



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

COORDINACIÓN GENERAL ACADÉMICA

Coordinación de Bibliotecas

Biblioteca Digital

La presente tesis es publicada a texto completo en virtud de que el autor ha dado su autorización por escrito para la incorporación del documento a la Biblioteca Digital y al Repositorio Institucional de la Universidad de Guadalajara, esto sin sufrir menoscabo sobre sus derechos como autor de la obra y los usos que posteriormente quiera darle a la misma.

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE ARTE ARQUITECTURA Y DISEÑO

Licenciatura Diseño de Interiores y Ambientación

“Remodelación del gimnasio Akrobic gym en Tlaquepaque, Jalisco”

Tesis que para obtener el título de Licenciada en diseño de interiores y ambientación

Presenta

Giselle Urióstegui Monterde

Profesora de Tesis: Mtra. Ileana Amezcua Díaz

Directora de Tesis: Mtra. Verónica Cristina Ugalde Álvarez

Guadalajara, Jalisco Mayo 2016



Introducción.....	7
Capítulo 1. El deporte como actividad sobresaliente en la historia de la humanidad.....	11
1.1 La actividad deportiva su desarrollo en la antigüedad.....	12
1.1.1 El deporte en la época contemporánea.....	14
1.1.2 Historia de la integración de la actividad física y el deporte en México.....	15
1.2 El nacimiento y desarrollo de la actividad gimnastica a través del tiempo.....	17
1.2.1 La práctica gimnastica en México.....	20
1.3 El nacimiento y evolución de espacios deportivos.....	22
1.4 El desarrollo y evolución de espacios arquitectónicos para la práctica de gimnasia.....	27
1.5 Creación e historia de Akrobic gym.....	30
Capítulo 2. Requerimientos integrales para el diseño de espacios arquitectónicos de gimnasia artística.....	31
2.1 Conceptos clave.....	33
2.1.1 Deporte.....	33
2.1.2 Gimnasio.....	33
2.1.3 Gimnasia.....	33
2.2 La Gimnasia artística femenil como disciplina deportiva.....	36

2.3 Tipología y requerimientos arquitectónicos de gimnasios para la práctica de gimnasia artística.....	41
2.3.1 Medidas normativas de aparatos gimnásticos.....	45
2.4 Criterios de diseño.....	50
2.4.1 Recubrimientos y materiales.....	50
2.4.2 Medidas antropométricas y ergonómicas.....	51
2.4.3 Factores ambientales.....	54
2.4.3.1 Temperatura y humedad.....	54
2.4.3.2 Iluminación y ventilación.....	55
2.4.3.3 Sonido.....	57
2.4.3.4 Color.....	58
2.4.4 Estructuras especializadas.....	60
2.4.5 Seguridad.....	61
2.5 Perfil de Usuario.....	63
Capítulo 3. Análisis de “Akrobic gym” y espacios deportivos similares.....	65
3.1 Análisis de Akrobic gym en Tlaquepaque Jalisco.....	66
3.1.1 Ubicación.....	66

3.1.2 Contexto.....	67
3.2 Estado actual.....	68
3.2.1 Análisis cualitativo y cuantitativo.....	68
3.2.2 Análisis fotográfico.....	69
3.3 Levantamiento arquitectónico.....	71
3.3.1 Planta arquitectónica estado actual.....	71
3.3.2 Planta amueblada.....	72
3.3.3 Secciones.....	73
3.4 Espacios similares.....	74
3.4.1 Complejo Nissan de gimnasia.....	74
3.4.1.1 Ubicación y contexto.....	75
3.4.1.2 Análisis fotográfico.....	76
3.4.1.3 Análisis cualitativo y cuantitativo.....	77
3.4.1.4 Planta esquemática de distribución.....	80
3.4.2 U de G instalaciones de gimnasia olímpica.....	81
3.4.2.1 Ubicación y contexto.....	81

3.4.2.2 Análisis fotográfico.....	82
3.4.2.3 Análisis cualitativo y cuantitativo.....	84
3.4.2.4 Planta esquemática de distribución.....	86
3.4.3 Acrogym.....	87
3.4.3.1 Ubicación y contexto.....	87
3.4.3.2 Análisis fotográfico.....	88
3.4.3.3 Análisis cualitativo y cuantitativo.....	90
3.4.3.4 Planta esquemática de distribución.....	92
3.5 Cuadro comparativo.....	93
Capítulo 4. Proyecto de remodelación de Akrobic gym.....	94
4.1. Conceptualización.....	95
4.1.1 Misión y visión de Akrobic gym.....	95
4.1.2 Board Conceptual.....	96
4.1.3 Cuadro de necesidades.....	97
4.1.4 Bocetaje.....	99
4.2 Proyecto arquitectónico.....	101

4.3 Proyecto de diseño.....	105
4.4 Proyecto ejecutivo.....	124
4.5 Presupuesto.....	141
Conclusión.....	151
Referencias.....	152
Índice de imágenes.....	156

Introducción.

El deporte y la actividad física son dos aspectos importantes en la formación integral básica de todo individuo, mismos que se van integrando a la vida diaria desde la niñez. Está comprobado que el fomento a temprana edad de estas actividades ayuda al desarrollo de las habilidades psicomotrices y sensoriales, además de incrementar los lazos sociales e integrar valores de formación como disciplina, constancia y esfuerzo, entre otros.

Es por ello que el incremento, mejora e implementación de lugares o instituciones dedicadas al deporte, son temáticas de suma importancia en todo el mundo, en especial en países en desarrollo como México.

En el estado de Jalisco, son muchas las instituciones públicas y privadas dedicadas al fomento y enseñanza de diversos deportes, sin embargo la gran mayoría de ellas son espacios en condiciones deficientes, mal diseñadas y planeadas, en condiciones que representan un importante riesgo en los usuarios, ya que transgreden directamente en su rendimiento físico y salud. Las razones del porqué se suscita esta problemática no siempre son claras, pero en algunas ocasiones se debe a los recursos limitados que se tienen para la construcción de estos lugares, sin embargo, y más frecuentemente, se debe a que la gran mayoría de estos recintos no fueron construidos inicialmente para ese fin, o lo que es lo mismo, se trata de mal adecuaciones de espacios que no se encuentran especializados para las necesidades físicas que requiere el deporte o actividad en particular.

En el caso del deporte de Gimnasia olímpica, las necesidades espaciales que son requeridas son muy específicas dada la naturaleza de la actividad: alturas y dimensiones amplias, resistencia de estructuras como pisos y muros, entre otros; conllevan a que la mayoría de estos lugares se propongan o se adecuen en bodegas de grandes dimensiones, lo que resulta en un espacio que cumple con los requerimientos mínimos para llevar a cabo la actividad, pero no los ideales ni los más saludables.

El gimnasio Akrobic gym, ubicado en Diagonal 16 de septiembre #90 entre Av. Francisco Silva Romero y 16 de Septiembre, San Pedro Tlaquepaque, especializado en la enseñanza de gimnasia artística a niñas desde los 3 hasta los 18 años de edad, es un claro ejemplo de esta problemática. El lugar cuenta con una superficie total de 360 m² construidos aproximadamente, y fue concebido como la mayoría, a partir de la adecuación de un espacio que fungía antes como bodega; sin embargo, el resultado de esta adecuación no es el más óptimo debido a que el espacio sufre deficiencias térmicas, acústicas y de zonificación, que afectan directamente en el rendimiento, confort y sobretodo en la salud de los usuarios.

Akrobic gym, es solo una muestra, donde se puede observar los daños espaciales provocados a partir de las mal adecuaciones, problemáticas que se repiten una y otra vez en gimnasios similares en toda la área metropolitana de Guadalajara, lo que está ocasionando ya un grave problema, al verse en incremento y no contar con mayor cantidad de opciones en donde las instalaciones sean las adecuadas; por lo que en base a lo anterior, se emite la cuestión ¿Cómo puede el diseño de Interiores contribuir a mejorar la salud y el rendimiento de los gimnastas olímpicos?

La realización del proyecto de remodelación del gimnasio Akrobic gym, supone una posible solución a las problemáticas resultantes de esa mala adecuación, ya que promueve la propuesta de un proyecto integral de diseño interior en base a un análisis a detalle de las fortalezas y debilidades espaciales, materiales y físicas dentro del lugar, que dé como resultado la mejora de cada uno de los espacios que conforman el gimnasio.

En general, se tiene como propósito dar a conocer el resultado que tiene la intervención del interiorismo en la mejora de espacios de fomento al deporte, de manera en que, sobre todo los infantes que se desarrollan allí, puedan hacerlo de una manera cómoda, segura y divertida y con ello lograr un mayor interés en la práctica de la gimnasia, ya que se sabe que el deporte y la actividad física desde temprana edad, ayuda a la formación de mejores seres humanos.

En conjunto con la realización del proyecto, el espacio gozará de un adecuado confort térmico y acústico, lo que permitirá una práctica más segura y salubre de esta disciplina, que resultará en un mayor rendimiento deportivo, y por tanto en una mayor promoción a la práctica de este deporte.

El objetivo principal de este proyecto es lograr que las instalaciones de Akrobic gym sean las adecuadas para la salud y el mejor desarrollo de los usuarios, así como subsecuentemente, establecer los antecedentes de diseño en espacios para la práctica de gimnasia olímpica, determinar las necesidades espaciales que requiere el lugar, analizar las adecuaciones de gimnasios similares, Identificar las principales problemáticas y fortalezas dentro de Akrobic, idear propuestas de distribución, materiales y diseño de cada una de las áreas que conforman el gimnasio, que logren espacios óptimos para la práctica cómoda, segura y salubre de esta disciplina.

La metodología que plantea seguir el trabajo de investigación, se basa en la metodología general del diseño comenzando con el método analítico, en la detección de la problemática general, o global del problema de investigación; enseguida, se utilizara el método documental, indagando los antecedentes propios de la temática en general, partiendo de la actividad y género. Asimismo, se utilizará el método sintético, documental y analítico para englobar las disciplinas o los elementos colaterales para la elaboración de propuesta (Mobiliario, color, materiales, iluminación, acústica, instalaciones, entre otros). Después una vez más el método analítico será utilizado para el desarrollo del análisis espacial del estado actual de la propuesta, así como su ubicación, contexto y lugares similares (Usando también el método comparativo y de observación).

Una vez concluido esto, y a través del método sintético se partirá a través de la búsqueda de un concepto general, para así pasar el proceso de diseño, bocetaje y propuesta de alternativas, todo en base al método crítico, para elegir la mejor y desarrollarla con herramientas de dibujo y representación (método didáctico). Al final se desarrollará una

fundamentación por medio del método documental y una justificación a través del crítico y así, concluidos dar paso a la presentación final del proyecto utilizando el método Apologético.

El trabajo de investigación consta de cuatro capítulos, mismos que se basan en la metodología antes mencionada:

El capítulo I, engloba los datos históricos relevantes del desarrollo del deporte en la historia de la humanidad, asimismo, la evolución de la gimnasia como actividad física y disciplina deportiva como en la actualidad es conocida y por último, el desarrollo histórico de los espacios para la práctica y apreciación del deporte. Todo ello desde una perspectiva global y local.

El segundo apartado, analiza los conceptos clave para el entendimiento global del proyecto, además de la gimnasia olímpica femenil, como disciplina profesional deportiva y sus requerimientos integrales espaciales, técnicos, psicológicos entre otros. Se profundiza también en las diferentes disciplinas que intervienen directa e indirectamente en el proyecto, así como un análisis fisiológico y psicológico del usuario en potencia.

El tercer capítulo, realiza un análisis detallado acerca del estado actual de Akrobic, desde la disciplina del interiorismo: su contexto, deficiencias y eficiencias, problemáticas, carencias, materiales, iluminación y ventilación que contiene el espacio entre otros. Asimismo, se analizan tres espacios similares contiguos, ubicados en la ZMG, que permiten ubicar la situación de Akrobic y estudiar las condiciones de la problemática que sufren los espacios gimnásticos en general, y dar paso a una conclusión.

El cuarto capítulo se enfoca en el desarrollo del proyecto de remodelación como tal, englobando desde el concepto, hasta el proyecto final.

Capítulo I.

El deporte como actividad sobresaliente en la historia de la humanidad

En el presente capítulo se aborda la historia cronológica del surgimiento y la evolución del deporte en las culturas sobresalientes, y de cómo esta evolución ha ido de la mano con las características particulares de cada época histórica. De igual manera, la historia de la actividad gimnástica en el mundo, el cómo surge, porqué, cómo evoluciona, quiénes aportan a la construcción de la gimnasia como disciplina moderna, entre otros aspectos importantes; se aterriza en cómo fue que esta disciplina llega a México, cómo es su desarrollo y sobretodo cómo logra transformarse en uno de los deportes más populares icónicos de los juegos olímpicos a nivel nacional y mundial.

Se analiza la evolución de los espacios deportivos, la necesidad de crearlos, transformarlos, y mejorarlos en pro del deporte así como de la gimnasia, para mejorar el rendimiento y calidad de los deportistas; y sin dejarlo atrás, se habla acerca del surgimiento y desarrollo de Akrobic gym como gimnasio independiente en Tlaquepaque Jalisco, sus logros, evolución y las condiciones actuales del mismo.



1.1 La actividad deportiva, su desarrollo en la antigüedad

Los orígenes del deporte son tan antiguos como la civilización, “Las formas del deporte habrían ido evolucionando conforme evolucionaba la sociedad adaptándose a ella y reflejando sus características” (Rodríguez, 2000 p.12) Podemos hacer referencia del deporte como un rasgo histórico y cultural de la humanidad desde el inicio de los tiempos, en el que logró, en la mayoría de los casos, una notoriedad y protagonismo que le permitieron reivindicar trato distinto a todas las demás ceremonias. (Durantez, 2004 párr.1).

Se puede considerar una actividad que ha ido de la mano con la evolución del hombre, y que es reflejo de los rasgos más dominantes que acompañan a una época histórica particular: pensamiento, actividades, trabajo, modelos de organización, geografía, entre otros, y que hasta la fecha, sigue desarrollándose como una muestra de la concepción propia de cada época sobre el desarrollo físico.

La práctica del deporte como ahora lo entendemos, era para las antiguas culturas un modo de vida y un modo de supervivencia, así se refiere a la caza y la guerra como actividades que se relacionan con la actividad física. Con el tiempo, estas prácticas evolucionaron en sentido con la introducción del juego: La actividad física como una forma lúdica, un juego que se reglamentará. A partir de esto se da lugar a los deportes, como ahora los conocemos. (Balaguer y asociados, 2009, P.22)

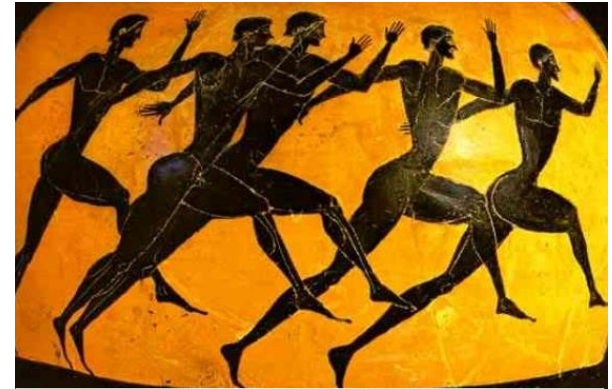


Figura 1. Corredores durante los juegos Panatenaicos



Tabla 1. Evolución del deporte en las culturas antiguas. Elaborado por Giselle Urióstegui Monterde

1.1.1 El deporte en la época contemporánea

En Inglaterra nacen en su mayoría los deportes que se practican actualmente, además de empezarse a ordenar y reglamentar. Entre ellos, atletismo, natación, rugby, fútbol, tenis, baloncesto, entre otros. Además aparecen deportes con los cuales se luchaba contra los medios naturales, como el agua o el viento dando lugar a deportes como las regatas o la vela. (Macías, 2015, P. 7)

El deporte adquiere un papel importante dentro de la educación del individuo actualizándose la máxima, “mente sana cuerpo sano”, en donde se distinguen tendencias y escuelas de pensamiento físico tales como F. L. Jahn en Alemania, P.H Ling en Suecia, T. Arnold en la Gran Bretaña y F. Amorós en Francia. (Macías, 2015, P. 7)

En 1896 Pierre de Coubertain propone, en la asamblea de la unión de las sociedades francesas del deporte, el establecimiento de los juegos olímpicos de la era moderna. Los primeros juegos olímpicos modernos tuvieron lugar en la ciudad Griega de Atenas en 1896, que incluyeron deportes como arquería, atletismo, basquetbol, boxeo, canotaje, ciclismo, gimnasia entre otros. En este siglo también comienzan a crearse las primeras federaciones deportivas, además de implementar la actividad física en la educación pública.

En la actualidad, encontramos también rituales que acompañan las actividades deportivas (como las inauguraciones de los juegos olímpicos o copas mundiales), además de una ampliación del deporte, que se convierte en una práctica realizada por gente de cualquier estatus social, sexo y religión adquiriendo una connotación de salubridad y liberación del estrés a través de relaciones sociales.

Comienzan a popularizarse actividades deportivas no reglamentadas y actividades físicas como el Aerobic, step, body training systems, pilates, yoga entre otros. Los centros deportivos viven un momento de máximo esplendor y ofertan una gran cantidad de posibilidades a un amplio sector de la población (Macías, 2015 P. 9)

1.1.2 Historia de la integración de la actividad física y el deporte en México.

El deporte en México tiene sus orígenes desde la antigüedad, cuando los primeros pobladores del territorio nacional se asentaron y desarrollaron una extensa y variada cultura, en la que también se desarrollaron actividades deportivas; pasando por la colonización europea, la independencia, el porfiriato, la revolución y la post revolución, el deporte en México ha sufrido notables cambios, afectado por los diversos factores económicos, políticos y sociales los cuales fueron parte del crecimiento y desarrollo del País.

Mesoamérica.



Figura 2. Juego de pelota maya.

Se ha sabido que en México, al igual que en otras partes del mundo, se iniciaron los deportes tratando de satisfacer tres necesidades principales: alimento, defensa y ataque; además de estar siempre, o en la mayoría de las veces influenciados por una ideología religiosa. Estas necesidades dieron parte al desarrollo de actividades físicas tales como la caza, la natación, Las regatas, la lucha, las carreras, la arquería entre otras, combinados con los ritos ofrecidos a los dioses. (Plazola, 1982, P. 23)

De todos los deportes que practicaron los antiguos pobladores de México, el que más destacó por su popularidad y variedad de ejecutarlo además de ser considerado sagrado, fue el juego de pelota. Las tres modalidades más conocidas de jugarlo son: la practicada en el oeste de México, en las que los jugadores se valían de un garrote para golpear la pelota; La que jugaban los Mayas, quienes utilizaban los altares circulares como marcadores de cancha; y los jugados por los aztecas y Toltecas, en cuyo campo de juego se encontraba un anillo de piedra, por el cual se pasaba la pelota. (Plazola, 1982, P. 23)

En la época del Virreinato y con la abolición de todo tipo de vestigios de las culturas antiguas, el juego de pelota desapareció casi en su totalidad, y en su lugar vinieron actividades físicas hasta entonces practicados por los europeos, que los españoles trajeron consigo y que sin embargo, salvo los espectáculos animales, eran practicados por los españoles, criollos y demás extranjeros de clase alta.

En el porfiriato la vida estuvo marcada por una marcada desigualdad, la supremacía de la élite fue visible en el plano económico y político; pero sobretodo el lúdico, los deportes, que penas comenzaban a practicarse, rápidamente se integraron a la pléyade de actividades que instituían en indicadores de superioridad social. Hacia 1890 La mayoría de las colectividades ya habían establecido sus propios clubes en las que se practicaban deportes que habían sido importados de Europa o de los Estados Unidos, como el golf, tenis, cricket, deportes de pista, béisbol, gimnasia, esgrima, equitación, regatas entre otros. De este modo se podía presumir estar a la “altura de los tiempos” y la modernidad. (Pasteur, 2011, P. 5 - 9)

En la Post revolución, el deporte adquirió una mayor difusión gracias a la creación de la SEP (Secretaria de Educación Pública) en 1920, ya que se planteó una propuesta educativa integral en la que las actividades físicas tenían un papel fundamental. Más adelante, México se preocupó por el orden y jerarquización de las instituciones encargadas del deporte y para mediados del siglo XX ya estaba conformado todo un esquema piramidal de actividades deportivas desarrolladas en el país. (Pasteur, 2011, P.14)

En el siglo XX los deportes comenzaron a popularizarse en el país, actividades como el futbol profesional, por ejemplo, lograron establecer cierta autonomía dentro del universo deportivo. Además se da la oportunidad de dirigir eventos mundiales deportivos como las olimpiadas en 1968 y los mundiales de Futbol de 1970 y 1986; México empieza a contar con deportistas que compiten con similares en el resto del mundo. En la actualidad, México se ha mantenido a la vanguardia de las actividades físicas globalmente, existe una gran difusión del deporte y las actividades físicas.

1.2 El nacimiento y desarrollo de la actividad gimnastica a través del tiempo.

El surgimiento de la gimnasia se remonta hace muchos siglos atrás en la antigua Grecia. Los antiguos griegos, la practicaban desnudos en un lugar llamado “gymnasium”. La educación helénica incluía las prácticas gimnásticas como parte fundamental de su formación.

Aunque los griegos fueron los primeros en organizar concursos gimnásticos, los romanos también le daban una gran importancia, y la practicaban en el llamado “Campo Marte”. El principal objetivo para la práctica de gimnasia romana era la preparación de soldados fuertes, y se cree que estos fueron los primeros en usar los primeros aparatos gimnásticos, entre ellos el llamado “potro” que hasta hoy en día es utilizado. (Plazola, 1982, P. 347)



Figura 3. Entrenamiento en escaleras y soga.

La Edad media no conoció la gimnasia, ya que el cristianismo era muy hostil con la desnudez corporal, por lo que incluso se dejaron de practicar muchas de las actividades deportivas realizadas en la antigüedad.

No fue hasta el siglo XVIII, y principios del siglo XIX que en Europa, y como consecuencia de los planteamientos ilustrados y sus inquietudes educativas, que nace la gimnasia moderna, aproximadamente en el año de 1800. A partir de ese momento la gimnasia evoluciona no habiendo aun alcanzado aún formas definitivas. Las escuelas gimnásticas que surgieron fueron las siguientes:

- Gimnasia pedagógica de Guth Muths (Alemania)
- Gimnasia Olímpica de Jahn (Alemania)
- Gimnasia amorosiana de Francisco de Amorós (España y Francia)

- Gimnasia sueca de Per Henrik Ling (Suecia)
- Movimiento deportivo de Thomas Arnold (Inglaterra y EE.UU)

(Prieto, 2015, P. 69)



Figura 4. Caballete utilizado en los 20's.

La obra de Jahn se desarrolló en toda Alemania a través de un inmenso movimiento asociado a la práctica física y a la afirmación de la identidad nacional. Su influencia directa sobre la evolución de los ejercicios gimnásticos en toda Europa, tuvo un gran impacto, constituyéndose en una importante referencia para todos los movimientos físico- deportivos y como el llamado “Padre de la gimnasia”. Jahn ideó nuevos aparatos, como “la barra fija” y el “pórtico” que tenían como objetivo favorecer el desarrollo de todos los músculos del cuerpo.

En marzo de 1816 Jahn publica su libro más importante: “Die Deutsche Turnkunst Turnplätze” (“La gimnasia alemana en el Turnplätze”) En el que se recogen las bases de la gimnasia actual: la descripción de los ejercicios, las indicaciones acerca de cómo organizar el trabajo e niveles adecuados, el intento de evitar posibles daños a la salud, la disposición de los aparatos, entre otros. (Álvarez, 2001, P. 104)

Su método fue seguido fielmente por todos los maestros de la llamada “gimnasia general” cuya práctica se extendió por toda Europa a lo largo del siglo XIX, hasta que en 1881 la gimnasia artística se independizó de ella tras la creación de la Federación Europea de Gimnasia. (Álvarez, 2001, P. 110)

La integración de la gimnasia en los primeros Juegos Olímpicos de la era moderna tuvo lugar en Atenas 1896, solamente en categoría masculina, con aparatos gimnásticos como la barra fija, las barras paralelas, el potro, las anillas, y la trepa de cuerda. En los juegos de Ámsterdam, en 1928 ya se incluye la gimnasia femenina.

La gimnasia artística adquirió su forma definitiva en los juegos Olímpicos de Helsinki en 1952; en donde ya se incorporaron aparatos como el caballo, el trampolín, los ejercicios de suelo, la viga de equilibrio entre otros. Además del concurso completo individual y por equipos.

Actualmente la gimnasia artística ha sufrido de leves cambios, según los convenios de la Federación Internacional de Gimnasia, como por ejemplo una leve modificación y ampliación en el aparato conocido como “caballo”; además de las reglas, métodos, códigos entre otros. Es practicada en todo el mundo, sin importar raza, genero, edad entre otros.

1.2.1 La práctica gimnastica en México

La llegada del deporte gimnástico a México fue gracias a la exportación deportiva por parte de extranjeros residentes en el país, si bien al principio fue practicada solo por las personas de los más altos estatutos sociales, en el tránsito del siglo XIX y XX, la gimnasia comenzó a consolidarse como una disciplina escolar del país, lo cual se puede afirmar por su introducción en los planes de estudio de algunas escuelas, la publicación de los primeros manuales especializados, entre otros. (Burgerstein, 1975, P.77)

La incorporación de la gimnasia al plano internacional fue en 1926 durante la presidencia del Plutarco Elías Calles, específicamente durante el marco de organización de la primera justa deportiva subcontinental en el mundo, los Juegos Centroamericanos y del Caribe (JCC). Aquella primera edición se celebró justamente en México. Fue entonces que se decidió crear varias federaciones deportivas, con la intención de tener organismos que regularán el deporte hacia el interior y hacia el exterior. (FMG, 2015, Párr.1)



Figura 5. Logo oficial FMG

En cuanto al origen de la gimnasia mexicana federada, se puede iniciar su reconstrucción con un artículo que escribió Xóchitl Aviña, personaje importante en la consolidación de la gimnasia a mediados del siglo XX. El artículo forma parte de la revista Gimnasia, en ésta, ella menciona algunos de los personajes que formaron parte de esa primera federación:

“En lo que respecta a la fundación de la FMG, (Federación Mexicana de Gimnasia) en realidad, no se sabe a ciencia cierta cuando fue, ni si existían asociaciones para formarla. Dicha federación estuvo presidida por el Sr. Ing. Francisco José Álvarez, pionero de la gimnasia en México. Cooperaron con él, con el cargo de Secretario, los Sres. José Saviñón Urbina, Porfirio Rivera y el Sr. Enrique Sánchez”.

(FMG, 2015, Párr. 2-3)

El 13 de septiembre de 1984, en que María Elena Ramírez Torres, Álvaro Sánchez Zamora, Luis Humberto Delgadillo Gutiérrez y María de la Luz Gómez Ortega, constituyen formal y legalmente la Asociación Civil denominada Federación Mexicana de Gimnasia que se halla afiliada y reconocida por la Federación Internacional de Gimnasia, la Unión Panamericana de Gimnasia, la Comisión Nacional de Cultura Física y Deporte y el Comité Olímpico Mexicano. (FMG, 2015, Párr.4)

En el año 1968 debido a que México es sede de los Juegos olímpicos, se da un empuje relevante al deporte nacional, incluida la gimnasia, con lo que se logra obtener, equipo, infraestructura e información técnico-deportiva, así como intercambio con otros países y sus entrenadores, que dan una nueva cara al desarrollo de la gimnasia en México. A partir de este año y hasta el año de 1984 se extiende el entusiasmo por la gimnasia, en que aunado a la llegada de entrenadores extranjeros a México, se intensifica la creación de centros gimnásticos y el número de practicantes del deporte, siendo aún la gimnasia artística la preponderante pero ya con el inicio de trabajo de modalidades como la rítmica y la aeróbica. (FMG, 2015, Párr.5)

En 1984 y con la constitución legal de la Federación Mexicana de Gimnasia, se da la consolidación hacia lo que sería y es, los resultados deportivos de la gimnasia de alto nivel y competencia, siendo que en la actualidad en México se trabajan 6 de las 7 modalidades internacionales, que son gimnasia artística femenil, varonil, rítmica, aeróbica, trampolín y gimnasia para todos, la modalidad más reciente, y teniendo participación nacional e internacional de todas ellas. (FMG, 2015, Párr.6)

En la actualidad, la gimnasia artística femenil es la modalidad con mayor desarrollo y práctica, solo detrás de ella se encuentra la gimnasia rítmica y muy cercana la gimnasia artística varonil, siendo las modalidades de aeróbica, trampolín y gimnasia para todos, las que están a un nivel medio de impacto en la comunidad gimnástica mexicana. (FMG, 2015, Párr. 5)

1.3 El nacimiento y evolución de espacios deportivos

El deporte, dada la espectacularidad de su desarrollo, y la sutil penetración social que siempre gozó, logro en la mayoría de los casos una notoriedad y protagonismo que le permitieron reivindicar trato distinto a todas las demás ceremonias, exigiendo para su desarrollo amplios lugares en los que dar cabida a los protagonistas del lance, así como a los admiradores que siguen el mismo, sin olvidar los crecientes requisitos técnicos para cada tipo de especialidad. Es entonces cuando surge la necesidad de proyectar como arte edificios dedicados al deporte. (Durantez, 2004, P.4)

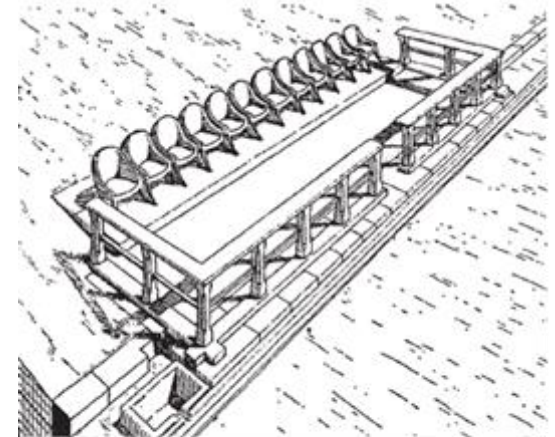


Figura 6 Estadio de Olimpia tribuna de los hellanólicas.

Desde el siglo V, antes de cristo, en civilizaciones como la griega, se realizaban construcciones con características específicas hacia el deporte, en estas se efectuaban competencias y torneos como los juegos olímpicos y los délficos. En Grecia surgen construcciones arquitectónicas como palestras (Taureas, Sibyrtrios, Isocrates); gimnasios, que fueron de gran importancia en la enseñanza de las actividades físicas de la época (Hermes, filodelfos, Diógenes,); estadios (Panateneas, Olimpia); hipódromos entre otros.

Por su importancia y grandeza el estadio de Olimpia (donde se celebraban los antiguos juegos olímpicos) era de las construcciones más importantes, complejas y grandes que sufrió una progresiva transformación a medida de las exigencias históricas de la celebración del gran festival. Tenía una capacidad para 45,000 espectadores y a su alrededor había un canal por el cual se abastecía de agua. (Plazola, 1982, P. 21)

En Roma, a su vez, se desarrollaron instalaciones que permitían la recepción de mayor número de espectadores, como es el notable ejemplo del coliseo o del circo romano. (Arqhys.com, 2015, Párr.1)



Figura.7 Coliseo romano

La construcción del coliseo romano, llamado originalmente “Anfiteatro Flavio” se comenzó en el año 74 y se terminó en el año 80; en el medievo se le llamo coliseo por sus grandes dimensiones ya que tenía una forma de elipse de 540 metros de perímetro y 46 metros de altura. La construcción estaba constituida principalmente con cantera de travertino, y gozaba de una arquitectura de carácter meramente romano; su cupo era para 50,000 espectadores. (Plazola, 1982, P. 20)

El renacimiento y la edad media se caracterizaron por realizar las actividades deportivas en calles o plazas, las cuales contaban con carpas y gradas provisionales, además, por construir muy pocas infraestructuras con este fin. No fue hasta los siglos XVI y XVII cuando la realeza implementó juegos dentro de los palacios reales, como fueron el tiro con arco y la esgrima, los cuales se realizaban en salones destinados para este propósito. (Arqhys.com, 2015, Párr.2)

Posteriormente en el siglo XVIII se construyeron los primeros gimnasios y piscinas quienes fueran las estructuras públicas más modernas propuestas para el ejercicio gimnástico. A finales del siglo XIX y principios del siglo XX marcarían la tendencia construcciones de mayor envergadura, al iniciarse nuevamente los juegos olímpicos y desarrollarse las primeras competiciones internacionales. Esto abrió paso para que posteriormente, en países como Estados Unidos y Europa se realizaran construcciones de mayor capacidad y élite, debido a la demanda de eventos de mayor amplitud como son los casos puntuales del estadio de Los Ángeles (1927) y el de Berlín (1936) que se basaban en el modelo del anfiteatro romano. (Arqhys.com, 2015, Párr.3)

A partir de los años 90, gracias al desarrollo de la tecnología, y el descubrimiento de nuevos materiales, las instalaciones deportivas han ido en crecimiento, beneficiando el confort y rendimiento de los deportistas y por tanto la imposición de nuevas marcas. Además de que ahora los edificios deportivos, se han convertido en la arquitectura más representativa del país o ciudad en cuestión, volviéndose parte de la identidad de las personas residentes.

