

UNIVERSIDAD DE CUENCA  
Facultad de Arquitectura y Urbanismo  
Carrera de Arquitectura



Diseño a nivel de anteproyecto de un coliseo deportivo para la parroquia de Ricaurte considerando una configuración estructural adecuada.

**Autores:**

Edwin Fernando Díaz Toapanta  
CI : 0105612865

Rafael Benedicto Peñaloza Ullaguari  
CI: 0106058787

**Director:**

Ing. Hernan Alfredo García Erazo.  
CI: 0102116654

Octubre 2018



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

Diseño a nivel de anteproyecto de un coliseo deportivo para la parroquia de Ricaurte considerando una configuración estructural adecuada.

Trabajo previo a la obtención del título de arquitecto.

**Autores:**

Edwin Fernando Diaz Toapanta  
CI : 0105612865

Rafael Benedicto Peñaloza Ullaguari  
CI: 0106058787

**Director:**

Ing. Hernan Alfredo García Erazo.  
CI: 0102116654

Octubre 2018

---



## RESUMEN

El siguiente trabajo de titulación tiene como punto de partida una situación real que se da en la ciudad de Cuenca, a la misma se llega luego de un análisis de equipamientos recreativos, administrativos, educativos, cultural, salud, etc. En particular esta investigación se centrará en lo que respecta a la falta de equipamientos de tipo recreativo, mismo que contiene la categoría coliseo deportivo.

Este coliseo se proyecta para la parroquia Ricaurte que es una de las más grandes dentro del conjunto de 21 parroquias que existen en Cuenca, debido a su proximidad a la ciudad esta parroquia se considera como área de expansión urbana y en los últimos años se ha notado un dominante crecimiento en cuanto a su densidad poblacional, factor que acarrea consigo una falta de equipamientos básicos para la población, y razón por la cual, este trabajo pretende mitigar en parte esa deficiencia.

Este coliseo se proyectará en un predio designado por el GAD de la parroquia Ricaurte, se realiza análisis climático, demográfico, usos de suelo, topografía, equipamientos existentes; revisión de documentos como normativas para establecer dimensiones mínimas de espacios requeridos para el diseño del coliseo, se analizan dos casos de estudios, que tiene como objetivo brindarnos parámetros de diseño tanto en forma, función y estructura.

Para la estructura del coliseo se trabaja totalmente en perfilaría de acero, para la cual se realizó un pre dimensionamiento, tomando como base la estructura de cables en donde se sustituyen elementos para rigidizar la estructura y así llegar a una configuración estructural correcta para el proyecto.

Palabras claves:

Ricaurte, Deporte, Coliseo, Estructura, Predimensionamiento.



## ABSTRACT

The following degree dissertation, has as a starting point a real situation in the city of Cuenca, Which its achived by a meticulous analysis of several indicators, related to different types of equipment. By reviewing them, we can see a notable lack of equipment in the city. This research is particularly focus on the lack of recreational equipment, the same that contains the coliseum category and which is going to be proposed and at the same time its the main objective.

To be more precise, this coliseum is specifically desinged to Ricaurte parish, which is one of the biggest within the set of 21 parish organizations in the canton. The parish of Ricaurte is considered as a expansion of urban area due to its proximity to the city. In recent years has been a dominant growth in the population , a factor that leads to a lack of basic services for the population and the reason why , this work aims to mitigate part of this deficiency of equipment.

This coliseum will be screened in an area designed by the GAD part of the Ricaurte's parish, the same one that in the development of this thesis made an analysis of all variables presented. Also other documents are reviewed as a normative to establish the minimum dimensions needed for the design, two cases of studies are analyzed in order to offer and provide us design parameters in form of function and struture .

Coliseum structure is worked entirely in metal structure, for which was needed a pre-dimensioning , taking as a basis the cable structure, elements are replaced to fully stiffen structure and arrived to a correct structural project.

Keywords:

Ricaurte, Sport, Coliseum, Structure, Pre-dimensioning.

# ÍNDICE

Problemática	12	1.9 Análisis de dimensiones reglamentarias para las diferentes disciplinas deportivas.....	37	<b>Capítulo II: Estudios de Caso</b>	
Objetivos	16	1.10 Estructura.....	40	<b>2.1 Metodología.....</b>	<b>57</b>
Introducción	17	1.10.1 Definición.....	40	2.2 Estudio de caso 01.....	58
		1.10.2 Objetivos.....	40	2.2.1 Forma.....	59
		1.10.3 Tipo de estructura.....	40	2.2.2 Accesibilidad.....	61
		1.10.4 Elementos estructurales mas comunes.....	41	2.2.3 Espacio Público.....	62
<b>Capítulo I: Antecedentes Teóricos</b>		1.11 Sistema estructural.....	45	2.2.4 Funcionamiento.....	63
<b>1 Antecedentes Teóricos.....</b>	<b>21</b>	1.11.1 Definición.....	45	2.2.5 Criterio Estructural.....	64
1.1 Equipamiento .....	21	1.11.2 Principios del Diseño Estructura.....	45	2.2.6 Planos Arquitectónicos.....	68
1.2 Coliseo Deportivo.....	21	1.11.3 Principales Sistemas Estructurales.....	45	2.2.6.1 Emplazamiento.....	68
1.3 Clasificación de Coliseos.....	22	1.11.4 Etapas de Desarrollo de un Proyecto	48	2.2.6.2 Planta.....	68
1.3.1 Según su Alcance.....	22	1.12 Fuerzas Aplicadas en una Estructura.....	49	2.2.6.3 Elevaciones.....	69
1.3.2 Según su Tipo de Uso.....	23	1.12.1 Definición.....	49	2.2.6.4 Secciones.....	71
1.3.2.1 Coliseo Uni-deportivo.....	23	1.12.2 Clasificación.....	49	2.2.7 Parámetros a considerar.....	72
1.3.2.2 Coliseo Multi-deportivo.....	23	1.12.2.1 Fuerzas Externas.....	49	2.3 Estudio de caso 02.....	73
1.3.2.3 Coliseo para entrenamientos.....	23	1.12.2.2 Fuerzas Internas.....	49	2.3.1 Forma.....	74
1.3.2.4 Coliseo Multiusos.....	24	1.12.2.3 Tipos de apoyos y conexiones	53	2.3.2 Accesibilidad.....	76
1.4 Estudio Histórico.....	25	1.13 Conclusiones.....	54	2.3.3 Espacio Público.....	77
1.4.1 Historia General.....	25			2.3.4 Funcionamiento.....	78
1.4.2 Reseña Histórica.....	26			2.3.5 Criterio Estructural.....	79
1.5 Ubicación y Población.....	27			2.3.6 Planos Arquitectónicos.....	80
1.6 Costumbres y Festividades.....	29				
1.7 Antecedentes Deportivos.....	30				
1.8 Normativa de equipamientos deportivos.....	31				



2.3.6.1 Emplazamiento.....	80
2.3.6.2 Planta.....	81
2.3.6.3 Secciones.....	83
2.3.6.4 Detalles constructivos.....	85
2.3.7 Parámetros a considerar.....	86
2.4 Conclusiones.....	87

### Capítulo III: Sitio

<b>3.1 Ubicación del proyecto.....</b>	<b>91</b>
3.2 Análisis demográfico.....	92
3.3 Calculo de equipamiento.....	93
3.4 Limites.....	94
3.5 Análisis de Usos de Suelo.....	95
3.6 Equipamientos.....	96
3.7 Topografía.....	97
3.8 Análisis llenos y vacíos.....	98
3.9 Análisis de alturas de edificación.....	99
3.10 Análisis climático.....	100
3.11 Estrategias Arquitectónicas.....	102
3.12 Análisis Visual.....	104
3.13 Análisis de Vegetación.....	106
3.14 Análisis de Cromática.....	107
3.15 Análisis de Vías.....	108
3.16 Conclusiones.....	112

### Capítulo IV: Anteproyecto

<b>4.1 Memoria técnica.....</b>	<b>115</b>
4.2 Programa Arquitectónico.....	117
4.3 Organigrama Funcional.....	118
4.4 Cuadro De Áreas.....	119
4.5 Criterios De Diseño.....	120
4.6 Propuesta Estructural.....	124
4.7 Pre Dimensionamiento Estructural.....	127
4.7.1 Calculo De Pesos De Materiales.....	127
4.7.2 Combinación De Cargas.....	132
4.7.3 Calculo De Cercha Método Analítico	133
4.7.4 Calculo De La Cercha Mediante software .....	135
4.7.5 Pre-dimensionamiento de elementos estructurales.....	140
4.8 Sistema Estructural.....	147
4.9 Planos Arquitectónicos.....	148
4.9.1 Planta de zapatas.....	148
4.9.2 Planta de columnas.....	150
4.9.3 Plantas De Vigas De Graderios.....	152
4.9.4 Planta De Vigas.....	154
4.9.5 Refuerzos Estructurales.....	156
4.9.6 Emplazamiento.....	157
4.9.7 Zonificación De Coliseo.....	158
4.9.8 Modulación.....	159
4.9.9 Plantas.....	164

4.9.10 Elevaciones.....	166
4.9.11 Secciones.....	168
4.9.12 Secciones Constructivas.....	169
4.9.13 Emplazamiento De Plaza.....	186
4.9.14 Detalles De Plaza.....	187
4.9.15 Renders.....	188
4.10 Conclusiones.....	194



## Cláusula de Propiedad Intelectual

---

Edwin Fernando Diaz Toapanta, autor del trabajo de titulación “Diseño a nivel de anteproyecto de un coliseo deportivo para la parroquia de Ricaurte considerando una configuración estructural adecuada”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, 26 de octubre del 2018

Edwin Fernando Diaz Toapanta  
C.I: 0105612865



## Cláusula de Propiedad Intelectual

---

Rafael Benedicto Peñaloza Ullaguari, autor del trabajo de titulación “Diseño a nivel de anteproyecto de un coliseo deportivo para la parroquia de Ricaurte considerando una configuración estructural adecuada”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, 26 de octubre del 2018

Rafael Benedicto Peñaloza Ullaguari,

C.I: 0106058787





### Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

---

Edwin Fernando Diaz Toapanta en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "Diseño a nivel de anteproyecto de un coliseo deportivo para la parroquia de Ricaurte considerando una configuración estructural adecuada.", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 26 de Octubre del 2018

Edwin Fernando Diaz Toapanta  
C.I.: 0105612865



### Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

---

Rafael Benedicto Peñaloza Ullaguari en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "Diseño a nivel de anteproyecto de un coliseo deportivo para la parroquia de Ricaurte considerando una configuración estructural adecuada.", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 26 de Octubre del 2018

Rafael Benedicto Peñaloza Ullaguari

C.I: 0106058787



## AGRADECIMIENTOS

Nuestros más sentidos agradecimientos a todas las personas que colaboraron de una u otra forma en este trabajo de investigación entre ellos un especial agradecimiento a:

Ing. Hernán García  
Director de Tesis

Arq. Mónica Gonzales  
Colaboradora

Arq. Alex Serrano  
Colaborador.

Arq. Jaime Guerra  
Colaborador



## DEDICATORIA

A mi madre y hermanas.

**Rafael**

A Dios, a mi madre Olga, a la memoria de mi tío Juan, a Jocelyn, y a toda mi familia que me ha apoyado, gracias por su paciencia y por ser mi fortaleza.

**Fernando**

## PROBLEMÁTICA

Luego de revisar diversos datos relevantes del Plan de Ordenamiento Territorial de Cuenca del 2015, se puede observar algunas falencias determinadas en este documento que afectan al cantón. Para términos de estudio de esta investigación, este análisis se centra en lo que el PDOT del 2015 nombra como equipamientos, los mismos que son denominados como, espacios o edificaciones que prestan bienes y servicios con el objetivo de satisfacer las necesidades de la población, equipamientos que para realizar el estudio dentro de este plan de ordenamiento se los dividió en siete grupos que son:

- Salud
- Seguridad
- Bienestar social
- Cultural
- Recreación
- Aprovechamiento
- Administración y Gestión

Por otro parte, al revisar algunos índices en el mismo documento se identifica un dato relevante como es el de población, el mismo que indica

que basados en el VII Censo de Población y VI de Vivienda realizado en noviembre del 2010 el último realizado en el Ecuador, el cantón Cuenca tenía una población de 505.585 habitantes de los cuales, el 65,6 %, es decir, 331.888 habitantes residían en el área urbana de la ciudad de Cuenca, y los restantes 173.697 habitantes en el área rural, siendo las parroquias El Valle, Ricaurte, Sinincay, Baños y Tarqui, del total de 21 que tiene el cantón, las que constan en un rango con un alto número de habitantes el mismo que va desde 10000 a 25000 habitantes por parroquia.

