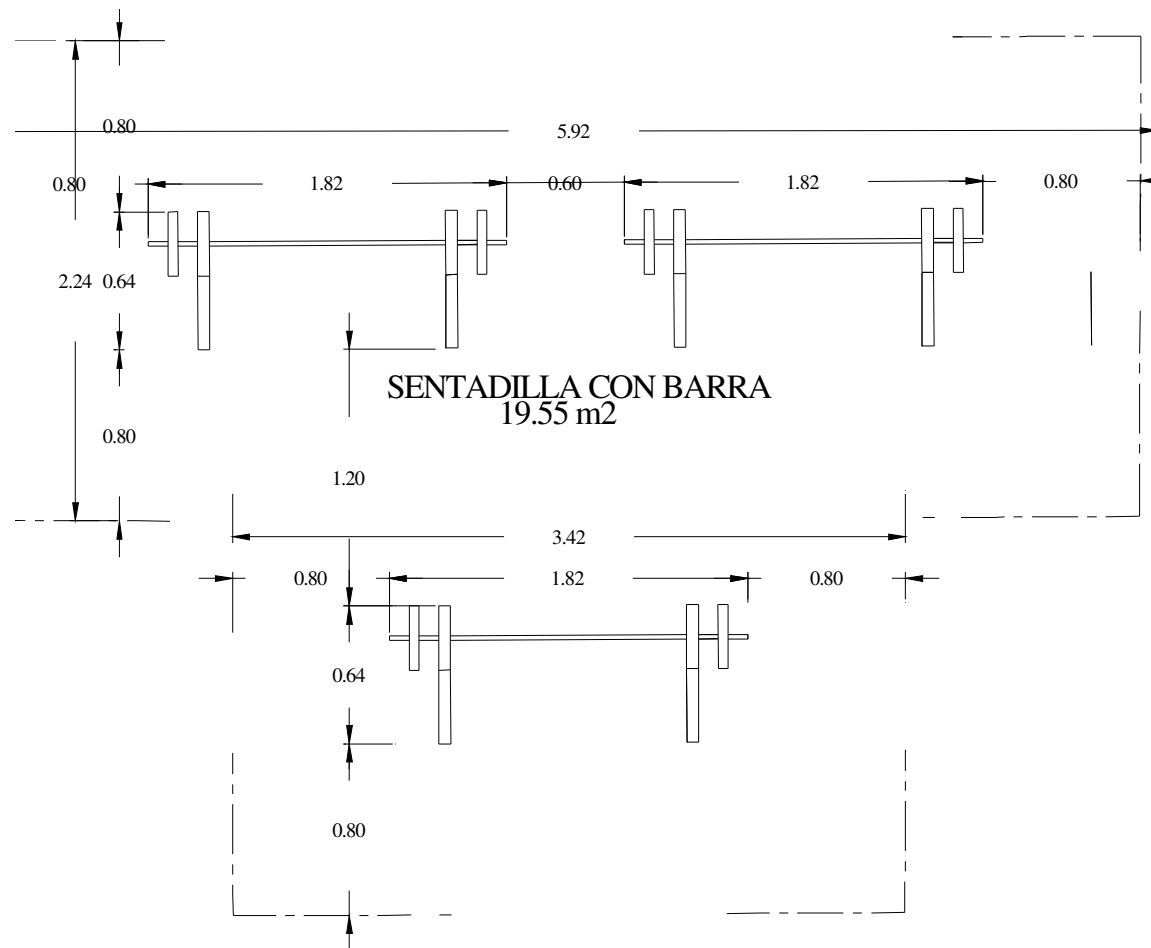
- Sentadilla Jack



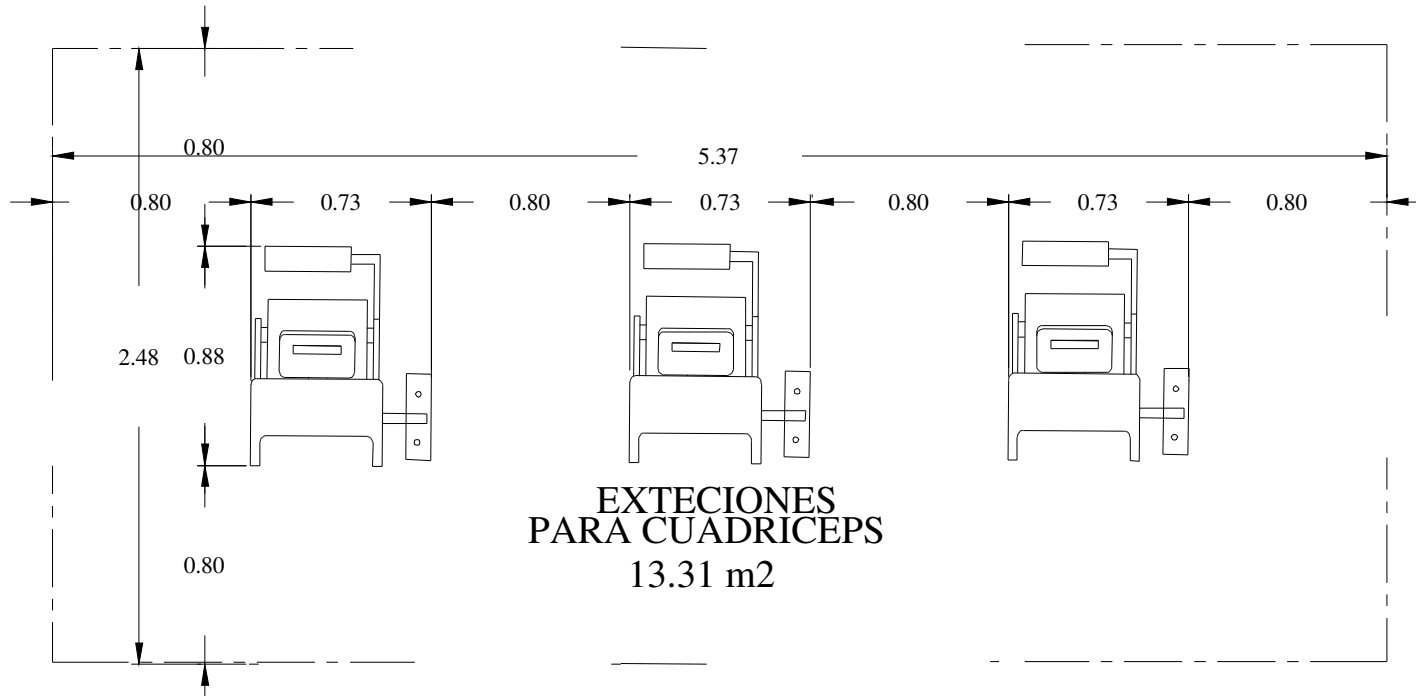
- Sentadilla



- Desplantes con barra

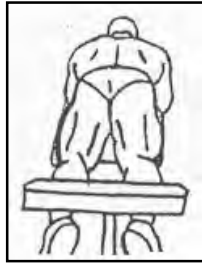


- Extensiones para cuadriceps

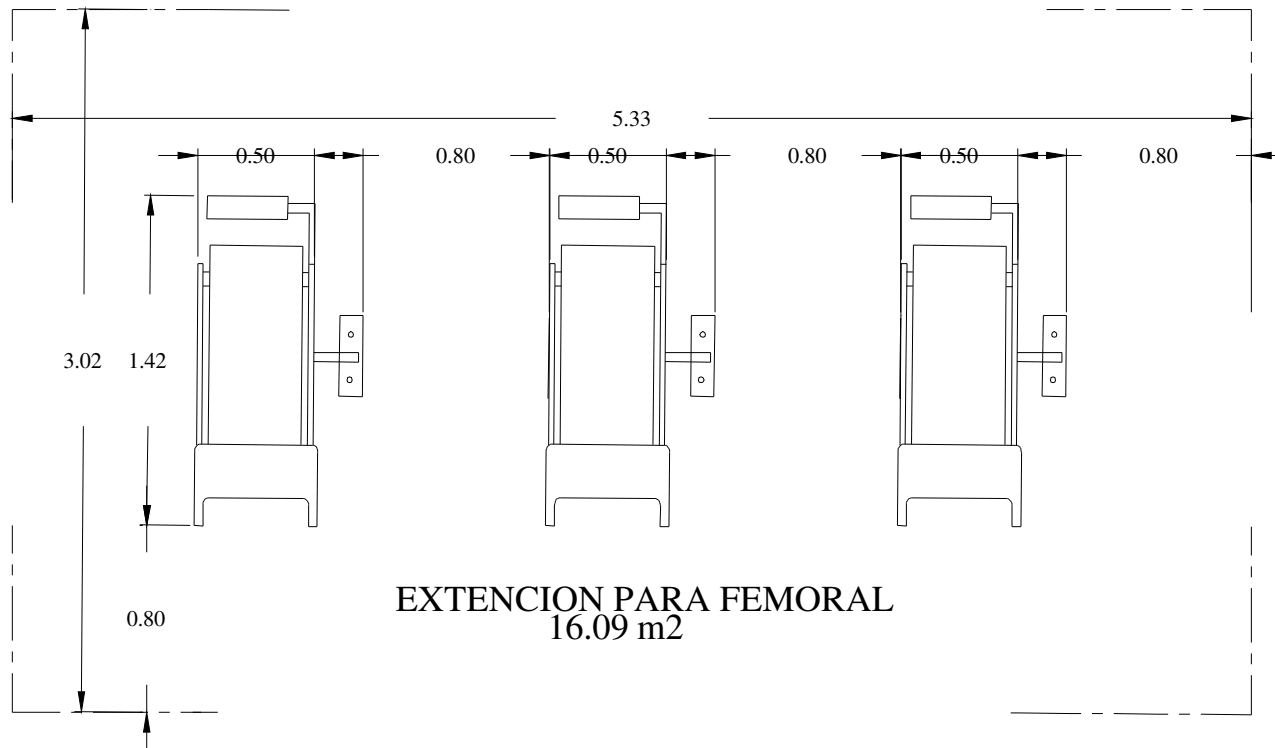