Un gran ejemplo de ello, son los estadios olímpicos, construidos por cada uno de los países, anfitriones de los juegos olímpicos de la era moderna, y que son la mejor muestra de la evolución de arquitectura y tecnología en espacios deportivos.

PAÍS	EDIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	IMAGEN
México (1968)	“Estadio Olímpico universitario de México”	Construido para las olimpiadas del año 1968. Su diseño se basó en la representación de un volcán y fue construido para la posteridad en un área de roca volcánica. El rasgo más distintivo de este estadio es un mural en el lado este de Diego Rivera.	
Alemania (1972)	“Estadio Olímpico de Múnich”	Construido para los juegos de 1972, Este estadio baso su diseño en el acrílico y los hilos de acero, con el objetivo de imitar Los Alpes y una cubierta principal en gajos que cubre tres cuartos del área de tribuna. Un diseño revolucionario para su tiempo. Con capacidad para 69,250 personas	
Canadá (1976)	Estadio Olímpico de Montreal	Fue diseñado por el arquitecto francés Roger Taillibert y cuenta con un techo retráctil soportado por una enorme torre inclinada de 175 metros de altura. El diseño del edificio ha sido citado como una obra maestra de la arquitectura moderna Orgánica.	

Tabla 2. Estadios Olímpicos más representativos de la época moderna. Elaborado por Giselle Urióstegui Monterde

PAIS	EDIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	IMAGEN
Australia (2000)	"Estadio Olímpico de Sídney"	Es el estadio más grande de Oceanía, se construyó para albergar los juegos Olímpicos del año 2000. Puede configurarse en menos de 8 horas en formatos de estadio ovalado y rectangular por lo que se convierte en uno de los estadios más versátiles del mundo con capacidad para albergar distintos tipos de eventos.	
Grecia (2004)	Estadio Olímpico de Atenas	El estadio griego albergó los juegos olímpicos del año 2004. Era un estadio edificado en 1980 pero que fue remodelado para ser sede de las olimpiadas. La piedra angular del renovado estadio es el techo hidráulico de alta presión diseñado por el arquitecto Santiago Calatrava.	
China (2008)	Estadio Nacional de Bejín	Fue diseñado para los juegos de Beijing 2008 por la firma de arquitectos suiza Herzog & de Meuron, junto con el arquitecto chino Li Xinggang. El diseño fue inspirado en la cerámica china, y el estadio como su forma de un tazón de curvas y vigas entrelazadas de acero dan la impresión de un "nido".	

Londres
(2012)

Estadio Olímpico de Londres

Con capacidad para 80,000 personas, fue pensado de manera atemporal y diseñado a partir de formas simples y legibles, minimizando su peso físico, tiempo de fabricación y la energía gastada en cada componente, unidos por conexiones desmontables, esto logra que pueda disminuir su capacidad.



Tabla 2. Estadios Olímpicos más representativos de la época moderna. Elaborado por Giselle Urióstegui Monterde

1.4 El desarrollo e innovación de espacios arquitectónicos para la práctica de gimnasia

El antecedente más antiguo de los lugares para la práctica de gimnasia se remonta a la Grecia antigua, en donde se practicaban ya las actividades gimnásticas en lugares especiales llamados “gymnasium”. (Plazola, 1982, P.347). En estos lugares se enseñaba esta cultura agonística del combate en la que lo único importante era vencer y sobresalir de los demás, y los atletas entrenaban desnudos. (Gómez, 2001, P.140) El gimnasio, fue parte fundamental de la cultura helénica.

En Roma, también se le daba una gran importancia a la realización de ejercicios gimnásticos, y eran practicados en un lugar llamado “Campo Marte”. Esta construcción, además de la práctica de gimnasia (en el sentido romano) tenía además diferentes utilidades en las que se incluían: servir de campamento a las tropas de los generales que iban a celebrar un triunfo, y como punto de reunión y asamblea política.

Sin embargo, no fue hasta el siglo XVIII Y XIX, con la creación de las escuelas gimnásticas en donde se desarrollaron los primeros espacios en forma, para la práctica de la gimnasia moderna.

Friedrich Ludwig Jahn, mejor conocido como el padre de la gimnasia olímpica, inauguró el 19 de junio de 1811, la primera instalación gimnástica en el Hasenheide de Berlín Alemania, ya con la integración de los primeros aparatos gimnásticos. A partir de ese entonces, empezaron a multiplicarse estos recintos, y conforme se fue desarrollando la actividad gimnástica, se fueron desarrollando las necesidades espaciales de estos recintos.

Para 1952, en los juegos olímpicos de Helsinki, la gimnasia artística ya había adquirido su forma definitiva, con lo que se logra un

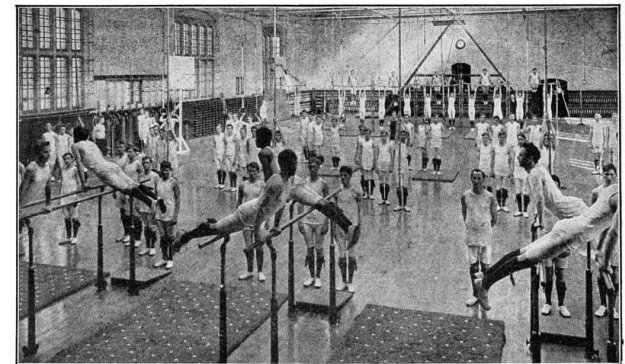


Figura.8 Primeros gimnasios gimnásticos



Figura.9 Estadio cubierto nacional de Pekín China.

Internacional de Gimnasia.

La mayoría de las competencias internacionales y nacionales de gimnasia se realizan en gimnasios de usos múltiples los cuales se acondicionan para llevar a cabo las competencias, de manera efímera, como es el caso de las olimpiadas en Bejín, China, el estadio cubierto nacional de Pekín, en el que se disputaron las competencias de gimnasia artística, balonmano y baloncesto; y en Londres, Reino Unido, en el Millenium dome, que fue sede de las competencias de gimnasia y baloncesto en los juegos del 2012, además del campeonato mundial de gimnasia en el 2009. (Véase figura 9 y 10).

También se han creado complejos gimnásticos que de manera permanente funcionan como centros de entrenamiento, y celebración de competencia. Un ejemplo notable de este tipo de edificaciones es el complejo panamericano de gimnasia, en Guadalajara Jalisco. Esta edificación, es considerada la mejor, en cuanto esta disciplina de México, y fue inaugurado en el 2008; su capacidad es para 3500

enorme crecimiento por todo el mundo, lo que facilito la obtención de equipo, infraestructura e información técnico-deportiva, así como el intercambio entre países y sus entrenadores.

Hoy en día las instalaciones gimnasticas deportivas son estructuras de grandes dimensiones, caracterizadas por la integración aparatos como: barras paralelas, barra fija, Potro, Caballo, Anillas, piso, viga de equilibrio y barras asimétricas, según las medidas normativas de la Federación



Figura.10 Millenium Dome Londres



Figura.11 Complejo panamericano de gimnasia

espectadores aproximadamente, y fue sede de las galas gimnásticas del 2008 y 2009 además de las competencias gimnásticas de los juegos panamericanos del 2011.

Es uno de los legados deportivos de Jalisco más preciados, que alberga la enseñanza de diferentes tipos de gimnasia, y que sigue funcionando como instalación para la práctica de alto rendimiento. (Pérez, 2011, párr.9-17) Véase figura 11.

1.5 Creación e historia de Akrobic gym

Akrobic gym, fue inaugurada el 2 Febrero del 2008, por las Rosalinda Castellón Álvarez y Teresa Rodríguez, gimnastas profesionales retiradas. Fue concebido a través de la adaptación de un local en casa habitación de dimensiones pequeñas, ubicado en Félix Cervantes #1126-B Tlaquepaque, Jalisco. Akrobic tenía por objetivo la enseñanza de la gimnasia olímpica a niñas desde los 3 hasta los 12 años de edad, sin embargo el éxito y la demanda del gimnasio, hizo que se admitieran niñas y jóvenes de hasta los 18 años de edad.

En diciembre del mismo año, Akrobic, acude a su primer competencia como gimnasio en la copa Aupe gym; a partir de allí Akrobic, acude a las competencias regionales con regularidad, obteniendo buenos resultados.

El 14 de marzo del 2011 Akrobic decide abrir una segunda sucursal de dimensiones más amplias, ubicada en la calle prolongación 16 de septiembre #90, Tlaquepaque, Jalisco. Dicha ampliación trajo consigo aún más personal y alumnas y por tanto una mayor difusión del gimnasio. En diciembre del mismo año, Akrobic organiza su primera competencia interna, en la que participan niñas y padres de familia de ambos gimnasios.

Con el paso del tiempo Akrobic entonces comienza a salir a competencias gimnásticas foráneas, la primera en el 2012 en Vallarta y subsecuentemente a Aguascalientes, Guanajuato entre otros lugares.

A mediados del 2015, se disuelve la asociación, y Rosalinda Castillo Álvarez queda como dueña absoluta de Akrobic, por lo que actualmente, Akrobic se encuentra en un proceso de renovación y próxima reapertura de la segunda sucursal.



Figura.12 Logo oficial Akrobic gym

Capítulo 2.

Requerimientos integrales para el diseño de espacios arquitectónicos de gimnasia artística

El proyecto de remodelación de Akrobic, abarca una serie de disciplinas que son de suma importancia para el logro de un diseño integral en el proyecto. Para empezar, se analizan los conceptos clave del proyecto, Entre ellas “gimnasia”, para esclarecer el significado de las mismas, así como sus subtipos.

Una vez establecidos los conceptos clave y su significado, se dedica un subcapítulo a entender la gimnasia artística femenil como disciplina deportiva: Reglas, aparatos, competencias, características físicas, entre otros. Además se analizan también las necesidades físicas de un espacio destinado a la práctica de gimnasia artística, medidas mínimas, programa arquitectónico, clasificaciones necesidades mínimas entre otros. Se integra un apartado de criterios de diseño, donde se abordan temas interdisciplinarios, como antropometría, ergonomía, factores espaciales y estructuras. Para terminar con un análisis de los usuarios potencia, sus características y necesidades.



El proyecto de remodelación del gimnasio Akrobic gym, contiene una gran problemática, que puede ser vista de forma diferente, según el punto de vista de la disciplina desde que se le observe. Sin embargo, y para el logro integral del proyecto, es necesario tomar en cuenta todos estos puntos de vista, pertenecientes a las diferentes disciplinas y temáticas, a las que atañe el desarrollo del problema central.

Enseguida se muestra un mapa mental sobre los conceptos a las que atañe el proyecto de remodelación de Akrobic gym.



Mapa mental: Elaborado por Giselle Urióstegui Monterde

2.1 Conceptos clave

Para la interpretación correcta de las temáticas principales relacionadas con el proyecto es necesario detectar, los conceptos clave que definirán la línea del proyecto.

2.1.1 Deporte

- Actividad física, ejercida como juego o competición, cuya práctica supone entrenamiento y sujeción a normas. (RAE, 2015)
- Recreación, pasatiempo, placer, diversión o ejercicio físico, por lo común al aire libre. (RAE, 2015)

2.1.2 Gimnasio

- Como sea se abusa de la palabra “gimnasio” para aplicarla a cualquier lugar techado cerrado y más o menos amplio en el cual se puedan efectuar prácticas y competencias de la mayoría de los deportes bajo techo, es muy conveniente precisar que la correcta aplicación del término debe reservarse para aquellos locales que estén exclusivamente dedicados a las prácticas y competencias de ejercicios en aparatos y a manos libres. (Plazola, 1982, P.132).
- Lugar destinado a ejercicios gimnásticos. (RAE, 2015)

2.1.3 Gimnasia

- Arte de ejercitar y fortificar el cuerpo. La palabra gimnasia se deriva del griego y conserva las raíces helénicas “gymnos” que significa desnudo. (Plazola, 1982 P.132)
- Arte de desarrollar, fortalecer y dar flexibilidad al cuerpo por medio de ciertos ejercicios. (RAE 2015)
- Conjunto de estos ejercicios. (RAE 2015)

- Práctica o ejercicio que adiestra en cualquier actividad o función. (RAE 2015)

La gimnasia moderna, regulada por la Federación Internacional de Gimnasia (FIG), se compone de seis disciplinas: general, artística, rítmica, aeróbica, acrobática y trampolín.



Figura 1 pictograma gimnasia rítmica

Rítmica

Es una disciplina en la que se combinan elementos de ballet, gimnasia, danza y el uso de diversos aparatos como la cuerda, el aro, la pelota, las mazas y la cinta. En este deporte se realizan tanto competiciones como exhibiciones, en las que la gimnasta se acompaña de música para mantener un ritmo en sus movimientos. Se pueden distinguir dos modalidades: la individual y la de conjuntos. A la

hora de puntuar se hace sobre un máximo de treinta puntos. (FMG, 2015.)



Figura 2 pictograma gimnasia aeróbica

Aeróbica

Antes conocida como aeróbic deportivo, es una disciplina de la gimnasia en la que se ejecuta una rutina de entre 100 y 110 segundos con movimientos de alta intensidad derivados del aeróbic tradicional además de una serie de elementos de dificultad. Esta rutina debe demostrar movimientos continuos, flexibilidad, fuerza y una perfecta ejecución en los elementos de dificultad.



Figura 3 pictograma gimnasia general

General

Es una disciplina en la que participa gente de todas las edades en grupos desde 6 hasta 150 gimnastas que ejecutan o hacen coreografías de manera sincronizada. Los grupos pueden ser de un solo sexo o mixtos.



Figura 4 pictograma gimnasia trampolín

Trampolín

Es una disciplina que consiste en realizar una serie de ejercicios ejecutados en varios aparatos elásticos, donde la acrobacia es la principal protagonista. Existen principalmente tres especialidades: tumbling, doble mini-tramp y cama elástica, la última de ellas olímpica desde Sídney 2000.

Artística

Consiste en la realización de una composición coreográfica, combinando de forma simultánea y a una alta velocidad, movimientos corporales, en conjunto con aparatos. Se compone de diferentes modalidades según las categorías masculina y femenina; en la masculina los aparatos componentes son las barras paralelas, la barra fija, el potro anillado, las anillas, piso y salto en “lengua”; en la femenina los aparatos son barras asimétricas, viga de equilibrio, piso y salto en “lengua”.



Figura 5 pictograma gimnasia artística

En el proyecto de remodelación de gimnasio Akrobic gym, se enfocara en específico a esta rama de la gimnasia, en categoría femenil.

2.2 La Gimnasia artística femenil como disciplina deportiva

La gimnasia, en donde se conjugan la fuerza, la agilidad y la plasticidad de movimientos, es un deporte en el que se alojan 14 competencias, de las cuales 8 corresponden a hombres y 6 a mujeres.

Hombres

- A. Clasificación general individual (all around)
- B. Clasificación general por equipos
- C. Clasificación individual por aparato
 - 1. Ejercicios de piso
 - 2. Caballo con arzones
 - 3. Anillos
 - 4. Plataforma de salto
 - 5. Barras paralelas
 - 6. Barra fija



Figura. 6 Gimnasta olímpico en anillas

Mujeres

- A. Clasificación general individual (all around)
- B. Clasificación general por equipos
- C. Clasificación individual por aparato
 - 1. Plataforma de salto
 - 2. Barras asimétricas
 - 3. Viga de equilibrio
 - 4. Ejercicios de piso



Figura. 7 Gimnasta en performance en piso

Aparatos gimnásticos de mujeres.



Figura. 8 Gimnasta en Salto

Plataforma de salto

Las características de este aparato, destinado a concursos femeninos, son las mismas que se utiliza para las pruebas masculinas, con excepción a sus marcas para las zonas de apoyo, y de su altura, en este caso 1.10 m. (Plazola, 1982, p.360)

Es un prueba de rapidez y potencia, el ejercicio comprende carrera inicial, salto desde la tabla de impulso, vuelo de entrada, apoyo pasajero, vuelo de salida y llegada a la posición firme. Dependiendo del grado de dificultad de estos movimientos, el salto recibe un valor. Cuenta la distancia a que cae la gimnasta después de tocar el caballo y la altura que alcanza.

Barras asimétricas

El aparato consiste en dos barras paralelas de madera con armadura interior, de sección ovoidal, de 2.4m de longitud, colocadas -sobre soportes- a 1.5 m de altura sobre nivel de piso la primera, y la segunda a 2.30 m y separadas horizontalmente a 0.42 m a 0.48 m. (Plazola, 1982, p.360)



Figura. 9 Gimnasta en barras asimétricas

Las gimnastas deben realizar un promedio de 15 elementos en los que incluyen giros, cambios entre las barras, ejercicios de vuelo en los que sueltan y retoman la barra, etc. Es predominantemente una prueba de fuerza, sobretodo de brazos y tronco, ya que en todo momento el peso del cuerpo es cargado por los brazos y se necesita mucha fuerza de tensión en el tronco lograr una adecuada ejecución de los ejercicios. (FMG, 2010, p.2, párr.2)



Figura. 10 Gimnasta en Viga

Viga de equilibrio

La prueba se realiza sobre una viga de madera con los ángulos ligeramente redondeados, de 5 m de largo, 0.10 de ancho en las caras superior e inferior, y 0.16 m de grueso colocada sobre dos montantes que permiten un altura total de 1.20 m.

En un periodo de 80 a 105 segundos, la gimnasta realiza ejercicios que comprenden posiciones sentadas, acostadas, pasos, carreras, saltos, vueltas, giros, agrupados en patrones rítmicos y con un sentido de ejecución artística que expresa gracia, seguridad,

ritmo y elegancia. (Plazola, 1982, p.360)

Piso

Esta prueba se realiza en una plataforma de 12 m por lado cubierta con un material suave de un espesor de hasta 0.045 m.

Constituye un conjunto armonioso de ejercicios que entrelazan posiciones, equilibrios, volteos, y saltos, agrupados en patrones rítmicos con fondo musical. El acompañamiento, de un solo instrumento, debe corresponder con la composición del ejercicio, haciéndolo más vivo y subrayando la armonía de los movimientos, la elegancia y la personalidad de la ejecución. En un periodo de 60 a 90 segundos, la gimnasta explora todas las dimensiones de velocidad, altura, distancia, dirección, sentido y forma expresando su comprensión de la belleza en múltiples combinaciones. (Plazola, 1982, p. 360)



Figura. 11 Gimnasta en piso

No todas las rutinas tienen el mismo valor y esto depende del grado de dificultad de los ejercicios realizados. Cada ejercicio tiene un determinado valor de acuerdo a su grado de complejidad y van desde los elementos con valor A, que

son lo más sencillos o de menos valor, hasta los elementos con valor E y súper E que tienen un alto grado de dificultad y que requieren de una muy elevada preparación física y técnica que sólo se logran en niveles muy altos de rendimiento. (FMG, 2010, p.2, párr.8)

Competencia.

Concurso I.

Competencia de Clasificación General: Compiten todas las gimnastas de todos los países participantes y a partir de ésta se clasifican a las gimnastas y equipos que participaran en los siguientes concursos. (FMG, 2010, p.3, párr.1)

Concurso II.

Es la competencia Final Individual, conocida como Final All Around. Participan las 36 mejores gimnastas del Concurso I y sólo pueden clasificar tres gimnastas de un mismo país. De esta competencia se obtiene a la Campeona General del evento. (FMG, 2010, p.3, párr.2)

Concurso III.

Es la competencia Final por Aparatos. Participan las ocho mejores gimnastas de cada aparato del concurso I y sólo pueden clasificar dos gimnastas del mismo país. De esta competencia se obtiene a las Campeonas por aparato del evento. (FMG, 2010, p.3, párr.3)

Concurso IV.

Es la competencia Final por Equipos. Participan los ocho mejores equipos del Concurso I. De esta competencia se obtiene al equipo Campeón del evento. (FMG, 2010, p.3, párr.4)

Competencia gimnastas amateur.

En gimnastas de iniciación esto no sucede así, existen tres niveles de participación cuyo objetivo primordial es el desarrollo técnico de quienes inician la actividad deportiva así como la promoción de este deporte. En cada uno de los aparatos se establecen rutinas obligatorias y en los eventos de competencia se evalúa el porcentaje de cumplimiento de las mismas. Después de participar en los cuatro aparatos, se suman los porcentajes de cumplimiento en cada uno y se otorga a cada gimnasta un reconocimiento de la siguiente manera:



Figura. 12 Niña gimnasta

- Gimnastas que obtuvieron al menos el 75% de cumplimiento en la suma de los cuatro aparatos, obtienen reconocimiento de primer lugar.
- Gimnastas que obtuvieron del 60% al 74% de cumplimiento en la suma de los cuatro aparatos, obtienen reconocimiento de segundo lugar.
- Gimnastas que obtuvieron 59% o menos de cumplimiento en la suma de los cuatro aparatos, obtienen reconocimiento de tercer lugar. De esta manera todas las gimnastas resultan premiadas y lograr mantenerlas motivadas para seguir desarrollándose en esta disciplina.

Aquellas gimnastas que logren obtener el 75% de cumplimiento, podrán pasar al siguiente nivel superior. En caso de obtener 74% o menos, las gimnastas, deberán repetir el nivel en el cual han sido evaluadas. (FMG, 2010, p.3, párr.6)

2.3 Tipología y requerimientos arquitectónicos de gimnasios para la práctica de gimnasia artística

Es muy conveniente precisar que la correcta aplicación de la palabra “gimnasio” debe reservarse para aquellos locales que estén exclusivamente dedicados a las prácticas y competencias de ejercicios en aparatos y a manos libres. (Plazola, 1982, p.347)

Clasificación

Existen diversas concepciones en lo que atañe a la instalación de un gimnasio, que van desde la edad de los gimnastas, su categoría, y las necesidades que se debe tener en cada caso. (De Cusa, 1995, p.139)

Los gimnasios pueden ser clasificados según sus instalaciones y dimensiones en:

- a) Simples salones con aparatos
- b) Gimnasios completos de entrenamiento
- c) Gimnasios para competencias o exhibiciones

(Plazola, 1982, p. 347)

Gimnasio para entrenamiento.

Esta considerado para la simple práctica de algunas pruebas determinadas. En este tipo de instalaciones es donde existe mayor libertad de concepción, ya que caben infinidad de soluciones no solo en cuanto a la selección de aparatos que formaran el equipamiento formal, sino también del número de los mismos ya que dichos elementos se disponen series repetidas para pruebas simultaneas. (De Cusa, 1995, p.140)



Figura. 13 Gimnasio común de entrenamiento

El aprovechamiento de espacio, debe ser objeto de un muy cuidadoso estudio para poder disponer de la mayor cantidad de aparatos considerando el espacio mínimo que precisa cada uno de ellos, además de permitir la libertad de movimiento del gimnasta durante la utilización de los mismos. Todos estos elementos se deben montar en direcciones perpendiculares al eje mayor de la sala, que corresponde a la longitud, y por tanto en posición paralela con respecto a la dimensión más pequeña, que será la anchura del gimnasio. (De Cusa, 1995, p.141).

Además de los aparatos para pruebas gimnásticas, (Salto a caballo, viga de equilibrio, barras asimétricas y piso en el caso de las pruebas femeninas) es conveniente contar con cronómetros, reproductor de música, colchonetas de gomaespuma para amortiguar la caída de las diferentes pruebas, así como equipos usuales para preparar la condición física de los gimnastas: espalderas, paralelas, bajas, cajas para saltos, poleas, mesas, bancos, entre otros. (Plazola, 1982, p.348)

Gimnasio para competiciones

Son los gimnasios proyectados para competiciones oficiales, el equipamiento debe sujetarse a las normas reglamentarias, que comprenden el área obligada, el número de aparatos necesarios para competición y su montaje.

Un equipamiento para competiciones oficiales y encuentros internacionales generales debe reunir los siguientes aparatos:

- Paralelas
- Barra horizontal fija
- Caballo para saltos
- Trampolín



- Caballo de aros
- Colchonetas de gomaespuma
- Anillas
- Viga de equilibrios
- Paralelas asimétricas a tensión
- Tarima de 12 m x 12 m para la realización de los llamados ejercicios a manos libres. (De Cusa, 1995, p.146)

Figura. 14 Juegos olímpicos Beijing, 2008

Servicios auxiliares

Después de llenar las exigencias técnicas de ventilación y de iluminación, deberán contar mínimo con las siguientes salas:

Espacio	Características
<i>Salón de aparatos</i>	Dimensión mínima interior: 20 m por lado, Altura de 5.50 m, paredes sin salientes, piso perfectamente nivelado con los dispositivos necesario para la instalación de las barras y plataformas de salto.
<i>Almacén</i>	Para la guarda de colchones, útiles etc.
<i>Sanitarios</i>	Tanto para hombres como para mujeres como hombres, con vestidores, casilleros etc.
<i>Puesto médico de emergencia</i>	Debe de contar con el mínimo de instrumental requerido para atender casos de emergencia de forma eficiente
<i>Oficina</i>	Debe ser el único acceso al gimnasio

Las dimensiones mínimas y los servicios auxiliares deben ser provistos en el proyecto, pueden ser aproximados al cuadro orientativo siguiente:

Clase	Almacén	Vestuarios		Cuarto de aseo y duchas			Sanitarios		
		No	M2	No	M2	duchas	Hombres		Mujeres
							wc	Urin.	wc
Gimnasios pequeños (180m2)	40	1	20	1	15-20	10	1	1	2
Gimnasios medianos (288m2)	48	2	20-30	2	15-25	10-12	1-2	2	2-3
Grandes gimnasios (540m2)	72	3	30	3	25-30	12	2	2	2-3

(De Cusa, 1995, p.156)

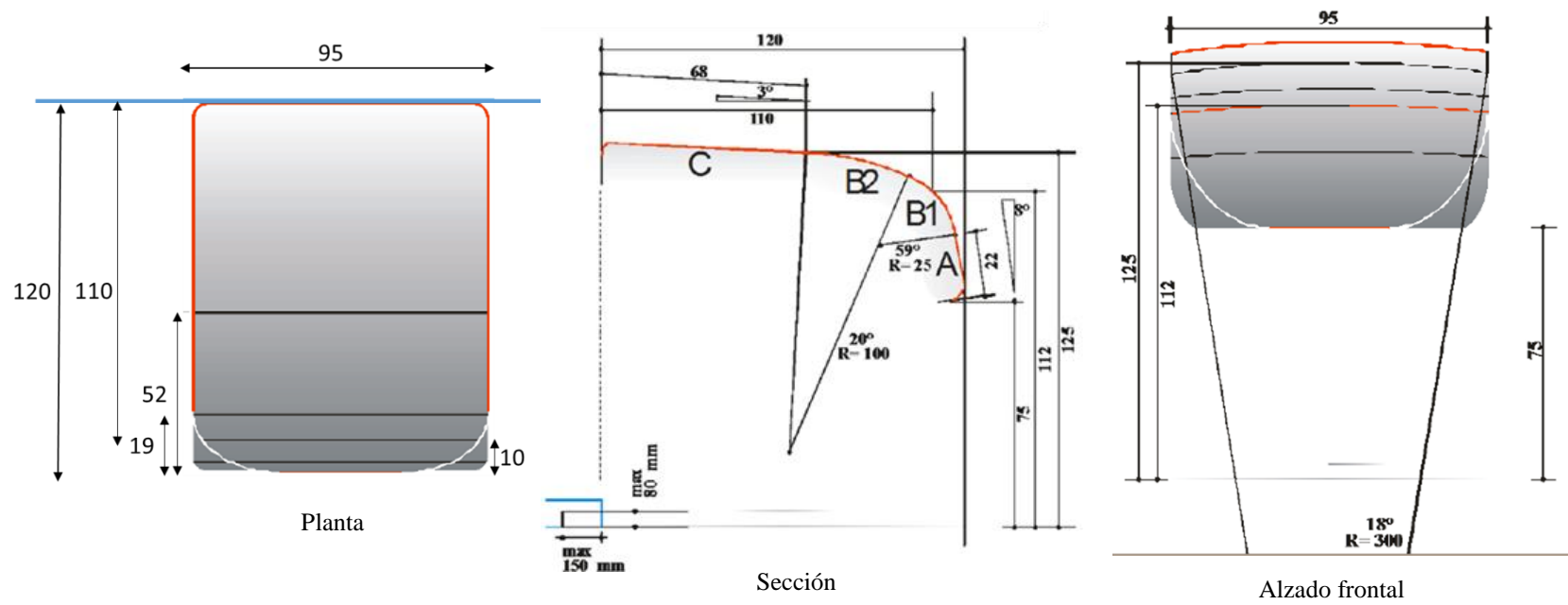
2.3.1 Medidas normativas de aparatos gimnásticos

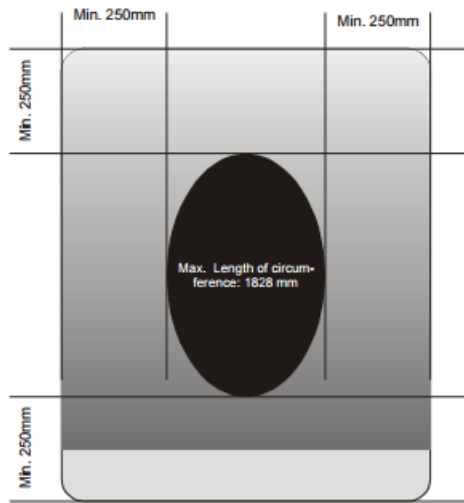
Plataforma de salto.

El aparato consiste en un cuerpo de tabla inclinada, la cual se monta en una base; todas las esquinas y bordes son redondeados. El marco inferior debe ofrecer al cuerpo una superficie estable y debe de garantizar el acatamiento de las normas técnicas de seguridad.

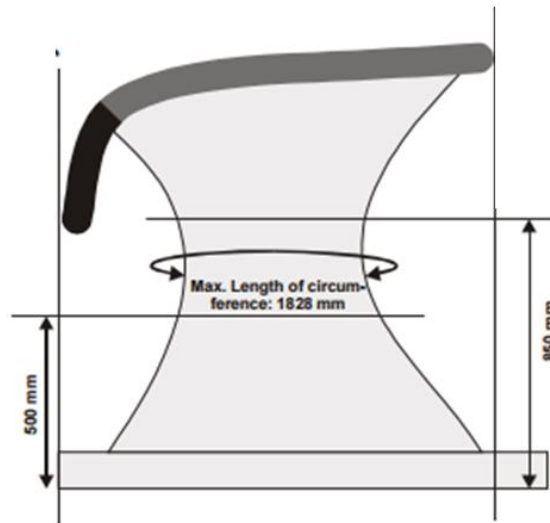
El área de impacto debe de ser de material amortiguador para que los hombros y las muñecas estén protegidos.

Las propiedades de rebote deben de garantizar ser homogéneas, además el material de la cubierta deberá ser antideslizante, sin llegar a lastimar las manos. (FIG, 2015, p.65-67)





Planta



Proyección vertical

- Aparato
- Colchoneta
- Colchoneta suplementaria
- Pista de carrera
- Tablero de soporte
- Borde de seguridad



Vista aparato y pista en planta

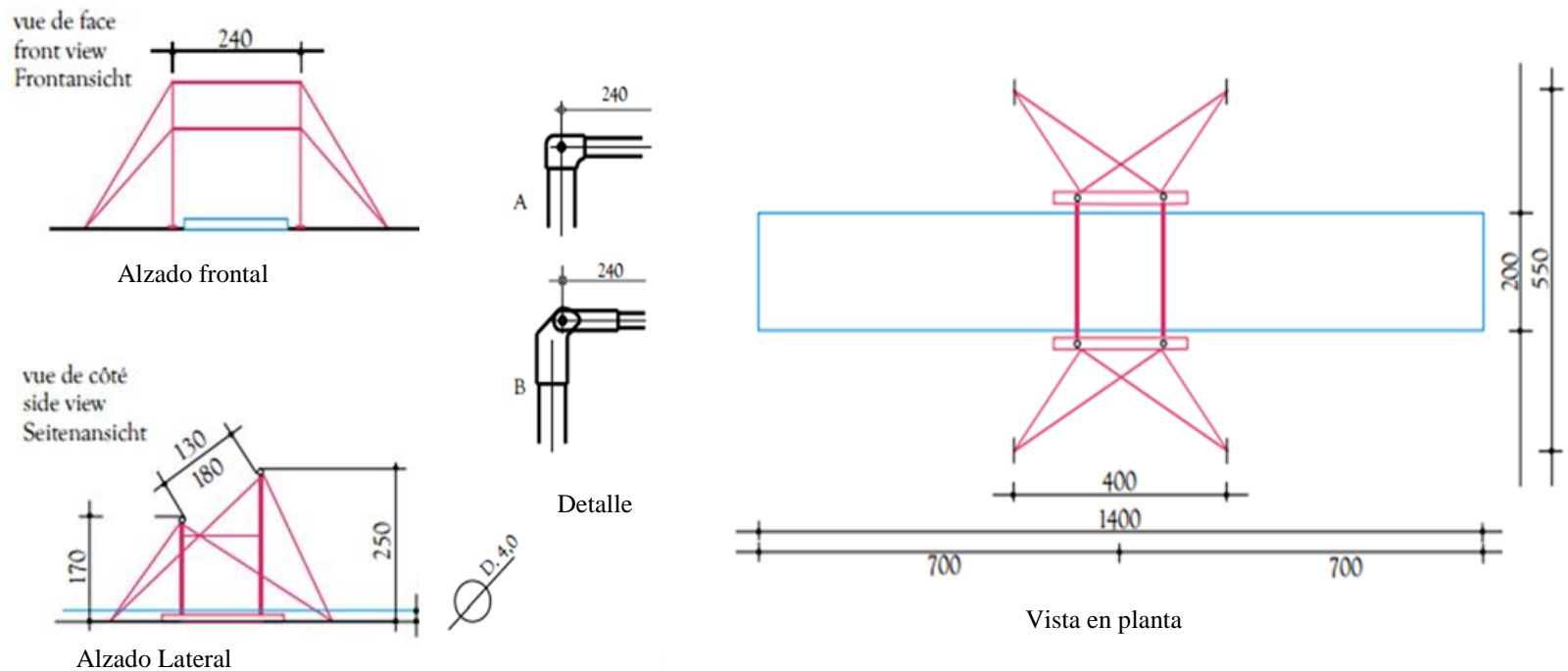
Barras asimétricas

El aparato consiste en dos barras proyectadas de forma paralela, pero a diferentes alturas, que son soportadas por una base de apoyo. Cada barra esta sostenida por dos soportes

Ambas barras deben tener la misma elasticidad de manera uniforme, para asegurar esto, sus soportes deberán ser articulados.