Otro dato importante a resaltar es el índice de densidad población el mismo que hace referencia al número de habitantes en relación al espacio que los mismos ocupan.

Este dato revela que Cuenca como ciudad posee una densidad 47,01 hab./ha, adicional a esto indica también que la parroquia con mayor densidad dentro del cantón es la parroquia de Ricaurte con una densidad de 13,83 hab./ha, a continuación, mediante una tabla y un gráfico se puede observar claramente los datos aquí descritos.

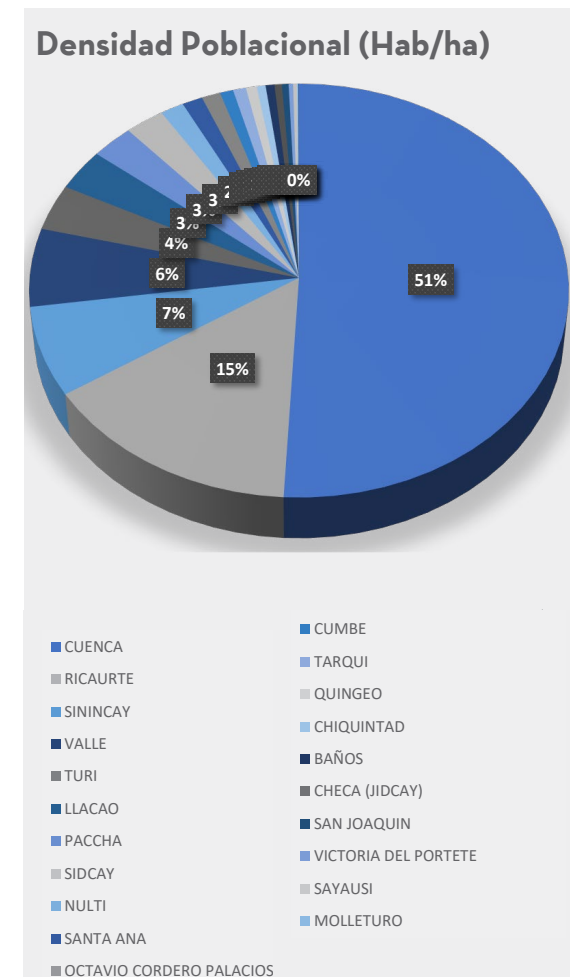


Gráfico 0.1 :Densidad Poblacional Cantón Cuenca  
Fuente PDOT CUENCA 2015

Dentro del Plan de Ordenamiento Territorial de Cuenca se indica que hay un 51% de déficit total de equipamientos. dato que se puede observar en la siguiente gráfico.

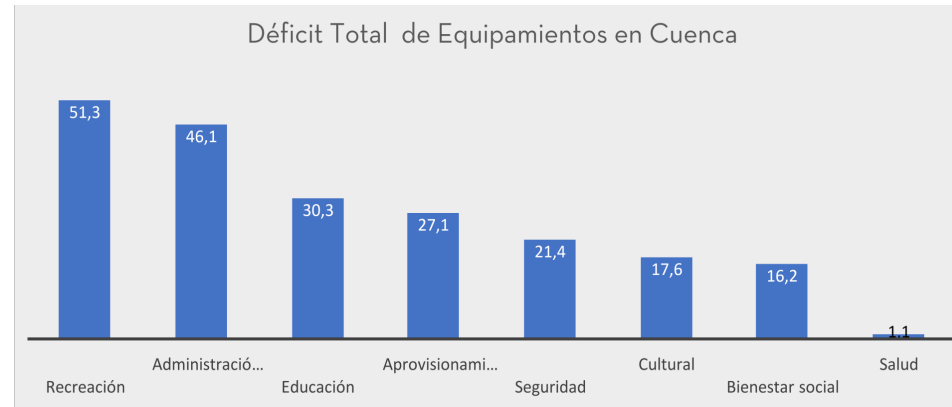


Gráfico 0.2: Déficit de Equipamientos Cuenca Fuente PDOT CUENCA 2015

Relacionado al mismo dato, pero esta vez a nivel de parroquias observamos que el Valle y Ricaurte son las que tienen el mayor déficit de equipamientos como se puede observar en el gráfico.

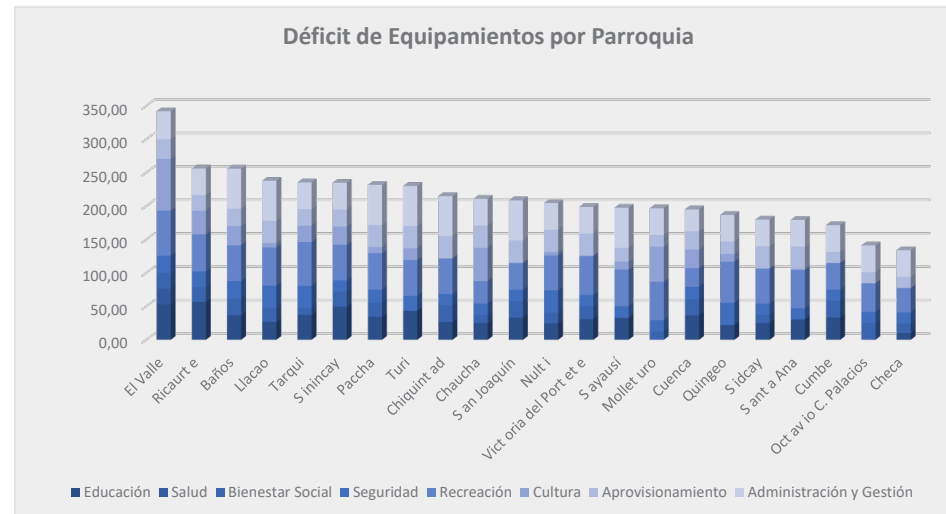


Gráfico 0.3: Déficit de Equipamientos por Parroquia Fuente PDOT CUENCA 2015



En estos datos se puede notar claramente que las parroquias El Valle, Ricaurte y Baños están entre las parroquias con un déficit alto de todos los equipamientos, esto debido a que se encuentran en el límite urbano y esto tiene que ver además con el incremento poblacional notable que estas presentan ya que si es mayor el número de habitantes que posee una parroquia las necesidades básicas también lo serán. Como complemento a esto se puede observar también un mapa tomado del PDOT que refleja este problema.

Tomando todos estos datos llegamos a la verificación de un problema evidente que vincula directamente a Ricaurte parroquia que consta como una de las que posee una mayor densidad poblacional frente a las demás parroquias, adicional a esto los indicadores revelan que también es una parroquia con alto déficit de equipamientos, todo esto ha llevado a obtener unas bases sólidas el diseño del anteproyecto del Coliseo para la parroquia.

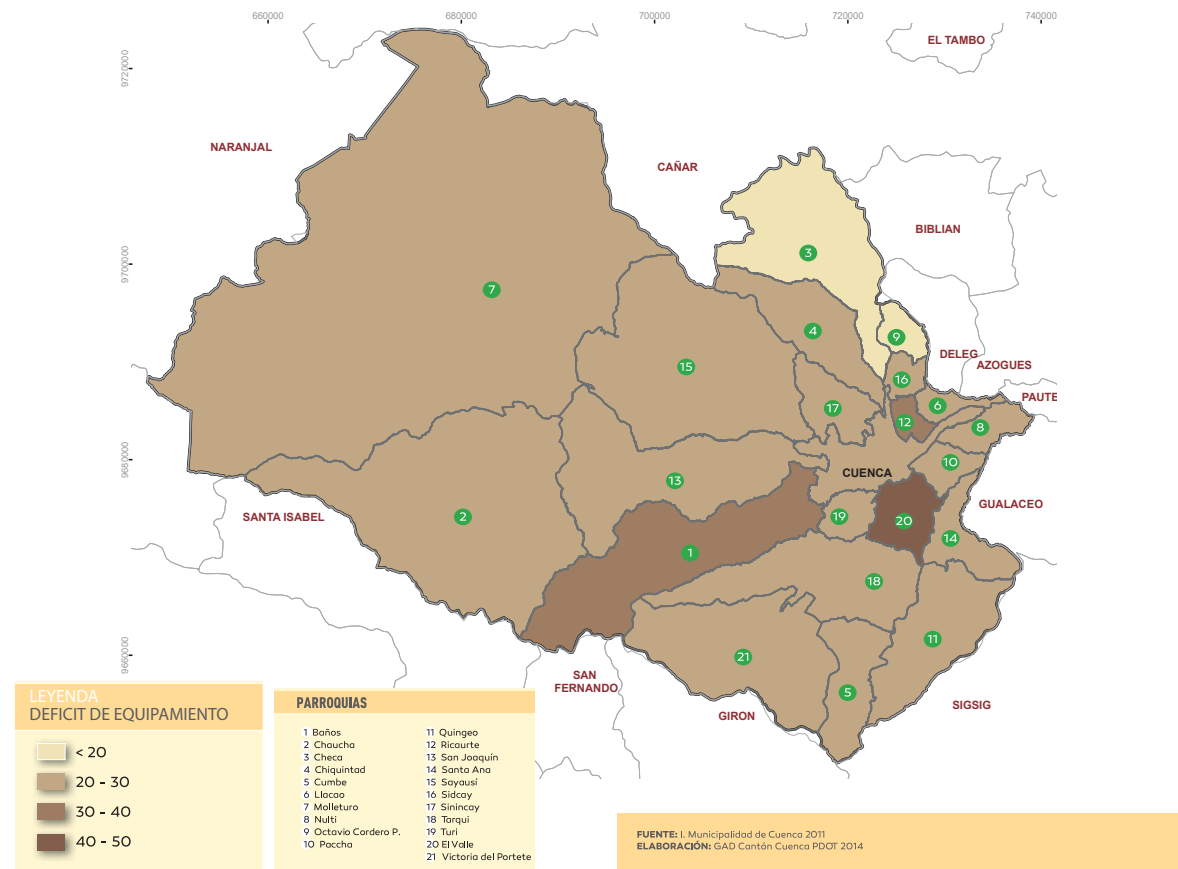


Gráfico 0.4 Mapa Déficit de Equipamientos por Parroquia  
 Fuente PDOT CUENCA 2015



## OBJETIVOS

### Objetivo General

Elaborar el diseño del anteproyecto arquitectónico de un coliseo deportivo considerando una configuración estructural adecuada para la parroquia de Ricaurte, de tal manera que pueda satisfacer las necesidades de la parroquia.

### Objetivos Específicos

Evaluar las necesidades del sector, desde el punto de vista deportivo.

Determinar las estrategias de diseño considerando su entorno y equipamientos inmediatos.

Realizar una propuesta arquitectónica a nivel de anteproyecto de un coliseo deportivo para la parroquia de Ricaurte.





## INTRODUCCIÓN

La parroquia Ricaurte presenta un incremento poblacional en los últimos años, debido a esto se hace notable la falta de espacios de esparcimiento y recreación para la población, por tanto, surge la necesidad de proyectar nuevos espacios y equipamientos que den solución a este requerimiento para dar comodidad y buena calidad de vida a los habitantes de esta parroquia. Esta investigación se centra en generar un espacio deportivo que solvente en parte esta falta de equipamientos proponiendo un coliseo deportivo que albergue a un aproximado de 900 personas.

Los deportes más practicados por los habitantes de la parroquia están el ecuavóley, el indor futbol, básquet, pero los mismos actualmente no cuentan con como un coliseo para realizar dichas actividades. Dentro de la parroquia se encuentra poco número de canchas públicas, además existen canchas privadas las mismas que tienen un costo de alquiler.

En este coliseo cubierto se podrá desarrollar todas estas disciplinas deportivas ya que su área

tiene dimensiones reglamentarias para estas actividades, dándole así a los habitantes un espacio de interacción y un nuevo punto de encuentro para las personas de la parroquia y sus alrededores.