- Extensión femoral acostado



- Jalón con polea para femoral

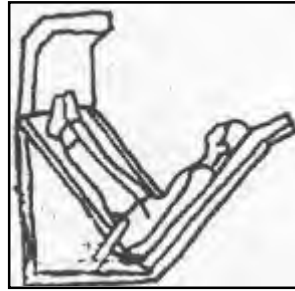


Pantorrilla:

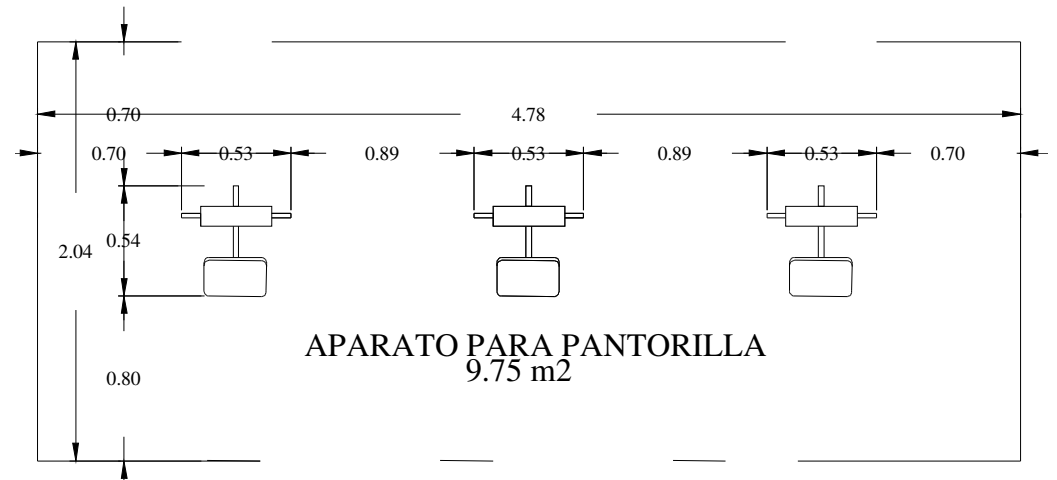
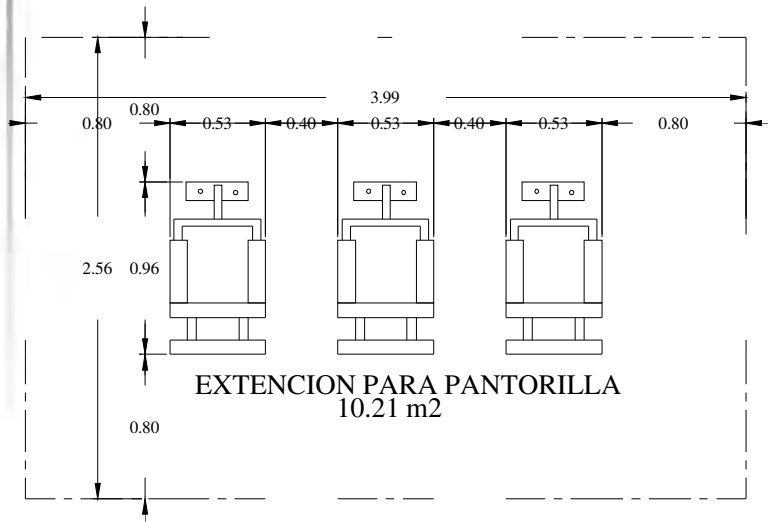
- Pantorrilla de pie