La superficie de la barra debe de proporcionar una buena capacidad de deslizamiento al girar, sin embargo no debe llegar a ser resbaladizo además de absorber la humedad

Las barras deben de ser reforzadas para no romperse. (FIG, 2015, p.70)

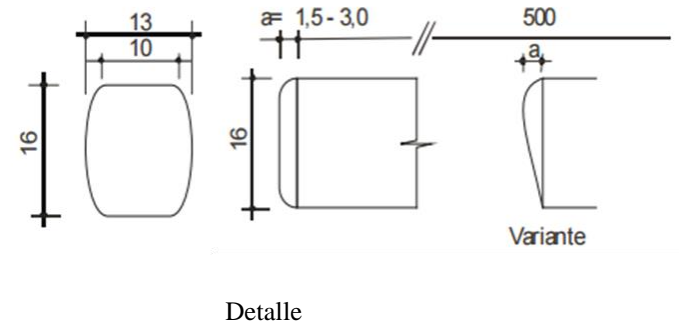
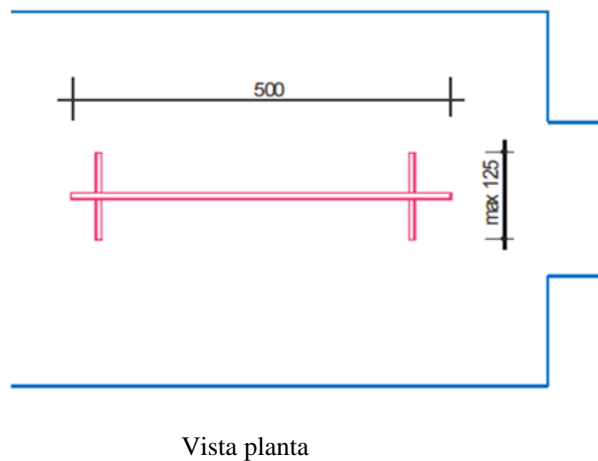
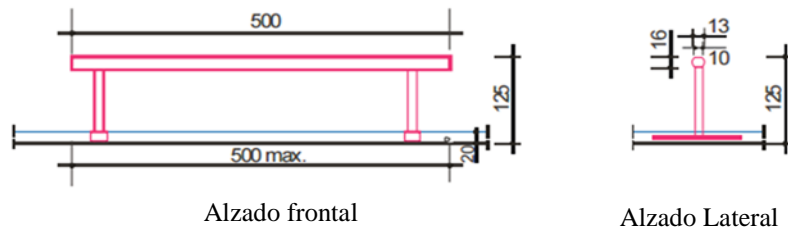


Viga de equilibrio

Consiste en una viga que es sostenida por dos apoyos inferiores.

La superficie debe tener características absorbentes de impacto para proteger las articulaciones y extremidades de la gimnasta, además de permitir un paso seguro, permitiendo el deslizamiento, sin llegar a ser resbaladizo ni producir quemaduras en la piel.

Durante el ejercicio la viga debe de tener la fijación suficiente para evitar moverse o sacudirse. (FIG, 2015, p.73)

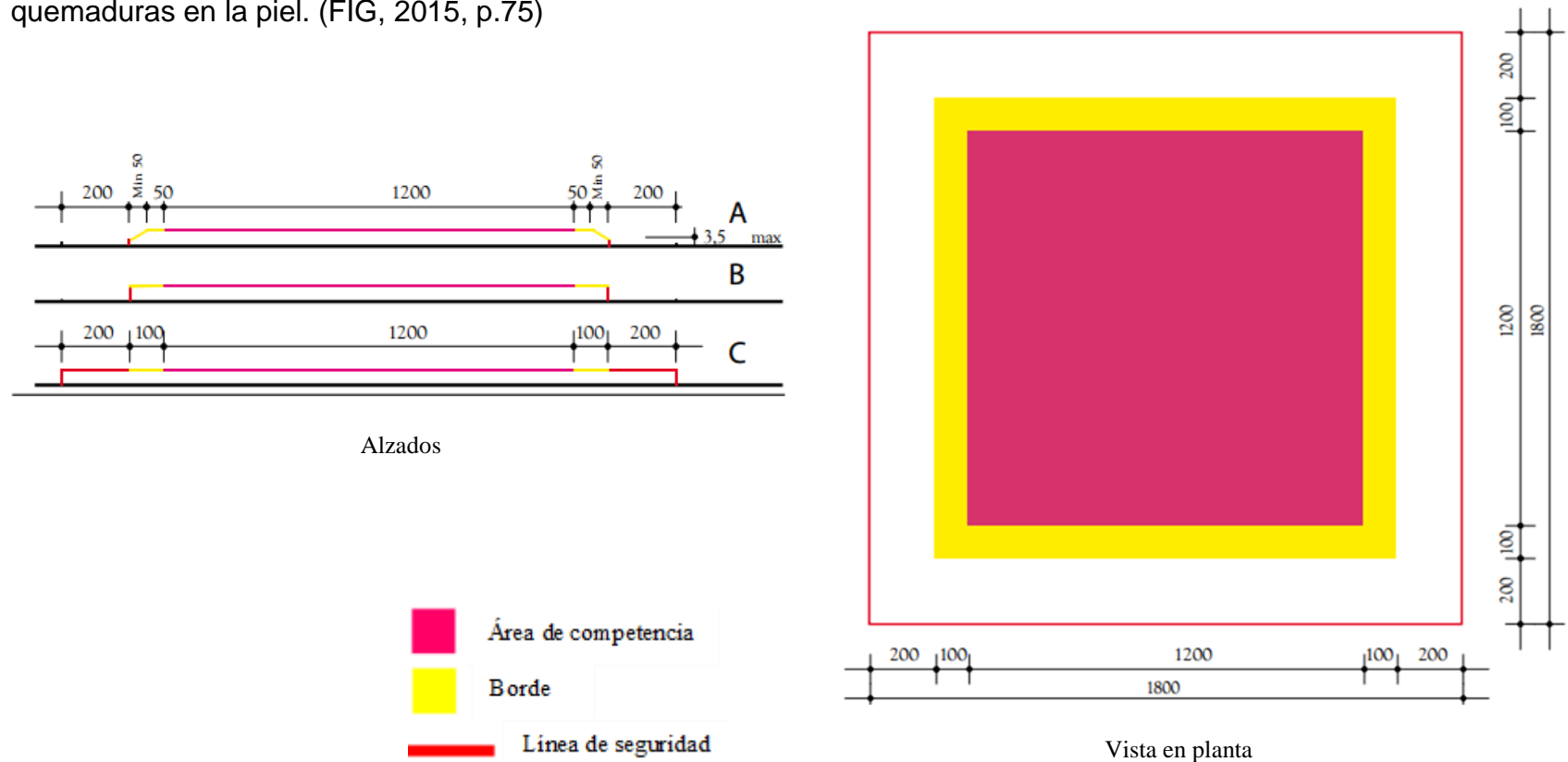


Piso

El área de performance deberá tener un formato cuadrado, La superficie debe de ser uniforme y sin arrugas. Todos los elementos de construcción interna tendrán que ser conectados con firmeza para evitar resbalones.

La elasticidad y capacidad de absorción del suelo deben ser equilibradas de tal manera, que garanticen la estabilidad de la gimnasta y su libertad de movimiento.

La cubierta de la superficie deberá de proporcionar un equilibrio antideslizante y de deslizamiento sin provocar quemaduras en la piel. (FIG, 2015, p.75)



2.4 Criterios de diseño

Los aspectos que rodean el éxito de un diseño interior son diversos y derivan de múltiples disciplinas, resultado de años de investigación, a continuación, algunas de ellas que tienen participación directa con el proyecto.

2.4.1 Recubrimientos y materiales

Se debe de adquirir materiales de durabilidad máxima, así como de preferencia el mínimo mantenimiento sin olvidar el aspecto visual, con la máxima temporalidad posible. En general, se utilizan mayormente materiales como revestimientos cerámicos, bloque de hormigón, tableros fenólicos de alta densidad, yeso acústico, virutas prensadas, aluminio entre otros. (Balaguer y Asociados, 2009, p.178)

En cuanto a paredes y techos es recomendable:

- Paredes lisas sin salientes ni nichos, con revestimientos resistentes en acabados y colores claros, con las debidas condiciones acústicas.
- Se debe de prever la fijación de las espalderas y de los restantes aparatos que vayan anclados a las paredes.
- Los pavimentos deberán reunir las condiciones elásticas de seguridad contra roturas, de resistencia y desgaste, de indeformabilidad y presentara cualidades antideslizantes, acústicas y antitérmicas.

Los materiales que reúnen estos requisitos son cuatro: en primer lugar la madera, seguida por el linóleo, el plástico flexible PVC y la moqueta de fibra sintética; se deben prever dispositivos antihumedad y aislantes. En cualquier caso se deben de cuidar los enganches de los aparatos para que los sistema de anclaje queden disimulados y al mismo nivel del suelo. (De Cusa, 1995, p.151, 152)



Figura 15. Principales materiales de revestimiento de pisos en gimnasios

2.4.2 Medidas antropométricas y ergonómicas.

La gimnasia artística es una disciplina que se basa principalmente en las capacidades del movimiento corporal; es de suma importancia, que al desarrollar un espacio pensado para la práctica de este deporte en particular, se analicen los movimientos y alcances de algunos de los ejercicios mas comunes, para así proyectar de forma adecuada las necesidades espaciales minimas requeridas para la realización de esta práctica.

Enseguida se muestran los graficos de algunos de los ejercicios más comunes

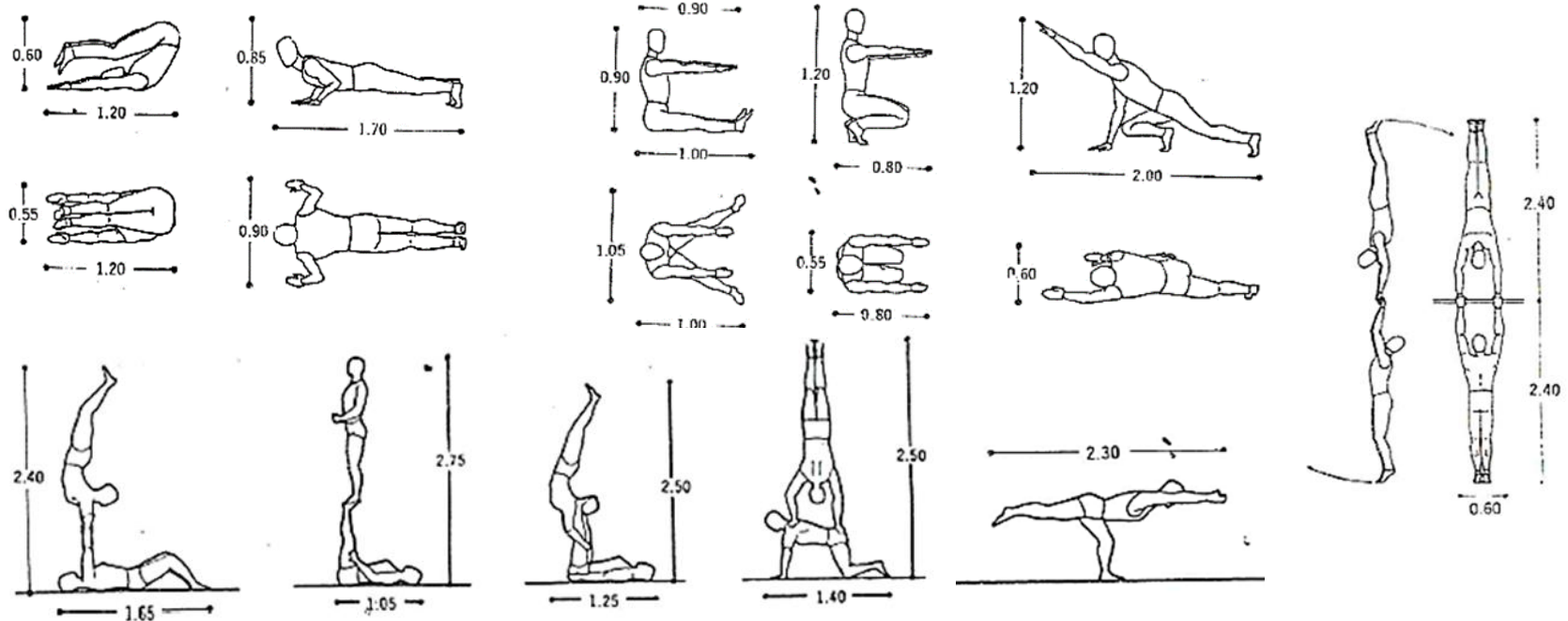


Figura 16. Medidas antropométricas de actividades gimnásticas

Así mismo, es necesario gozar de una cierta distancia entre aparatos, para asegurar el máximo confort para la realización de los movimientos requeridos, además de proteger a los usuarios de posibles accidentes. A continuación se muestra los gráficos de los aparatos gimnásticos femeninos, y sus espacios mínimos requeridos.

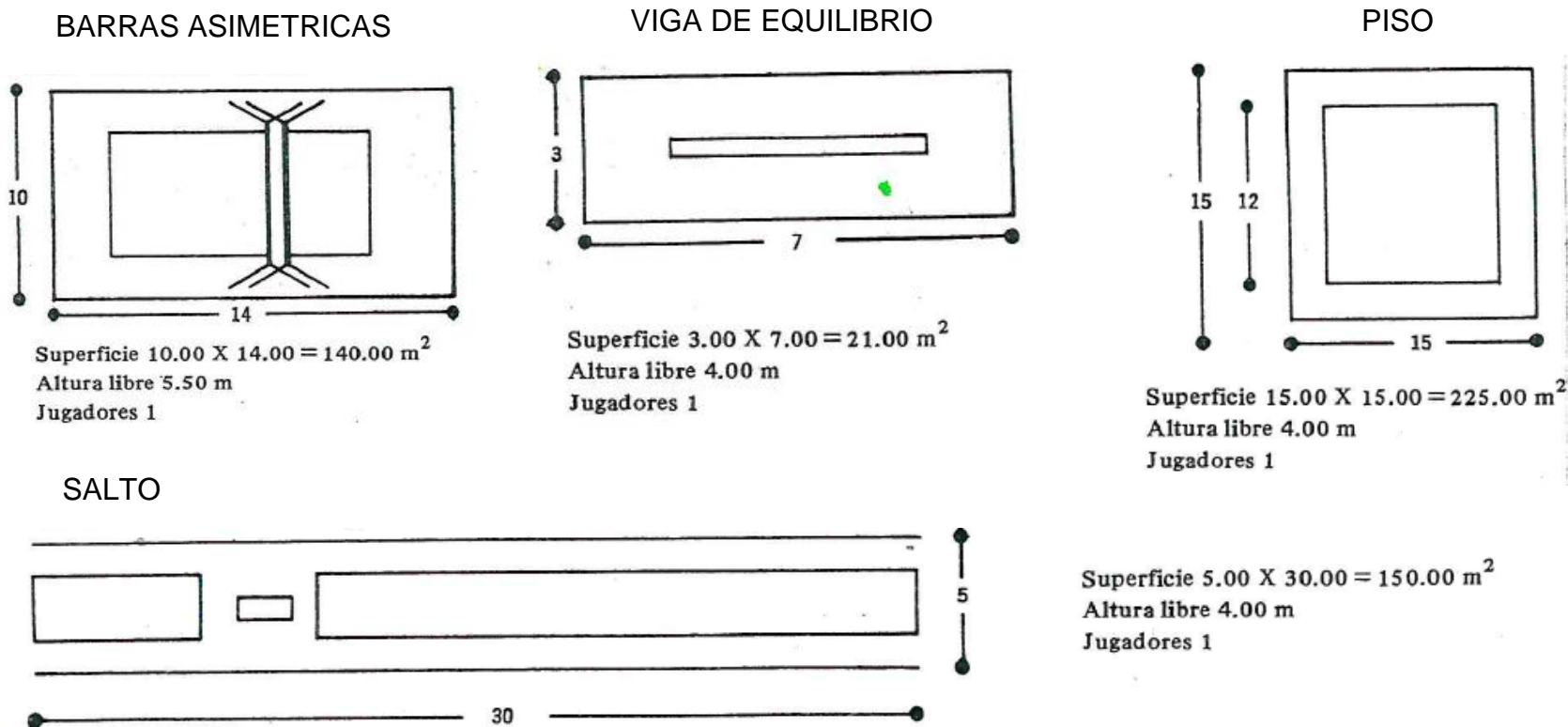


Figura 17. Necesidades mínimas espaciales de aparatos gimnásticos femeninos

No se debe olvidar, considerar las áreas secundarias, que conforman la utilización del gimnasio tales como, la administración, los vestuarios, sanitarios, bodega etc.

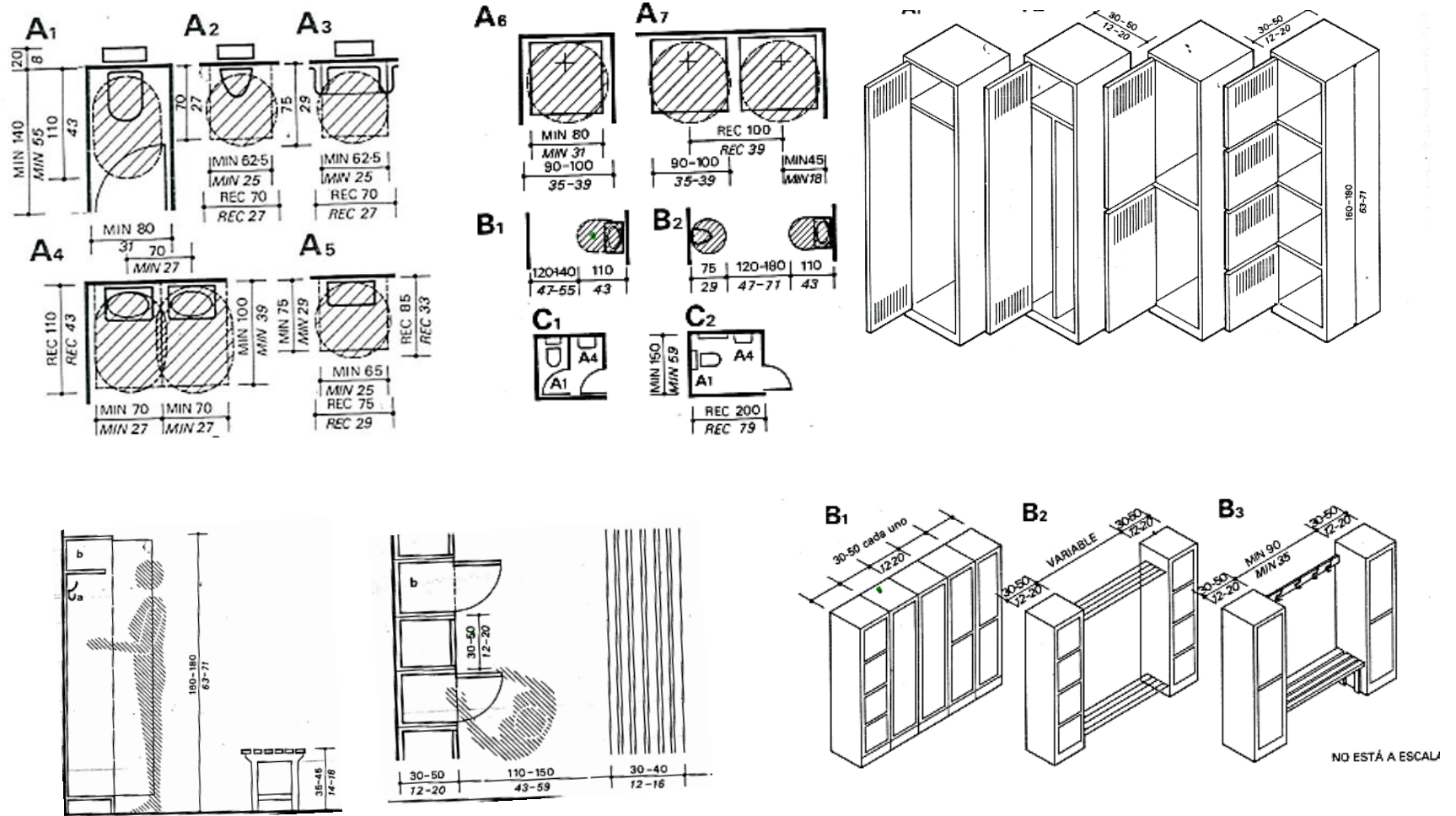


Figura 19. Medidas ergonómicas espaciales vestidores

Figura 18. Medidas ergonómicas espaciales vestidores

2.4.3 Factores ambientales

Los factores ambientales resultan fundamentales para la ergonomía, ya que los seres humanos habitan, coexisten y realizan todas las actividades en espacios definidos, y en el mejor de los casos, estos deben de ser diseñados ex profeso para la función requerida. Todo espacio está conformado por un número de factores y variables que pueden perjudicar la realización de la tarea y la salud del usuario. (Flores, 2001, p.119)

El medio ambiente natural del ser humano es catalogado comúnmente como medio ambiente artificial o construido. Una característica importante es la presencia continua de fenómenos climatológicos en el ambiente espacial, como temperatura, humedad, ventilación, iluminación y color; además del ruido y la contaminación. Estos factores son de suma importancia, ya que pueden beneficiar o perjudicar el rendimiento psicológico y físico de los usuarios en la realización de su tarea. (Flores, 2001, p.124)

2.4.3.1 Temperatura y humedad.

En el caso de la temperatura, es conveniente tomar la temperatura natural habitual, más la temperatura producida por los objetos o materiales que sean parte de la construcción para poder determinar los grados del ambiente en general.

La siguiente tabla se aprecian los rangos de temperatura recomendados según la actividad (en el caso del proyecto actividad física fuerte)

Trabajo	Rango de temperatura (C°)
Trabajo sedentario	17-20
Trabajo manual ligero	15-18
Trabajo físico fuerte	12-15

(Flores, 2001, p.127)

La humedad, es la presencia de vapor de agua en el aire y se clasifica en dos formas: absoluta y relativa. Cuando la humedad relativa se encuentra al 100 por ciento o más se habla de saturación.

La humedad es necesaria para el buen funcionamiento del organismo, por lo que se debe evitar los extremos, especialmente en la realización de trabajos físicos pesados; los niveles de humedad recomendados son del 70 a 80 por ciento en invierno y del 30 a 70 por ciento en verano.

2.4.3.2 Iluminación y ventilación

Además de la respiración humana, prevalecen otros contaminantes ambientales, como el humo, gases y vapores entre otros. En un espacio no solo existen estos elementos contaminantes, sino también otros que producen calor o frío durante su funcionamiento, como el hombre mismo, que altera de manera notable la temperatura ambiental y que se puede regular por medio de los sistemas de ventilación. (Flores, 2001, p.131)

La ventilación es uno de los sistemas climatizadores más comunes, teniendo como función proveer aire fresco a los espacios cerrados produciendo un movimiento que renueva. Se dispone de dos sistemas principales:

- Ventilación espontánea o natural. Se basa en la filtración de aire por puertas y ventanas.
- Ventilación artificial. Se produce por medio de ventiladores que fuerzan la circulación de aire y pueden ser de extracción, de impulso o ventilación equilibrada.

En los gimnasios de práctica gimnástica, por las dimensiones espaciales se recomienda lo mayor posible la utilización de ventilación natural, con la utilización de gran cantidad de vanos superiores que permitan la salida y entrada del aire natural.

Iluminación

En un gimnasio de prácticas gimnásticas favorece la iluminación natural, los huecos de las ventanas preferiblemente deben de ocupar un área equivalente a una quinta parte, como mínimo de la superficie total de las paredes.

Para evitar los deslumbramientos, las ventanas deberán estar dotadas de la debida protección que puedan conferirle persianas de láminas regulables. Los acristalamientos se recomiendan de luna de seguridad templada y nunca a ras del suelo, dejando una altura, reglamentada por las diferentes asociaciones que suele estar comprendida entre los 1.5 y 3.5 m.

Para el alumbrado nocturno deben ser previstos los niveles siguientes:

- Iluminación media, durante ejercicios de entrenamiento y pruebas amistosas, 120 lux.
- Iluminación media para competiciones oficiales de cualquier categoría, 200 lux.

(De Cusa, 1995, p.154)

A continuación se presentan gráficos de entradas de iluminación natural, en base a las estructuras usuales en gimnasios:

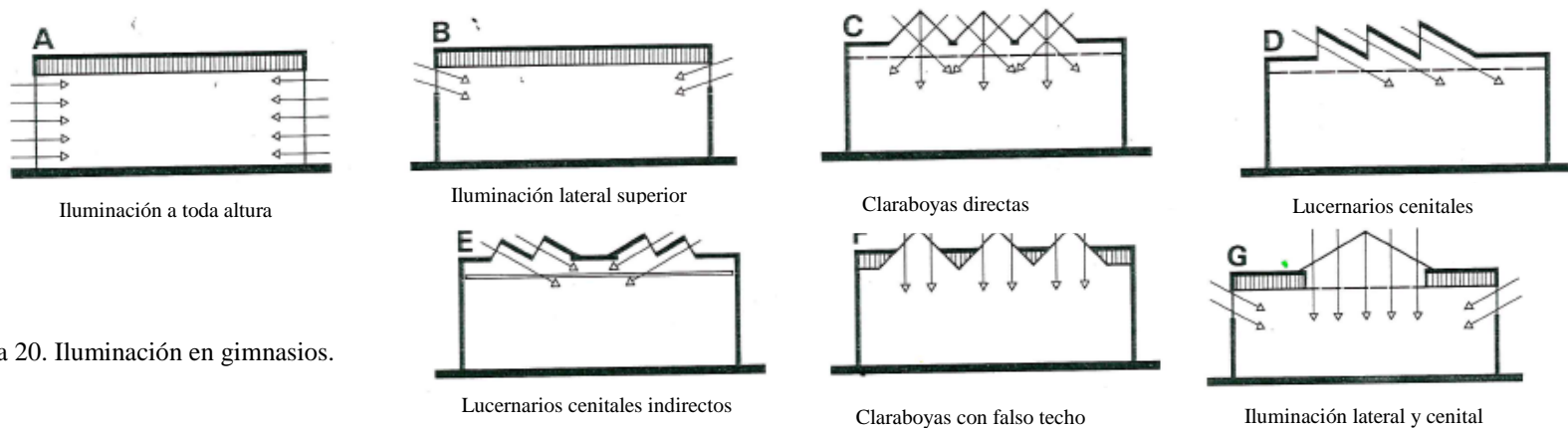


Figura 20. Iluminación en gimnasios.

2.4.3.3 Sonido

Toda actividad deportiva supone por sí misma la emisión del ruido, estas circunstancias, sumadas a las características dimensionales y constructivas propias de las instalaciones deportivas, hacen que este problema sea todavía más habitual y más grave en este tipo de espacio, ya que el ruido generado puede llegar a causar molestias en los usuarios y en las áreas colindantes a la ubicación del gimnasio.

El acondicionamiento acústico de un espacio consiste en la definición de formas y acabados en las superficies internas con el objetivo de alcanzar las condiciones acústicas más adecuadas para el tipo de actividad que decida realizarse. Para alcanzar el confort acústico en una instalación deportiva, hay que controlar la geometría del espacio, acondicionar el interior, aislar los cerramientos, silenciar las fuentes de ruido e instalar un sistema de sonorización adecuado. Para evitar anomalías derivadas de la propia geometría del espacio hay que huir de las superficies cóncavas y de las cúpulas, ya que estas producen el fenómeno de la focalización que consiste en una concentración de las reflexiones sonoras en puntos concretos, al contrario de los techos convexos que favorecen el reparto del sonido. (Consell catalá de l'esport, 2004, p.2)



Figura 21. Materiales absorbentes acústicos

En el caso específico de la reverberación, problema común en este tipo de espacios, se deben revestir los parámetros reflectores con materiales absorbentes acústicos, estos se caracterizan por su porosidad como las lanas de vidrio y de roca; también son un buen revestimiento fonoabsorbente los paneles de fibras vegetales prensadas y aglomeradas ya que en su proceso de fabricación dejan multitud de cavidades, además adquieren una resistencia mecánica elevada y un buen comportamiento en presencia de humedad por lo que es habitual su utilización en instalaciones deportivas (véase figura 21). Otras soluciones son los elementos rígidos que presentan perforaciones por

donde pasa el sonido y es absorbido por la capa posterior de fibra de vidrio o mineral. (Consell catalá de l'esport, 2004, p.3)

En las zonas de alcance de los usuarios es preferible no hacer tratamientos acústicos y optar por los materiales lisos, resistentes y de fácil mantenimiento.

Es conveniente situar los equipos de instalación técnica fuera del espacio deportivo y amortiguar sus vibraciones, para evitar las fuentes de sonido, que estos producen.

Por último, no se debe olvidar los sistemas de sonorización. La sonorización es el sistema para emitir música y avisos de apoyo de un equipo electroacústico. Su diseño se encuentra estrechamente relacionado con el acondicionamiento acústico del espacio los altavoces pueden situarse agrupados (si el espacio presenta un comportamiento acústico satisfactorio) o distribuidos (si las condiciones acústicas son poco favorables).