El coliseo deportivo para la parroquia Ricaurte esta constituido por una estructura completamente de acero, a la misma que se llegó luego de un análisis tanto de su entorno inmediato y de las necesidades de la parroquia. Todos estos factores en conjunto, ayudan a que este proyecto tenga una buena configuración tanto estructural como con el entorno en donde se sitúa



UNIVERSIDAD DE CUENCA

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO





# ANCEDENTES TEÓRICOS

## 1 ANTECEDENTES TEÓRICOS

### INTRODUCCIÓN

Este capítulo tiene el fin de dar a conocer de manera detallada las características y diferencias que existen entre los coliseos deportivos, identificar todas sus variables para posteriormente tomar decisiones que permitan establecer el tipo de coliseo que se requiere en la Parroquia de Ricaurte. Por otra parte se da a conocer los antecedentes de la parroquia de Ricaurte, se tratan temas como la ubicación, la población, la historia, las tradiciones, las costumbres y festividades.

Finalmente se abordará la problemática que tiene la parroquia de Ricaurte por la falta de equipamientos deportivos.

### 1.1 EQUIPAMIENTO

Es el destinado a actividades e instalaciones que generan ámbitos, bienes y servicios para satisfacer las necesidades de la población, garantizar el esparcimiento y mejorar la calidad de vida, independientemente de su carácter público o privado. El equipamiento normativo tiene dos componentes: equipamiento comunal y equipamiento urbano.

**Equipamiento comunal:** es el espacio o conjunto de espacios cubiertos o abiertos destinados a equipamiento de servicios sociales y de servicios públicos.

**Equipamiento urbano:** es el espacio o conjunto de espacios cubiertos o abiertos en predios destinados para los servicios comunitarios.

### 1.2 COLISEO DEPORTIVO

El coliseo deportivo llamado también como estadios cubiertos diseñados para realizar actividad deportiva, se compone de un espacio abierto rodeado por gradas para espectadores, y son destinados fundamentalmente para el desarrollo de competencias deportivas. En ellos se desarrollan los campeonatos nacionales o internacionales ya sea a nivel profesional o amateur y requieren cumplir con las exigencias federativas para lograr su homologación de la respectiva disciplina deportiva.

Los coliseos deportivos son destinados por lo general para eventos deportivos o para la formación, preparación, desarrollo y mantenimiento del deportista, en este caso se refiere a los coliseos deportivos especializados y se diferencian de los primeros en que estos no

se van a desarrollar competencias deportivas es decir no poseen tribunas para espectadores.

Los coliseos de multiusos, son destinados para eventos de diferentes disciplinas deportivas, recreativos y diversas actividades culturales musicales y costumbristas; Estos si cumplen con las exigencias básicas de los coliseos deportivos pueden ser homologadas por la respectiva federación internacional para la disciplina deportiva que se solicite.

Según el Arq. Javier Espino de la Universidad Nacional Federico Villarreal existen tres tipos de coliseos que son los siguientes (Espino, J. (2010). Coliseos deportivos, Escritura creativa, Universidad Nacional Federico Villarreal):

**-Coliseos para competencias deportivas,** en estos coliseos se desarrollan competencias deportivas de los campeonatos oficiales, poseen instalaciones fundamentales tales como canchas oficiales con pavimentos deportivos, vestuarios deportistas, vestuarios jueces, anti-dopaje, oficinas administrativas, sala conferencias, área para trabajo de los periodistas, depósitos, tribunas para espectadores con servicios higiénicos para hombres y mujeres, cafeterías, explanadas y estacionamiento; y necesariamente



deben cumplir con los estándares requeridos, para ser homologados para una o varias disciplinas deportivas por la respectiva federación.

**-Coliseos para entrenamientos deportivos,** en estos coliseos se encargan de la formación, desarrollo, preparación de los deportistas de una o varias disciplinas deportivas; poseen en sus instalaciones canchas oficiales con pavimentos deportivos, vestuarios deportistas, vestuarios de los entrenadores sala de reuniones técnicas, pequeña oficina administrativa, y área para estacionamiento.

**-Coliseos multiusos,** en estos coliseos se desarrollan eventos deportivos de diferentes disciplinas ya sean estas oficiales o no, actividades recreativas de diversas índoles y una gran variedad de actividades culturales, musicales y costumbristas, poseen todas las instalaciones mencionadas anteriormente. Pueden usarse para campeonatos oficiales, siempre que sus instalaciones cumplan con los requisitos para ser homologadas.

## DEPORTIVOS

Los coliseos son edificios que albergan una cantidad considerable de personas según cual vaya a ser el uso del mismo; para el respectivo análisis se han clasificado de la siguiente manera:

- Según el alcance
- Según su tipo

### 1.3.1 SEGÚN EL ALCANCE

Este tipo de coliseo, hace referencia al criterio según la normativa de la ciudad o zona donde se vaya a establecer el mismo, esta normativa precautela las zonas sobre el respectivo uso de suelo y establece criterios para definir el tipo de equipamiento para el lugar, entre estos parámetros tenemos:

- Radio de influencia: área en que el equipamiento ejercerá su influencia, esta definido por una circunferencia y su dimensión varia según la normativa del lugar.
- Norma m<sup>2</sup>/hab: norma que establece el metraje cuadrado mínimo por habitante de cada uno de los equipamientos.

- Lote mínimo: terreno mínimo en metros

cuadrados necesario para proyectar un equipamiento.

-Población base: población mínima necesaria para proyectar un equipamiento.

A continuación se puede observar dichos parámetros en la siguiente tabla.

## 1.3 CLASIFICACIÓN DE COLISEOS

CATEGORIA	SIMB.	TIPOLOGIA	SIMB.	ESTABLECIMIENTO	RADIO DE INFLUENCIA m	NORMA m <sup>2</sup> /hab	LOTE MINIMO m <sup>2</sup>	POBLACIÓN BASE
EQUIPAMIENTOS RECREATIVO Y DEPORTES	ED	BARRIAL	EDB	Parques infantiles, parque barrial, plazas, canchas deportivas.	400	0,3	300	1000
		SECTORIAL	EDS	Parque sectorial, centros deportivos públicos y privados, polideportivos gimnasios y piscinas	1000	1	5000	5000
		ZONAL	EDZ	Parque zonal, polideportivos especializados y coliseos hasta 500 personas, centros de espectáculos, galleras	3000	0,5	10000	20000
		Ciudad o Metropolitano	EDM	Parques de ciudad y metropolitano, estadios, coliseos, jardín botánico, zoológicos, plazas de toros.		1	50000	50000

Tabla 1.1: Normativa de Equipamiento de Recreación según el alcance.

Elaboración: Grupo de tesis.

Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial de la ciudad de Cuenca. ED (Equipamiento Deportivo), EDB (Equipamiento Deportivo Barrial), EDS (Equipamiento Deportivo Sectorial), EDZ (Equipamiento Deportivo Zonal), EDM (Equipamiento Deportivo Metropolitano)

### 1.3.2 SEGÚN SU TIPO DE USO

En esta clasificación se analizarán los coliseos y sus diferentes características de uso.

#### 1.3.2.1 COLISEO UNÍ-DEPORTIVO.

Se caracteriza por:

- Desarrollarse en su establecimiento una sola disciplina deportiva.
- Tener una o más canchas de una sola disciplina deportiva.
- Ser el lugar destinado para desarrollar campeonatos profesionales y amateur
- Contar con tribunas.

#### 1.3.2.2 COLISEO MULTIDEPORTIVO.

Se caracteriza por:

- Ser diseñados para varias disciplinas deportivas.
- Poseer una o más canchas multideportivas de diferentes disciplinas deportivas o la combinación de ambas.
- Desarrollarse en su establecimiento campeonatos profesionales y amateur de varios deportes.
- Contar con tribunas para sus asistentes.



### 1.3.2.3 COLISEOS PARA ENTRENAMIENTO

Se caracterizan por:

- Formar, preparar, desarrollar una o mas disciplinas deportivas.
- Tener una o mas canchas de una sola disciplina deportiva o de varias disciplinas deportivas.
- Ser de uso exclusivo por los deportistas y el plantel técnico.
- Poseer tribunas para espectadores.
- Ser techados.

### 1.3.2.4 COLISEO MULTIUSOS

Pueden ser techados o sin techo y se caracterizan por:

- Ser diseñados para uso deportivo, recreativo, cultural, conciertos, festividades.
- Poseer tribunas y escenario para actividades no deportivas.





## 1.4 ESTUDIO HISTÓRICO

### 1.4.1 HISTORIA GENERAL

#### ANTECEDENTES

“En la época de la confederación cañari, los ayllus o tribus que se diseminadas por los territorios de lo que hoy son las provincias de Cañar y Azuay, manteniendo su independencia unas de otras, conservaron su sentimiento y origen étnico, se mantuvieron pendientes para integrarse cada vez que las circunstancias de mutua convivencia lo requerían, sea para defenderse o atacar a sus enemigos, como también para la celebraciones de rituales conjuntos; posteriormente los incas los dominaron hasta la llegada de los españoles que según consta en el libro de Cabildos de Cuenca, se hace referencia a quienes fueron los primeros colonos que poblaron el sitio denominado el Tablón (hoy Ricaurte).

En el mismo libro de los Cabildos de Cuenca, con fecha 24 de julio de 1562, a folios 183, se hace referencia a la cesión de tierras en la forma que sigue: ... el 12 de octubre de 1562, ante mi Juan Negret, escribano público y del cabildo susodicho, se juntaron en su cabildo, según que

lo han de uso y costumbre, los muy magníficos señores de justicia, majestad, etc., Gonzalo de las Peñas y Pedro Muñoz, alcaldes ordinarios y Pedro Bravo y Luis de Amor y Diego González del Barco y Andrés Pérez de Luna regidores para entender en las cosas tocantes al servicio de Dios Nuestro Señor.

En este día los dichos señores recibieron por vecino a Juan Bravo, vecino de esta ciudad quien ocupó varias y altas dignidades y aprovechando de sus influencias solicitó para las varias cuadras de terreno en el sector Tablón (hoy Ricaurte). Más adelante, el 30 de mayo de 1576, el mismo Juan Bravo pide al cabildo que se haga el repartimiento de Mitayos de dichas tierras de El Tablón de Macaneara” (transcripción paleográfica de Juan Chacón).



Foto 1.1 : Iglesia de Ricaurte.  
Fuente: Grupo de tesis.



### 1.4.2 RESEÑA HISTÓRICA

Lo que hoy es Ricaurte, antes se llamaba el Tablón por la forma plana de su territorio, en ese entonces era un anejo de la parroquia de Llaqueo. Los moradores cuentan que aquí se realizó el primer aterrizaje del avión de Elia Liut, lamentablemente en el tercer vuelo se incendia y desaparece la avioneta y con esto la idea de establecer en ese lugar el aeropuerto.

En 1907 este sector era la hacienda de Doña Hortensia Mata. En este año se erigió a El Tablón, actual parroquia de Ricaurte, como parroquia civil, bajo el auspicio del sacerdote Isaac Antonio Chico García, quien fue el ilustre propulsor del adelanto material y espiritual de esta comunidad. En 1913 es sustituido el nombre de El Tablón por el de “San Carlos de Ricaurte”. Este nombre “Ricaurte”, eterniza el nombre de Antonio Ricaurte, un soldado de la independencia americana. La capilla está dedicada a San Carlos Borromeo, a quien los moradores lo tienen como patrono. En 1965, Ricaurte es nombrada como parroquia eclesiástica.

En el año 1950, se erige la Casa de la Sociedad de Riego, esta casa sirve como lugar de las Asambleas ciudadanas.

Año 1955, en este año empieza la construcción del nuevo templo.

Año 1960, se crea la Empresa de Transportes Ricaurte, que consiste en camionetas con carrocería de madera, estas camionetas prestan su servicio del centro de Ricaurte hasta la calle Tomás Ordoñez de lunes a viernes de 6am a 7pm, el servicio es cada hora.

Año 1965 a 2000, en estos años se nota la inferencia positiva del C.R.E.A. en la zona, porque en primer lugar incide en la gestión del Parque Industrial, en segundo lugar apoya a la creación del Sistema de Riego. En tercer lugar apoya con alimentos a los moradores de Ricaurte.

Año 1965, en estos años se gesta la zona del Parque Industrial. Su ubicación cercana a Ricaurte favorece que miembros de muchas familias de Ricaurte encuentren trabajo allí, especialmente en la fábrica La Llantera y en la fábrica de Resortes. Se estima que un 70% de las familias ricaurtenses, trabajaron en La Llantera, esto indudablemente influyó en la mejora de la economía del sector. En la actualidad se da la circunstancia que los que trabajan en el Parque Industrial, buscan vivienda en Ricaurte. (PDOT de la Parroquia Ricaurte)

Año 1970, se inicia el Festival del Cuy, lo impulsa el Padre Vicente Pacheco. En el año 1995 el Municipio de Cuenca empieza a apoyar esta actividad.