- Extensiones en prensa para pantorrilla



- Pantorrilla en maquina de coser



Equipo para pecho:

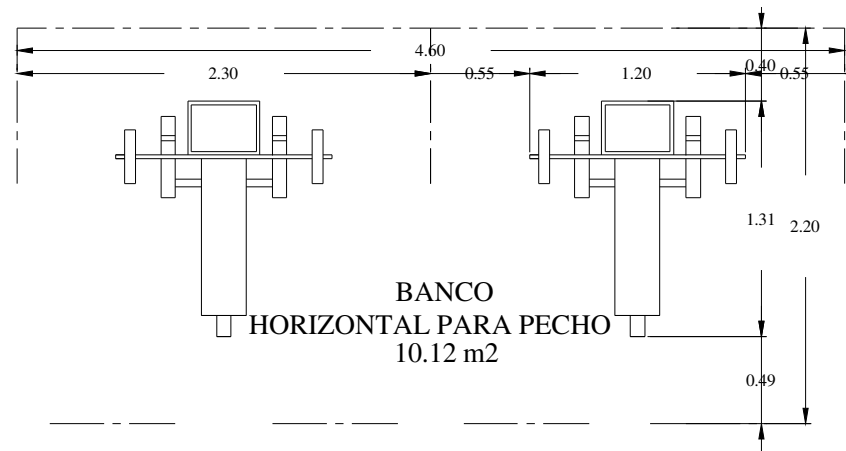
- Press inclinado con mancuerna o barra



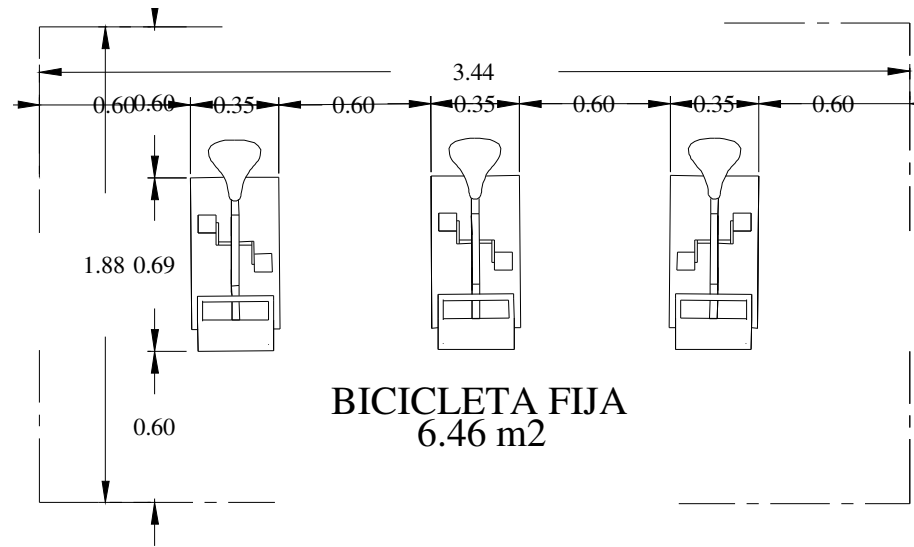
- Press declinado con barra o mancuerna



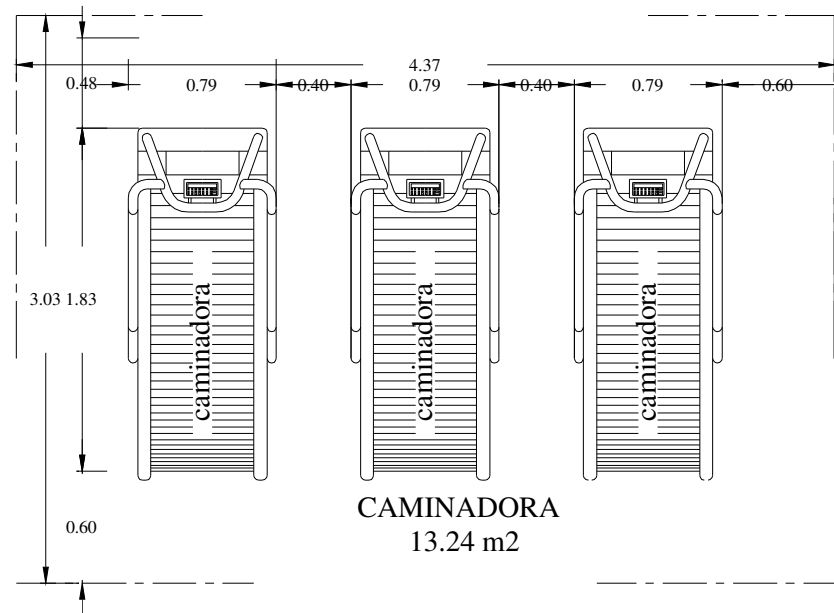
- Cristos



- Bicicleta fija para calentamiento de pierna.