2.4.3.4 Color

La psicología del color es un campo de estudio que está dirigido a analizar el efecto del color en la percepción y la conducta humana. Desde el punto de vista estrictamente médico, todavía es una ciencia inmadura en la corriente principal de la psicología contemporánea, teniendo en cuenta que muchas técnicas adscritas a este campo pueden categorizarse dentro del ámbito de la medicina alternativa. (Psicología del color.com, 2105, párr. 1)



Figura 22. Imagen alusiva al color en el deporte

La psicología del color también es aplicada en el deporte, para fomentar una determinada actitud a un deportista, o ubicarlo en un estado mental que fomente un efecto determinado. El uso de los diferentes colores en espacios de

práctica deportiva, podrían ayudar a fomentar una actitud o desempeño positivo en el usuario. Enseguida se muestra un listado de los colores más comunes y el efecto psicológico que resulta en el deportista:

Rojo: Impulsa la descarga de adrenalina y se asocia al campeón y la victoria

Anaranjado: Permite utilizar recursos creativos y realza el ánimo cuando se pierde el interés por el deporte

Amarillo: Mejora los reflejos y por tanto ayuda a que se cumplan objetivos

Verde: Proporciona equilibrio y armonía; ayuda a romper los límites físicos y a crecer como atleta

Azul: Brinda sensaciones de calma y favorece la visualización de las metas

Morado: Su energía ayuda a acelerar la curación de las lesiones

Dorado: El color de los campeones, ilumina la mente y el cuerpo. Representa el respeto y el valor

Plateado: Relacionado con la luna, es el color del segundo puesto, ilumina al que lo lleva

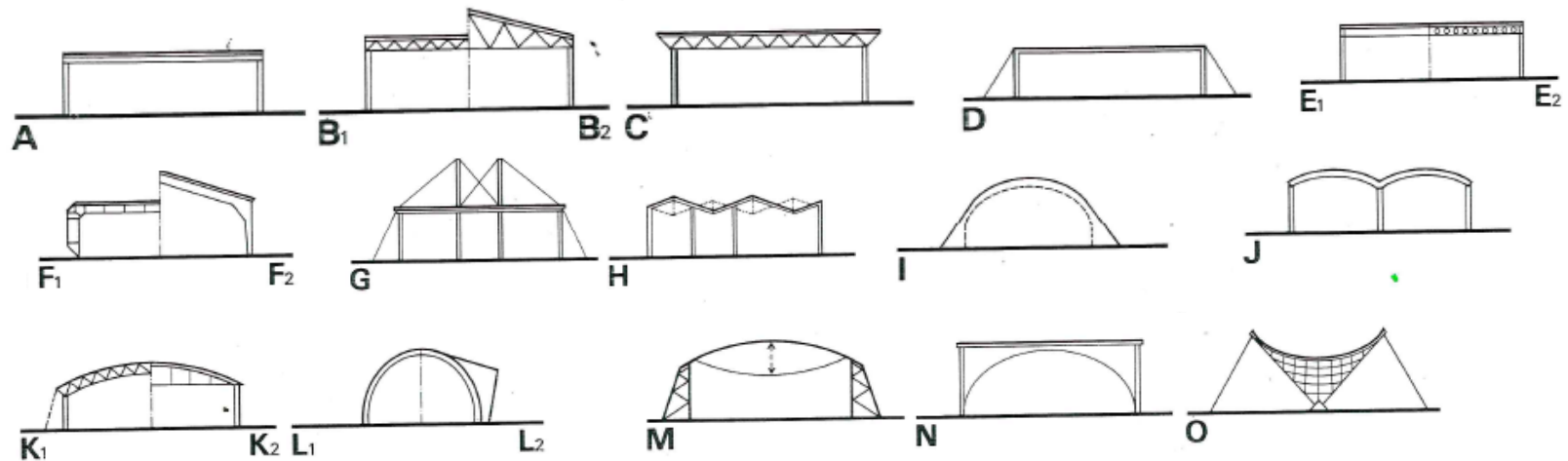
Negro: Mantiene el control y representa el sacrificio y la energía del entrenamiento físico

(Hervás, 2015, párr. 2)

2.4.4 Estructuras especializadas

La gimnasia olímpica, por su naturaleza, requiere de espacios arquitectónicos amplios de gran resistencia y estructura, por lo que es de suma importancia conocer acerca de las más comunes, además de los materiales y subestructuras que las componen.

La figura. Muestra algunas de las estructuras más comunes utilizadas para le edificación de gimnasios deportivos



- | | | |
|--|---|--|
| A Forjado de viguetas. | F1 Pórticos rígidos, planos. | K2 En arco, exterior solamente. |
| B1 Armadura de celosía, plana. | F2 Pórticos rígidos, en pendiente. | L1 Cúpula, autoportante. |
| B2 Armadura de celosía, en pendiente. | G Estructura suspendida de cables. | L2 Cúpula, con estructura exterior. |
| C Malla espacial. | H Estructura de chapa plegada. | M Neumática. |
| D Membrana a tracción. | I Cáscara cilíndrica. | N De cables. |
| E1 Jácenas macizas. | J bóvedas. | O Hiperbólica. |
| E2 Jácenas aligeradas. | K1 En arco, interior y exterior. | |

Figura 23. Tipos de estructuras deportivas. (Dixon, 1992, p. 5.03)

2.4.5 Seguridad

Los gimnasios deportivos, con usuarios menores de edad en su mayoría, deben de acatar las normas básicas de seguridad, para saber movilizarse en caso de cualquier contingencia especialmente de índole natural como incendios, sismos entre otros.

A continuación se describen algunos de los puntos clave que se deberán acatar para mantener la seguridad en las instalaciones:

- Prohibir y evitar que se almacenen materiales o coloquen objetos que obstruyan e interfieran el acceso al equipo contra incendio o a los dispositivos de alarma de incendio o activación manual de los sistemas fijos contra incendio.
- Contar con rutas de evacuación que cumplan con las condiciones siguientes:
 - a) Que estén señalizadas en lugares visibles, de conformidad con lo dispuesto por la NOM-026-STPS-2008 o la NOM-003-SEGOB-2002, o las que las sustituyan;
 - b) Que se encuentren libres de obstáculos que impidan la circulación de los trabajadores y demás ocupantes;
 - c) Que dispongan de dispositivos de iluminación de emergencia que permitan percibir el piso y cualquier modificación en su superficie, cuando se interrumpa la energía eléctrica o falte iluminación natural;
 - d) Que la distancia por recorrer desde el punto más alejado del interior de una edificación, hacia cualquier punto de la ruta de evacuación, no sea mayor de 40 m. En caso contrario, el tiempo máximo de evacuación de los ocupantes a un lugar seguro deberá ser de tres minutos;

(Según la NOM-002-STPS-2010)

Que los desniveles o escalones en los pasillos y corredores de las rutas de evacuación estén señalizados, de conformidad con la NOM-026-STPS-2008 o la NOM-003-SEGOB-2002, o las que las sustituyan, y

h) Que en el recorrido de las escaleras de emergencia exteriores de los centros de trabajo de nueva creación, las ventanas, fachadas de vidrio o cualquier otro tipo de aberturas, no representen un factor de riesgo en su uso durante una situación de emergencia de incendio.

- Contar con salidas normales y/o de emergencia que cumplan con las condiciones siguientes:

a) Que estén identificadas conforme a lo señalado en la NOM-026-STPS-2008 o la NOM-003-SEGOB-2002, o las que las sustituyan;

b) Que en las salidas de emergencia, las puertas abran en el sentido del flujo, salvo que sean automáticas y corredizas;

c) Que las puertas sean de materiales resistentes al fuego y capaces de impedir el paso del humo entre áreas de trabajo, en caso de quedar clasificados el área o centro de trabajo como de riesgo de incendio alto, y se requiera impedir la propagación de un incendio hacia una ruta de evacuación o áreas contiguas por presencia de materiales inflamables o explosivos;

- Instalar extintores en las áreas del centro de trabajo, de acuerdo con lo siguiente:

a) Contar con extintores conforme a la clase de fuego que se pueda presentar (Véanse la Guía de Referencia VII, Extintores contra Incendio y la Guía de Referencia VIII Agentes Extintores);

b) Colocar al menos un extintor por cada 300 metros cuadrados de superficie o fracción, si el grado de riesgo es ordinario. (Según la NOM-002-STPS-2010)

2.5 Perfil de Usuario

Características generales de las gimnastas

En el aspecto físico, las niñas que mayor facilidad tiene para la práctica de esta actividad son niñas de delgadas, de baja estatura y de extremidades largas, ya que son las que más destacan y por lo tanto son las que mejores resultados deportivos logran. En el aspecto emocional, la gimnasia tiene la virtud de moldear ciertos aspectos psicológicos tales como la concentración, el valor, la tenacidad y la tolerancia a la frustración; y otros de carácter social como el compañerismo, la solidaridad, el respeto al contrincante, el amor a un equipo, entre otros. (FMG, 2010, p.3, párr.7, 8)

La gimnasia artística femenil, abarca una extensa variedad de años y por lo tanto etapas de la vida que van desde la infancia hasta la adolescencia, por lo que el espacio debe de ser atractivo y satisfacer las necesidades de una niña de 3 años y una adolescente de 16. A continuación se describe un poco acerca de las etapas de crecimiento, para conocer mejor acerca de los usuarios promedios.

A los 3 años el niño muestra más sus sentimientos y será más sociable con los demás. Su manera de jugar estará más condicionada por la presencia de otros niños, fijándose de este modo en lo que hacen los mayores para imitarles. (guíainfantil.com, 2015, párr.1-3) En este momento, los niños aprenden gimnasia de una forma lúdica, a través de diversos objetos que le permiten saltar, jugar y que con ello van adquiriendo intuitivamente y casi sin enterarse habilidades de movimiento, lo que les permite ir aprendiendo acerca de este deporte. (Educamadrid.org, 2015, p.11)



Figura 24. Clases “Kínder gym”

De los 6 a 12 años, se sigue perfeccionando el esquema corporal, (la representación que tenemos de nuestro cuerpo, de los diferentes segmentos, de sus posibilidades de movimiento y de acción, así como de sus diversas limitaciones), el movimiento se hace más reflexivo, permitiendo una potenciación de la representación mental del cuerpo y del movimiento en función del tiempo y el espacio. (Maganto, Soledad, 2001, p.9) En cuanto a la enseñanza de gimnasia, es la edad ideal para desarrollar las habilidades y destrezas de esta actividad edad, ya que es en donde lo más importante es la adquisición de hábitos posturales y el desarrollo de habilidades motrices básicas necesarias para el posterior aprendizaje de elementos de mayor complejidad. (FMG, 2010, p.1)



Figura 25. Niñas gimnastas



Figura 26. Jóvenes gimnastas

De los 13 a los 18 es una etapa de cambios, en los que se pasa de la etapa de niñez a la etapa adulta. En general, en esta edad el adolescente es capaz de realizar cualquier actividad sensomotora, sin embargo, si no se desarrolló, ciertas habilidades o destrezas que se adquieren durante la niñez, en esta etapa es un poco más difícil el adquirirlas.

Capítulo 3.

Análisis de “Akrobic gym” y espacios deportivos similares

En el presente capítulo se abordará el análisis de Akrobic como espacio físico en su estado actual, para hacer referencia a carencias y fortalezas, dentro del espacio y fuera de él, en su contexto. Se analizarán conjuntamente, espacios análogos al objeto de estudio, que permitirán una mayor apreciación del estado de Akrobic, en comparación a otros gimnasios aledaños en la Zona Metropolitana de Guadalajara.



3.1 Análisis de Akrobic gym en Tlaquepaque Jalisco

3.1.1 Ubicación

Akrobic gym está ubicado en la calle diagonal 16 de septiembre # 90 entre Av. Francisco Silva Romero y 16 de Septiembre, San pedro Tlaquepaque. Se ubica dentro de un uso de suelo mixto, comercial y residencial.

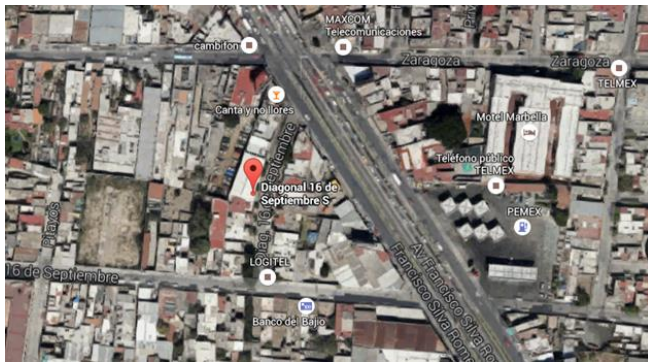


Figura 1. Ubicación de Akrobic gym desde vista satelital



Figura 2. Ubicación de Akrobic gym desde google maps

3.1.2 Contexto

El gimnasio se encuentra dentro de una zona de nivel socioeconómico medio, y ubicado en las cercanías de una avenida muy importante, Francisco Silva Romero, (extensión de Ave. Revolución), que además de ser una de las avenidas más importantes de la zona metropolitana, cuenta con extenso flujo automovilístico y vial, y por lo tanto, es considerada una zona de mucho auge comercial; sin embargo, Akrobic gym también se encuentra dentro de una zona residencial, y en la cercanía de escuelas secundarias, primarias y preescolares, lo que promueve el interés de padres de familia que viven en las cercanías del lugar no solo por la disciplina que se imparte, sino porque la mayoría encuentra este tipo de gimnasios muy lejanos de su hogar y ven un enorme beneficio al contar con uno tan cercano.



Figura 3. Casas habitación alrededor de Akrobic gym

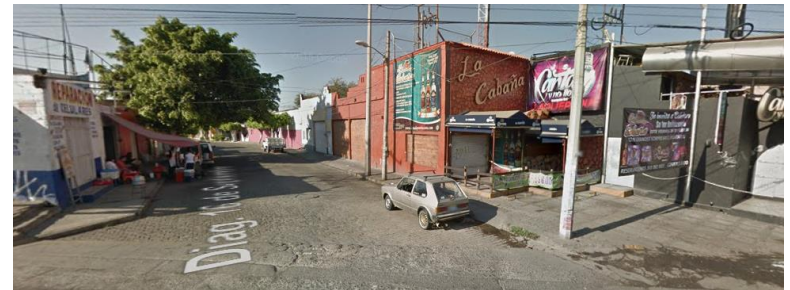


Figura 4. Principales negocios alrededor de Akrobic gym



Figura 5. Vista de Avenida Francisco Silva Romero (Revolución)

3.2 Estado actual

3.2.1 Análisis cualitativo y cuantitativo

Espacio	Actividad	Vinculación	M2	Mobiliario	Materiales y recubrimientos			Iluminación		Sensación	Ventilación
					Pisos	Muros	Techos	Artificial	Natural		
Ingreso	Recepción de alumnos, entrada principal, Espera de padres de familia.	Administración	3	Bancos de plástico, Cancel de metal.	Concreto	Pintura vinílica	Lamina	Nula	Suficiente	Amplitud	Natural Suficiente
Administración	Recibo de pagos, informes, Venta de agua, galletas, leotardos etc. Lockers trabajadores.	Ingreso, Zona de viga, lockers.	6	Refrigerador, Pizarrón, Anaqueles, Silla, Repisas.	cerámico 30x30 cm	Pintura vinílica	Concreto	Foco halógeno General fría	Insuficiente	Amplitud, Desorden	Natural Suficiente
Lockers	Vestidores, dejar pertenencias externas para entrar a clase.	Administración, Baños, Bodega, Zona de viga y barra.	12	Huacales de plástico, Losetas de fomi (piso)	cerámico 30x30 cm	Pintura vinílica	Concreto	Foco halógeno General fría	Insuficiente	Frio, amplitud	Natural Suficiente
Baño 1	Necesidades fisiológicas	Lockers	3.5	WC, Lavabo, Repisa	cerámico 30x30 cm	Pintura vinílica	Concreto	Foco halógeno General fría	Nula	Frio	Natural Suficiente
Bodega	Guardar material de limpieza.	Lockers	1	.	cerámico 30x30 cm	Pintura vinílica	Concreto	Nula	Nula	Apretado	Natural Insuficiente
Cocineta	Guardar material de limpieza	Lockers, Administración	1.5	Barra de material, Tarja, Repisas de madera.	cerámico 30x30 cm	Azulejo	Concreto	Nula	Insuficiente	Desperdicio	Natural Suficiente
Baño 2	Necesidades fisiológicas	Lockers	3.5	WC, Lavabo,	cerámico 30x30 cm	Pintura vinílica	Concreto	Foco halógeno General fría	Nula	Frio Oscuridad	Natural Suficiente
Zona de barras	Actividades gimnásticas en barra fija y asimétrica	Baño 2, Cocineta, zona de viga	24	Barras asimétricas, barra fija, colchonetas, espalderas.	cerámico 30x30 cm	Cerámico 30x30cm	lamina	Fluorescente General	Tragaluz suficiente	Inseguridad Apretado	Natural Suficiente
Zona de viga	Actividades gimnásticas en viga de equilibrio	Administración	9	Dos vigas de equilibrio, colchones	cerámico 30x30 cm	**	Lamina	Fluorescente General	Tragaluz suficiente	Apretado	Natural Suficiente
Zona de piso	Actividades acrobáticas de manos libres.	Ingreso	100	Colchoneta cubierta de lona.	cerámico 30x30 cm	Pintura vinílica	Lamina	Fluorescente General	Tragaluz suficiente	Amplitud	Natural Suficiente
Zona de salto	Actividades gimnásticas de salto	Zona de piso, barras, viga.	60	Pista de carrera, lengua, colchones	cerámico 30x30 cm	Pintura vinílica	Lamina	Fluorescente General	Tragaluz suficiente	Apretado	Natural Suficiente

3.2.2 Análisis fotográfico

El espacio físico donde se encuentra el gimnasio Akrobic gym, solía fungir como bodega, por lo que al momento de convertirse en gimnasio, se debió de adaptar según las necesidades físicas del mismo. Sin embargo, el resultado de esta adaptación, no fue la más óptima, ya que se tienen espacios en desuso, otros que son reducidos, algunos otros con sobre espacio, y ciertos mal funcionamientos que se desencadenan por la mala construcción arquitectónica.



Se observan las vistas generales, de Akrobic gym; se aprecia la construcción arquitectónica, así como los materiales, colores, e iluminación del espacio actualmente El espacio, como se puede observar es basto, y presenta un cierto desperdicio con múltiples áreas en desuso.



Se observan las diferentes áreas de aparato que contiene Akrobic, (Piso, barras, vigas y salto), correspondientes a los aparatos femeninos de gimnasia olímpica femenil. En general, se encuentran en buen estado, sin embargo, algunas áreas no cumplen los requisitos de materiales reglamentarios, que pide la FIG



Aquí se observa el área de administración, que como se puede apreciar, es de gran amplitud, y goza de buena iluminación. Sin embargo contiene muchos espacios de desperdicio.



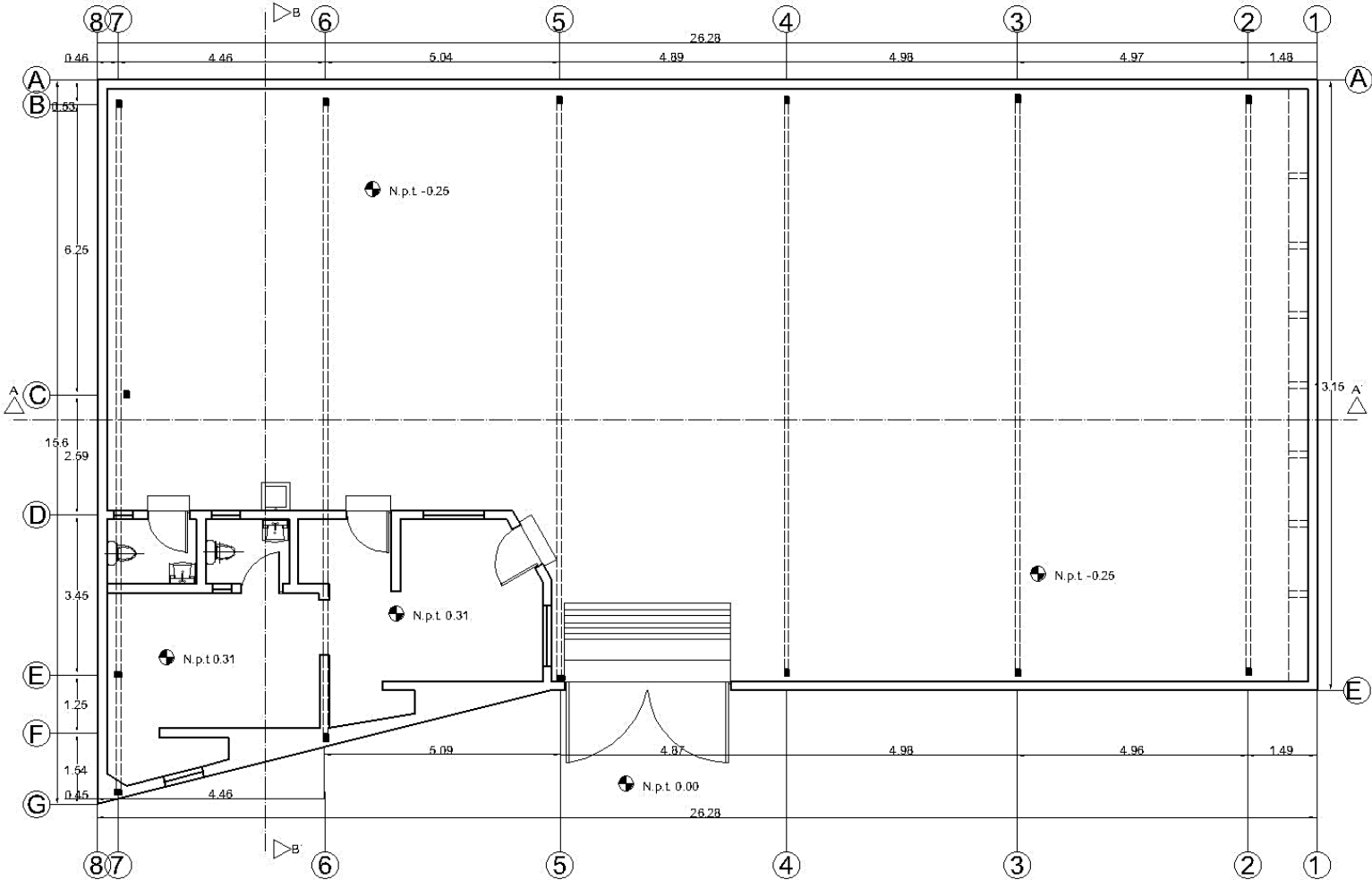
En estas imágenes se aprecian las áreas secundarias, como lockers, cocineta, y sanitarios donde también se observa el desperdicio de espacio, así como la falta de identidad, y el uso de diferentes materiales.

Así mismo se incluyen fotografías de detalles, en los que se aprecia el desgaste de la lámina que conforma la estructura de la cubierta, así como la aparición de vegetación silvestre debido al área colindante del gimnasio.

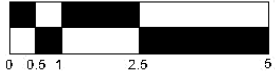
Imágenes autoría de Giselle Urióstegui Monterde

3.3 Levantamiento arquitectónico

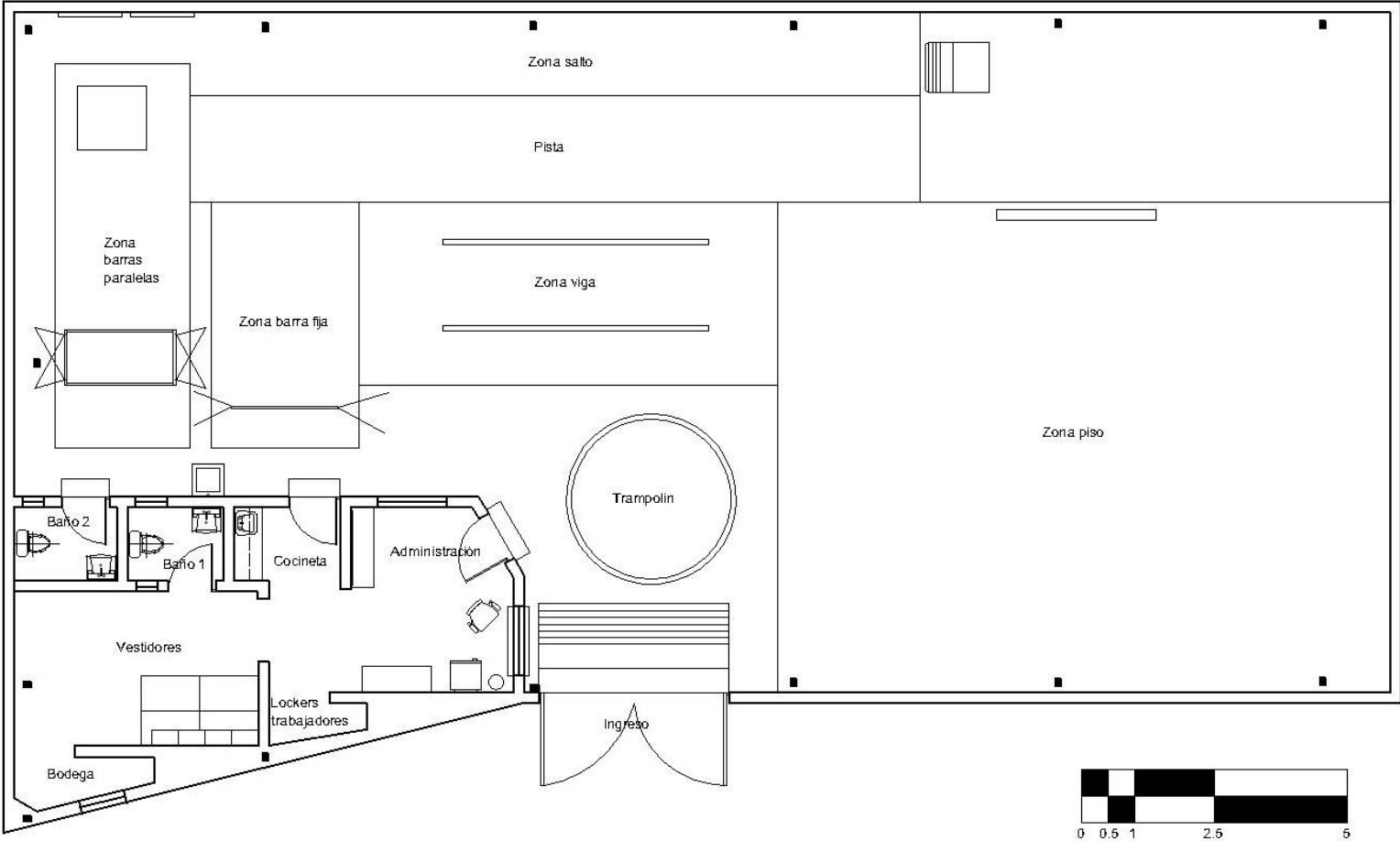
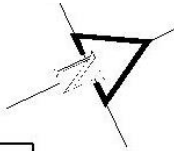
3.3.1 Planta arquitectónica estado



PLANTA ARQUITECTONICA ESTADO ACTUAL

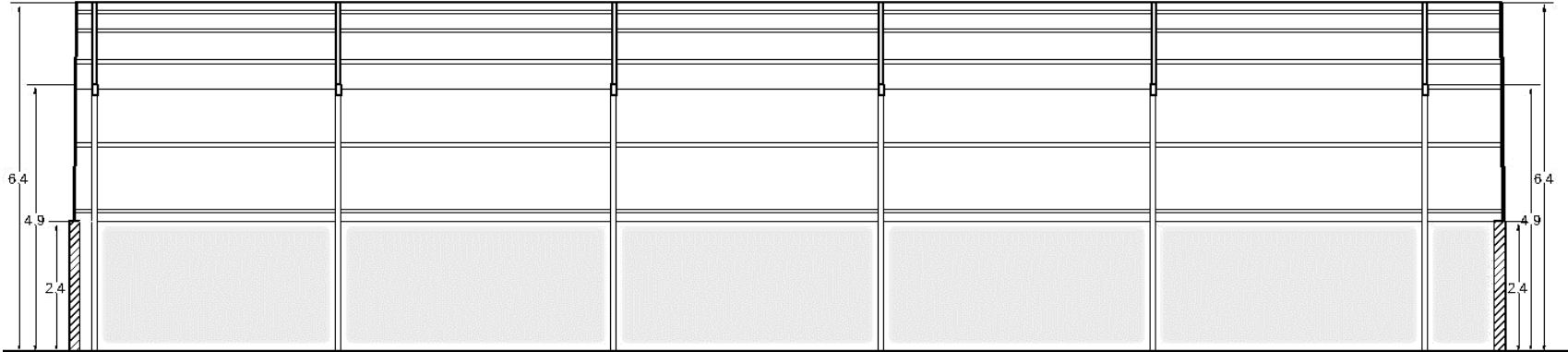


3.3.2 Planta amueblada

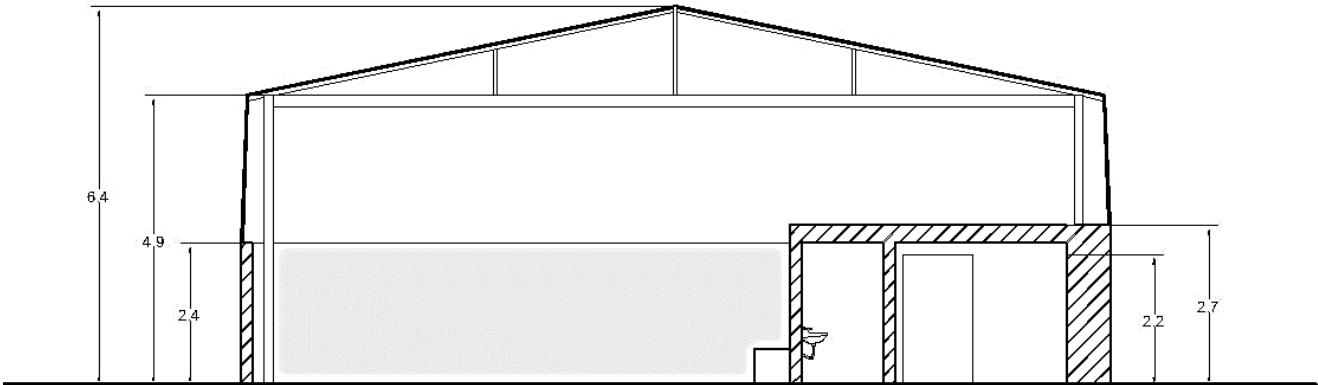


PLANTA AMUEBLADA ESTADO ACTUAL

3.3.3 Secciones



SECCIÓN A-A'



SECCIÓN B-B'



3.4 Espacios similares

El análisis del espacio que compone el gimnasio Akrobic, debe de ser comparada y analizada en base a otros espacios similares existentes, dentro de la misma localidad. Esto con el fin de ampliar el panorama de la problemática que sufren los gimnasios de gimnasia artística en general, y así tener criterios base para la propuesta integral de diseño, que contribuya a la mejora de los espacios de Akrobic.

3.4.1 Complejo Nissan de gimnasia



Figura 6. Construcción arquitectónica Complejo Nissan de gimnasia

El complejo Nissan de gimnasia, originalmente complejo panamericano de gimnasia, es uno de los complejos que fueron construidos precisamente para el desarrollo de competencias deportivas en los juegos panamericanos celebrados en 2011 en la ciudad de Guadalajara. Tiene capacidad para 3500 espectadores aproximadamente, y en la actualidad es utilizado para entrenamiento de alto rendimiento de diversos tipos de gimnasia, además de competencias profesionales y galas gimnásticas.



Figura 7. Interior de Complejo Nissan Juegos panamericanos

3.4.1.1 Ubicación y contexto

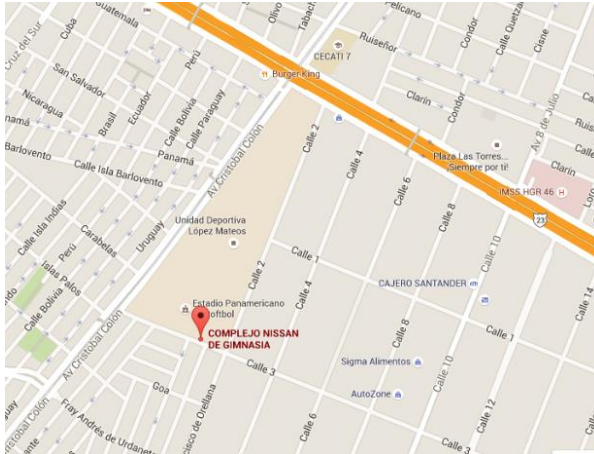


Figura 8. Ubicación del complejo en google maps.

El complejo está ubicado en la Unidad Deportiva López Mateos, Calle Colón #2189, esquina con Avenida Lázaro Cárdenas, colonia Colón Industrial, Guadalajara, Jalisco México.

Su contexto es comercial industrial, ya que se ubica en las cercanías de una vía de gran importancia de la zona metropolitana, la avenida Lázaro Cárdenas, que es conocido por la gran cantidad de naves industriales a lo largo de su trayectoria; además del cruce con avenida federalismo.

Sin embargo, el complejo funciona gracias a su ubicación dentro de la unidad deportiva López Mateos, en donde gran cantidad de personas van

a realizar diariamente actividades físicas, deportivas y recreativas.

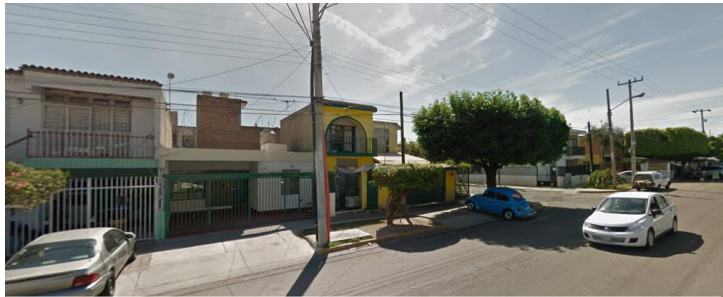
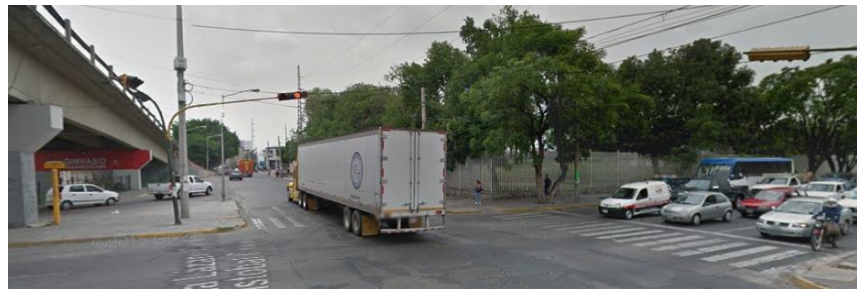


Figura 9. Contexto casa habitación



Figura 10 contexto estación de tren

Figura 11. Avenida Lázaro cárdenas



3.4.1.2 Análisis fotográfico

El complejo Nissan de gimnasia, es único en su tipo ya que fue ideado, desde su diseño y construcción, como un espacio de entrenamiento y apreciación de gimnasia. El lugar luce descuidado en la mayoría de sus áreas, las zonas de entrenamiento no están organizadas, e impera caos en el espacio, además de que falta iluminación; sin embargo el lugar es bastante amplio y adquirió espacios independientes a su función original como salones de clases para los niños de alto rendimiento, oficinas administrativas, comedor, cocina entre otros.