Año 1975, se crea la Sociedad de Mujeres, actualmente es una organización jurídica con 55 socias.

Año 1980, nace la Empresa Súper Taxis Ricaurte, representan una mejora en el servicio pues son furgonetas, la frecuencia es un turno cada 5 minutos y el horario es de 05h30 a 23h00, En este año empieza la salida masiva de la población hacia los Estados Unidos de Norte América. Este hecho ocasiona el incremento de las construcción de viviendas y otros. Los pobladores opinan que un 90% de las construcciones de Ricaurte se hicieron con dinero de remesas de los Estados Unidos y un 10% se hicieron de los empleos de las Industrias. (PDOT de la Parroquia Ricaurte).

En este año se nota un incremento de la población profesional en la zona, se eleva el nivel educativo de la gente, los pobladores opinan que se debe a dos razones, por un lado está las necesidades de experticias en el parque industrial y por otro lado está el acceso a la movilización hasta las 23h00. (PDOT de la Parroquia Ricaurte).



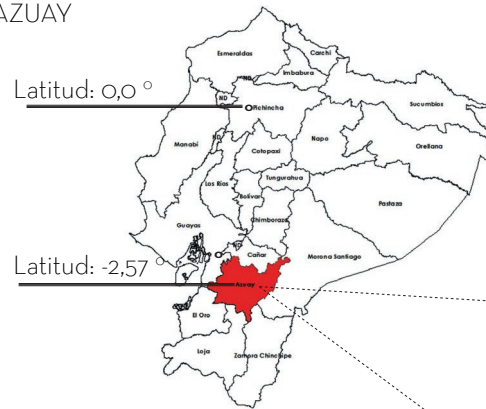
## 1.5 UBICACIÓN Y POBLACIÓN

### UBICACIÓN.

Ricaurte está ubicada al sector noreste de la ciudad de Cuenca, Provincia del Azuay. Su extensión es aproximadamente de 1373,9 ha. y debido a la cercanía a la ciudad de Cuenca le significa a la parroquia estar contemplada como una área de expansión urbana de la ciudad.

La parroquia cuenta con una población de 19.361 habitantes de acuerdo al ultimo censo INEC del 2010 y se encuentra conformada por el Centro Parroquial y por las siguientes comunidades o barrios: La Paz, El ejecutivo, La Y, El Estadio, La Asunción, Jesús del Gran Poder, Isaac Chico, La Dolorosa Loma de Machinara, El Cine, Señor de Burgos, El Progreso, Simón Bolívar, San Francisco, San Antonio, Lo Pinos, Buena Esperanza, El Carmen de Sida, Perpetuo Socorro, Corazón de Jesús, El Arenal, La Unión, el Quinche, Virgen de la Nube, San Martín, Molino Pamba Bajo, La Florida, Molino Pamba Alto, Santa María Reina, Santa Marianita, Miguel Cordero, La Dolorosa, San Miguel Los Ángeles, San Jacinto, Huajibamba La Merced, Flor del Camino, María Auxiliadora.:(PDOT de la Parroquia Ricaurte)

AZUAY



CUENCA

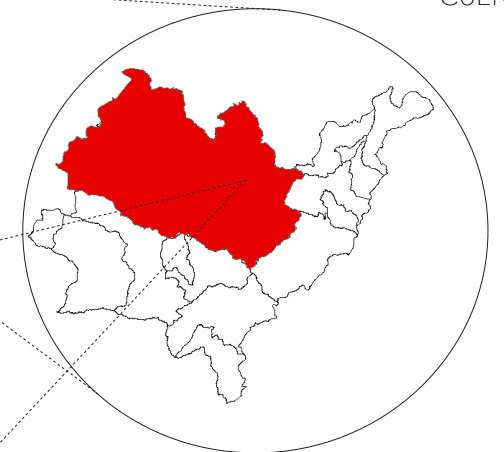


Gráfico 1.1: Ubicación de la parroquia  
 Diagrama de ubicación  
 Elaboración : Grupo de tesis

DATOS GENERALES DE LA PARROQUIA RICAURTE

Nombre del GAD	GAD PARROQUIAL DE RICAURTE
Fecha de creación de la parroquia	24 de julio de 1910
Población total al 2010	19.361 habitantes
Extensión	1373,9 ha.
Limites	NORTE: con la parroquia Sidcay SUR: con la ciudad de Cuenca ESTE: con la parroquia Llacao OESTE: con la ciudad de Cuenca
Rango altitudinal	1800 msnm hasta los 2500 msnm

Tabla 1.2: Información General Parroquia Ricaurte  
Elaboración: Grupo de tesis.  
Fuente: Plan de Ordenamiento de Ricaurte

PARROQUIA RICAURTE

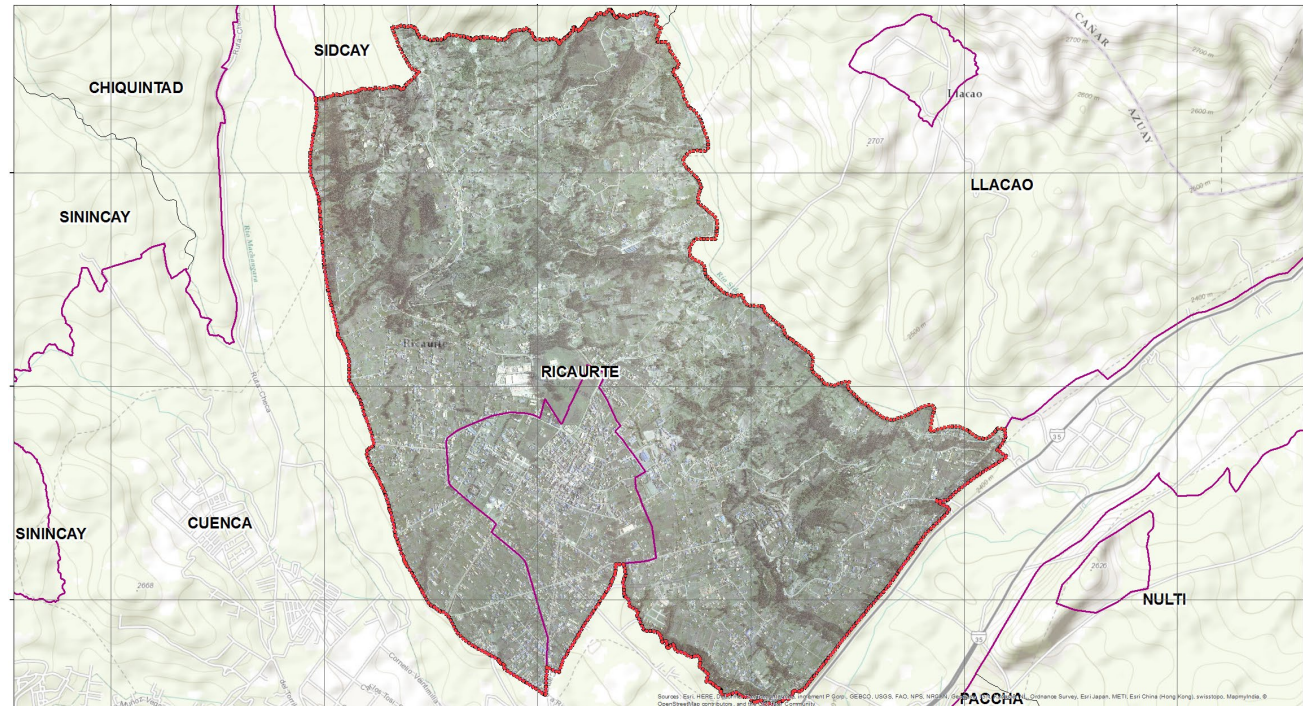


Gráfico 1.2: Ubicación de la parroquia  
Diagrama de ubicación  
Elaboración : Grupo de tesis



## 1.6 COSTUMBRES Y FESTIVIDADES

### 1.6.1 FESTIVIDADES RELIGIOSAS

Las fiestas patronales en honor a San Carlos Borromeo se celebran la segunda semana del mes de noviembre, cuenta con la participación de los priostes, de los barrios y organizaciones de la parroquia.



Foto 1.2 Fiestas patronales  
Fuente: GAD parroquial Ricaurte

La gran parte de las fiestas de la parroquia son de carácter religioso, esto permite comprender como la religiosidad del pueblo es un referente sobre el que giraran también otro tipo de festividades como la parroquialización, etc.

En los últimos años es ya una tradición que en el mes de abril se celebren las fiestas parroquiales, en las que los visitantes pueden degustar los más diversos platos de la tradición culinaria de la gastronomía local, especialmente el cuy con papas.

No se pueden dejar de lado las costumbres religiosas, la mayoría de esta población parroquial



Foto 1.3 Fiestas parroquiales  
Fuente: GAD parroquial Ricaurte

como la iglesia para las eucaristías, párroco, convento, casa misional, seminaristas, misioneros, catequistas, etc. que también ayudan al desarrollo integral de la parroquia.

Ricaurte una parroquia rica en la gastronomía del cuy por lo que también celebra la fiesta del cuy en el mes de octubre, Ricaurte por tradición han sido criadores de cuyes, se estima que cada familia en promedio tiene entre 50 y 100 animales, además en la zona existen grandes criaderos de cuyes con especies mejoradas criadas en forma técnica y estos locales son proveedores de pies de cría.



Foto 1.4 Plato típico de la parroquia  
Fuente: GAD parroquial Ricaurte

Los cuyes se crían en un espacio de 1,5 x1,5 mt, donde se obtienen aproximadamente 15 cuyes cada 6 meses el precio de venta está entre 6 a 8 dólares por animal dependiendo del tamaño y peso. Cada familia consume al redor de 3 cuyes cada seis meses y vende los 12 restantes.

## 1.7 ANTECEDENTES DEPORTIVOS

Ricaurte como parroquia no cuenta en si con bases sólidas históricas en referencia a la actividad deportiva, lo que se puede notar fácilmente es el hábito de hacer deporte que existe entre su comunidad, ya que se puede encontrar un sin número de eventos deportivos que se realizan de manera externa a la organización del gobierno autónomo, varios de estos eventos solo cuentan con el apoyo económico de esta entidad, y se los realiza en ocasiones en lugares improvisados. Se puede encontrar también un gran número de campeonatos de indor-fútbol, basquet, fútbol, y también Ecuavóley los mismo que se desarrollan de manera espontánea ya sea por la celebración de algún acontecimiento o fiesta que se celebre dentro de la parroquia la actividad del Ecuavóley.

La actividad del Ecuavóley es un deporte que se lleva a cabo de manera continua dentro de Ricaurte, este deporte se realiza en lugares improvisados y también dentro de lugares privados los mismo que tienen un costo de alquiler, además se lo realiza en parques, pero debido a la escases de estos espacios de esparcimiento se recurre más a usar la canchas privadas las mismas que

tienen un costo que varía entre cinco y diez dólares por partido, privatizando así el libre derecho al deporte.

Por otro lado, un evento deportivo de alta concurrencia con que cuenta la parroquia es el campeonato de fútbol que se realiza año a año, el mismo que tiene gran aceptación dentro de la comunidad deportiva de Ricaurte e inclusive de personas que viven fuera de la parroquia. Esta actividad se desarrolla en el estadio “Severo Espinoza”, este ha sido intervenido recientemente y sirve de buena manera a la comunidad.

Estas actividades deportivas denotan un inconveniente en común, este es la falta de lugares apropiados para desarrollar actividades deportivas, un ejemplo de esto es el uso de lo que hoy en día es la plataforma donde se establece el mercado los días de feria, este no cuenta con las debidas comodidades para este fin deportivo y es de donde surge la necesidad de tener un espacio apropiado para la actividad deportiva, sustentando así la necesidad del proyecto Coliseo deportivo para la parroquia Ricaurte.