- Caminadora para calentamiento de pierna.

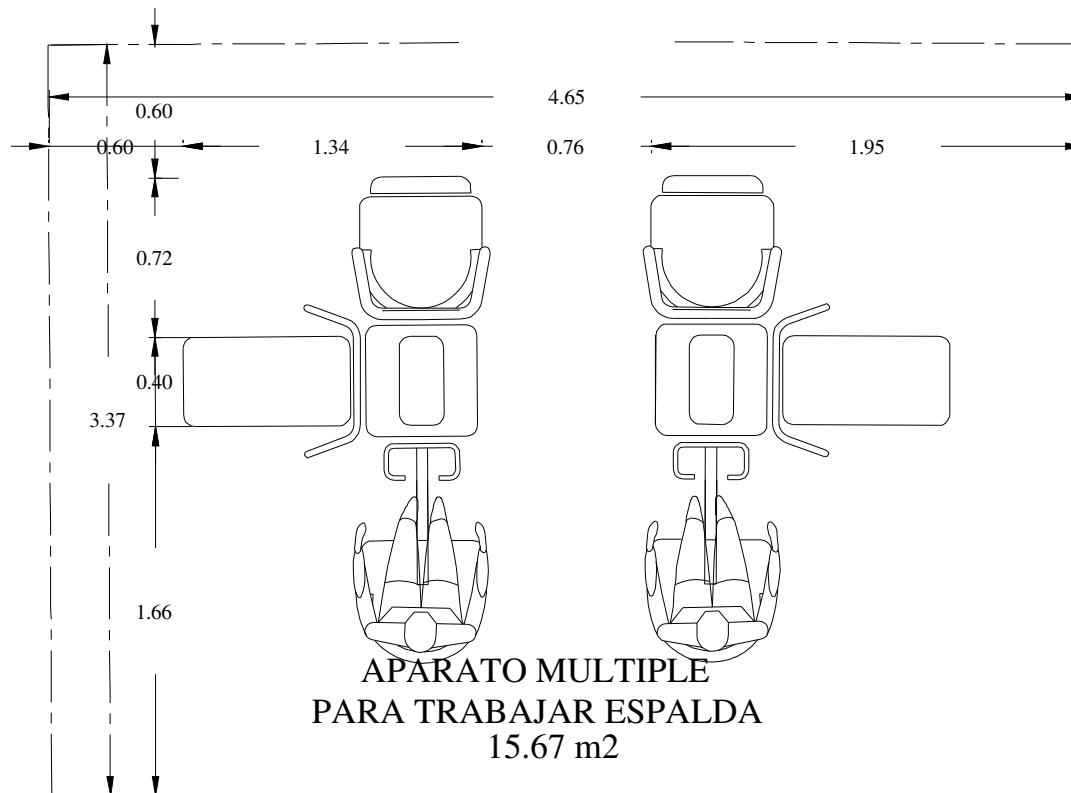


Equipo para espalda:

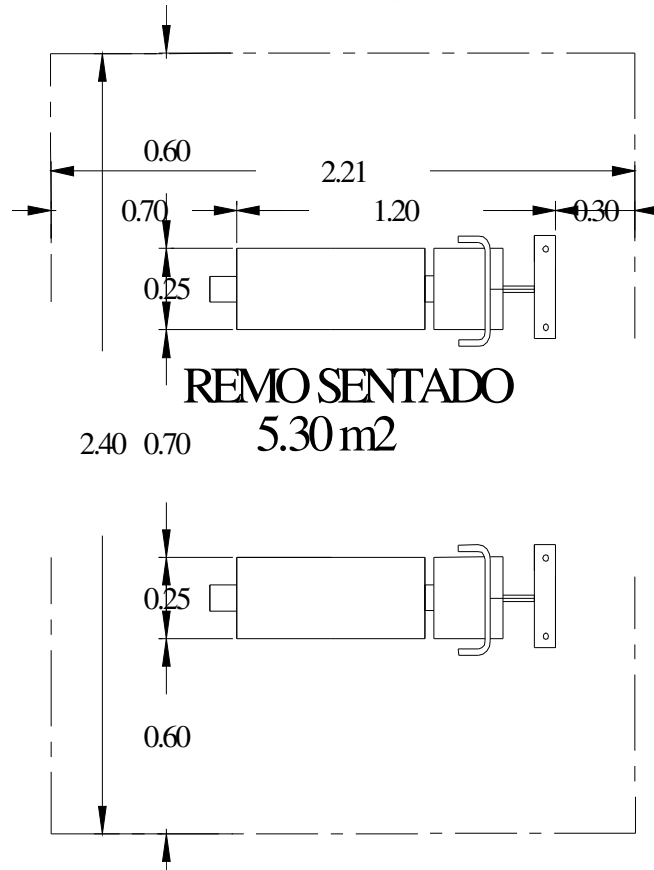
- Jalones atrás de la nuca



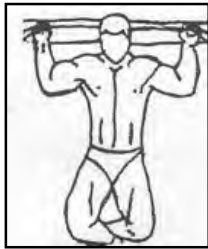
- Jalones al frente



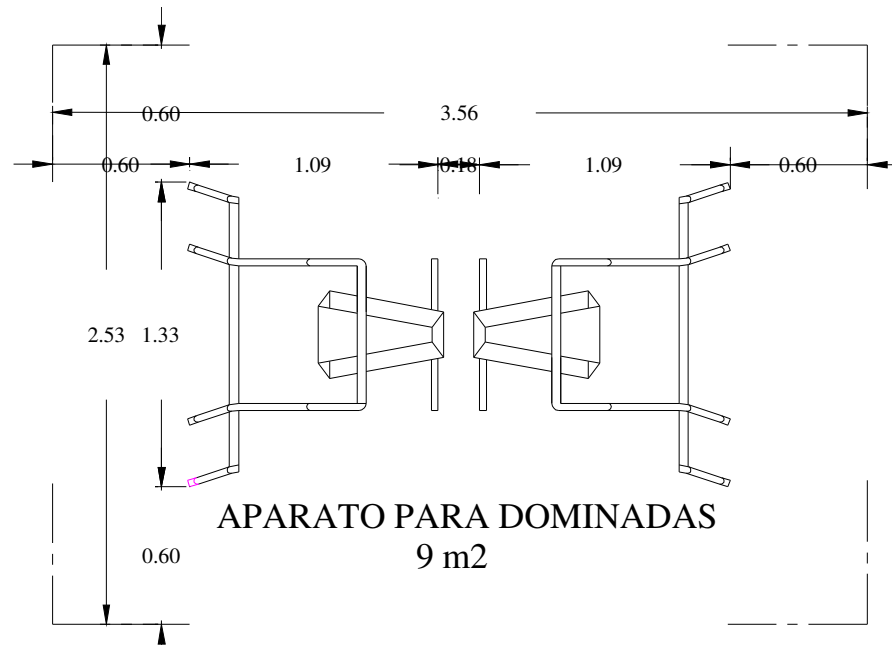
- Remo sentado



- Dominadas



- Peso muerto

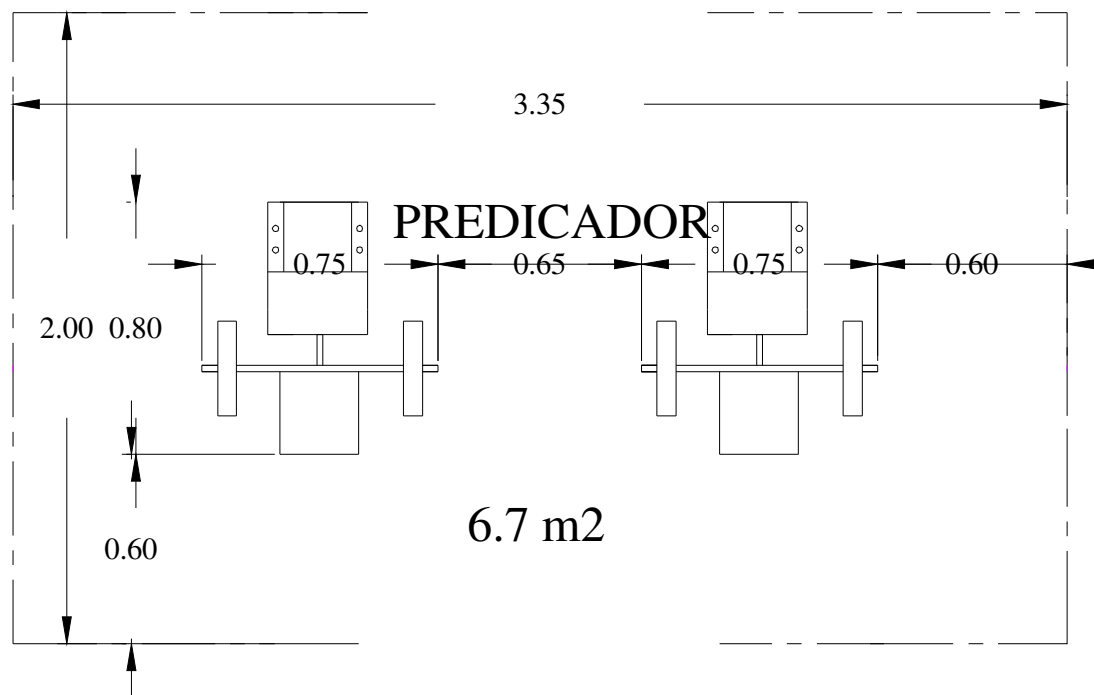
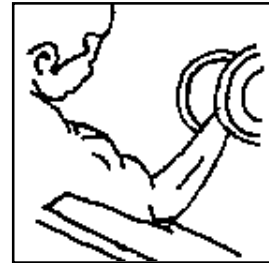


Equipo para bíceps:

- Curl con barra



- Predicador





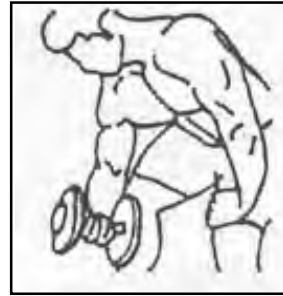
- Curl con mancuerna



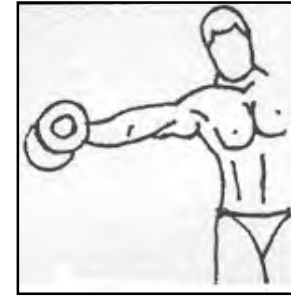
- Martillo



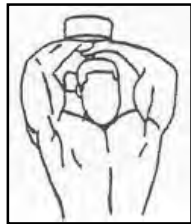
- Concentrado



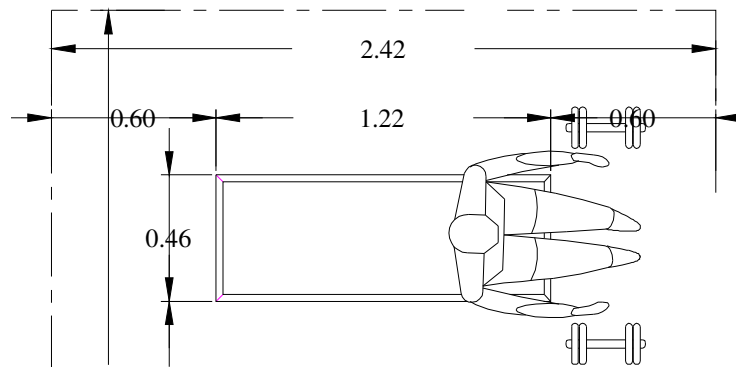
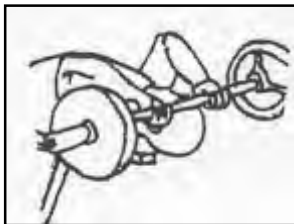
- Levantamientos laterales