En estas imágenes se pueden apreciar las diferentes “Áreas” de aparatos que conforma la zona de aparatos del complejo, imperan colores contrastantes, y existe poca circulación; no hay un cierto orden y algunos de mobiliarios lucen descuidados.



En estas imágenes se observa algunos detalles del complejo, en donde se pueden apreciar los materiales utilizados. Se observan mallas de protección, fosa de esponjas, rampa de acceso y cubierta.



Aquí se aprecian algunas de las áreas secundarias del complejo, como los pasillos de clase, los sanitarios y el comedor donde se pueden apreciar los materiales como ladrillo, concreto, cerámicos entre otros.

También se incluye, la fachada del complejo y una vista general del interior, donde se aprecia la organización y las dimensiones del complejo.

Imágenes autoría de Giselle Urióstegui Monterde

3.4.1.3 Análisis cualitativo y cuantitativo

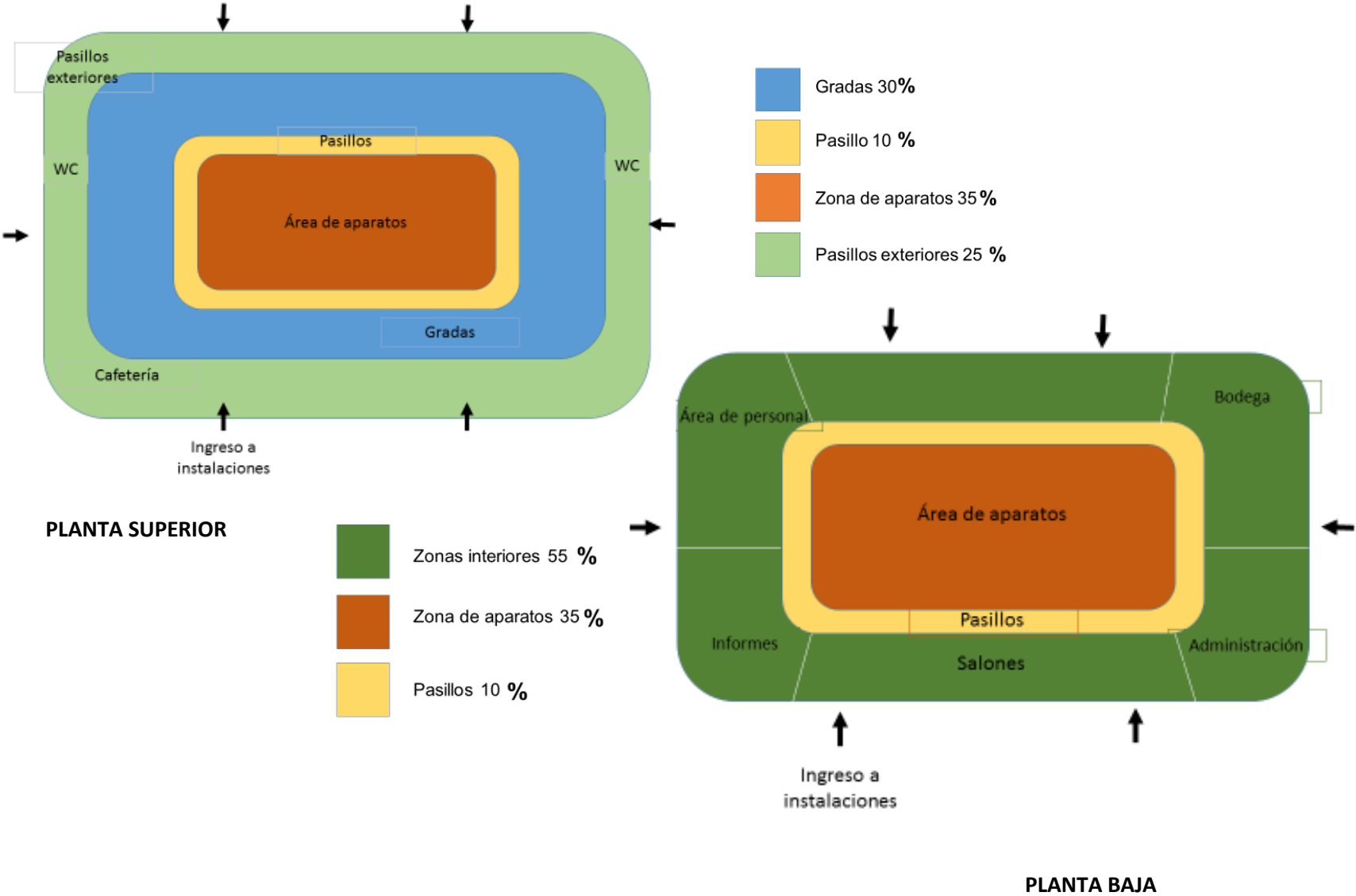
Cualitativo

Espacio	Vinculación	Colores	Sensaciones	Iluminación	Ventilación
<i>Ingreso</i>	Pasillos	Textura de ladrillo colores naranjas	Oscuridad	Natural y artificial general	Natural
<i>Oficina de informes</i>	Ingreso	Neutros	Desapercibido	Artificial general	Natural
<i>Oficina de personal</i>	Pasillos	Neutros	Desapercibido	Artificial general	Natural
<i>Pasillos</i>	Ingreso, administración, zona de aparatos	Textura de ladrillo colores naranjas	Oscuridad, rustico	Artificial fluorescente general.	Natural
<i>Administración</i>	Pasillos, zona de aparatos	Beiges, neutros	Informalidad, rustico	Natural y artificial general	Natural
<i>Zona de aparatos</i>	Pasillos	Beiges y rojos	Dinamismo, desorden,	Natural y artificial general	Natural
<i>Zona de espectadores</i>	Ingresos, baños, vista general	Azul, verde	Amplitud, altura, frescura	Natural y artificial general	Natural
<i>Baños</i>	Ingresos, zona de espectadores	Ladrillo, naranjas neutros	Oscuridad, desolación	Natural y artificial general	Natural
<i>Cafetería</i>	Ingresos, baños	Ladrillo, naranjas, neutros	Informalidad	Natural y artificial general	Natural

Cuantitativo

Espacio	Actividades	M2	Mobiliario	Materiales
<i>Ingreso</i>	Ingreso a las instalaciones, distribuidor	7	Pizarras y viniles	Ladrillo, concreto, pintura vinilica
<i>Oficina de informes</i>	Dar informes acerca de horarios, inscripciones, eventos etc.	7	Escritorio, sillas, pizarras	Cerámicos, pintura vinilica
<i>Oficina personal</i>	Organización, juntas, pagas etc.	7	Escritorio, sillas, pizarras, credenzas etc.	Cerámicos, pintura vinilica
<i>Pasillos</i>	Distribuidor general dentro de las instalaciones	150	Pizarras y viniles	Ladrillo, concreto, pintura vinilica
<i>Administración</i>	Administración general del centro deportivo	15	Escritorio, sillas, pizarras, credenzas etc.	Ladrillo, cerámicos, pintura vinilica
<i>Zona de aparatos</i>	Realización de las actividades y ejercicios gimnásticos	1200	Barras paralelas, fijas, asimétricas, aros, vigas, plataforma de salto, colchonetas, plataforma de piso, fosas de espuma etc.	Piso antiderrapante de plástico, textiles, concreto, lonas de pvc etc.
<i>Zona de espectadores</i>	Apreciación de las competencias gimnásticas	1200	Sillas, escaleras, pasamanos.	Concreto, plástico, metales
<i>Baños</i>	Necesidades fisiologicas	20	Wc, Lavamanos, espejos	Ladrillo, concreto, pintura vinil
<i>Cafetería</i>	Preparación, venta y degustación de comida	30	Sillas de metal, barras de preparación, estufa, refrigerador, estanterias	Ladrillo, concreto, cerámicos y pintura vinilica

3.4.1.4 Planta esquemática de distribución

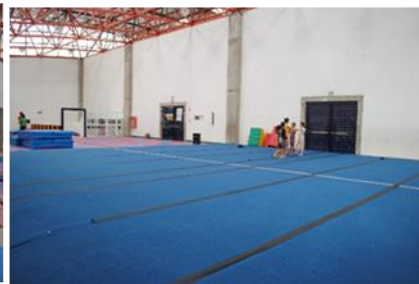


3.4.2.2 Análisis fotográfico

Las instalaciones de gimnasia olímpica en el tecnológico, Universidad de Guadalajara, gozan de una excelente iluminación, además de un espacio amplio, sin embargo, la zonificación de sus áreas y la cantidad de aparatos existentes no es el óptimo, pues queda en desuso una gran cantidad de espacio. Algunos de los aparatos lucen descuidados, y el mantenimiento de estos no es el ideal.



En estas imágenes se puede apreciar las vistas generales del espacio, así como parte de la estructura arquitectónica del gimnasio de usos múltiples, en donde se ubican las instalaciones. Se aprecia una monotonía en los colores y texturas, además de la buena iluminación que tiene el lugar



Se aprecian las áreas que conforman el área de aparatos, así como el espacio “muerto” que tienen entre si.



En estas imágenes se aprecian las sub áreas del gimnasio, tales como los lockers, el área de empleados, los lockers de los usuarios, la fosa de esponja, además de aditamentos como las espalderas y trampolines. Se nota en ciertas áreas que no fue completamente retirado el piso anterior.

3.4.2.3 Análisis cualitativo y cuantitativo

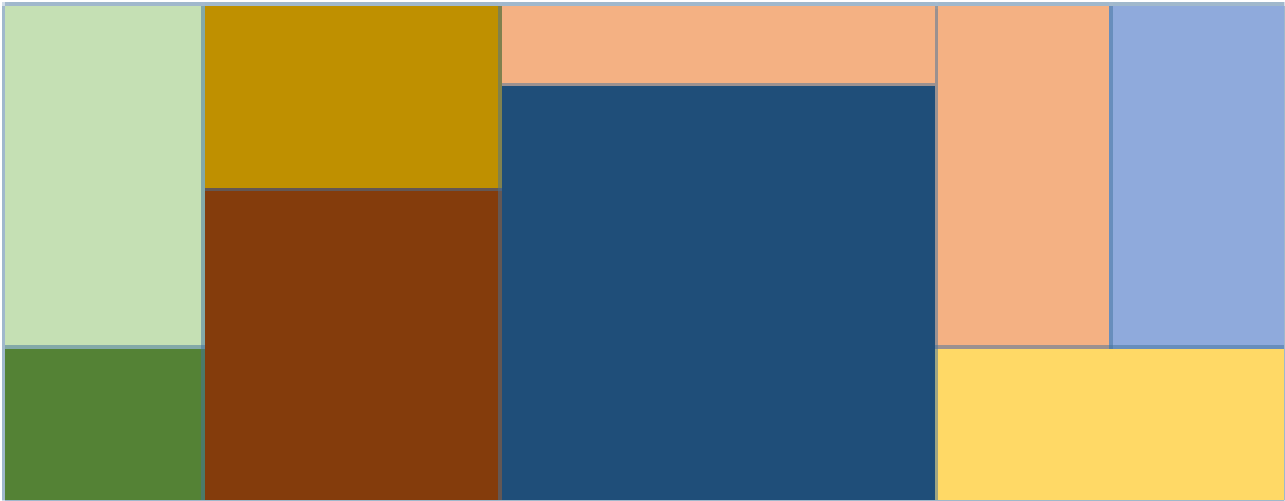
Cualitativo

Espacio	vinculación	Colores	sensaciones	iluminación	ventilación
<i>Ingreso</i>	Lockers 2, piso	Azul, rojo, blanco	Amplitud, frescura	Natural/ general artificial	Natural
<i>Piso</i>	Ingreso, vigas, salto	Azul	Desaseo	Natural / general artificial	Natural
<i>Vigas</i>	Piso, barras, zona de personal	Beiges, rojo, azul, blanco	Amplitud	Natural / general artificial	Natural
<i>Barras</i>	Vigas, lockers 1, piso	Azul, beige, rojo y blanco	Frescura	Natural / general artificial	Natural
<i>Salto</i>	Piso, Fosa de esponja.	Azul, beige, amarillo	Estrecho	Natural / general artificial	Natural
<i>Fosa de esponja</i>	Salto, trampolín, lockers 2	Amarillo, rojo beige, blanco	Comodidad	Natural / general artificial	Natural
<i>Lockers 2</i>	Salto, trampolín, fosa e ingreso	Blanco, rojo, amarillo	Amplitud del espacio, estrecho del mobiliario	Natural / general artificial	Natural
<i>Lockers 1</i>	Barras y viga	Café, azul, rojo y blanco	Viejo, descuidado	Natural / general artificial	Natural
<i>Zona de personal</i>	Anillas, viga	Blanco	Desperdicio de espacio, desuso, desoden	Natural/ general artificial	Natural
<i>Anillas</i>	Zona de personal	Blanco	Desperdicio de espacio, solitario	Natural / general artificial	Natural

Cuantitativo

Espacio	Actividades	M2	Mobiliario	Materiales
Ingreso	Ingreso y distribuidor	2	-	Metal, concreto y pintura vinil
Piso	Calentamiento, actividades gimnasticas de manos libres	100	-	Textil (Alfombra)
Vigas y barra paralela	Actividades gimnasticas en viga de equilibrio	40	Vigas de equilibrio (4), barras paralelas (1) colchonetas de espuma.	Concreto, piso removible de foam.
Barras y espalderas	Actividades gimnasticas	16	Barras asimetricas (1), espalderas (2), potro con anillas (1), colchoneta de espuma.	Concreto, piso removible de foam, pintura vinilica
Salto y trampolin	Actividades gimnasticas de salto	60	Pista de carrera, plataforma de salto, Trampolin rectangular, colchonetas	Concreto, Concreto, piso removible de foam, alfombra, pintura vinilica
Fosa de esponja	Caída libre de salto y trampolín, ciertos ejercicios de alto impacto	50	Cuadrados de espuma	Concreto, piso removible de foam, lona de pvc.
Lockers 2	Cambio de ropa, guarda pertenencias y agua	12	Mobiliario fijo (concreto) de estantería, separaciones con cilindros de metal y puerta de acrílico.	Ceramicos, Pintura vinilica, acrílico, metal.
Lockers 1	Guarda pertenencias de instructores	12	Lockers metálicos, estantería de madera mdf.	Concreto, , piso removible de foam
Zona de personal	Guarda de aparatos, pizarras, sillas, instrumentos etc.	10	Lockers metálicos, mesa, sillas, estanteria fija de material	Concreto pulido, pintura vinil acrilica
Anillas	Ejercicios gimnásticos de anillas para hombres	20	Anillas y colchonetas	Concreto pulido, pintura vinil acrilica

3.4.2.4 Planta esquemática de distribución



- Fosa 10%
- Anillas 12%
- Lockers 12%
- Área de personal 6%
- Salto 15%
- Piso 20%
- Barras y espalderas 10%
- Vigas 15%

Ingreso a instalaciones

3.4.3.2 Análisis fotográfico

El gimnasio Acrogym tiene un espacio muy reducido, que a sabido aprovechar, sin embargo, el mantenimiento de mobiliario no es el óptimo, hay mala iluminación en algunas áreas, y espacios muy reducidos. El espacio en general no goza de una identidad homogénea.



En estas imágenes se observan las vistas generales del gimnasio Acrogym, así como los materiales y acabados del lugar.



En estas imágenes se observan las áreas que conforman los aparatos de barras asimétricas, piso, viga y plataforma de salto. Se denota una proximidad entre áreas, esto debido al poco espacio que se tiene.



En estas imágenes se aprecian los espacios secundarios que conforman el gimnasio, tales como el distribuidor, los lockers, las gradas, el ingreso, y el ingreso al área de aparatos. Se observa la saturación de elementos, así como texturas en cada uno de los espacios.

3.4.3.3 Análisis cualitativo y cuantitativo

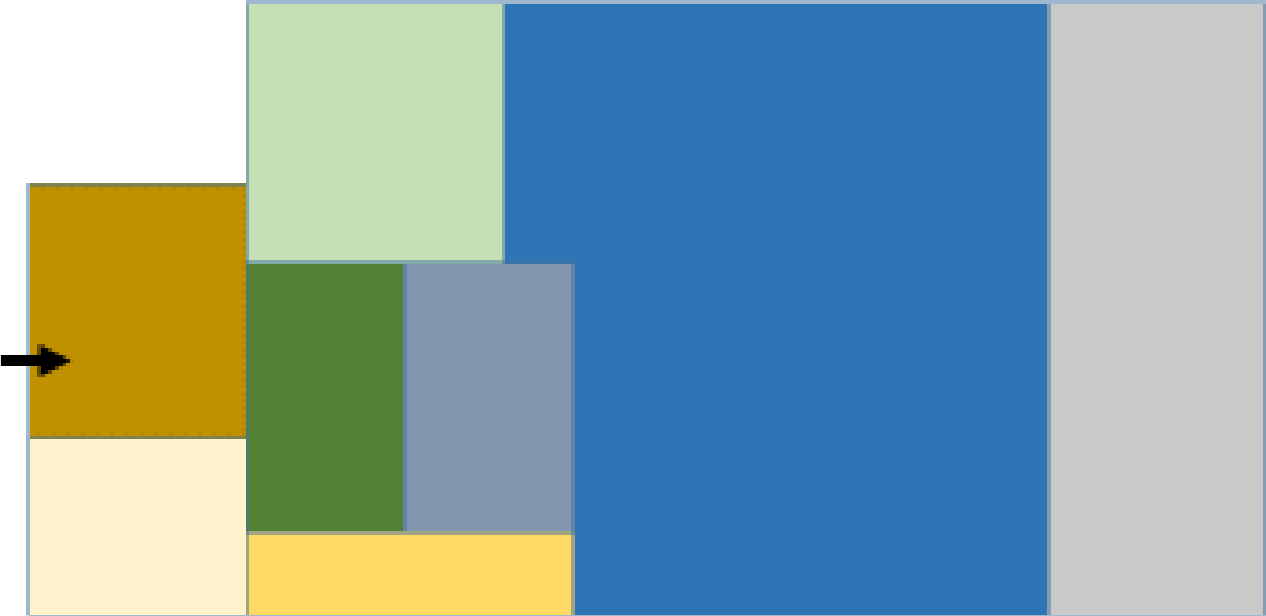
Cualitativo

Espacio	vinculación	Colores	sensaciones	iluminación	ventilación
<i>Ingreso</i>	Distribuidor y baño	Amarillo, beige	Apretado	Natura y artificial general	natural
<i>Distribuidor</i>	Baño e ingreso	Amarillo beige	Apretado, desorden, descuidado	Natural y artificial general	
<i>Baño</i>	Distribuidor e ingreso	Amarillo	Calor, ahogo, descuidado	artificial general	natural
<i>Lockers</i>	Distribuidor, gradas e ingreso a los aparatos	Blanco, azul	Amplitud	Natural y general artificial	natural
<i>Gradas</i>	Ingreso a los aparatos	Blanco	pequeño	Natural y general artificial	natural
<i>Ingreso a aparatos</i>	Gradas y lockers	Blanco y azul	Apretado, innecesario, oscuro	Artificial general	natural
<i>Piso</i>	Ingreso a los aparatos, Viga y salto, barras	Azul, blanco y amarillo	Amplitud, descuidado	Natural y general artificial	Natural y ventilador
<i>Viga y salto</i>	Piso	Azul, blanco, gris y beige	Amontonado, descuidado	Natural y general artificial	Natural y ventilador
<i>Barras</i>	Piso	Azul, blanco	Amontonado, estrecho descuidado, oscuro	Natural y general artificial	Natural y ventilador

Cuantitativo

Espacio	Actividades	M2	Mobiliario	Materiales
<i>Ingreso</i>	Ingreso de personas	1	Puerta de forja de hierro	Pintura vinil, forja, cerámicos
<i>Distribuidor</i>	Informes, venta de leotardos, dulces y pagos	9	Barra, refrigerador, estantes, sillas, locker metálico	Azulejo, concreto, cerámicos
<i>Baño</i>	Cambio de ropa, necesidades fisiológicas	3	Wc, Lavamanos, banca fija de material	Azulejo y cerámicos
<i>Lockers</i>	Guarda de ropa, zapatos, cambio de ropa.	4	Estantes (2), banca y vitrina	Madera, cerámicos, pintura vinil
<i>Gradas</i>	Lugar para padres y acompañantes durante entrenamiento	3	Gradas fijas de material	Pintura de aceite blanca, cerca de metal
<i>Ingreso a aparatos</i>	Ingreso a aparatos	3	Caminamiento de madera y lona de PVC	Lona de PVC, madera
<i>Piso</i>	Calentamiento y ejercicios gimnásticos de manos libres	64	Colchonetas	Lona de PVC, pintura vinílica.
<i>Viga y salto</i>	Actividades gimnásticas de viga y salto	24	Vigas de equilibrio (4), plataforma de salto, colchonetas	Lona de PVC, pintura vinílica
<i>Barras</i>	Actividades gimnásticas de barras asimétricas	13	Colchonetas, barras asimétricas.	Lona de PVC, pintura vinílica, concreto

3.4.3.4 Planta esquemática de distribución



- Viga y salto 15%
- Piso 38%
- Barras 10%
- Gradas %
- Ingreso aparatos 5%
- Distribuidor 10%
- WC 6%
- Lockers 9%

3.5 Cuadro comparativo

Espacio	Similitudes	Diferencias
<i>Gimnasio Akrobic gym</i>	Cuenta con aparatos de la misma naturaleza y marcas, además de los materiales utilizados en la mayoría de los gimnasios. Las alturas y dimensiones arquitectónicas son parecidas, así como las estructuras arquitectónicas de las construcciones.	Es un gimnasio con un giro muy marcado, gimnasia olímpica femenil, además de que cuenta con un cierto menor número de aparatos. Las condiciones en cuanto al cuidado del mobiliario y condiciones en general están mucho más cuidadas, y tratadas así como la organización espacial y visual.
<i>Gimnasio Acrogym</i>	Los aparatos son muy similares en cuanto a marcas y composición, es un espacio que fue concebido a partir de bodegón, además de que tiene el mismo giro que Akrobic, gimnasia olímpica femenil. Las estructuras arquitectónicas son similares, además de las necesidades en cuanto al programa arquitectónico.	Es un gimnasio muy descuidado en comparación a los demás, que denota fácilmente la mala construcción e improvisación de los espacios. Le falta mucha iluminación a diferencia de los demás y en muchas zonas se siente muy angosto. Cuenta también con una pequeña zona fija de espectadores
<i>Gimnasio U de G</i>	Los aparatos son muy similares en marcas y composición, tiene alturas y dimensiones similares, además de estructuras arquitectónicas. Al igual que Akrobic tiene distribuidas uniformemente sus áreas.	Es un gimnasio con un giro más amplio: gimnasia olímpica femenil, varonil y porristas. Además de que este es en realidad un área dentro de un gimnasio de más grandes dimensiones, por lo que sus necesidades arquitectónicas se basan mucho más en la actividad física y no en todo lo que conlleva un gimnasio.
<i>Complejo Nissan de gimnasia</i>	Las dimensiones son similares, además de que también se busca una cierta zonificación de áreas y de aparatos. Los materiales y mobiliarios utilizados son de la misma naturaleza.	Es un complejo gimnástico por lo que el giro que tiene, el más grande que se podría tener ya que incluye todas las disciplinas gimnásticas, en ambas ramas. Es el complejo más grande de la ciudad de Guadalajara, y más que entrenamiento fue pensado para eventos gimnásticos de gran índole. Hoy funge como centro de alto rendimiento, por lo que sus necesidades arquitectónicas son muy variadas y amplias.

Capítulo 4.

Proyecto de Remodelación de Gimnasio Akrobic Gym

En el presente capítulo se presenta el proyecto de remodelación de Akrobic, que se desarrolla por medio de cinco apartados: concepto, donde se hablará de la conceptualización utilizada para llegar al resultado de propuesta; proyecto arquitectónico, donde presentará los cambios arquitectónicos que sufrió el espacio para lograr la propuesta de diseño interior; proyecto de diseño, donde se expondrá la propuesta de interiorismo; proyecto ejecutivo, en donde se presentarán las especificaciones técnicas para el logro del proyecto; y por último el presupuesto total del proyecto.



4.1 Conceptualización

El concepto que rige el diseño de interior del gimnasio Akrobic se inspira en la fuerza y dinamismo de los movimientos gimnásticos por excelencia, de una manera de interpretación abstracta, que se ven reflejados en gran parte en las formas y colores utilizadas en distintos aspectos del diseño.

La abstracción del movimiento en un ambiente neutro, es un aspecto que se pretende destacar en el espacio, por ello se respeta el ambiente arquitectónico industrial, en contraste con los detalles coloridos y formas curvas que integran diferentes aspectos del proyecto.

4.1.1 Misión y visión de Akrobic gym

Misión: Ser el gimnasio líder de Guadalajara, a través de la calidad de enseñanza e instalaciones deportivas generando valores que se quedan para toda la vida.

“Elasticidad fuerza y diversión para toda la vida”

Visión: Ser el gimnasio de gimnasia olímpica más importante de Guadalajara, tanto por calidad de enseñanza así como de instalaciones, contando con diferentes sucursales alrededor de la Zona metropolitana; así mismo formar deportistas y deportistas de alto nivel que representen a México en futuras justas deportivas.

Objetivo: Promover la enseñanza de la gimnasia olímpica desde temprana edad, para fomentar los valores que el deporte, en específico la gimnasia, lleva consigo.

4.1.2 Board Conceptual

The conceptual board is organized into several sections:

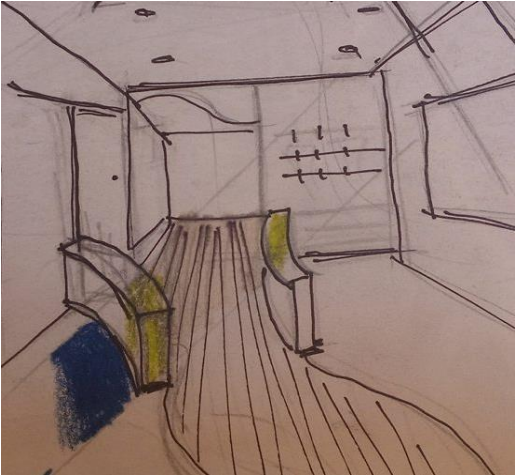
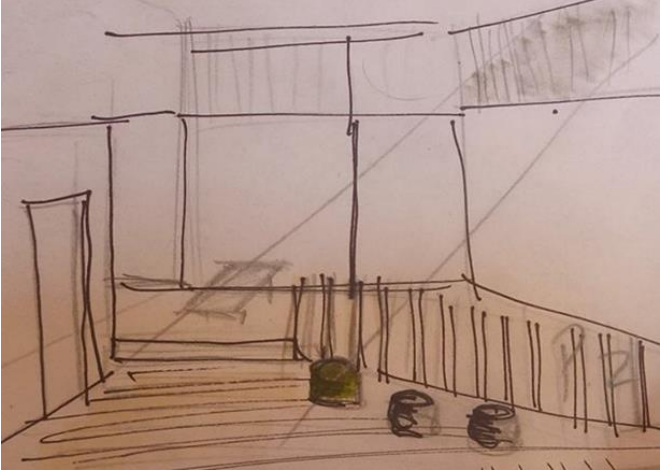
- Top Left:** Five colored circles (green, orange, dark blue, teal, pink) arranged in a cluster.
- Center:** The word **Dinámico** is centered within a white rectangular frame.
- Top Right:** The word **Movimiento** is written in a large, bold, blue font.
- Middle Right:** The words **Energía** and **Diversión** are written in a blue font, positioned above a stylized orange and blue silhouette of a gymnast in a dynamic pose.
- Far Right:** Two photographs of gymnasts in mid-air, one in a red leotard and one in a pink leotard.
- Bottom Left:** The word **Gimnasia** is written in a large, bold, blue font.
- Bottom Center:** Five stylized, colorful silhouettes of gymnasts in various dynamic poses.
- Bottom:** A horizontal row of seven material swatches: dark blue textured fabric, a set of colorful folders, light wood grain, green textured fabric, vertical silver metallic stripes, grey textured fabric, and blue-grey textured fabric.