Foto 1.5 Imagen del Estadio de Ricaurte  
Fuente: <http://www.eltiempo.com.ec>



Foto 1.6. Imagen evento deportivo en Ricaurte  
Fuente: Liga de Ricaurte



## 1.8 NORMATIVA DE EQUIPAMIENTOS DEPORTIVOS.

La ciudad de Cuenca no cuenta con una normativa específica para equipamientos deportivos, para el diseño del coliseo deportivo para la parroquia de Ricaurte se usa la Ordenanza metropolitana de regulación y control de espectáculos deportivos masivos de la ciudad de Quito N° 0267.

De la ordenanza metropolitana se extraen algunos artículos donde están establecidos pautas y técnicas que ayudan en el diseño de los espacios del Coliseo deportivo para la parroquia de Ricaurte considerando una configuración estructural. A continuación algunos de los artículos extraídos de la Ordenanza Metropolitana de regulación y control de espectáculos deportivos masivos de la ciudad de Quito N° 0267

### CAPÍTULO III

## INFRAESTRUCTURA FÍSICA MÍNIMA PARA LOS ESCENARIOS DONDE SE PUEDAN LLEVAR A CABO ESPECTÁCULOS DEPORTIVOS MASIVOS

### Edificaciones para deportes.-

Para los efectos de la presente normativa, se considerarán edificios para deportes todos aquellos que se destinen a estadios, plazas de toros, coliseos, hipódromos, velódromos, polideportivos, espacios de uso múltiple y los espacios deportivos que formen parte de otros establecimientos.

Todos los puestos destinados para los espectadores que conformen el aforo del escenario deportivo deberán individualizarse y cumplir con las siguientes características:

### Artículo 7 Graderios

- La altura máxima será de 0,45 m.
- La profundidad mínima será de 0,70 m.
- Cuando se utilicen butacas sobre las gradas, sus condiciones se ajustarán a lo establecido en salas de espectáculos.
- Si los graderíos fueren cubiertos, la altura libre mínima del piso al techo será de 3,00 m.
- El ancho mínimo por espectador será de 0,60 m.
- Se garantizará un perfecto drenaje para la fácil evacuación de aguas lluvias con pendientes no menores al 2%.

-Desde cualquier punto del graderío debe existir una perfecta visibilidad para los espectadores, de acuerdo a lo dispuesto en la sección salas de espectáculos.

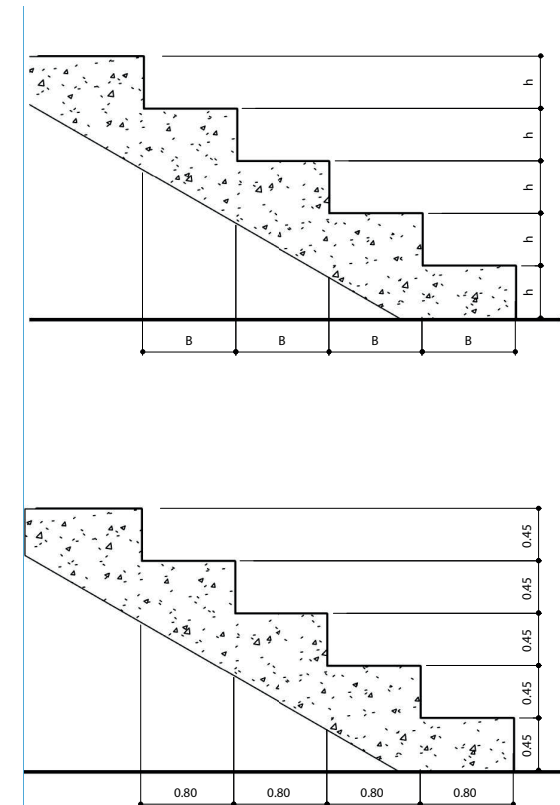


Gráfico 1.3: Dimensión de graderios.  
 Fuente: Manual Básico de Instalaciones Deportivas Navarra, 2006  
 Elaboración : Grupo de tesis

-En caso de utilizar madera en los graderíos, éstos deberán ser de madera “dura” tratada (Condiciones de resistencia al fuego. Norma INEN 756). El espesor de cada tablón será el que resulte del cálculo de resistencia, debiendo tener un mínimo de 0,05 m.

-Cada tablón constituirá un solo elemento. Sus extremos necesariamente deberán apoyarse en la estructura metálica. La separación entre dos tabloncillos consecutivos no podrá ser mayor de 10 mm. En caso de tabloncillos apareados, su separación no excederá de 50 mm. En correspondencia con el apoyo del tablón y la estructura deberá existir una conexión de dos pernos enroscados.

-Existirá una escalera con ancho no menor de 1,20 m., cada 60 asientos o butacas.

-Cada 10 filas se colocarán pasillos paralelos a los graderíos, y su ancho no será menor que la suma de los anchos reglamentarios de las escaleras que desemboquen a ellos entre dos puertas contiguas.

-Se reservará el 2% de la capacidad total del establecimiento para ubicación de personas con capacidad reducida, en planta baja o en los sitios de mayor facilidad de acceso.

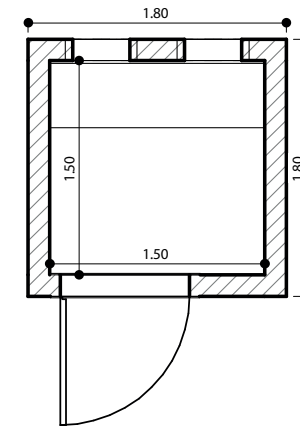
Para cumplir con el planteamiento anterior, será

necesario retirar la última butaca o asiento ubicado en los extremos de dos filas consecutivas, obteniendo una plaza única libre de 1.20 m. En la referida plaza se ubicará la silla de ruedas, conservando los dos claros libres entre las filas de asientos, anterior y posterior a la mencionada.

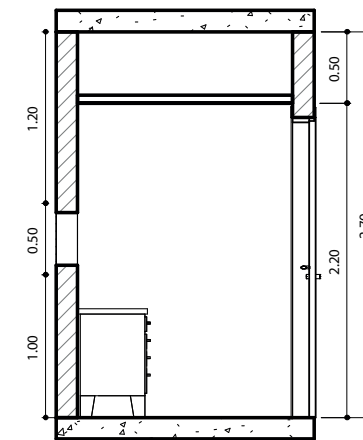
-La reserva de espacio se realizará de forma alternada, evitando zonas segregadas de público, y la obstrucción de la salida.

### Taquilla

Las taquillas tendrán como mínimo 1,50 m. de ancho, y una altura mínima de 2,05 m.; Se calculará una ventanilla por cada 1.500 espectadores, y como mínimo dos boleterías.



PLANTA TAQUILLERIA  
Esc: 1\_50



SECCIÓN TAQUILLERIA  
Esc: 1\_50

Gráfico 1.4: Dimensión de taquilla.

Fuente: Manual Básico de Instalaciones Deportivas Navarra, 2006

Elaboración : Xavier Guncay, Franklin Quizphi





### Servicio médico de emergencia en edificaciones para deportes

- Contará con todo el instrumental necesario para primeros auxilios y servicios sanitarios en un área mínima de 36 m<sup>2</sup>.
- Las paredes de este local serán recubiertas con material impermeable hasta una altura de 1,80 m. como mínimo. Se preverá la facilidad para el ingreso de ambulancias.

### Artículo 13 Baterías sanitarias

Serán independientes para ambos sexos y se diseñarán de tal modo que ningún mueble o pieza sanitaria sea visible desde el exterior, aún cuando estuviese la puerta abierta.

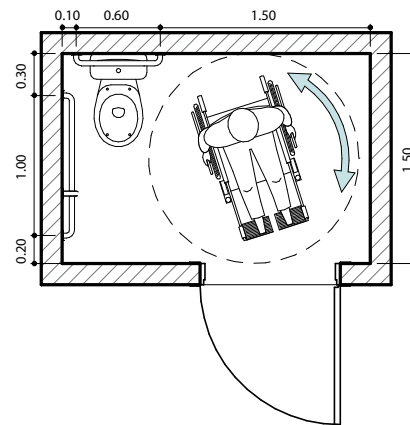
-Por cada 600 espectadores o fracción, se instalarán, al menos, 1 inodoro, 3 urinarios y 2 lavabos para hombres.

-Por cada 600 espectadores o fracción, se instalarán, al menos, 2 inodoros y 1 lavabo para mujeres.

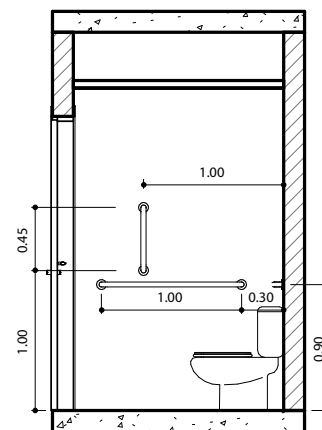
-En cada sección se instalará por lo menos un bebedero de agua purificada.

-Se instalarán baterías sanitarias con duchas y vestidores para los deportistas y otros participantes del espectáculo, independientes para ambos sexos.

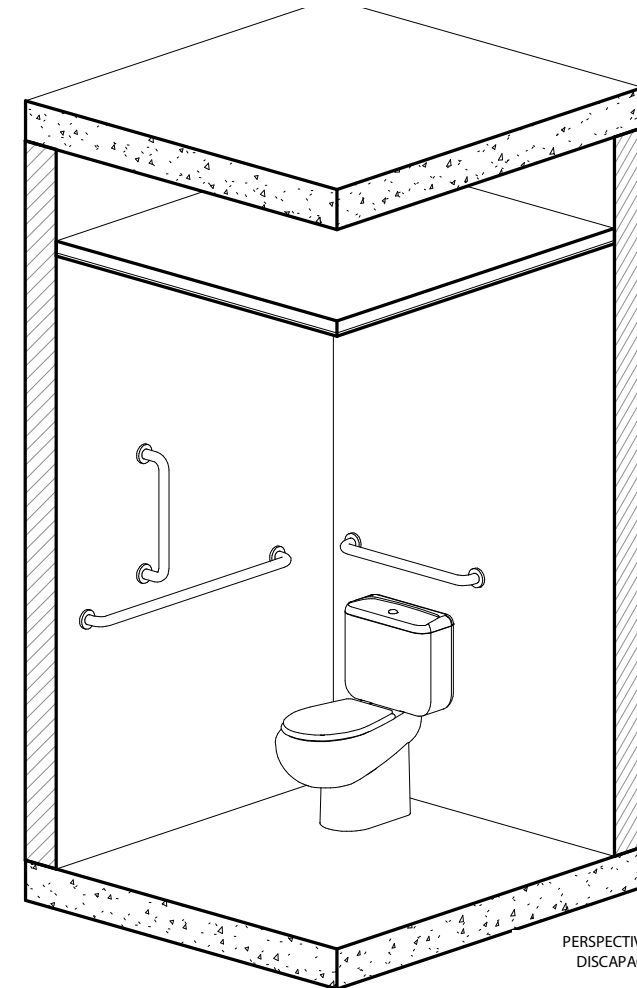
-Se instalarán, además, servicios sanitarios para personas con capacidad y movilidad con las siguientes especificaciones:



PLANTA BAÑO DISCAPACITADOS  
Esc: 1\_50



SECCIÓN BAÑO DISCAPACITADOS  
Esc: 1\_50



PERSPECTIVA BAÑO DISCAPACITADOS

Gráfico 1.5: : INEN, Accesibilidad para personas con discapacidad y Movilidad reducida. Área Higiénico Sanitaria, Fuente: Manual Básico de Instalaciones Deportivas Navarra, 2006  
Elaboración : Xavier Guncay, Franklin Quizphi

a) El piso debe ser tratado antideslizante en seco y mojado, con pendientes del 2% hacia desagües.

b) Debe dejarse un espacio libre de maniobra mínimo de 1.50m., de diámetro así se permite el giro de 360° de la silla de ruedas, junto a los sanitarios se colocarán barras de apoyo a si mismo se colocaran ganchos para colgar muletas o bastones.

c) Los espacios deben estar dispuestos de tal manera que permita la transferencia desde la silla de ruedas hasta el inodoro.