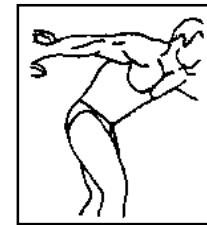
- Copa atrás de la nuca



- Curl francés



- Patada de mula

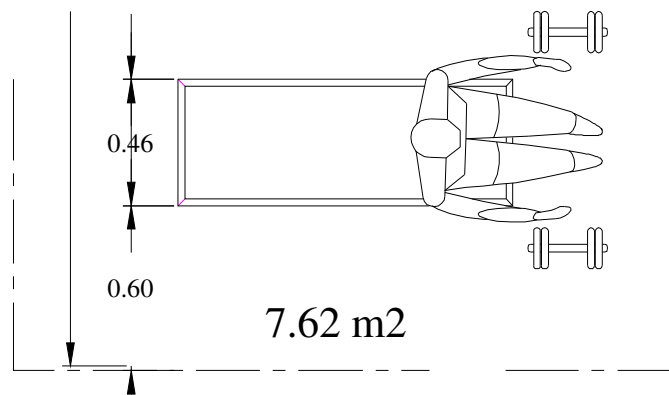


- Levantamientos frontales



3.15 1.05

**BANCO HORIZONTAL**



- Jalón de polea



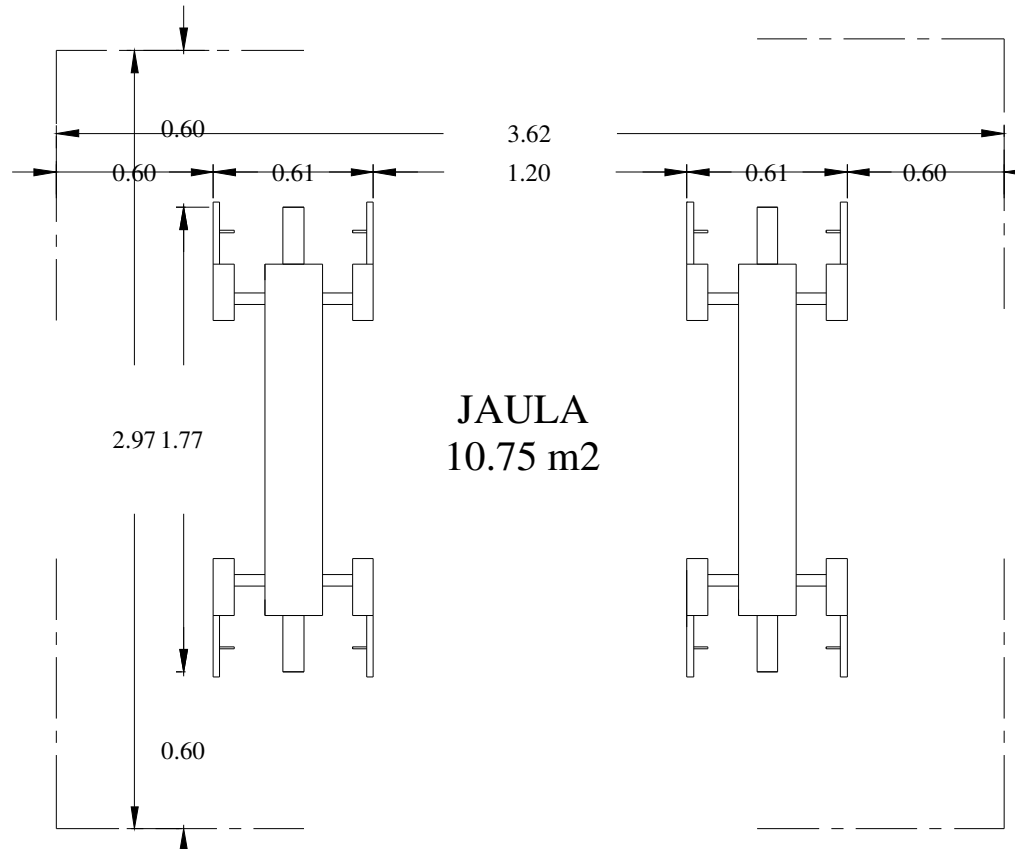
- Extensión con polea



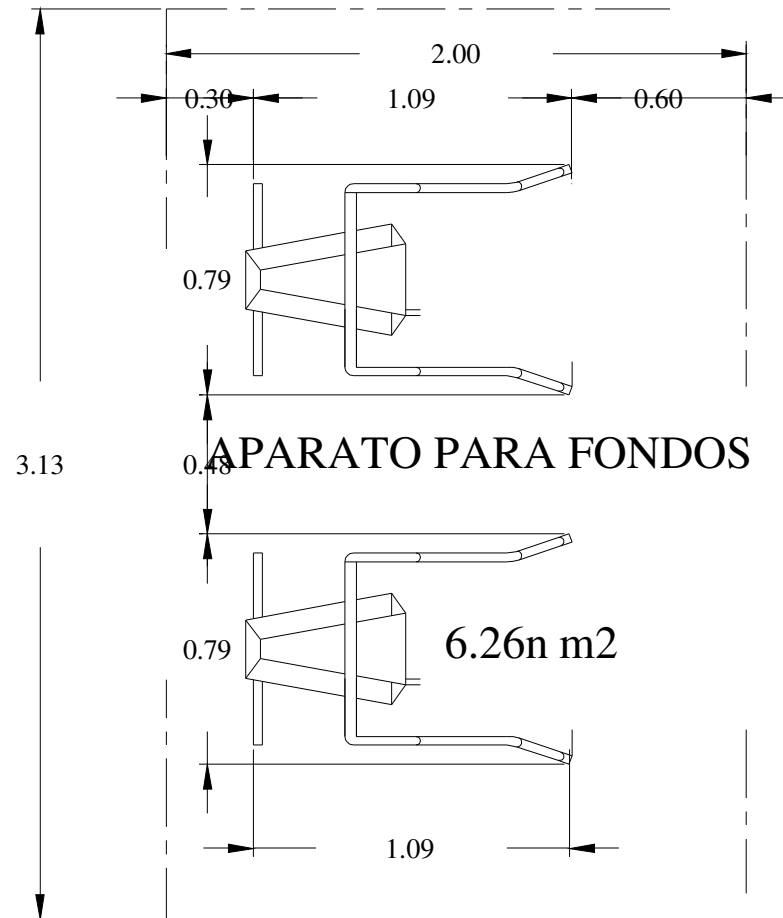
- Jalón con mancuerna o polea



- Croosover



- Fondos en banco

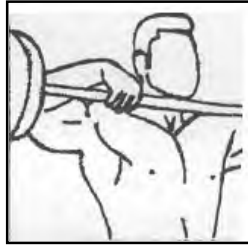


Equipo para hombro:

- Press militar



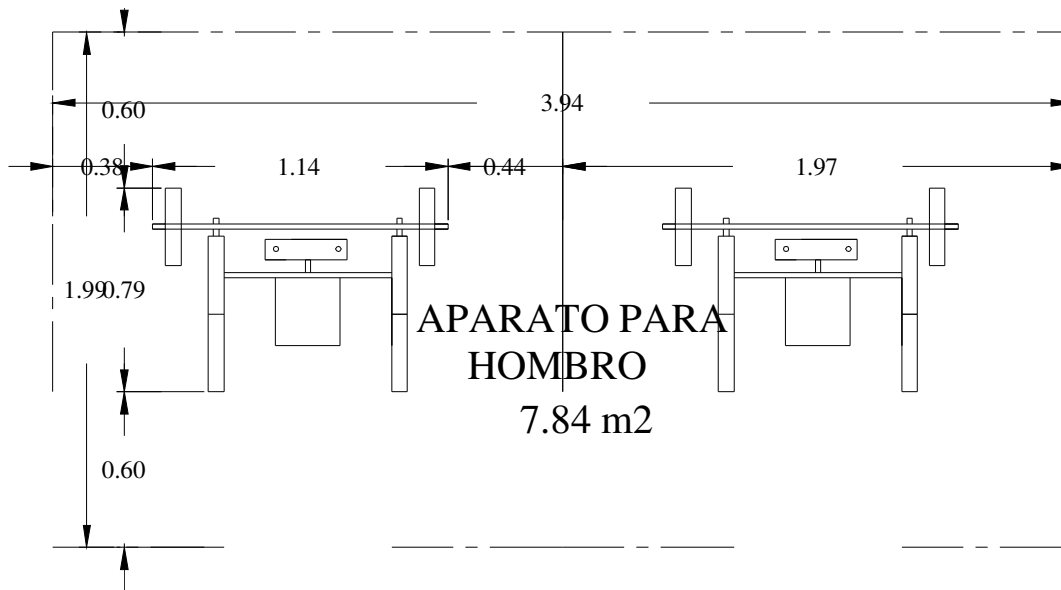
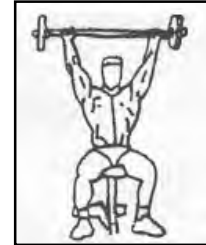
- Trapecio



- Mariposas

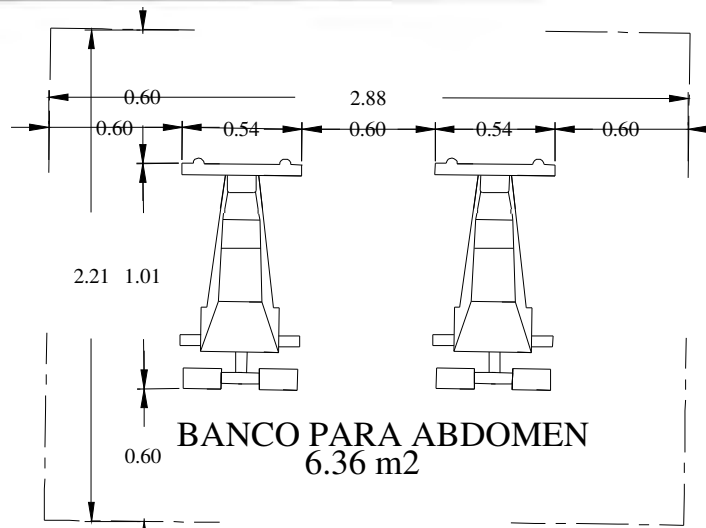
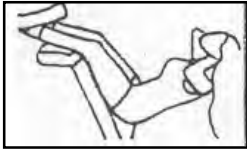


- Press nuca con barra

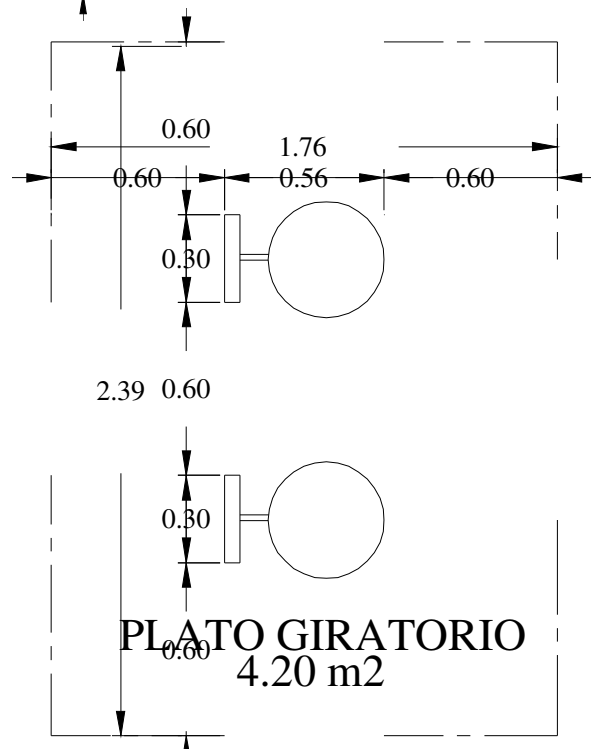


Abdomen:

- Banco inclinado



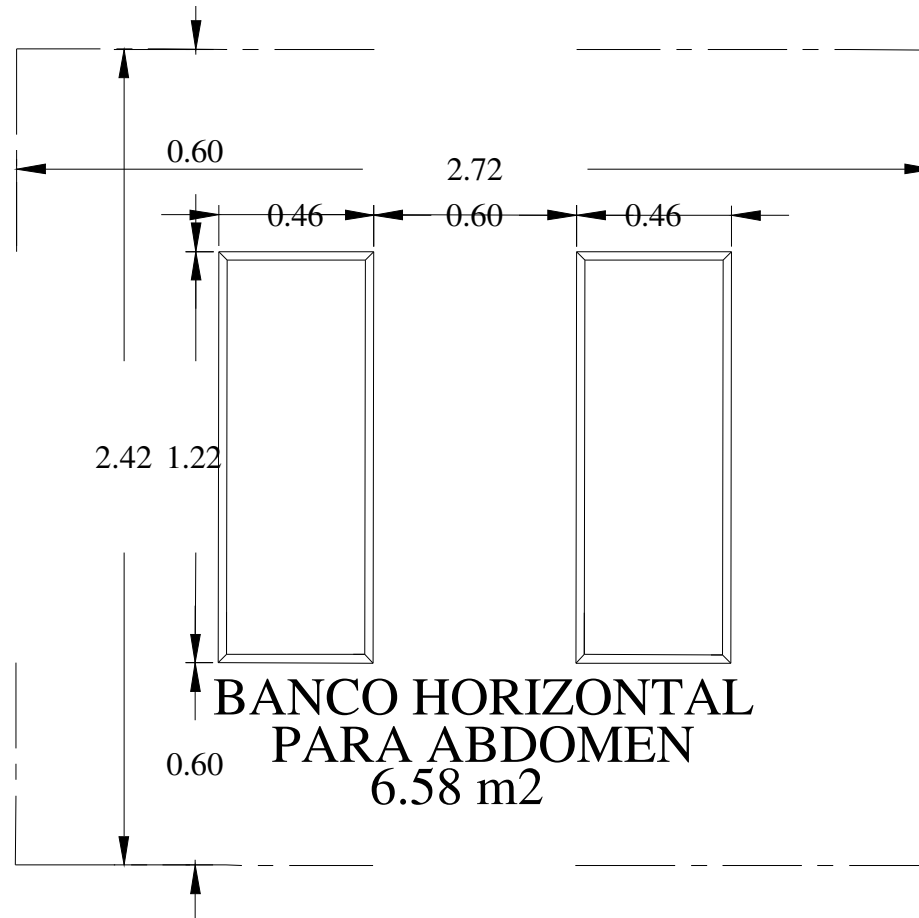
- Plato giratorio

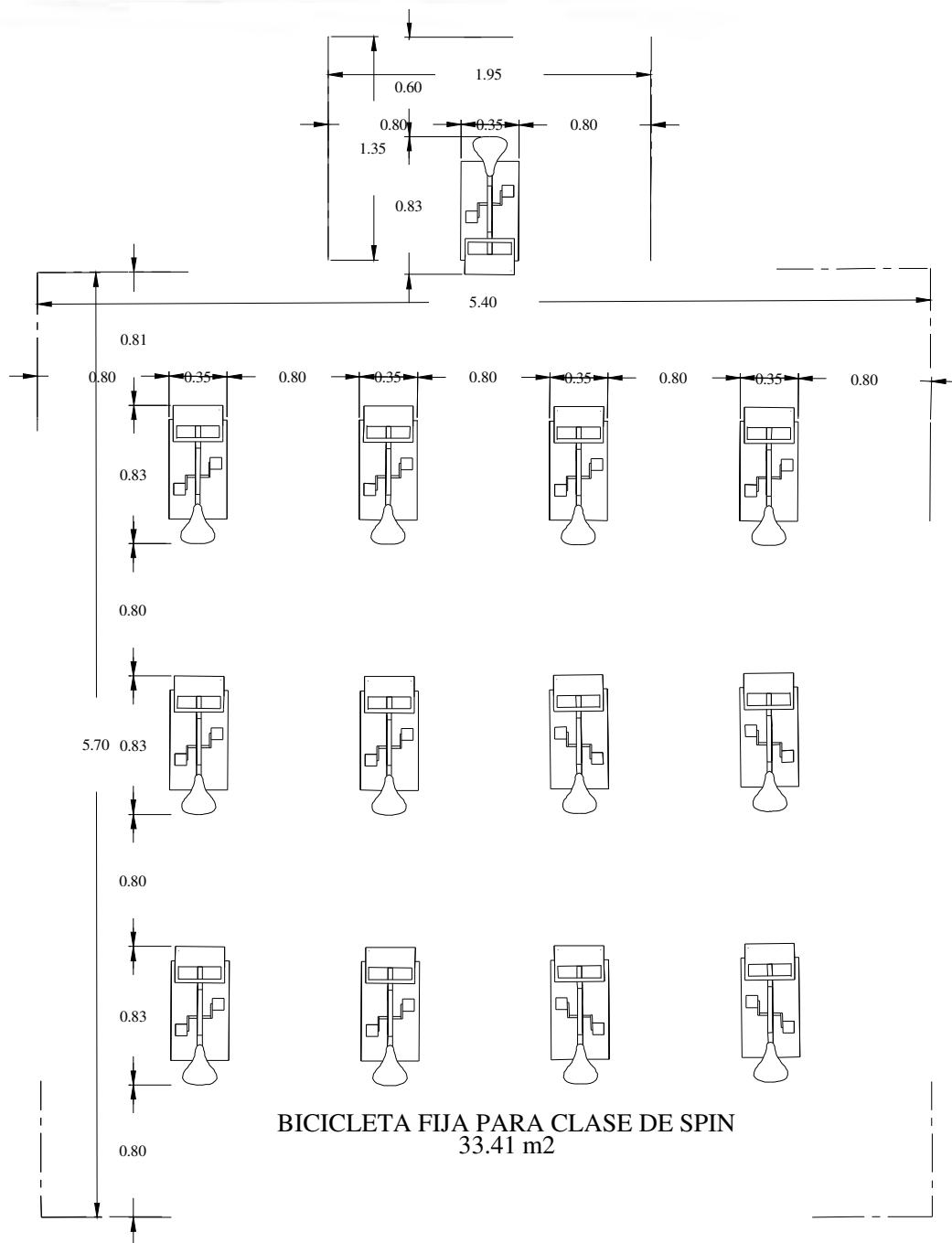


- Tijeras



- Flexión de piernas





BICICLETA FIJA PARA CLASE DE SPIN  
33.41 m<sup>2</sup>