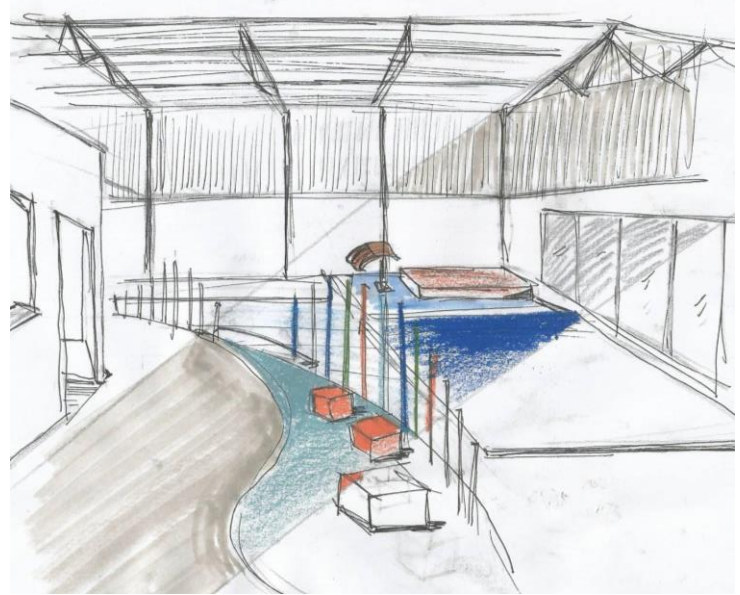
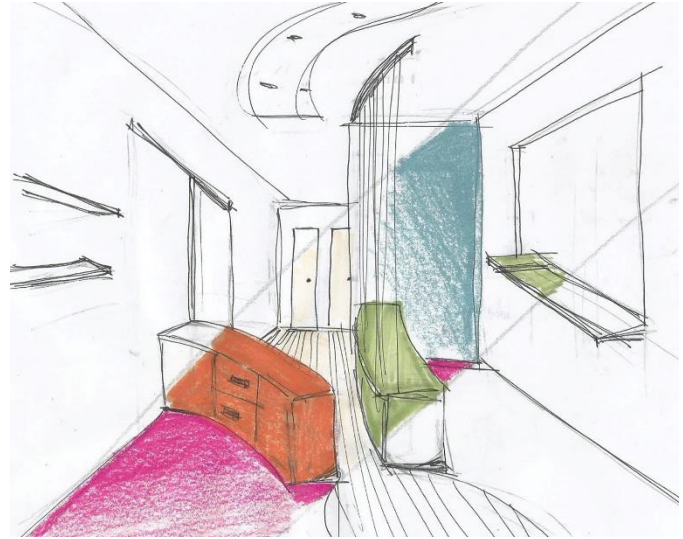
4.1.3 Programa de necesidades

Zona	Espacio	m2	No personas	Actividades	Vinculación	Sensación	Materiales			Mobiliario		Ventilación		Iluminación		Inst. especiales
							Piso	Muro	Techo	Fijo	Móvil	Natural	Artificial	Natural	Artificial	
Pública	Ingreso	4	5	Ingreso y vista de las instalaciones	Administración y ventas	Dinamismo, movimiento	Concreto	Pintura vinilica	Lamina	Canceleria o division	Asientos de espera	si	*	si	General	*
	Administración	4	2	Cobro de pagos, informes, avisos	Ingreso y ventas	Confianza, orden	Cerámico	Pintura vinilica	Plafón y cubierta de concreto	mesa o repisa	silla	si	*	si	General	*
	Ventas	4	1	Venta de productos gimnásticos y comida	Ingreso y administración	Dinamismo, color, orden	Cerámico	Pintura vinilica	Plafón y cubierta de concreto	Estantes y muebles de exhibición	*	si	*	si	General y de acento	*
	Almacén de ventas	2	1	Almacenamiento de productos en venta	Ventas	Orden, limpieza	Cerámico	Pintura vinilica	Cubierta de concreto	Estantes	Cajoneras	si	*	si	General	*
	Gradas	30	50	Visualización de público de todo gimnasio	Administración , espacio de trabajo	Orden, amplitud	Concreto	**	**	Sillas para gradas	**	si	*	si	General	
Privada	Vestidores	20	30	Guarda zapatos, bolsas, chamarras, ropa exterior etc	Administración, zona de ejercicio	Orden, alegría	Laminado/ linóleo	Pintura vinilica	Plafón	Mueble de estante	*	si	*	No	General	*
	Vestidor privado	2	1, 2	Cuarto para cambio privado	Vestidores y baño	Orden, privacidad	Laminado/ linóleo	Pintura vinilica	Cubierta de concreto	Banca	Espejo	si	*	No	General	*
	Baño vestidores	2	1	Baño de acceso fácil para padres y usuarios en general	Vestidores	Limpieza	Cerámico	Pintura vinilica	Cubierta de concreto	WC, Lavabo, toallero	Espejo	si	*	No	General	*
	Baño interno	2	1	Baño de acceso fácil para usuarios en entrenamiento	Zona de ejercicio	Limpieza	Cerámico	Pintura vinilica	Cubierta de concreto	WC, Lavabo, toallero	Espejo	si	*	No	General	*

	Almacén de material de limpieza	1	*	Almacenamiento de materiales de mantenimiento diario, y pileta de agua	*	Orden	Cerámico	Pintura vinilica	Cubierta de concreto	Pileta, estantes	*	si	*	No	General	*
	Almacén de material didáctico y equipos	3	1	Almacenamiento de materiales de entrenamiento didácticos de uso diario y equipos extra	Zona de ejercicio	Orden	Cerámico	Pintura vinilica	Cubierta de concreto	estantes	*	si	*	No	General	*
Semiprivada	Zona de barras	25	2	Practica de aparato gimnástico de barras	Zona de ejercicio	Dinamismo, movimiento	Concreto/ Piso de PVC	Pintura vinilica	Lamina	Barras asimétricas	Colchonetas	si	*	si	General	*
	Zona de Viga	21	*	Practica de aparato gimnástico de vigas	Zona de ejercicio	Dinamismo, movimiento	Concreto/ Piso de PVC	Pintura vinilica	Lamina	Vigas	Colchonetas	si	*	si	General	*
	Zona de piso	100	*	Practica de aparato gimnástico de piso, ejercicios libres y calentamiento	Zona de ejercicio	Dinamismo, movimiento	Concreto/ alfombra	Pintura vinilica	Lamina	Estructura de piso	Colchonetas	si	*	si	General	*
	Zona de salto	40	*	Practica de aparato gimnástico de salto	Zona de ejercicio	Dinamismo, movimiento	Concreto/ Alfombra	Pintura vinilica	Lamina	Plataforma de salto, carril	Botador	si	*	si	General	*
	Espalderas	2	*	Ejercicios de fuerza	Zona de ejercicio	Dinamismo, movimiento	Concreto/ Piso de PVC	Pintura vinilica	Lamina	Espalderas		si	*	si	General	*
	Trampolin	15	*	Ejercicios gimnásticos en trampolin	Zona de ejercicio	Dinamismo, movimiento	Concreto/ Piso de PVC	Pintura vinilica	Lamina	Trampolin	Trampolin	si	*	si	General	*

4.1.4 Bocetaje

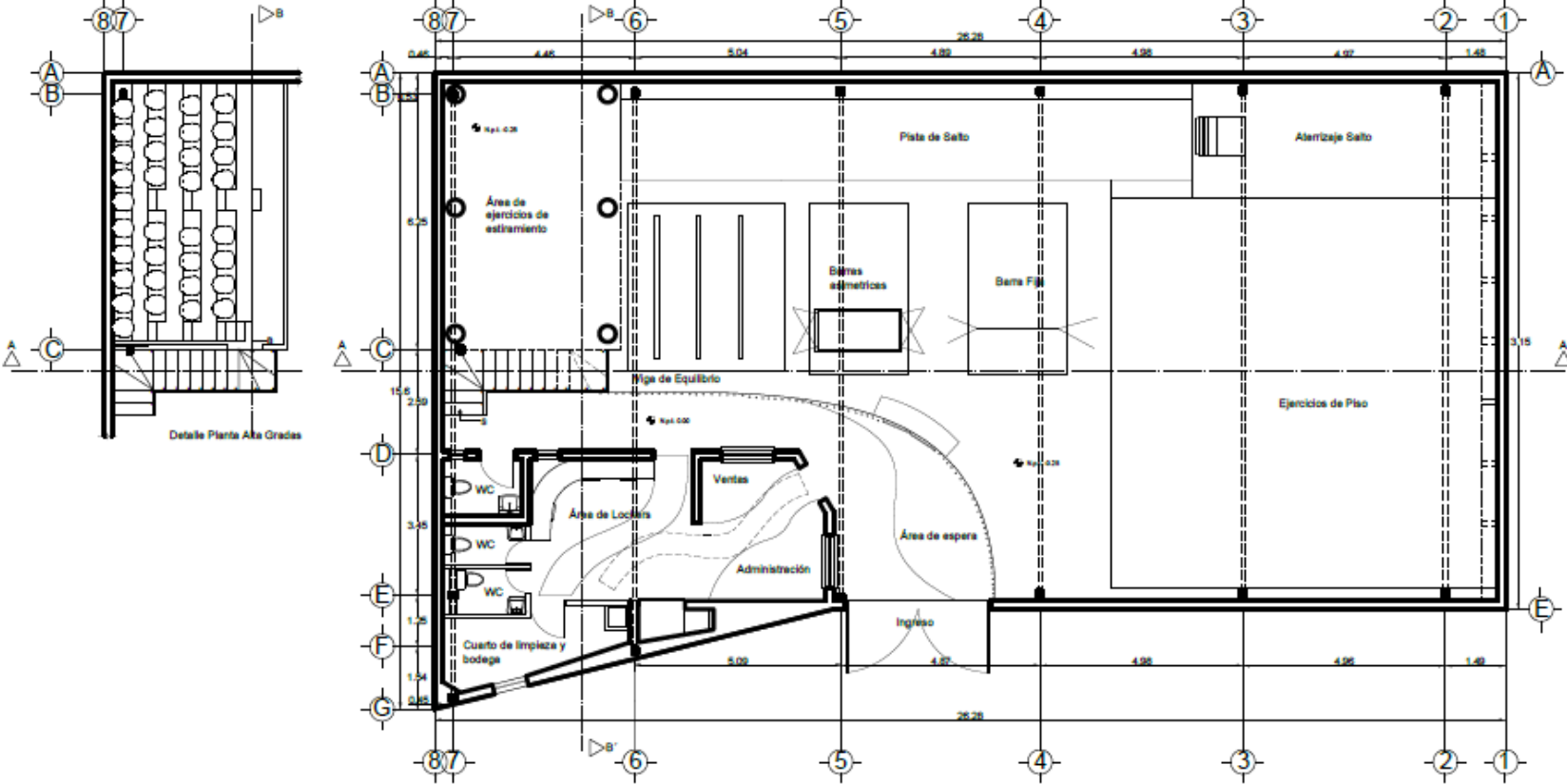




4.2 Proyecto Arquitectónico



Planta arquitectónica

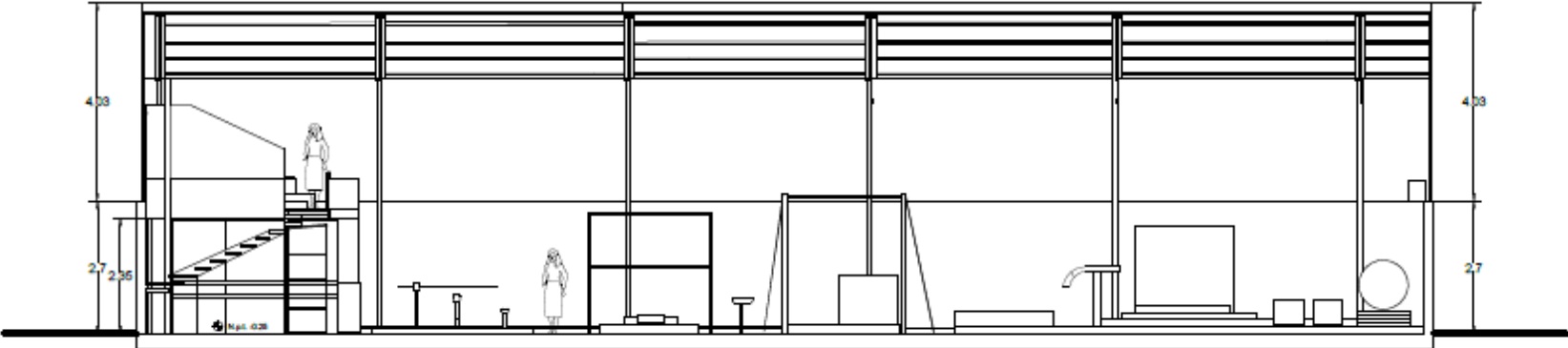


Detalle Planta Alta Grados

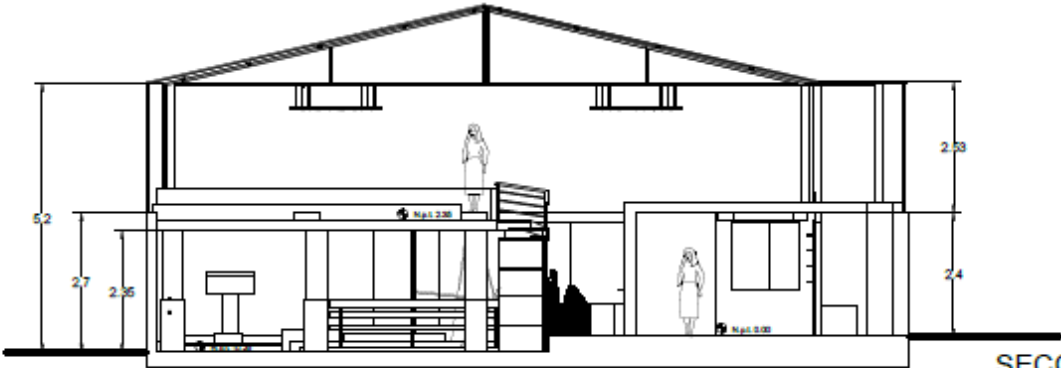
PLANTA ARQUITECTÓNICA



Secciones arquitectónicas



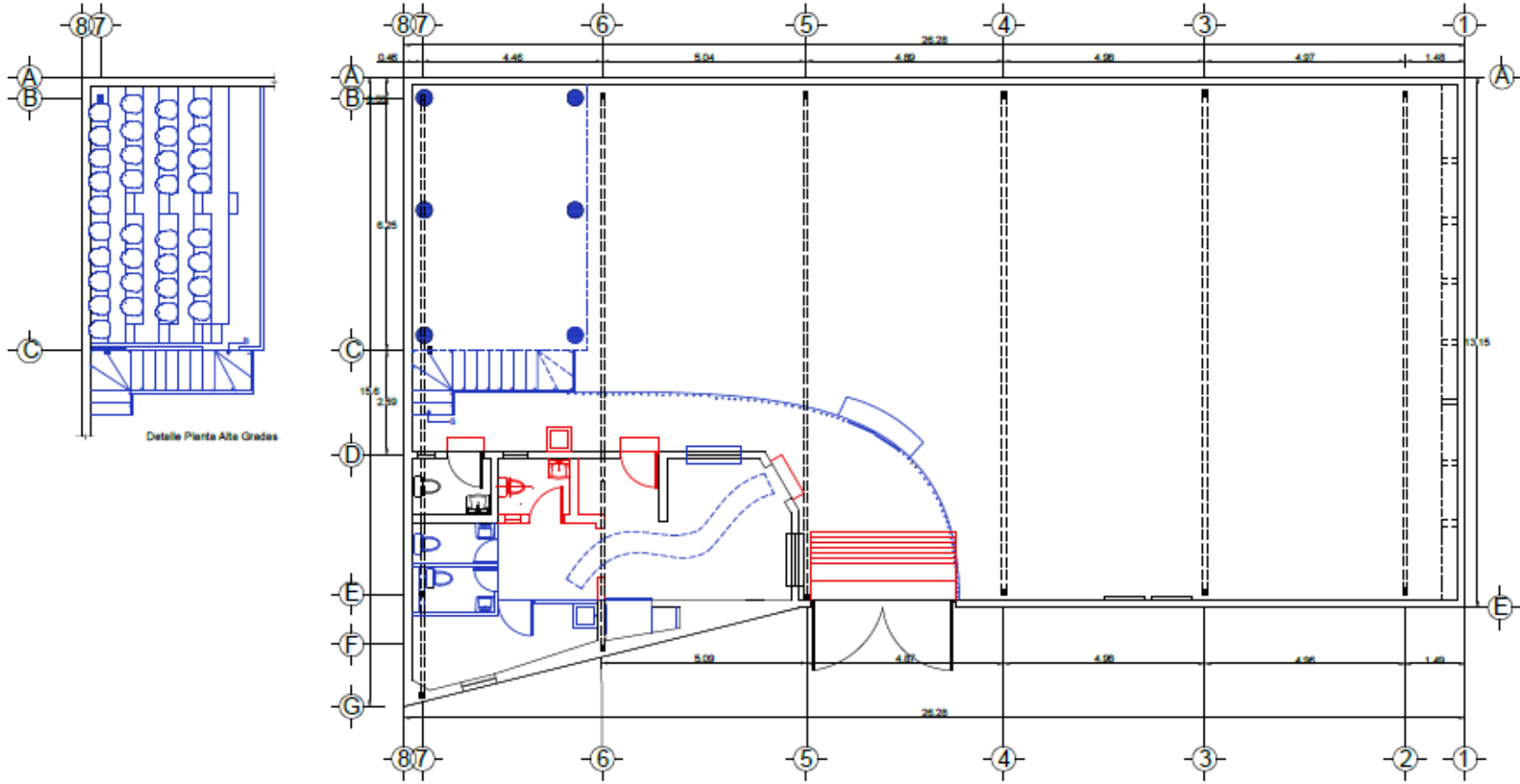
SECCIÓN A-A'

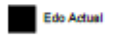
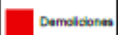
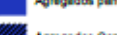



SECCIÓN B-B'



Planta de demoliciones



Simbología		
 Edo Actual	 Demoliciones	 Agregados panel de yeso
		 Agregados Concreto armado

PLANTA DE DEMOLICIONES

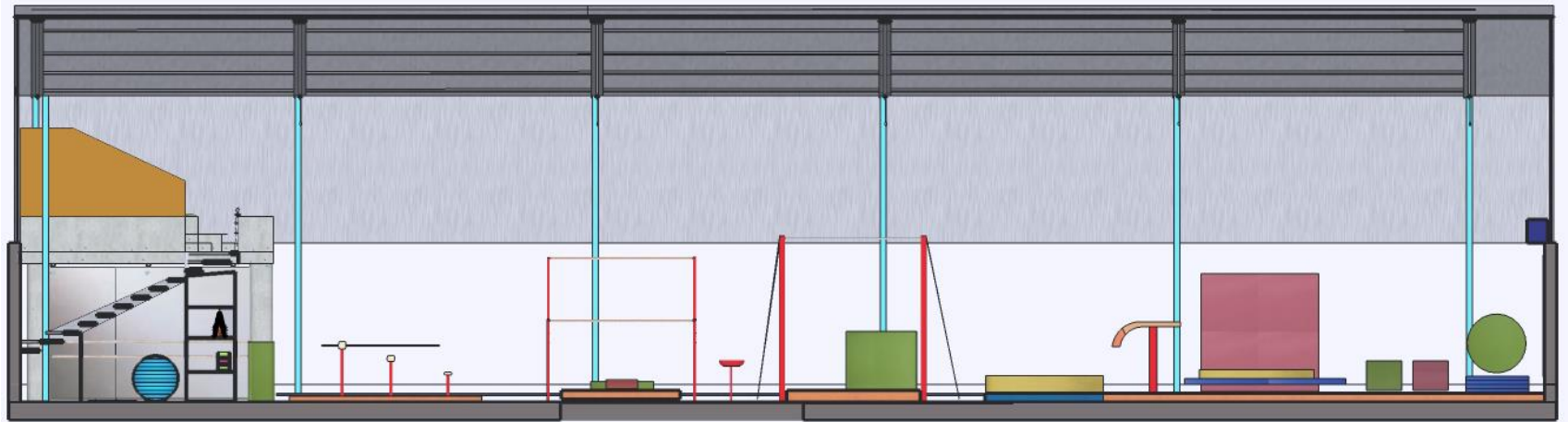
Esc. 1: 125

4.3 Proyecto de Diseño

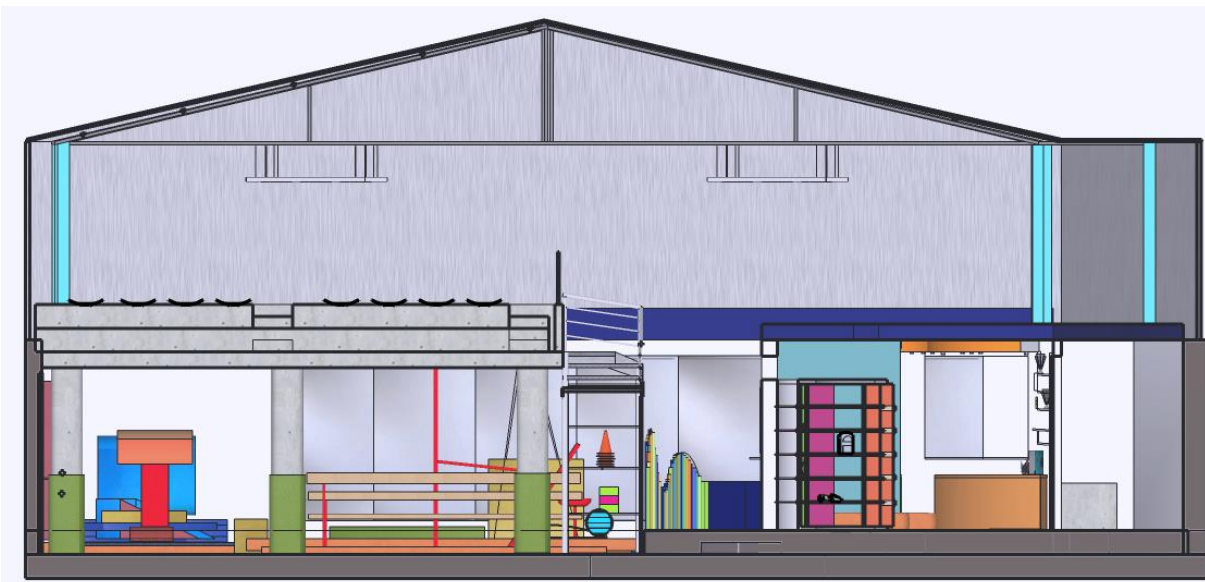




PLANTA AMUEBLADA



SECCIÓN A-A'



SECCIÓN B-B

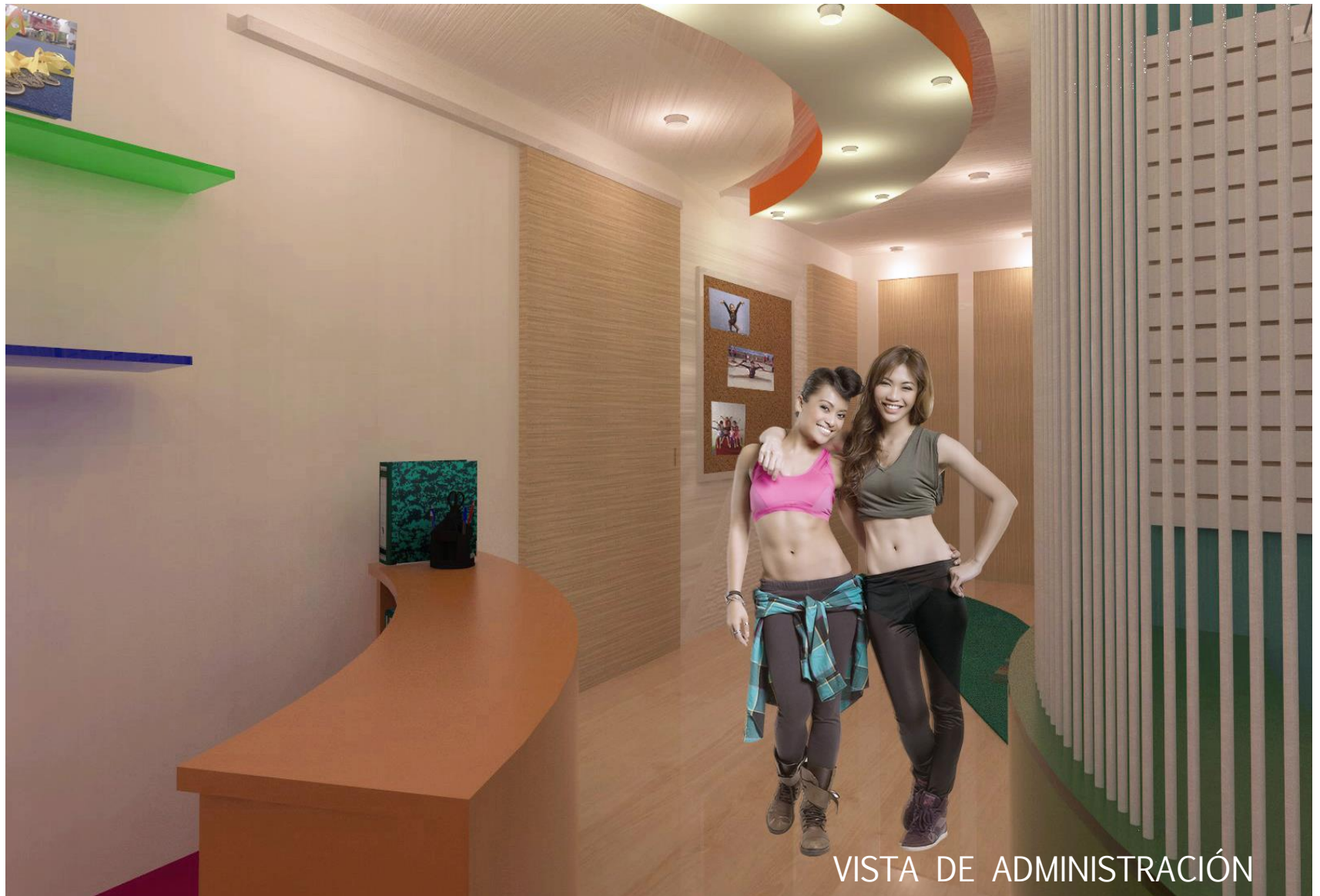
SECCIONES



INGRESO



VISTA DE ADMINISTRACIÓN



VISTA DE ADMINISTRACIÓN



VISTA DE ÁREA DE LOCKERS



VISTA DE ÁREA DE LOCKERS



VISTA ADMINISTRACIÓN



VISTA VENTAS



VISTA GRADAS



VISTA ÁREA DE ESTIRAMIENTO



VISTA ÁREA DE ESTIRAMIENTO



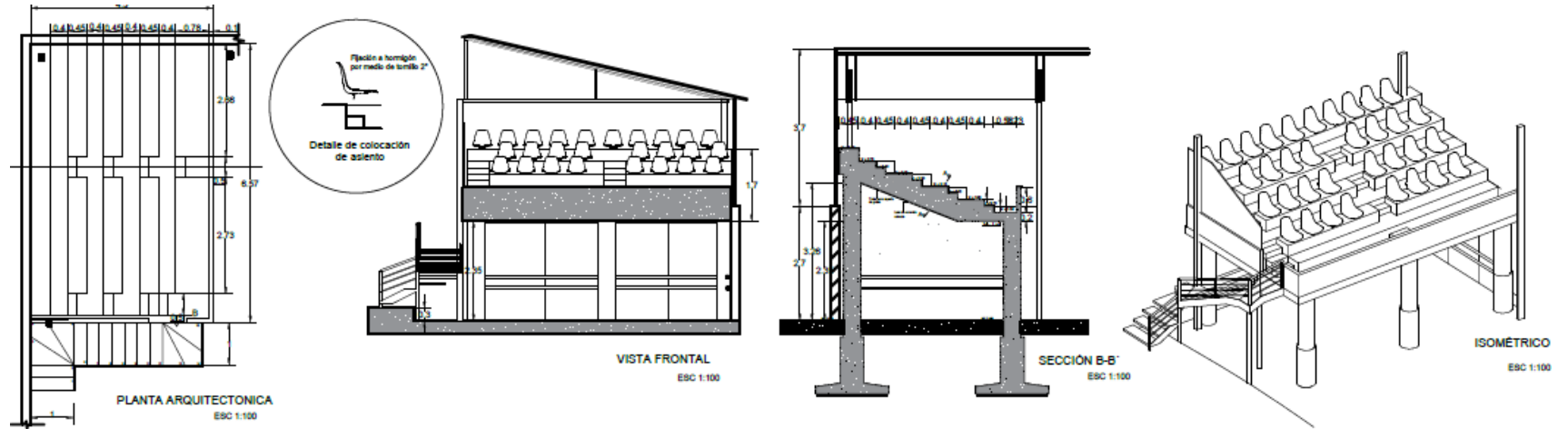
VISTA GENERAL



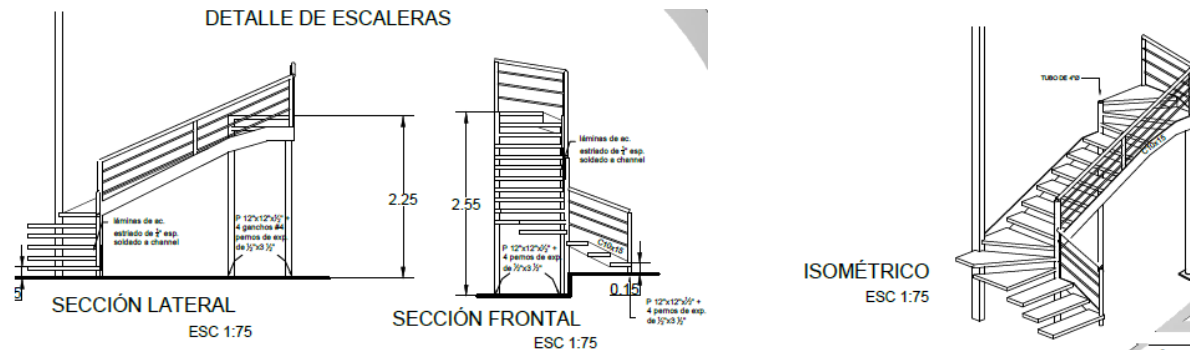
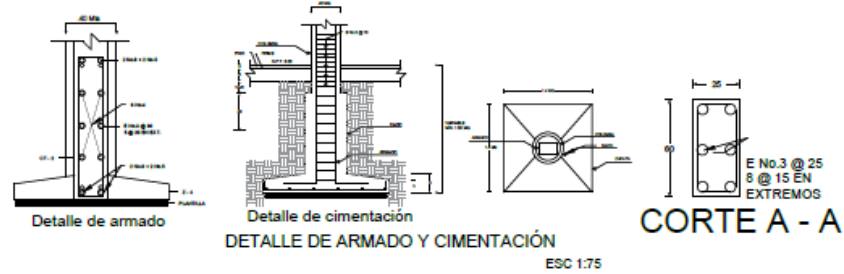


VISTA GENERAL

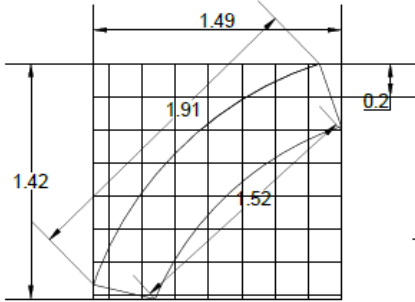
Detalle I



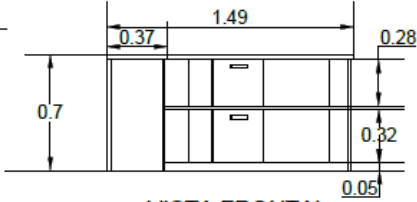
Gradas de Concreto armado F 250
 Con acabado de concreto aparente.



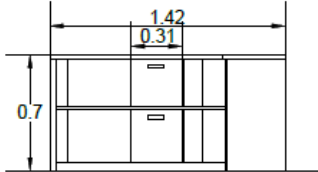
Detalle II



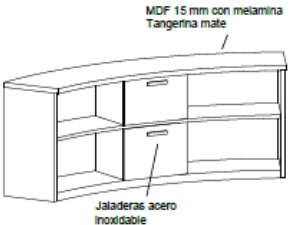
PLANTA



VISTA FRONTAL

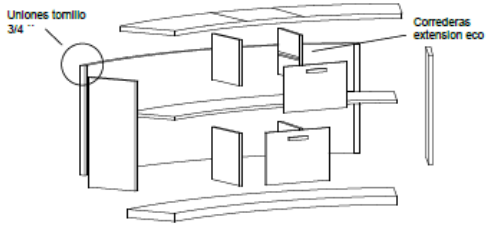


VISTA LATERAL



ISOMÉTRICO

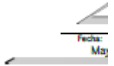
Mueble de administración hecho a base de panel mdf 15 mm marca masisa mdf smart color tangerina acabado mate. Jaladeras de acero inoxidable marca lab y correderas de extensión eco. Uniones con tornillo de 3/4"



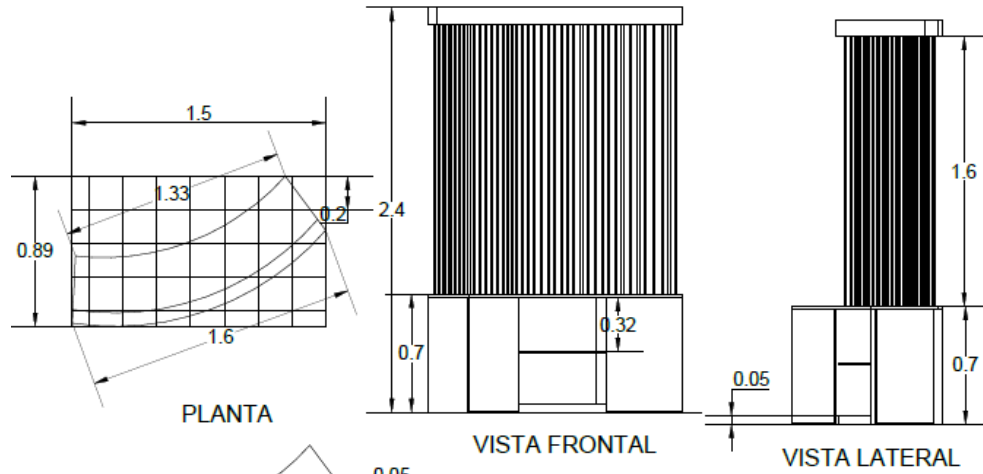
DESPIECE



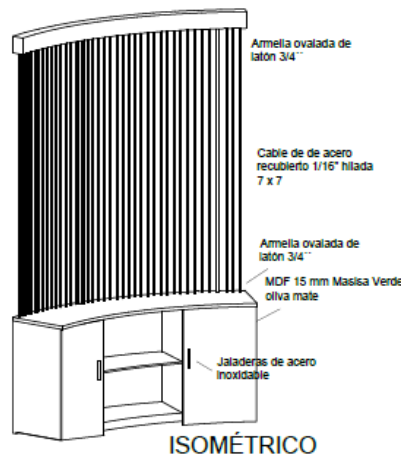
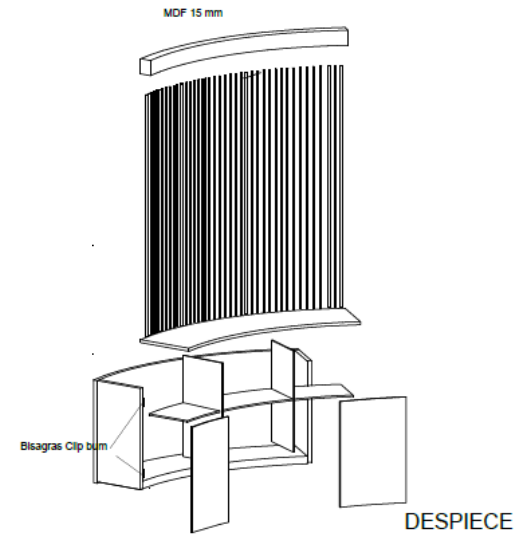
ISOMÉTRICO A COLOR



Detalle III



Mueble de administración hecho a base de panel mdf de 15 mm marca masisa con recubrimiento melamínico en tono verde oliva; uniones de mueble con tornillos de 3/4". Y bisagras Clip blum. Jaladeras de acero inoxidable. Cable de acero recubierto 1/16" 7 x 7 unido a mueble por medio de armellas de 3/4"

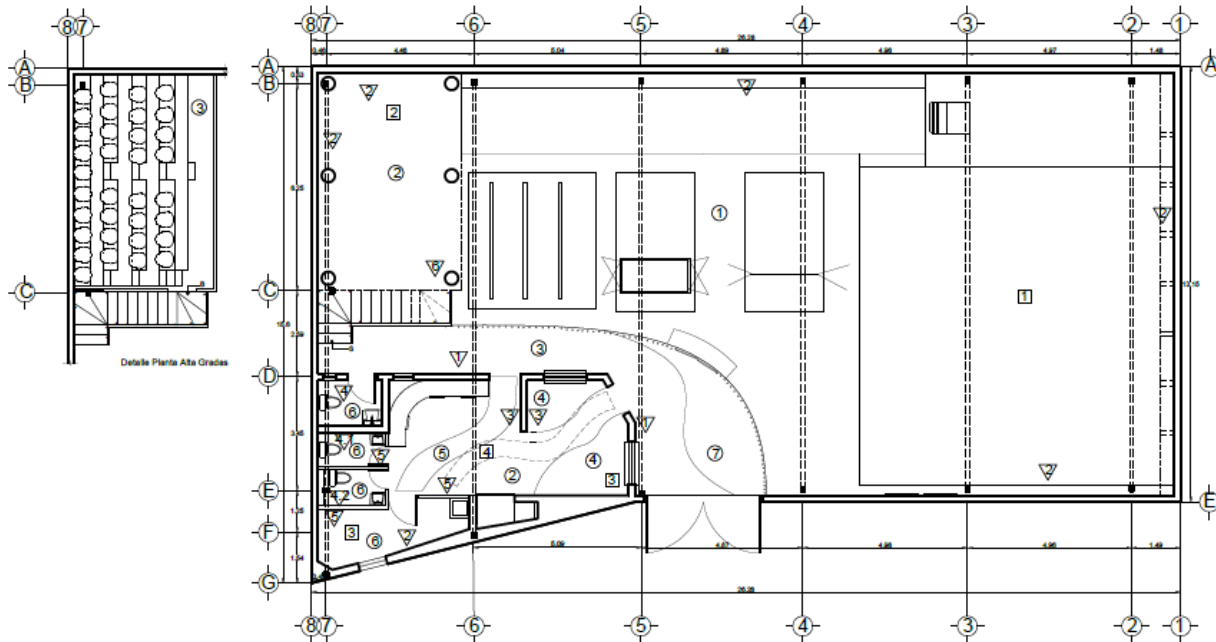


ISOMÉTRICO A COLOR

4.4 Proyecto Ejecutivo.



Plano de Recubrimientos

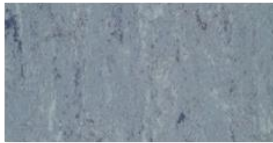


Simbología	
○ Pisos	1 Piso de Linóleo: CLW Armstrong tono spring blue, rollo de 20 x 2 m.
	2 Piso laminado de maderas marca Terno step tono maple, loseta de 300 x 190 x 2 mm.
	3 Piso concreto aparente
	4 Loseta de piso vinílico marca Todjoy, tono rosa, loseta 30 x 30 cm.
	5 Alfombra modular marca FLOR, línea heaven's saint, tono Emerald, loseta de 50 x 50 cm.
	6 Loseta de piso cerámico blanco, 30 x 30 cm, edo. actual
	7 Loseta de piso vinílico marca Todjoy, tono azul, loseta 30 x 30 cm.
▽ Muros	1 Pintura vinil acrílica base agua acabado mate marca Comex vinimas, tono mediterráneo
	2 Pintura vinil acrílica base agua acabado mate marca Comex vinimas, tono foco
	3 Pintura vinil acrílica base agua acabado mate marca Comex vinimas, tono Arroyo
	4 Azulejo esmaltado acabado brillante, marca Interacerámico línea Intergrasa tono robinet, 20 x 20 cm.
	4.1 Azulejo esmaltado acabado brillante, marca Interacerámico línea Intergrasa tono orange, 20 x 20 cm.
	4.2 Azulejo esmaltado acabado brillante, marca Interacerámico línea Intergrasa tono Apple, 20 x 20 cm.
□ Cubiertas	1 Muro de panel de Yeso, marca Tableros antimocho, 2.44 x 1.22 cm.
	2 Multifofo, Techo de lámina sandwich de acero pintado y espuma rígida de poliuretano marca Termisun color blanco Cal 16 1" de ancho, medidas 1.0 x 2.2 m.