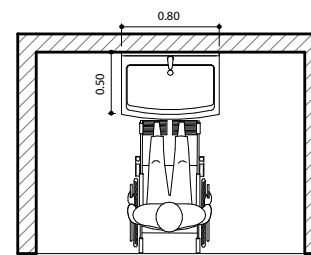
d) Se colocarán barras de apoyo, las mismas tendrá un diámetro mínimo de 3 cm y 5 cm como máximo, estas barras tienen que ser de sección circular. La barra instalada en los baños de fácil acceso será de una dimensión mínima de 100 cm y estará ubicada a 30 cm medidos desde la pared posterior, se debe colocar una barra de apoyo en la parte posterior del inodoro que tenga una dimensión mínima de 60 cm, se requiere de una barra vertical de 45 cm colocada a 100 cm medidos desde la parte posterior del inodoro.

e) Urinarios. - Las baterías de baños contara con urinarios colocados a una altura de 40 cm medidos desde el nivel del piso para personas

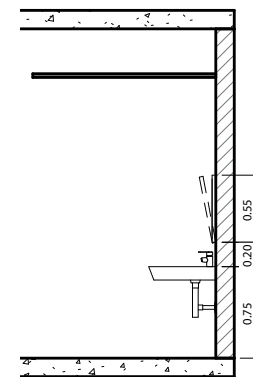
en silla de ruedas y otros a 60 cm desde el piso.

f) Lavamanos. - La aproximación al lavabo debe ser frontal sin pedestal ni pedestal inferior que dificulten la aproximación, para usuarios en sillas

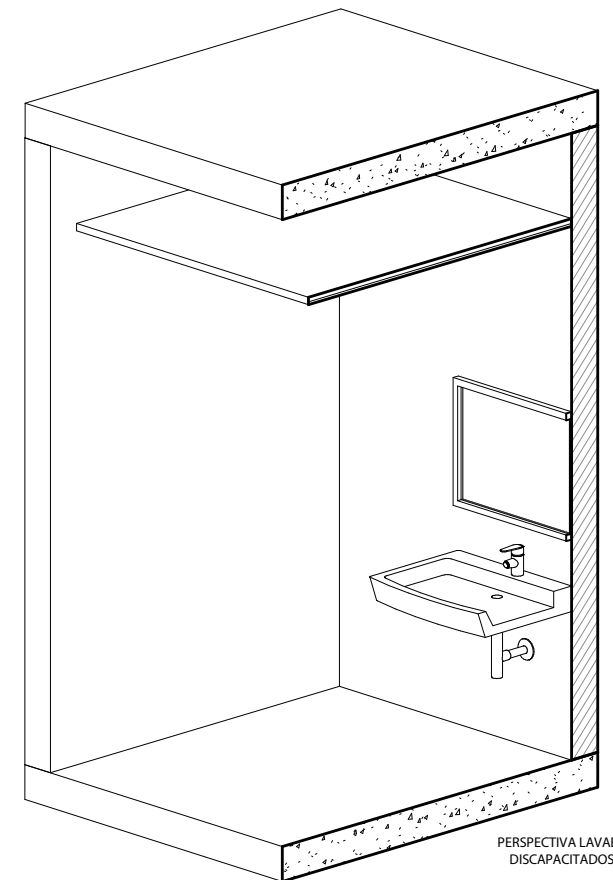
de ruedas la altura mínima será de 80 cm y una altura inferior libre de 75 cm, sin pedestal o tuberías que impidan la libre aproximación de la silla de ruedas.



LAVABOS DISCAPACITADOS  
Esc: 1\_50



SECCIÓN LAVABOS DISCAPACITADOS  
Esc: 1\_50



PERSPECTIVA LAVABO  
DISCAPACITADOS

Gráfico 1.6: : INEN, Accesibilidad para personas con discapacidad y Movilidad reducida. Área Higiénico Sanitaria, Fuente: Manual Básico de Instalaciones Deportivas Navara, 2006  
Elaboración : Xavier Guncay, Franklin Quizphi

## INFRAESTRUCTURA

**1. Tipo de construcción.-** Se marcarán las casillas correspondientes a los materiales predominantes que constituyen la estructura inspeccionada, se puede marcar una o varias casillas según sea el material constructivo de la edificación; esto permitirá realizar estudios especializados de la infraestructura del inmueble por mantenimiento o renovaciones.

**4. Área de construcción (m<sup>2</sup>).**- Se expresará en metros cuadrados el área constructiva total del escenario deportivo, esto para tener una idea del tamaño físico de la estructura.

**5. Área total de terreno (m<sup>2</sup>).**- Se expresará en metros cuadrados el área del terreno en el que se emplaza la estructura del escenario.

**6. Plazas de estacionamiento.-** Se determinará el número de espacios de estacionamiento con los que el escenario deportivo cuenta para los usuarios del mismo, esto a fin de tener una idea de la carga de tránsito que significa su funcionamiento y determinar al mismo tiempo si es necesario el incremento de plazas a largo plazo.

## 7. Puertas de acceso.-

Se hará constar el número total de puertas para el ingreso de los espectadores a las distintas localidades del escenario deportivo; no se contarán las puertas que sean usadas para el ingreso a través de cerramientos o vallas hacia la patios, parqueaderos, jardines, lugares abiertos o espacios semipúblicos sean estos peatonales o no; todas estas puertas deberán abrirse hacia el exterior del escenario y en caso de contar con tornos de control de acceso, estos deberán tener un sistema de liberación a fin de que puedan girar en el sentido de la afluencia de personas.

7.1. Público en general.- Número de puertas destinadas para el ingreso del público a las distintas localidades.

7.2. Unidades de emergencia y otros.- Número de puertas destinadas exclusivamente para el ingreso del personal de apoyo, sea de emergencia, control, seguridad, administrativos, organizadores y otros.

7.3. Artistas y/o deportistas.- Número de puertas destinadas para el ingreso de los deportistas y/o artistas que intervendrán en el espectáculo deportivo.

## INFRAESTRUCTURA DE EMERGENCIA

**1. Salidas de emergencia.-** El número de salidas de emergencia y el ancho de las mismas deberá ser adecuado al aforo de cada localidad, esto en base al cálculo del aforo determinado por las normativas.

**2. Salidas de emergencia adecuadamente señalizadas.-** Todas las salidas de emergencia deberán contar con la respectiva señalética de evacuación y la misma estará acorde a la normativa 150 3864-1:2011 considerando el tamaño de los letreros, el contraste de colores y la simbología de evacuación.



### 3. Puertas de emergencia con batientes hacia afuera.-

Todas las puertas utilizadas para evacuación de emergencia deberán tener un sentido de apertura hacia el exterior siguiendo la corriente de flujo de personas.

corresponderá al aforo de cada localidad, se exigirá que las salidas de emergencia cumplan con los anchos mínimos requeridos de acuerdo a lo siguiente: 0.8 cm por persona para las gradas de salidas de emergencia y 0.5 cm por persona para pasillos y puertas.

### 4. Gradas de circulación adecuadamente espaciadas.-

Las gradas utilizadas para circular entre los graderíos deberán estar ubicadas cada 60 puestos y con un ancho mínimo de 1.2 m.

### 5. Gradas pintadas de un color notablemente diferente a los asientos.-

Todas las gradas de circulación en las distintas localidades deberán estar pintadas de un color que contraste notablemente al espacio destinado para los asientos del público de acuerdo a la normativa 150 3864-1:2011.

### 6. Lámparas de emergencia operativas.-

Se verificará el funcionamiento autónomo de las lámparas de iluminación de emergencia mediante el botón de prueba que deben tener estas y mediante corte forzado de energía eléctrica.

### 7. Adecuado ancho de las vías de evacuación.-

El ancho de las vías y salidas de evacuación



## 1.9 ANÁLISIS DE DIMENSIONES REGLAMENTARIAS PARA LAS DIFERENTES DISCIPLINAS DEPORTIVAS

Se realizará un análisis en cuanto a dimensiones y requerimientos mínimos para llevar a cabo determinados deportes para canchas multiuso.

### CANCHAS MULTIUSO.

Según los reglamentos internacionales y para desarrollar una óptima actividad deportiva las dimensiones de la cancha multiuso deben ser de 44 m x 24 m y deberá contar con una altura libre de 8.5 m, en esta cancha se podrá practicar disciplinas como: Baloncesto, Fútbol sala y voleibol.

Otro dato a tomar en consideración es que la superficie del juego deberá ser estable con subbase compactada al 95% del próctor modificado con un piso de madera impermeabilizado inferiormente con una planimetría de acabado de +/- 3mm en 3m.

Deberá tener una elasticidad elevada, antideslizante, resistente al desgaste, fácil limpieza, de color claro y acabado mate antireflectante ( Normativa Sobre Instalaciones Deportivas Y Para El Esparcimiento) (Nide).

A continuación se analizará cada uno de los espacios para los deportes ya mencionados.

### BALONCESTO

#### 1. TAMAÑO DEL CAMPO:

El campo de juego es un rectángulo de dimensiones 28 m x 15 m medidos desde el borde interior de las líneas que lo delimitan, las cuales no forman parte del terreno de juego. Las dimensiones indicadas son tanto para

competiciones internacionales y nacionales como para los campos de nueva construcción. Alrededor del campo de juego habrá un espacio de 2 m de anchura libre de obstáculos. Todas las líneas de marcas tendrán 5 cm de espesor y serán todas del mismo color preferentemente blanco. Todas las líneas forman parte de la superficie que delimitan, excepto las líneas perimetrales que son exteriores. ( Normativa Sobre Instalaciones Deportivas Y Para El Esparcimiento) (Nide)

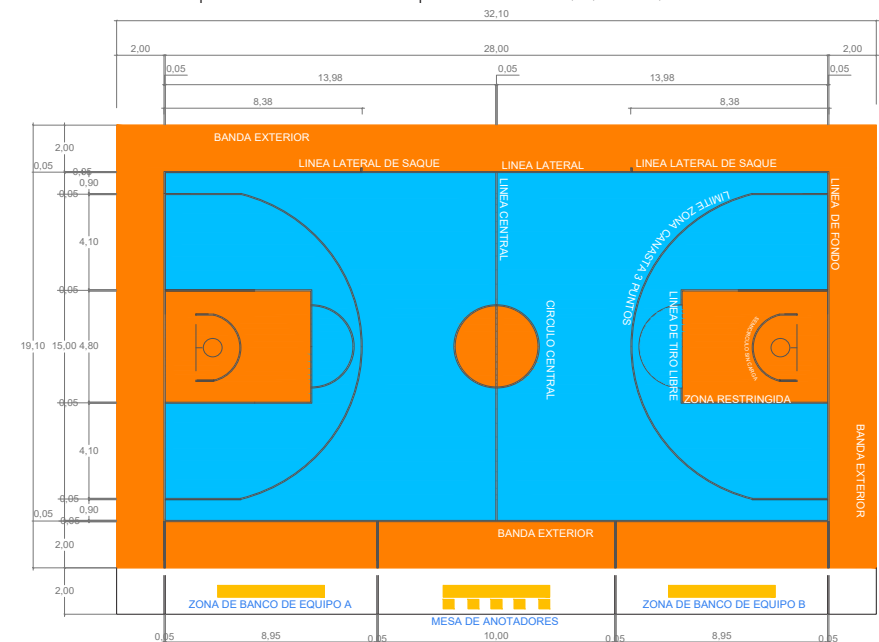


Gráfico 1.7: Dimensiones cancha de baloncesto  
 Fuente: Normativa Sobre Instalaciones Deportivas Y Para El Esparcimiento (Nide)

## FÚTBOL SALA

### 1. TAMAÑO DEL CAMPO:

El campo de juego es un rectángulo de dimensiones 40 m x 20 m, tanto para competiciones internacionales y nacionales como para los campos de nueva construcción.

Alrededor del campo de juego habrá una banda de seguridad libre de obstáculos de 1m de ancho al exterior de las líneas de banda y de 2m de ancho detrás de las líneas de portería.

La altura libre será de 7m como mínimo sobre el campo y las bandas exteriores.