PLANTA DE MATERIALES Y RECUBRIMIENTOS



1



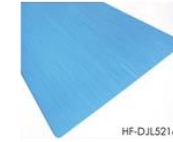
Piso de linóleo
DLW Armstrong
Spring blue
28 x 2 m

4



Loseta piso vinílico
Todjoy
S-81412DP
30 x 30 cm x 3mm

7



Loseta piso vinílico
Todjoy
HF-DJL5216
30 x 30 cm x 3mm

2



Piso laminado de madera
Tekno step Serie
profesional Tono Maple
TS4PS7-7464
1380 mm x 193mm x
7mm

5



Alfombra modular
FLOR Heavent Sent
Tono Emeral
50 x 50 cm

3



Piso de concreto
aparente

6



Piso cerámico blanco
Edo actual.
30 x 30 cm

1



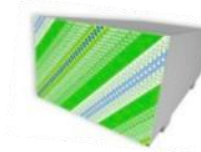
Pintura vinil acrílica base agua, acabado mate Comex Vinimex tono mediterraneo Q3-I4

4



Azulejo esmaltado acabado brillante Interceramic Interglass Nickernut 20 x 20 cm

5



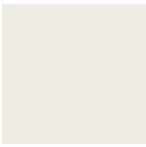
Muro de panel de yeso Anti moho Tablaroca USG 2.44 x 1.22 m

1



Techo de lámina sándwich de acero Ternium pintro y espuma rígida de poliuretano. Ternium multytecho color blanco Cal. 26 I" Ancho 100 cm largo 2.20 m

2



Pintura vinil acrílica base agua, acabado mate Comex Vinimex tono foco J5-02

4.1



Azulejo esmaltado acabado brillante Interceramic Interglass Orange 20 x 20 cm

2



Plafón de panel de yeso Tablaroca 5.14 x 2.85 *

3



Pintura vinil acrílica base agua, acabado mate Comex Vinimex tono Arroyo O3-06

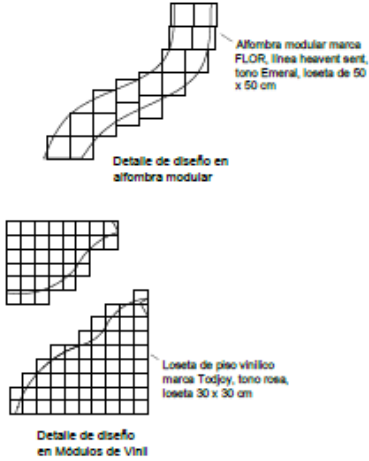
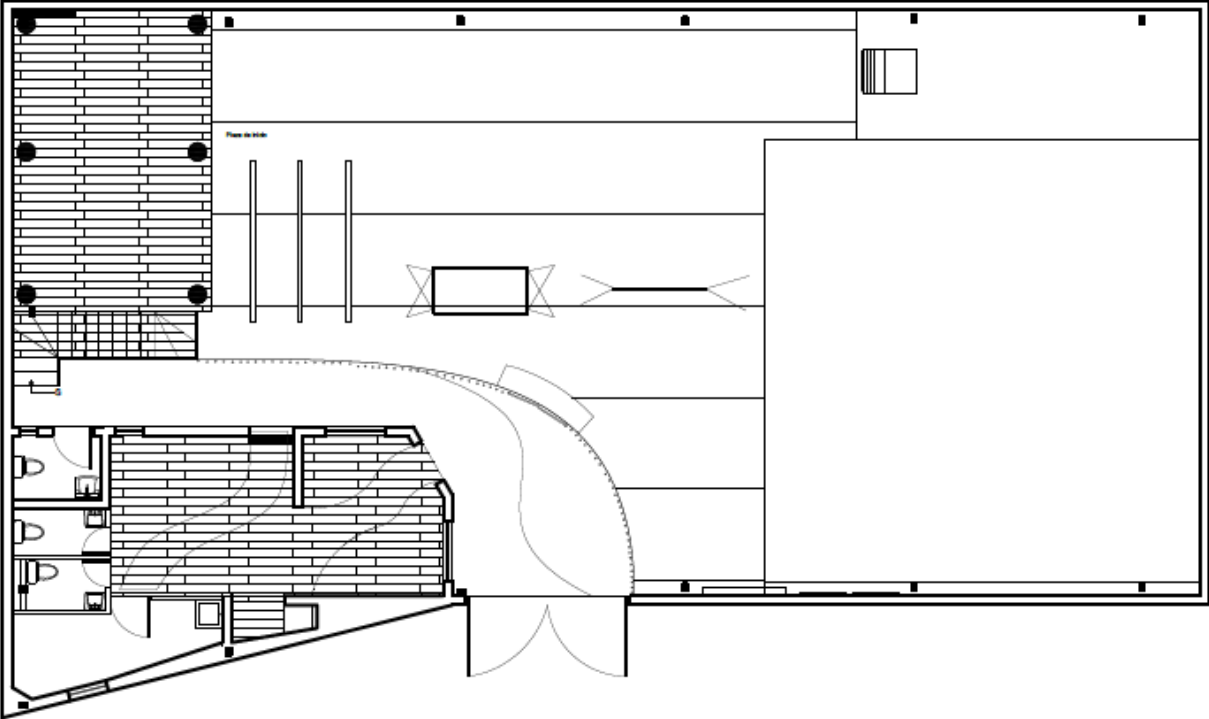
4.2



Azulejo esmaltado acabado brillante Interceramic Interglass Apple 20 x 20 cm

CATÁLOGO DE RECUBRIMIENTOS Y MATERIALES DE MUROS Y CUBIERTAS

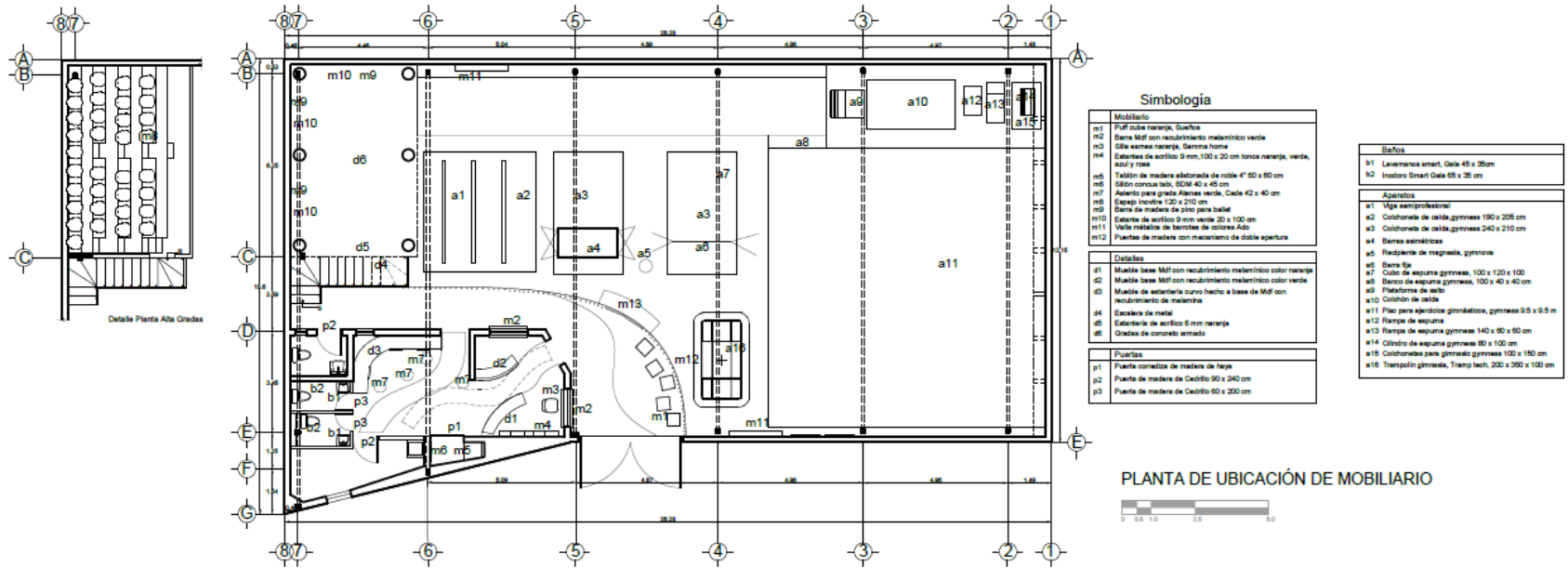
Planta de pisos



PLANTA DE PISOS








Planta ubicación de mobiliario






MOBILIARIO				
Clave	Descripción	Marca	Medidas	Imagen
m1	Puff Cube estructura de pino y aglomerado melaminico, pata de PVC.	sueños	40 x 40 x 43 cm	
m2	Barra/tarima de mdf con recubrimiento melaminico verde	**	120 x 40 cm	
m3	Silla eames para administración	Samma home	**	
m4	Estantes de acrílico 9 mm	**	100 x 20 cm	
m5	Tablón de madera alistonada de roble acabado	*carpintería*	60 x 60 cm	
m6	Espejo cuerpo completo maple	Home depot	130 x 45 cm	
m7	Sillón concus tabu	BDM	40 X 45 cm	
m8	Asiento ara grada	Cade mod. Atenas	42 x 40 cm	

CATÁLOGO DE MOBILIARIO

Clave	Descripción	Marca	Medidas	Imagen
m9	Espejo	inovitre	120 x 210 cm	
m10	Barra de madera de pino para practica de ballet. Incluyen soportes de metal a pared	carpintería	2.77 x.06 cm	
m11	Estante de acrílico 9 mm verde	Acrílicos newton	100 x 20 cm	
m12	Valla metálica de barrotes colores	Ado	*Oscilan entre 60 y 1.2 cm, diámetro 50 mm	
m13	Puertas de madera con mecanismo doble de apertura	diseño	80 x 60 cm	









DETALLES


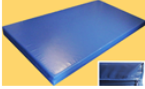


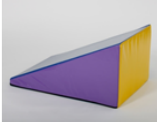
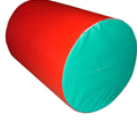
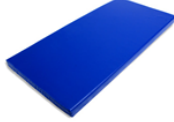

d1	Mueble base de mdf con recubrimiento melaminico color naranja	diseño	1.50 x .038 x 0.70 m	
d2	Mueble base de mdf con recubrimiento melaminico color verde	diseño	1.60 x 0.35 x 0.70 m	
d3	Mueble de estantería curvo hecho a base de mdf con recubrimiento melaminico	Diseño	5.02 x 0.50 x 1.90 m	

CATÁLOGO DE MOBILIARIO

Clave	Descripción	Marca	Medidas	Imagen
d4	Escalera de metal	Diseño arquitectonico	3.7 x 1 x 2.35 m	
d5	Estantería de acrílico 6mm amarillo 03	Diseño	0.85 x 1.00	
d6	Gradas	Diseño arquitectonico	4.3 x 6.57x 4.05 m	
PUERTAS				
p1	Puerta corrediza de madera de haya	*carpintería*	115 x 2.40	
p2	Puerta de madera de cedrillo	*carpintería*	90 x 240 cm	
p3	Puerta de madera de cedrillo	*carpintería*	60 x 200 cm	
BAÑOS				
B1	Lavamanos Smart	Gala	45 x 35 cm	
b2	Inodoro de salida vertical para tanque bajoSmart	Gala	65 x35 cm	

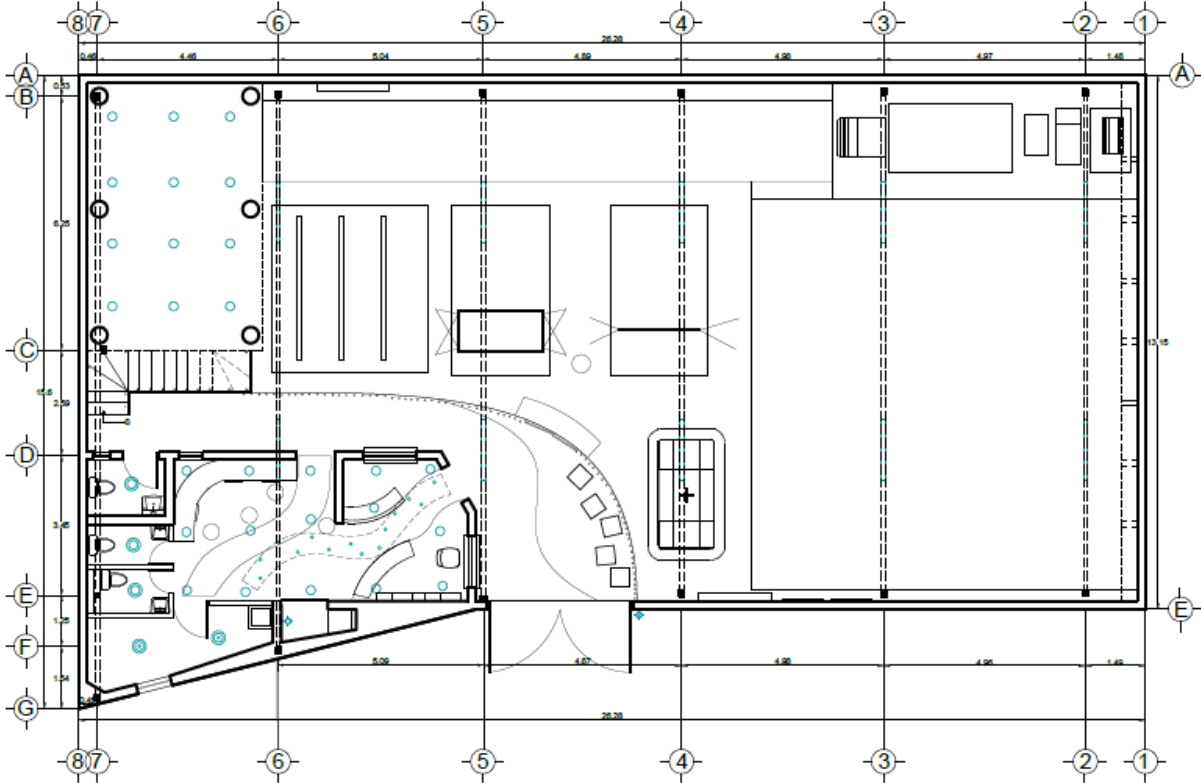
CATÁLOGO DE MOBILIARIO

APARATOS					
Clave	Descripción	Marca	Medidas	Imagen	
a1	Viga semiprofesional	** existente	**		
a2	Colchoneta de caída	gymness	190 x 205		
a3	Colchoneta de caída	gymness	240 x 210		
a4	Barras asimétricas	** existente	**		
a5	Recipiente para magnesita	gymnova	40 x 120 x 40 cm		
a6	Barra fija	** existente	**		
a7	Cubo de espuma	gymness	120 x 100 cm		
a8	Banco de espuma	gymness	100 x 40 x 40 cm		

Clave	Descripción	Marca	Medidas	Imagen
a9	Plataforma de salto	**Existente	**	
a10	Colchón de caída	**Existente	**	
a11	Piso para ejercicios gimnásticos	gymness	9.5 x 9.6 m	
a12	Rampa de espuma	**Existente	**	
a13	Rampa de espuma	gymness	140 x 60 x 60 cm	
a14	Cilindro de espuma	gymness	80 x 100 cm	
a15	Colchonetas para gimnasio	gymness	100 x 150 cm	
a16	Trampolín gimnasia	Tramp tech	200 x 350 x 110 cm	

CATÁLOGO DE MOBILIARIO


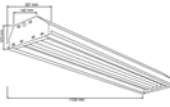


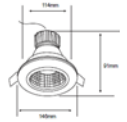


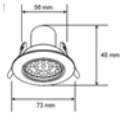





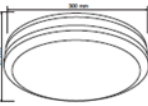

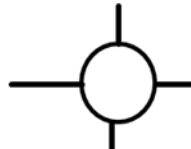
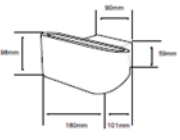

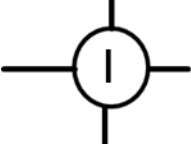

Planta de luminarias



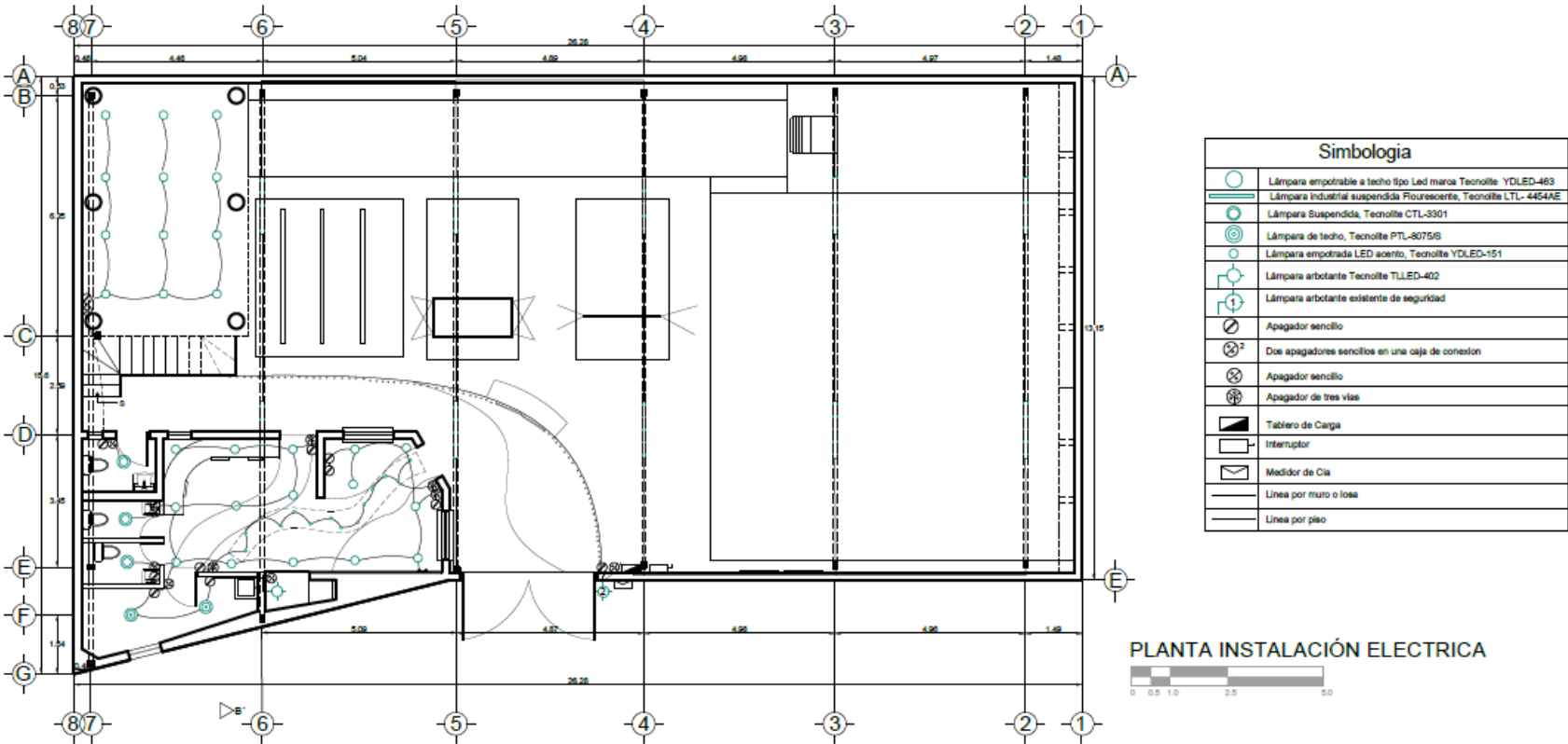
Simbología	
	Lámpara empotrable a techo tipo Led marca Tecnolite YDLED-463
	Lámpara industrial suspendida Fluorescente, Tecnolite LTL-4454AE
	Lámpara Suspendida, Tecnolite CTL-3301
	Lámpara de techo, Tecnolite PTL-8075/S
	Lámpara empotrada LED acento, Tecnolite YDLED-151
	Lámpara arbotante Tecnolite TLLED-402
	Lámpara arbotante existente de seguridad

PLANTA DE UBICACIÓN DE LUMINARIAS

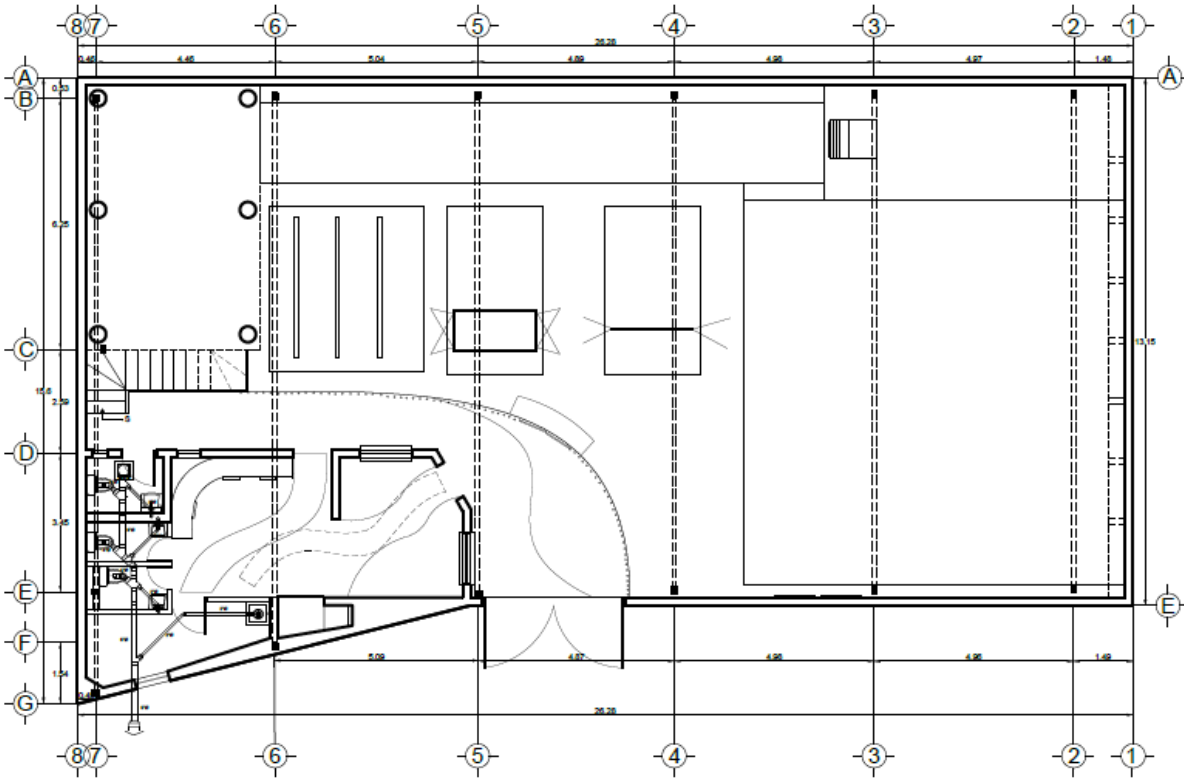


Clave	Descripción	Marca	Medidas	Imagen
	Lámpara industrial suspendida fluorescente Mod. LTL-4454AE	TecnoLite		
	Lámpara empotrada en techo LED. Mod. YD-LED-463/7W/65	TecnoLite		
	Lámpara empotrada LED acento Mod. YDLED-151/4W	TecnoLite		
	Lámpara suspendida. Mod. CTL- 3301	TecnoLite		
	Lámpara Mod. PTL- 8075/S	TecnoLite		
	Lámpara arbotante Mod. TLLED-402/7W/30B	TecnoLite		
	Lámpara arbotante de seguridad.	Existente	**	

Planta de instalaciones Eléctricas



Planta de instalaciones sanitarias

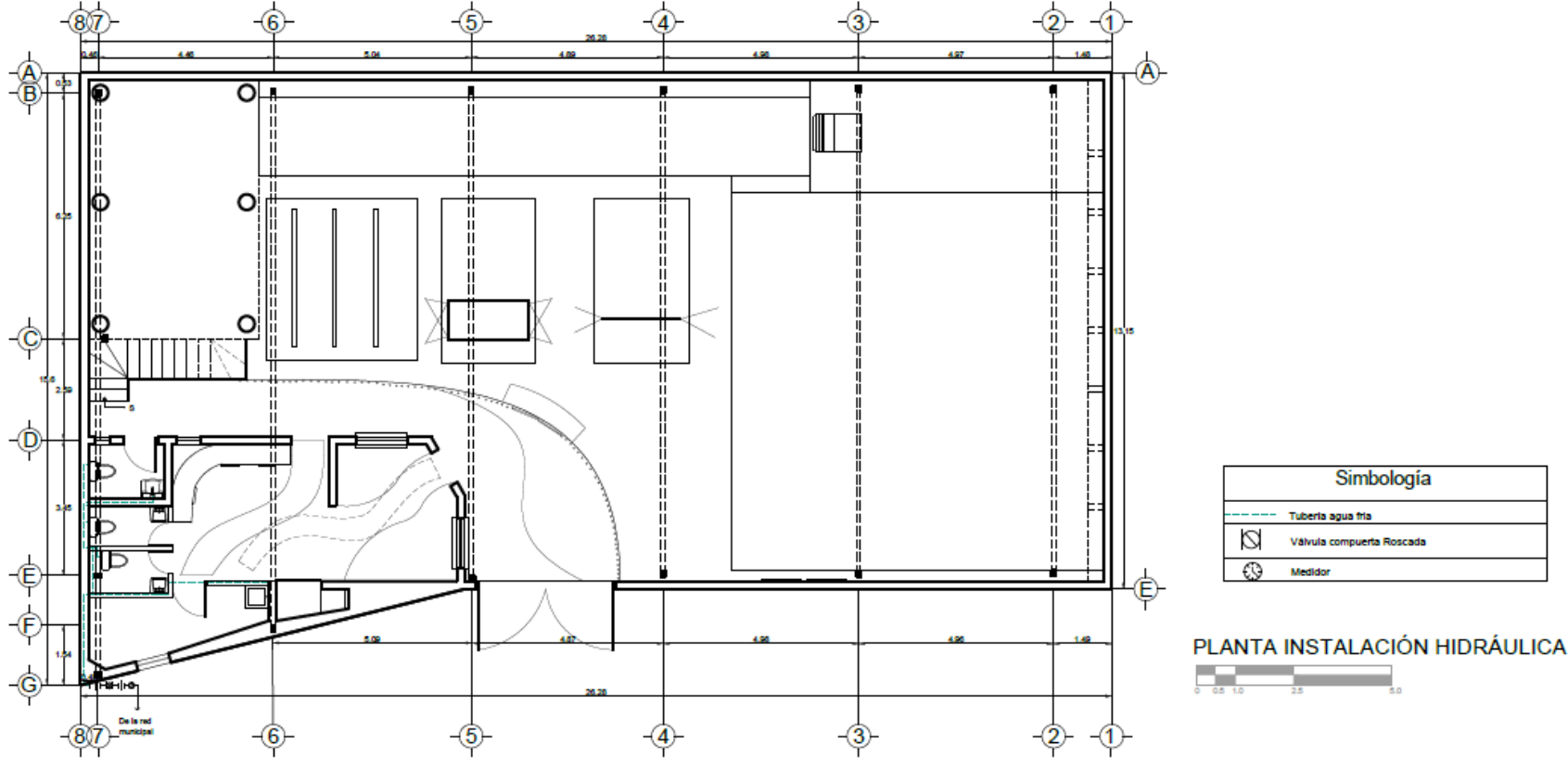


Simbología	
	Tubería de P, V, C Sanitario de Norma
	Codo de P, V, C Sanitario cementar 45°
	Reducción de P, V, C Sanitario cementar 45°
	Yee sencilla de P, V, C Sanitario cementar
	Coladera de piso
	Registro Sanitario