En cuanto a la orientación el eje longitudinal del campo en instalaciones al aire libre será N-S admitiéndose una variación comprendida entre N-NE y N-NO. ( Normativa Sobre Instalaciones Deportivas Y Para El Esparcimiento ) ( Nide )

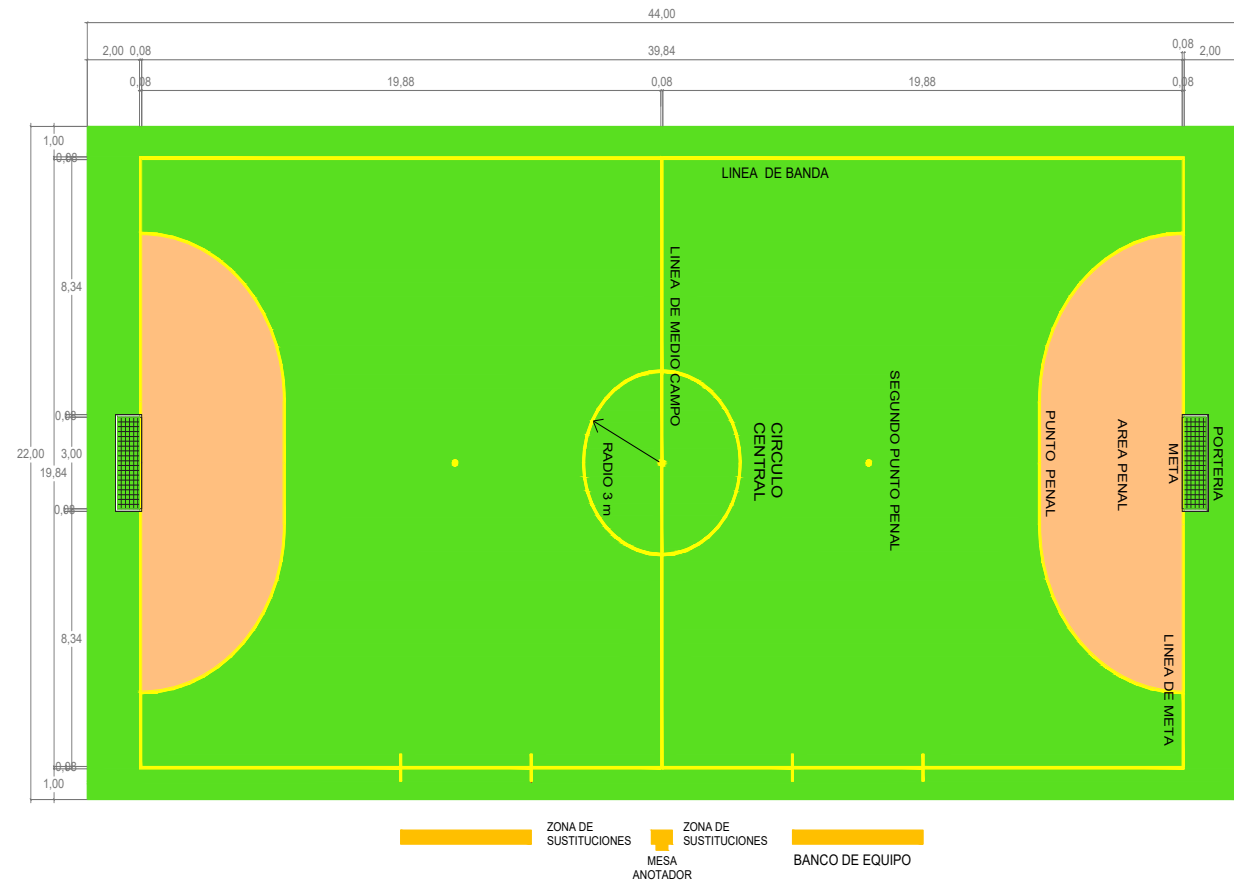


Gráfico 1.8: Dimensiones cancha de Fútbol Sala  
Fuente: Normativa Sobre Instalaciones Deportivas Y Para El Esparcimiento (Nide)



## VOLEIBOL

### 1. TAMAÑO DEL CAMPO:

El campo de juego es un rectángulo de dimensiones 18 m x 9 m, tanto para competiciones internacionales y nacionales como para los campos de nueva construcción, medidas desde el borde exterior de las líneas que delimitan el campo de juego.

Alrededor del campo de juego habrá una banda de seguridad libre de obstáculos de 3 a 5 m de ancho por cada lado.

Las líneas de marcas tendrán 5cm de ancho y serán fácilmente distinguibles del pavimento. En Competiciones Mundiales de la FIVB las líneas deben ser de color blanco y todas las líneas forman parte de la superficie que delimitan. ( Normativa Sobre Instalaciones Deportivas Y Para El Esparcimiento ) ( Nide ).

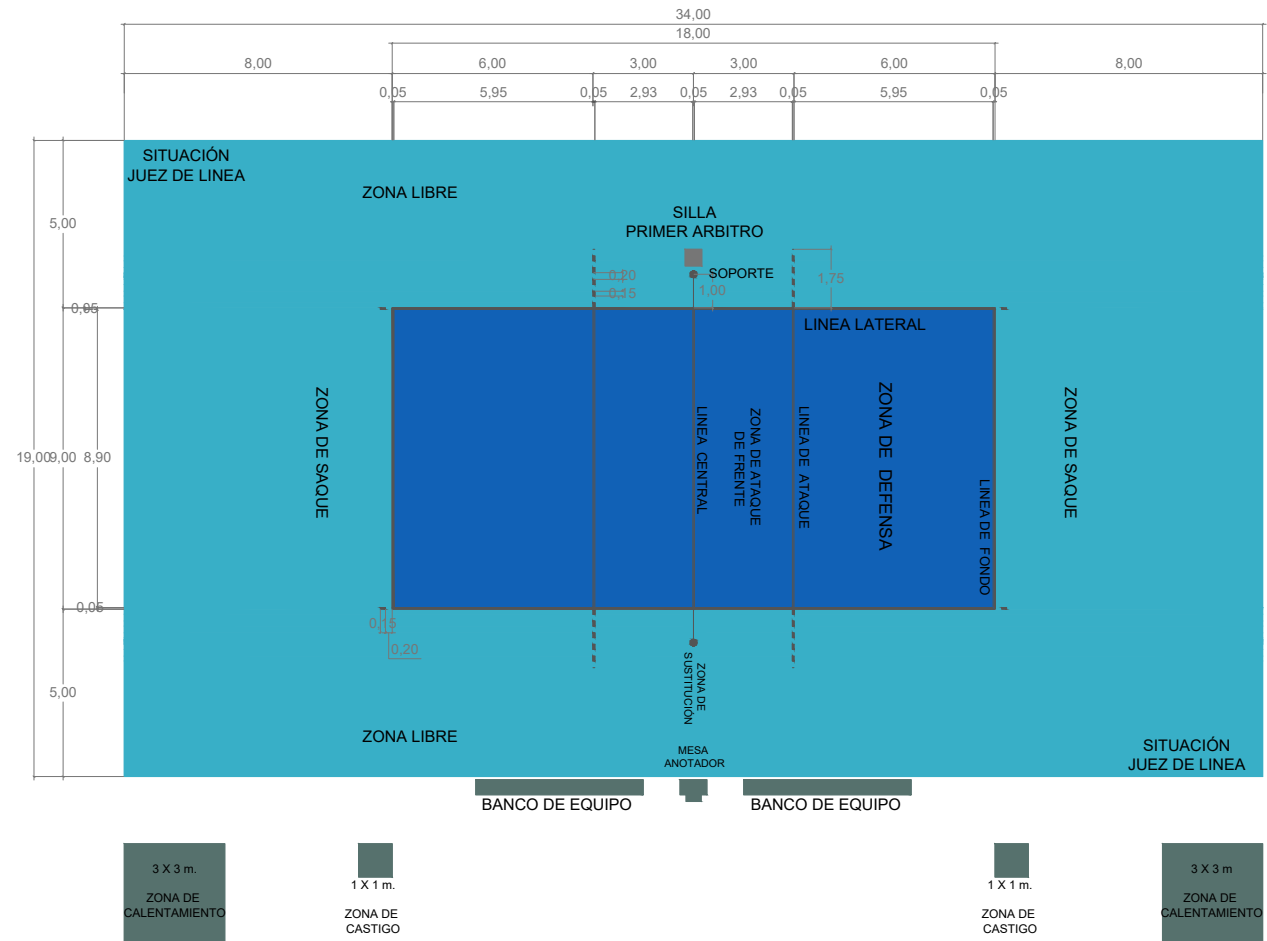


Gráfico 19: Dimensiones cancha de voleibol

Fuente: Normativa Sobre Instalaciones Deportivas Y Para El Esparcimiento (Nide)

## 1.10 ESTRUCTURA

### 1.10.1 DEFINICIÓN

Es un conjunto de elementos concebida como una organización unitaria de cuerpos dispuestos en el espacio, de modo que el concepto del todo domina la relación entre las partes.

Es un conjunto capaz de recibir cargas externas, resistirlas internamente y transmitirlas a sus apoyos, siendo el suelo el último quien recibe todos los efectos producidos por estas fuerzas (LEONE, Diego. Estructura, Cátedra de Ingeniería civil I. Universidad Tecnológica Nacional. Rosario 2010).

### 1.10.2 OBJETIVOS

Sus objetivos son: resistir cargas resultantes de su uso y de su peso propio y darle forma a un cuerpo, obra civil o máquina.

### 1.10.3 TIPO DE ESTRUCTURA

Se reconocen dos tipos de estructuras:

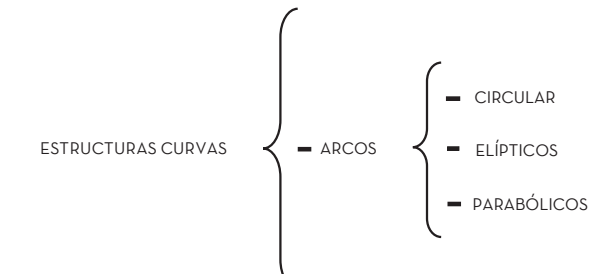
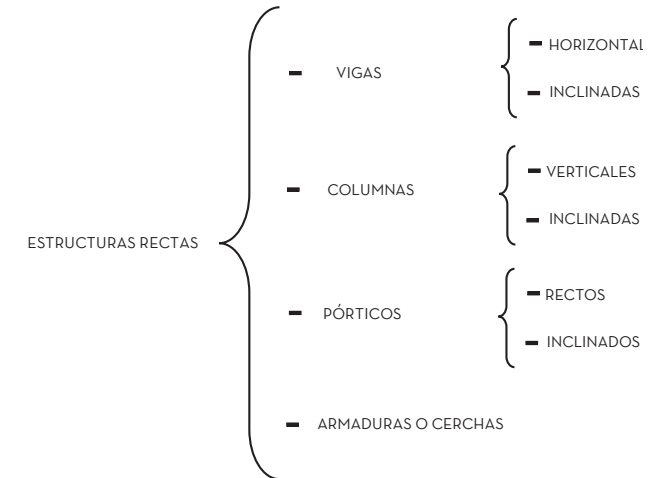
**Estructuras reticulares:** Se componen por

barras rectas o curvas unidos en sus extremos por pasadores o soldadura.

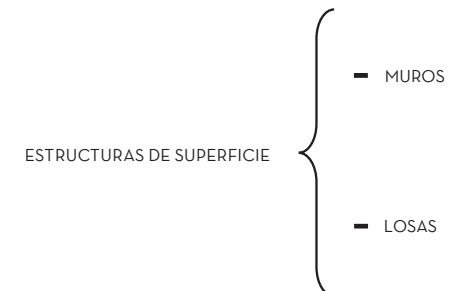
**Estructuras tipo placa o cascarón:** Se construye de losas continuas curvas o planas con apoyos por lo general en forma continua en sus bordes.

A continuación, se observa una breve descripción gráfica de las categorías de estas estructuras.

## ESTRUCTURAS RETICULARES



## ESTRUCTURAS TIPO PLACA O CASCARÓN





1.10.4 ELEMENTOS ESTRUCTURALES MAS COMUNES.

**a) Elemento tipo Cable:** No posee rigidez para soportar esfuerzos de flexión, compresión o cortantes. Al someter a cargas a un cable este cambia su geometría de tal manera que las cargas son soportadas por esfuerzos de tracción a lo largo del elemento. Siempre encontraremos que cuando aplicamos una fuerza el cable tendrá otra geometría.

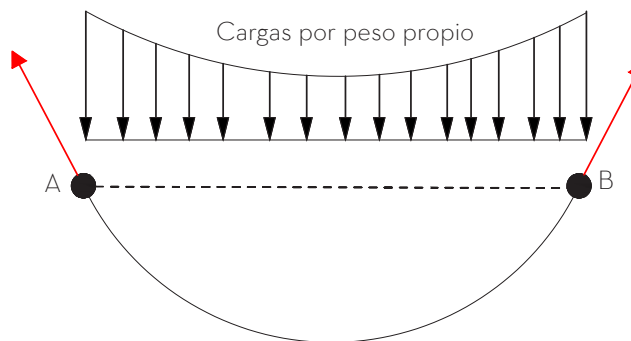
Un cable bajo su propio peso adquiere la forma del diagrama de momentos de tal manera que al encontrar las fuerzas internas en cualquiera de sus puntos el valor del momento sea cero y solo presente componente de tracción.