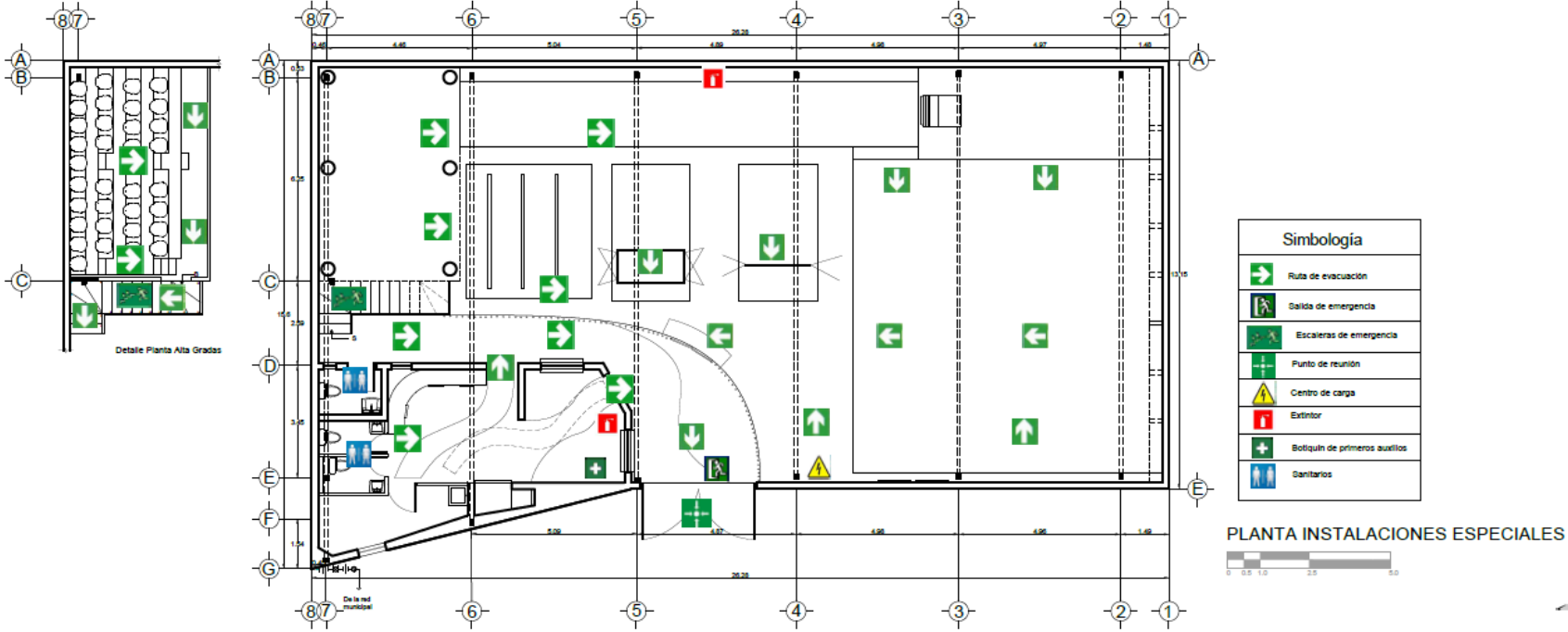
PLANTA INSTALACIÓN SANITARIA



Planta instalaciones hidráulicas



Planta instalaciones especiales



4.5 Presupuesto



PRESUPUESTO DE RECUBRIMIENTOS Y MATERIALES						
PISOS						
Clave	Descripción	Marca	Medidas	U. N	Precio U.	Total
01	Piso de linóleo	DLW Armstrong Spring blue	28 x 2 m	122.54	\$240 m2	\$29,409.60
02	Piso laminado de madera	Tekno step Serie profesional Tono Maple TS4PS7-7464	1380 mm x 193mm x 7mm	50.45 m2	\$210 m2	\$10,594.50
04	Loseta piso vinilico	Todjoy S-81412DP	30 x 30 cm x 3mm	7	\$89 m2	\$623
05	Alfombra modular	FLOR Heavent Sent Tono Emeral	50 x 50 cm	18	\$324	\$5,832
07	Loseta piso vinilico	Todjoy HF-DJL5216	30 x 30 cm x 3mm	9.89	\$89 m2	\$880.21
MUROS						
01	Pintura vinil acrílica base agua, acabado mate	Comex Vinimex Tono mediterraneo Q3-14	**	6 L	\$72.5 L	\$435
02	Pintura vinil acrílica base agua, acabado mate	Comex Vinimex Tono foco J5-02	**	45 L	\$72.5 L	\$3,262.5
03	Pintura vinil acrílica base agua, acabado mate	Comex Vinimex Tono Arroyo O3-06	**	2 L	\$72.5 L	\$145
04	Azulejo esmaltado acabado brillante	Interceramic Interglass nickernut	20 x 20 cm	110	\$76 Pza	\$8,360

Clave	Descripción	Marca	Medidas	U. N	Precio U.	Total
4.1	Azulejo esmaltado acabado brillante	Interceramic Interglass Orange	20 x 20 cm	59	\$76 Pza	\$4,484
4.2	Azulejo esmaltado acabado brillante	Interceramic Interglass nickernut	20 x 20 cm	59	\$76 Pza	\$4,484
05	Muro de panel de yeso Anti moho	Tablaroca usg	2.44 x 1.22 m	7	\$310	\$2,170
CUBIERTAS						
01	Techo de lamina sándwich de acero ternium pintro y espuma rígida de poliuretano.	Ternium multytecho color blanco	Cal. 26 l" Ancho 100 cm largo 2.20 m	322m2	\$790 m2	\$257,278
02	Plafón de panel de yeso	Tablaroca	5.14 x 2.85 *	1	\$5890	\$5,890
					Sub Total: \$333,847.81	

PRESUPUESTO DE MOBILIARIO						
MOBILIARIO						
Clave	Descripción	Marca	Medidas	U. N	Precio U.	Total
m1	Puff Cube estructura de pino y aglomerado melaminico, pata de PVC.	sueños	40 x 40 x 43 cm	5	\$780	\$3,900
m2	Barra/tarima de mdf con recubrimiento melaminico verde	**	120 x 40 cm	2	\$ 320	\$640
m3	Silla eames para administración	Samma home	**	1	\$1195	\$1,195
m4	Estantes de acrílico 9 mm	**	100 x 20 cm	4	\$1025	\$4,100
m5	Tablón de madera alistonada de roble acabado	*carpintería*	60 x 60 cm	1	\$520	\$520
m6	Espejo cuerpo completo maple	Home depot	130 x 45 cm	1	\$415	\$415
m7	Sillón concus tabu	BDM	40 X 45 cm	4	\$620	\$2,480
m8	Asiento ara grada mod. Atenas	Cade	42 x 40 cm	34	\$320	\$10,880
m9	Espejo	inovitre	120 x 210 cm	6	\$2500	\$15,000
m10	Barra de madera de pino para practica de ballet. Incluyen soportes de metal a pared	*carpintería*	2.77 x.06 cm	6	\$3400	\$20,400
m11	Estante de acrílico 9 mm verde	Acrílicos newton	100 x 20 cm	4	\$1025	\$4,100
m12	Valla metálica de barrotes colores	Ado	*Oscilan entre 60 y 1.2 cm, diámetro 50 mm	1	\$540 m2	\$6,480

Clave	Descripción	Marca	Medidas	U. N	Precio U.	Total
m13	Puertas de madera con mecanismo doble de apertura	diseño	80 x 60 cm	2	\$408	\$816
DISEÑO						
d1	Mueble base de mdf con recubrimiento melaminico color naranja	diseño	1.50 x .038 x 0.70 m	1	\$ 5548	\$ 5,548
d2	Mueble base de mdf con recubrimiento melaminico color verde	diseño	1.60 x 0.35 x 0.70 m	1	\$8 856	\$8,856
d3	Mueble de estantería curvo hecho a base de mdf con recubrimiento melaminico	Diseño	5.02 x 0.50 x 1.90 m	1	\$24,840	\$24,840
d4	Escalera de metal	Diseño arquitectónico	3.7 x 1 x 2.35 m	1	\$15,230	\$15,230
d5	Estantería de acrílico 6mm amarillo 03	Diseño	0.85 x 1.00	4	\$ 12,890	\$ 12,890
d6	Gradas	Diseño arquitectónico	4.3 x 6.57x 4.05 m	1	\$316,097	\$316,097
PUERTAS						
p1	Puerta corrediza de madera de haya	*carpintería*	115 x 2.40	1	\$3947	\$3,947
p2	Puerta de madera de cedrillo	*carpintería*	90 x 240 cm	1	\$1920	\$1,920
p3	Puerta de madera de cedrillo	*carpintería*	60 x 200 cm	2	\$1720	\$3,440

Clave	Descripción	Marca	Medidas	U. N	Precio U.	Total
BAÑOS						
b1	Lavamanos Smart	Gala	45 x 35 cm	2	\$940	\$1,880
b2	Inodoro de salida vertical para tanque bajo Smart	Gala	65 x35 cm	2	\$2,240	\$4,480
APARATOS						
a2	Colchoneta de caída	gymness	190 x 205	2	\$7000	\$14,000
a3	Colchoneta de caída	gymness	240 x 210	2	\$7950	\$15,900
a5	Recipiente para magnesia	gymnova	40 x 120 x 40 cm	1	\$920	\$920
a7	Cubo de espuma	gymness	120 x 100 cm	1	\$3500	\$3,500
a8	Banco de espuma	gymness	100 x 40 x 40 cm	2	\$1500	\$3,000
a11	Piso para ejercicios gimnasticos	gymness	9.5 x 9.6 m	1	\$305,890	\$305,890
a13	Rampa de espuma	gymness	140 x 60 x 60 cm	1	\$1235	\$1,235
a14	Cilindro de espuma	gymness	80 x 100 cm	1	\$2500	\$2,500
a15	Colchonetas para gimnasio	gymness	100 x 150 cm	5	\$1600	\$8,000
a16	Trampolín gimnasia	Tramp tech	200 x 350 x 110 cm	1	\$52,000	\$52,000
					Sub Total: \$876,999.00	

PRESUPUESTO DE LUMINARIAS

Clave	Descripción	Marca	U. N	Precio U.	Total
01	Lámpara industrial suspendida fluorescente Mod. LTL-4454AE	Tecnolite	10	\$1819	\$18,190
02	Lámpara empotrada en techo LED. Mod. YD-LED-463/7W/65	Tecnolite	27	\$335	\$9,045
03	Lámpara empotrada LED acento Mod. YDLED-151/4W	Tecnolite	14	\$238	\$3,332
04	Lámpara suspendida. Mod. CTL- 3301	Tecnolite	3	\$595	\$1,785
05	Lámpara Mod. PTL- 8075/S	Tecnolite	2	\$799	\$1,598
06	Lámpara arbotante Mod. TLLED-402/7W/30B	Tecnolite	1	\$752	\$752
Sub Total: \$34,697.00					

PRESUPUESTO POR PARTIDAS					
CONCEPTO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
DEMOLICIÓN	Demolición de muros divisorios de ladrillo de lama.	8.53	m2	\$404.00	\$3446.12
ALBAÑILERIA	Nivelado y colado de piso, incluye material, y mano de obra.	26.11	m2	\$565.00	\$14,752.15
PISOS					
INSTALACION I	Instalación de piso laminado sobre firme de concreto, incluye remover piso existente, mano de obra y todo lo necesario para su correcta instalación.	50.45	m2	\$105.00	\$5,297.25
INSTALACION II	Instalación de piso vinil y linóleo, Sobre firme de concreto, incluye material , mano de obra y todo lo necesario para su correcta instalación.	139.45	m2	\$79.00	\$11,016.55
MUROS					
PINTURA	Aplicación de pintura vinílica marca Comex dos manos, incluye material, mano de obra y todo lo necesario para su instalación.	258.325	m2	\$59.87	\$15,465.91
PANEL DE YESO	Instalación de muro de panel de yeso marca tabla roca, incluye mano de obra, material y todo lo necesario para su correcta instalación.	7.91	m	\$220.00	\$1,740.2
AZULEJO	Instalación de azulejo para baño, incluye instalación, mano de obra y material	15.33	m2	\$310.00	\$4,752.30
TECHO					
RETIRO LÁMINA	Retiro y desinstalación de lamina actual, incluye mano de obra, acarreo y todo el material necesario.	2	Lote	\$1107.77	\$2,214
LÁMINA	Instalación de lamina pintro con sándwich de espuma de poliuretano marca ternium.	573.78	m2	\$295.00	\$169,265.10

CONCEPTO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
PINTURA	Aplicación de pintura de aceite marca Comex dos manos, incluye material, pintura, mano de obra y todo lo necesario para su correcta instalación.	225	m	\$28.70	\$6,457.5
PLAFÓN	Instalación de plafón de panel de yeso marca tablaroca, incluye mano de obra, material y todo lo necesario para su correcta instalación.	2.77	m2	\$260.00	\$720.20
HERRERIA					
VALLA DE BARROTES	Instalación de Valla de barrotes perimetral, incluye mano de obra, materiales y todo lo necesario para su correcta instalación,	12.11	m	\$108.00	\$1,307.00
CARPINTERIA					
PUERTAS	Instalación de puertas de madera, incluye material, mano de obra y todo lo necesario para su correcta instalación	4	pza	\$325.00	\$1,300.00
TUBOS	Instalación de tubo de madera para ballet incluye material, mano de obra y todo lo necesario para su correcta instalación	6	pza	\$340.00	\$2,040.00
INSTALACIONES					
SANITARIA	Suministro e instalación de tendido de tubería de PVC 2'' y 4'' para drenaje, incluye material, mano de obra y todo lo necesario para su instalación.		m	\$167.98	\$1,343.84
HIDRAULICA	Suministro e instalación de salida hidráulica, incluye material, mano de obra y todo lo necesario para su instalación.		Pza.	\$652.59	\$1,957.77
LIMPIEZA DE OBRA					
	Acarreos de escombro fuera de obra	1	Lote	\$1107.77	\$1107.77
	Limpieza Final termino de la obra	1	Jor	\$418.08	\$418.08

Presupuesto Final	
Materiales y recubrimientos	\$333,847.81
Mobiliario	\$876,999.00
Luminarias	\$34,697.00
Albañilería	\$21,938.12
Instalaciones/Aplicaciones	\$222,663.62
Sub total	\$1'409,145.55
16% IVA	\$238,423.28
Imprevistos (10%)	\$164,756.88
Honorarios (10%)	\$181,232.57
Presupuesto Total	\$2'577,971.01

Conclusión

El deporte en general, es la forma de externar la consciencia que tiene el ser humano sobre su propio cuerpo y la gimnasia es preciso la disciplina que permite llevar el cuerpo humano hasta el límite de sus posibilidades, de hacer de lo inimaginable, posible. Como se ha visto la construcción deportiva tiene su origen casi desde el nacimiento mismo del deporte, y se ha ido configurando, con el desarrollo tecnológico, y las nuevas y crecientes demandas de la población, pues ahora, el pensamiento global se enfoca en la salud del cuerpo, invitando a tener una actividad física activa en la vida diaria.

Los espacios arquitectónicos de gimnasia, en su mayoría no son diseñados o construidos para este tipo de disciplina en específico, sino que son adaptaciones de un gimnasio deportivo de usos múltiples, o en su defecto un espacio de bodega, o cualquier otro que tenga las mínimas condiciones de espacio y altura, ocasionando una problemática de inexistencia de un parámetro, ya que todos, dependiendo de su adecuación responden a necesidades espaciales diferentes, muchas veces sin tomar en cuenta el bienestar del usuario.

Sin embargo, se encuentra que, aspectos ambientales, como la ergonomía, la acústica, el color, la iluminación y la temperatura, son aspectos que deben de cuidarse en el más mínimo detalle en este tipo de instalaciones, ya que recaen directamente en la salud y desempeño deportivo del usuario.

El proyecto de remodelación de Akrobic gym por tanto, deberá responder ante estas problemáticas y necesidades, siendo un espacio pionero, que responda adecuadamente a las necesidades humanas y deportivas del lugar, no solo espaciales, para promover espacios gimnásticos de buena calidad que inviten sobre todo a más niños a realizar no solo gimnasia, si no actividad física en general.

Referencias

- “Adrimariscal” (2015). *El olímpico de Múnich, un estadio para la historia*. Revista Idaraya. Recuperado de <http://revistaidaraya.com/2015/03/04/el-olimpico-de-munich-un-estadio-para-la-historia/>
- Álvarez del Palacio Eduardo (2014). *La obra de friedrich Ludwig Jahn: aportaciones al movimiento olímpico moderno*. Universidad de León.
- Angelotti Pasteur Gabriel (2011). *Deporte y nacionalismo en México durante la post revolución*. Revista de historia del deporte.
- Arqhys arquitectura (2015). *Arquitectura para el deporte*. Recuperado de <http://www.arqhys.com/construccion/deporte-arquitectura.html>
- Balager Alonso y Arq. Asociados (2009). *Sportectura: arquitectura y deporte*. Barcelona: Actar
- Beezley William (1983). *El estilo porfiriano, deportes y diversiones de fin de siglo*. Historia mexicana. México: Colegio de México
- Chicos y grandes (2015). *Historia del deporte*. Recuperado de <http://www.chicosygrandes.com/historia-del-deporte>
- Consell Catalá de l'esport (2004). *Equipaments esportius*. España. Recuperado de http://esports.gencat.cat/web/.content/home/arees_dactuacio/equipaments_esportius/full_tecnic_dequipaments_esportius/full_tecnic_2001-2005/fullte36c.pdf
- Culturalizando (2015). *La historia de historia de la gimnasia*. Artículo recuperado de <http://www.culturizando.com/2012/07/la-historia-de-la-gimnasia.html>
- De cusa, Juan. (1995). *Instalaciones deportivas*. (Monografias ceac de la construcción). Barcelona, España: Ceac

- Dixon Crane (1992). *Espacios deportivos cubiertos*. (Colección, dimensiones de la arquitectura). México: G. Gili
- Durantez, Conrado (2004). *Historia de las instalaciones deportivas*. España: Revista del colegio de ingenieros de caminos, canales y puertos. Recuperado de <http://www.ciccp.es/revistaT/portada/index.asp?id=168>
- Educa Madrid (2015) *La psicomotricidad en educación infantil*. España. Recuperado de <http://www.educa.madrid.org/web/eei.lospuertos.colmenarviejo/2comenius/blog/blognorte/puertos%20psicomotricidad.pdf>
- Federación internacional de Gimnasia (2015). *About artistic gymnastics, Women's artistic*. Recuperado de <http://www.fig-gymnastics.com/site/page/view?id=253>
- Federación Internacional de Gimnasia (2015). *Apparatus norms 2015 women's artistic*. Recuperado de <http://www.figgymnastics.com/site/page/view?id=253>
- Federación Mexicana de Gimnasia (2015). *Historia de la gimnasia*. México. Recuperado de <http://www.fmgimnasia.org/historia-de-la-gimnasia>
- Federación Mexicana de Gimnasia (2015). *Evolución de la disciplina deportiva en México*. México. Recuperado de <http://www.fmgimnasia.org/historia-de-la-gimnasia>
- Federación Mexicana de Gimnasia (2015). *Inicios de la federación Mexicana de gimnasia*. México. Recuperado de <http://www.fmgimnasia.org/historia-de-la-gimnasia>
- Federación Mexicana de Gimnasia (2015). *Actualidad de la disciplina deportiva en México*. México. Recuperado de <http://www.fmgimnasia.org/historia-de-la-gimnasia>
- Flores Cecilia (2001). *Ergonomía para el diseño*. Primera edición, México Df: Designio teoría y práctica.

Gómez Francisco Javier (2001). *Historia de Grecia antigua*. Madrid: Akal textos. Recuperado de <https://books.google.com.mx>

Guía infantil.com (2015). *Niño de tres años, desarrollo físico y mental*. Recuperado de http://www.guiainfantil.com/educacion/desarrollo/tres_anos.htm

Hervás Javier, Ilusión estudio (2015). *Psicología del color en el deporte, cromoterapia*. Psicología y teoría del color.com. Recuperado de <http://www.psicologiadelcolor.es/articulos/psicologia-del-color-en-el-deporte-cromoterapia>

Ilusión estudio (2015). *Que es la psicología del color*. Psicología y teoría del color.com. Recuperado de <http://www.psicologiadelcolor.es/psicologia-del-color/>

Kostleige.com (2012). *Las mejores construcciones de estadios olímpicos*. Artículo ecología, tecnología. Recuperado de <http://www.kostleige.com/2012/08/07/las-mejores-construcciones-de-estadios-olimpicos/#.VjdtJLcvfIX>

Maganto Mateo Carmen, Cruz Sáez Soledad (2015). *Desarrollo físico y psicomotor en la etapa infantil*. Facultad de Psicología. Recuperado de http://www.sc.ehu.es/ptwmamac/Capi_libro/38c.pdf

Mendoza Ruiz Martin (2012). *Historia del deporte en México*. Tlaxiaco, Oaxaca: Instituto veracruzano de educación superior. Recuperado de <http://martinmendozaruiz.blogspot.mx/2012/02/instituto-de-educacion.html>

Neufert, Ernst (2001). *Arte de proyectar en la arquitectura*. (14ª ed.). México: G. Gili

Pérez, Paulina (2011). *Complejo Panamericano de gimnasia, único en su tipo*. El informador. Recuperado de <http://www.informador.com.mx/deportes/2009/143928/6/complejo-panamericano-de-gimnasia-unico-en-su-tipo.htm>

- Plazola Cisneros Alfredo (1982). *Arquitectura deportiva*. (4°ed.) México, DF: Limusa
- Portal de gobierno del estado de Aguascalientes (2015). *Reseñas deportivas*. Recuperado de <http://www.aguascalientes.gob.mx/temas/deporte/derechreseniasD.aspx>
- Prieto Ayuso Alejandro (2014). *La escuela gimnástica amorosiana: una revisión social y educativa de su método*. España: Facultad de educación de Albacete
- R. Móndeolo pedro, Torada Enrique Gregory, Barrau Bombardo Pedro. (2000). *Ergonomía 1 fundamentos*. 3ª edición Barcelona, España: Alfamega edicions upc
- Real academia de la lengua española (2015) Consultado de <http://lema.rae.es/drae/?val>
- Rodríguez López Juan (2000). *Historia del deporte*. (2ª ed.) México: Inde
- Ruiz Duran, Francisco Javier (2015). *Historia del deporte, del mundo antiguo a la edad moderna*. Revista contribuciones de ciencias sociales n°27. Recuperado de <http://www.eumed.net/rev/cccss/2015/01/deporte.html>
- Secretaria mexicana del trabajo y previsión social (2015). *NORMA Oficial Mexicana NOM-002-STPS-2010, Condiciones de seguridad-Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo*. México. Recuperado de http://dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5170410
- Wild, Friedemann (1982). *Pabellones del deporte: instalaciones deportivas para colegios, asociaciones y empresas*. México: G. Gilli.

Referencias de imágenes

Capítulo 1

Fig. 1 Corredores durante los juegos Panatenaicos en: <http://tom-historiadelarte.blogspot.mx/2014/05/un-ano-mas-despedida-y-hasta-siempre.html>

Tabla 1. Figuras en: Mesopotamia: <http://paseandohistoria.blogspot.mx/2009/10/el-deporte-en-mesopotamia.html>, <http://herodotohistoriant.blogspot.mx/2012/12/v-i-d-y-c-o-l-o-r-2-coleccion-de-cromos.html>. Egipto: www.egipto.com, <http://www.taringa.net/posts/info/16533675/6-Deportes-Antiguos-Demasiado-Increibles-Para-El-Mundo.html>. Minoica: <http://mihistoriauniversal.com/edad-antigua/civilizacion-minoica-cretense/>. Misoica: <http://arelarte.blogspot.mx/2009/05/arte-y-deporte-i.html>. Grecia: <http://deportesenvideos.com/deportes/maquinas-para-hacer-ejercicios-en-la-historia/>. Roma: <http://www.foxdeportes.com/boxeo/story/la-historia-del-boxeo-en-10-puntos-clave/>. Edad media: http://www.tafadycursos.com/load/historia/deporte/periodo_historico_educacion_fisica/181-1-0-1060.

Fig. 2 Juego de pelota maya en: www.taringa.net

Fig. 3 Entrenamiento de escaleras y soga en: <http://gymnastikos.com/gimnasia-artistica-y-sus-origenes-historia/>

Fig. 4 Caballete utilizado en los 20's en: <http://gymnastikos.com/gimnasia-artistica-y-sus-origenes-historia/>

Fig. 5 Logo oficial FMG en: www.mimorelia.com

Fig. 6 Estadio de Olimpia, tribuna de los hellanódicas en: <http://www.ciccp.es/revistaIT/portada/index.asp?id=168>

Fig. 7 Coliseo Romano en: www.nationalgeographic.com.es

Tabla 2. Figuras en:

<http://www.kostleige.com/2012/08/07/las-mejores-construcciones-de-estadios-olimpicos/#.VjdtJLcvfl>
[http://revistaidaraya.com/2015/03/04/el-olimpico-de-munich-un-estadio-para-la-historia/.](http://revistaidaraya.com/2015/03/04/el-olimpico-de-munich-un-estadio-para-la-historia/)

Fig. 8 Primeros gimnasios gimnásticos en: basesgimnasia.blogspot.com

Fig. 9 Estadio Cubierto nacional de Pekín, China en:

https://es.wikipedia.org/wiki/Estadio_Cubierto_Nacional_de_Pek%C3%ADn

Fig. 10 Millenium dome, Londres en: https://es.wikipedia.org/wiki/Millennium_Dome

Fig. 11 Complejo panamericano de gimnasia en: <http://www.informador.com.mx/deportes/2009/143928/6/complejo-panamericano-de-gimnasia-unico-en-su-tipo.htm>

Fig. 12 Logo oficial de Akrobic gym en: <https://www.facebook.com/AkrobicGym/?fref=ts>

Capítulo 2

Fig. 1 Pictograma oficial gimnasia rítmica en: www.figgymnastics.com

Fig. 2 Pictograma oficial gimnasia aeróbica en: www.figgymnastics.com

Fig. 3 Pictograma oficial gimnasia general en: www.figgymnastics.com

Fig. 4 Pictograma oficial gimnasia trampolín en: www.figgymnastics.com

Fig. 5 Pictograma oficial gimnasia artística en: www.figgymnastics.com

Fig. 6 Gimnasta olímpico en anillas en: www.elmundoes.com

Fig. 7 Gimnasta en performance piso en:

http://www.teinteresa.es/deportes/Entrenamiento-gimnasta-italiana_1_743936011.html

Fig. 8 Gimnasta en salto en: <http://www.tenorama.com/>

Fig. 9 Gimnasta en barras asimétricas en: http://deporteylasociedad.blogspot.mx/2014_12_01_archive.html

Fig. 10 Gimnasta en viga en: deportesmx.terra.com.mx

Fig. 11 Gimnasta en piso en: www.informador.com.mx

Fig. 12 Niña gimnasta en: <https://www.facebook.com/AkrobicGym/?fref=ts>

Fig. 13 Gimnasio común de entrenamiento en: <http://anv.com.mx/sucursales/sanjeronimo.php>

Fig. 14 Juegos olímpicos Beijín, 2008 en: <http://www.mediotiempo.com/mas-deportes/noticias/2008/08/17/gimnasia-artistica-dice-adios-a-jo>

Fig. 15 Principales materiales de revestimiento de pisos en gimnasio en: <http://www.architonic.com/es/pmpro/de-fibra-sintetica-moquetas-alfombras-pavimentos-alfombras/3240490/2/2/1>, <https://es.wikipedia.org/wiki/Madera>, www.vostokshop.eu, comercializadoragrupofractal.bligoo.com.mx

Fig. 16 Medidas antropométricas de actividades gimnásticas en: Plazola Cisneros Alfredo (1982). *Arquitectura deportiva*. (4°ed.) México, DF: Limusa, p. 350

Fig. 17 Necesidades mínimas espaciales de aparatos gimnásticos femeninos en: Plazola Cisneros Alfredo (1982). *Arquitectura deportiva*. (4°ed.) México, DF: Limusa, p. 350 p.

Fig. 18 Medidas ergonómicas espaciales de vestidores en: Dixon Crane (1992). *Espacios deportivos cubiertos*. (Colección, dimensiones de la arquitectura). México: G. Gili p. 5.13

Fig. 19 Medidas ergonómicas espaciales de vestidores en: Dixon Crane (1992). *Espacios deportivos cubiertos*. (Colección, dimensiones de la arquitectura). México: G. Gili p. 5.11, 5.12

Fig. 20 Iluminación en gimnasios en: Dixon Crane (1992). *Espacios deportivos cubiertos*. (Colección, dimensiones de la arquitectura). México: G. Gili p. 5.19

Fig. 21 Materiales absorbentes acústicos en: <http://www.volcan.cl/hogar/producto.php?Producto=36>, www.ratsa.com, <http://beyondsustainable.net/2013/11/13/los-aislamientos-termicos-de-origen-vegetal/>

Fig. 22 Imagen alusiva al color en el deporte en: http://es.123rf.com/photo_12953873_fondo-de-color-con-la-imagen-de-los-atletas-que-participan-en-diferentes-deportes.html

Fig. 23 Tipos de estructuras deportivas en: Dixon Crane (1992). *Espacios deportivos cubiertos*. (Colección, dimensiones de la arquitectura). México: G. Gili p. 5.03

Fig. 24 Clases “kínder gym” en: <https://www.facebook.com/AkrobicGym/?fref=ts>

Fig. 25 Niñas gimnastas en: <https://www.facebook.com/AkrobicGym/?fref=ts>

Fig. 26 Jóvenes gimnastas en: <https://www.facebook.com/AkrobicGym/?fref=ts>

Capítulo 3.

Fig. 1 Ubicación de Akrobic gym desde vista satelital en: <https://www.google.com.mx/maps/@20.6372522,-103.3027296,17z>

Fig. 2 Ubicación de Akrobic gym desde google maps en: <https://www.google.com.mx/maps/@20.6372522,-103.3027296,17z>

Fig. 3 Casas habitación alrededor de Akrobic gym en: https://www.google.com.mx/maps/@20.6376388,-103.300456,3a,75y,224h,90t/data=!3m7!1e1!3m5!1s6x86zcHcgk_29UgPgNrE4Q!2e0!6s%2F%2Fgeo2.ggpht.com%2Fcb

Fig. 4 Principales negocios alrededor de Akrobic gym en: https://www.google.com.mx/maps/@20.6376388,-103.300456,3a,75y,224h,90t/data=!3m7!1e1!3m5!1s6x86zcHcgk_29UgPgNrE4Q!2e0!6s%2F%2Fgeo2.ggpht.com%2Fcb

Fig. 5 Vista de Avenida Francisco Silva Romero (Revolución) en: https://www.google.com.mx/maps/@20.6376388,-103.300456,3a,75y,224h,90t/data=!3m7!1e1!3m5!1s6x86zcHcgk_29UgPgNrE4Q!2e0!6s%2F%2Fgeo2.ggpht.com%2Fcb

Fig. 6 Construcción arquitectónica Complejo Nissan de gimnasia en: www.cnnmexico.com

Fig. 7 Interior de Complejo Nissan Juegos panamericanos en: <http://fotos.starmedia.com/2011/10/complejo-nissan-gimnasia-86880.html>

Fig. 8 Ubicación del complejo en google maps en:

<https://www.google.com.mx/maps/place/Complejo+Nissan+de+Gimnasia,+Martin+Alonso+1954,+Colón+Industrial,+Colón+Industrial,+44960+Guadalajara,+Jal./@20.6>

Fig. 9 Contexto casa habitación en:

<https://www.google.com.mx/maps/place/Complejo+Nissan+de+Gimnasia,+Martin+Alonso+1954,+Colón+Industrial,+Colón+Industrial,+44960+Guadalajara,+Jal./@20.6>

Fig. 10 Contexto estación de tren en:

<https://www.google.com.mx/maps/place/Complejo+Nissan+de+Gimnasia,+Martin+Alonso+1954,+Colón+Industrial,+Colón+Industrial,+44960+Guadalajara,+Jal./@20.6>

Fig. 11 Avenida Lázaro cárdenas en:

<https://www.google.com.mx/maps/place/Complejo+Nissan+de+Gimnasia,+Martin+Alonso+1954,+Colón+Industrial,+Colón+Industrial,+44960+Guadalajara,+Jal./@20.6>

Fig. 12 Gimnasio de usos múltiples U de G en: <https://geolocation.ws/v/P/34124024/interior-del-gimnasio-de-usos-multiples/en>

Fig. 13 Ubicación Gimnasio de usos múltiples U de G en:

<https://www.google.com.mx/maps/place/Gimnasio+de+Usos+M%C3%BAltiples+de+la+Universidad+de+Guadalajara/@20.6582559,-103.3257969,17z/data=!3m1!4b1!4m2!3m1!1s0x8428b22f85b4bdb9:0xbadb3e400419256e>

Fig. 14 Avenida Revolución en:

<https://www.google.com.mx/maps/place/Gimnasio+de+Usos+M%C3%BAltiples+de+la+Universidad+de+Guadalajara/@20.6582559,-103.3257969,17z/data=!3m1!4b1!4m2!3m1!1s0x8428b22f85b4bdb9:0xbadb3e400419256e>

Fig. 15 Ubicación de Acrogym en:

<https://www.google.com.mx/maps/place/Calle+Independencia+Nte.+1439,+Independencia,+44379+Guadalajara,+Jal./@20.695901,-103.3330505,17z/data=!3m1!4b1!4m2!3m1!1s0x8428b1beb3e8e807:0x20f5ec8efba068bc>

Fig. 16 Avenida Calzada independencia en:

<https://www.google.com.mx/maps/place/Calle+Independencia+Nte.+1439,+Independencia,+44379+Guadalajara,+Jal./@20.695901,-103.3330505,17z/data=!3m1!4b1!4m2!3m1!1s0x8428b1beb3e8e807:0x20f5ec8efba068bc>