Un cable bajo carga puntual se deforma de tal manera que el momento interno en todo el tramo sea igual a cero. Los cables no tienen rigidez a flexión.

CABLE TENSIONADO = ESFUERZOS DE TRACCIÓN



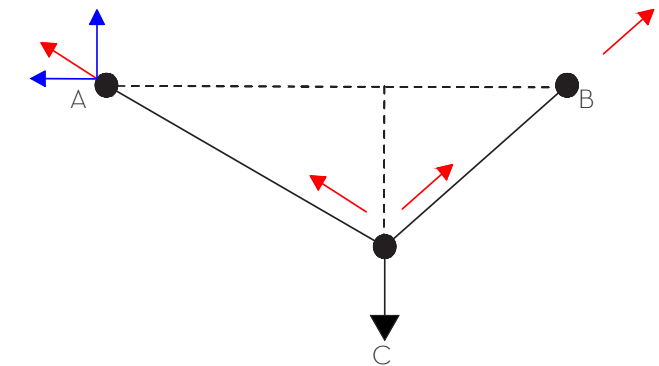
Reacción con la misma línea de acción del ultimo tramo del cable.



Geometría adquirida por el propio cable

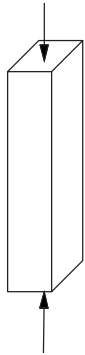
REACCIÓN COAXIAL CON EL CABLE

Componentes de fuerzas ejercidas por el cable y que determinan el equilibrio del punto C



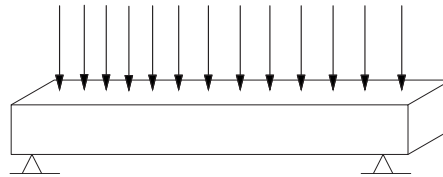
**b) Elemento tipo Columna:** Es un elemento con dos dimensiones pequeñas comparadas con la tercera dimensión.

Las cargas principales actúan paralelas al eje del elemento y por lo tanto trabaja principalmente a compresión. También puede verse sometido a esfuerzos combinados de compresión y flexión.



(inercia transversal) y  $A$  (área transversal) para soportar estos tipos de esfuerzos.

Recordemos que los esfuerzos de flexión dependen directamente de la inercia de la sección ( $Q$ ) y los de cortante indirectamente del área (donde  $Q$ , es el primer momento del área).



**c) Elemento tipo viga:** Es un elemento que tiene dos de sus dimensiones mucho menores que las otras y recibe cargas en el sentido perpendicular a la dimensión mayor.

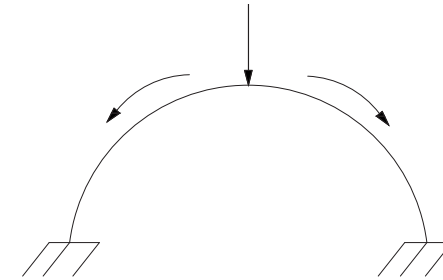
Estas características geométricas y de carga hacen que el elemento principalmente esté sometido a esfuerzos internos de flexión y de cortante.

Es un elemento que debe tener la suficiente I

**d) Elementos tipo Arco:** Se comporta o es similar a un cable invertido aunque posee rigidez y resistencia a flexión. Esta característica lo hace conservar su forma ante cargas distribuidas y puntuales. Debido a su forma los esfuerzos de compresión son mucho más significativos que los

de flexión y corte.

Sus esfuerzos principales son compresión y esto permite que su sección transversal sea pequeña relacionada con la luz o claro entre sus apoyos. En el caso de cargas asimétricas el esfuerzo de flexión empieza a ser notable y el arco debe tornarse más grueso.

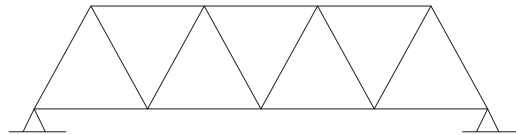


**e) Elementos tipo Cercha:** Es un elemento cuya área transversal es pequeña comparada con su longitud y está sometido a cargas netamente axiales aplicadas en sus extremos. Por su geometría y tipo de cargas actuantes soporta solamente fuerzas de tracción y de compresión.

Su comportamiento netamente axial exige que sus conexiones a otros elementos o soportes sean rotulas sin rozamiento. Sin embargo en

la práctica se construyen uniones rígidas que obligan a mantener la geometría de la sección y la posición de los nudos. Esto hace que las pequeñas deformaciones de alargamiento o acortamiento de los elementos por sus tensiones axiales, no se disipen en deformaciones de los nudos y producen entonces esfuerzos de flexión en los elementos.

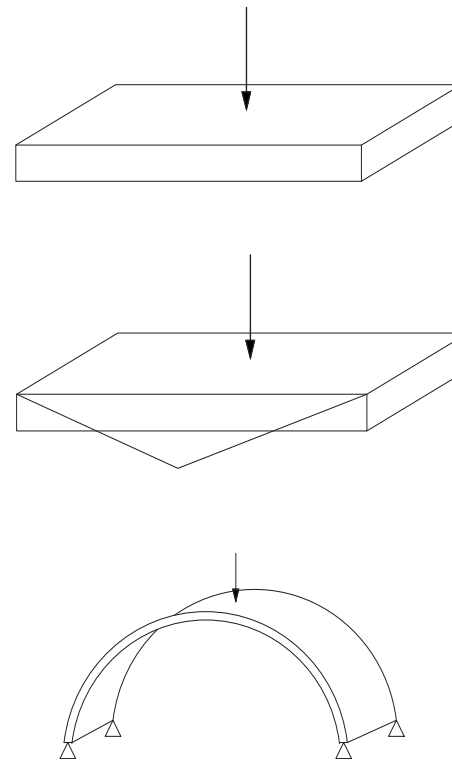
Estos esfuerzos de flexión son muy pequeños comparados con sus grandes fuerzas axiales y no se tienen en cuenta en su análisis y diseño.



**f) Elementos tipo cascaron:** Pueden ser flexibles, en este caso se denominan membranas, o rígidos y se denominan placas.

Membrana: no soporta esfuerzos de flexión, es como si fueran cables pegados. Trabaja por tracción netamente

Cascaron o placa: tiene rigidez a flexión es decir trabaja principalmente por compresión, pero se asocia con esfuerzos cortantes y flectores mínimos.

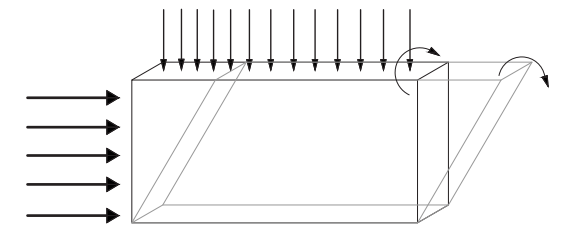


**g) Elementos tipo muro:** Estos elementos se caracterizan por tener dos de sus dimensiones mucho más grandes que la tercera dimensión y porque las cargas actuantes son paralelas a las dimensiones grandes.

Debido a estas condiciones de geometría y carga, el elemento trabaja principalmente a cortante por fuerzas en su propio plano.

Adicionalmente a esta gran rigidez a corte los muros también son aptos para soportar cargas axiales siempre y cuando no se pandeen.

Momentos mínimos en el sentido transversal



Gran rigidez para soportar momentos longitudinales

## 1.11 SISTEMA ESTRUCTURAL

### 1.11.1 DEFINICIÓN

Es un ensamblaje de miembros o elementos dispuestos lógicamente para conformar un cuerpo único cuyo objetivo es dar solución a las cargas y forma de un problema civil o arquitectónico determinado, dentro de este sistema existen 3 aspectos los cuales pueden variar según sea la necesidad los mismo son:

- Forma
- Materiales y dimensiones del elemento
- Cargas

### 1.11.2 PRINCIPIOS DEL DISEÑO ESTRUCTURAL

Una estructura se diseña para que no falle durante su vida útil. Se reconoce que una estructura falla cuando deja de cumplir su función de manera adecuada.

Las formas de falla pueden ser:

- Falla de servicio
- Falla por rotura o inestabilidad.

**La falla de servicio:** es cuando la estructura sale de uso por deformaciones excesivas ya sean elásticas o permanentes.

**La falla por rotura (resistencia) o inestabilidad:** se da cuando hay movimiento o separación entre las partes de la estructura, ya sea por mal ensamblaje, malos apoyos o rompimiento del material.

Antes de diseñar una estructura se debe tomar en cuenta los siguientes aspectos:

**SEGURIDAD:** la seguridad se determina controlando las deformaciones excesivas que obligan a que salga de servicio o el rompimiento o separación de alguna de sus partes o de todo el conjunto.

**FUNCIONALIDAD:** la estructura debe mantenerse en funcionamiento durante su vida útil para las cargas de solicitación. Un puente que presenta deformaciones excesivas daría la sensación de inseguridad y la gente dejaría de usarlo, en ese momento deja de ser funcional.

**ECONOMÍA:** el aprovechamiento de los recursos determina un reto para el diseño estructural.

En la economía se conjuga la creatividad del ingeniero con su conocimiento.

### 1.11.3 PRINCIPALES SISTEMAS ESTRUCTURALES

Entre los principales sistemas estructurales con los que se resuelve una estructura están los siguientes:

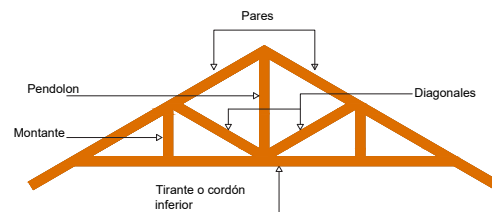
- Cerchas
- Armaduras planas y espaciales.
- Marcos o pórticos planos y espaciales.
- Sistemas de muros.
- Sistemas de piso.
- Sistemas combinados o duales.



**Cerchas:** El principio básico de la cercha es el de ensamblar elementos rectos para formar triángulos. Esto permite soportar cargas transversales, entre dos apoyos, usando menor cantidad de material que el usado en una viga normal de concreto, estas pueden ser planas y espaciales.

Las Cerchas planas son aquellas cuyas barras entran o salen de los nodos manteniéndose dentro de un mismo plano. Las cerchas espaciales, por el contrario, su configuración lleva a las barras estar en diferentes direcciones y en diferentes planos simultáneamente.

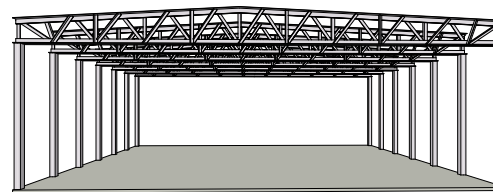
Uso: puentes, estructuras de cubierta.



**Armaduras:** En este sistema se combinan elementos tipo cercha con elementos tipo viga o columna unidos por articulaciones.

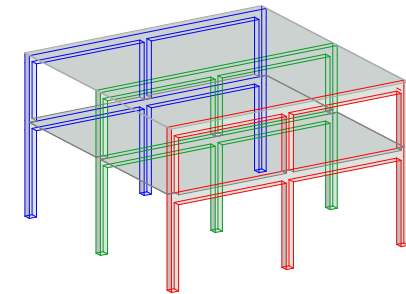
Este tipo de sistemas tienen la característica de ser muy livianos y con una gran capacidad de soportar cargas.

Uso: construcciones con luces grandes como techos de bodegas, almacenes, iglesias y en general edificaciones con grandes espacios en su interior.



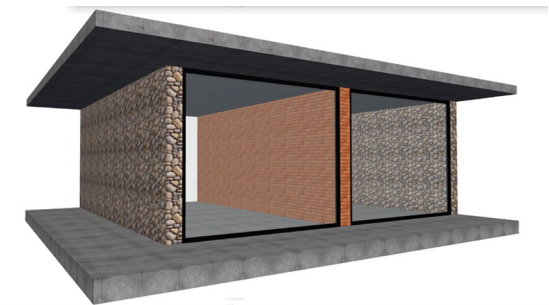
**Marcos o Pórticos:** Este sistema conjuga elementos tipo viga y columna. Su estabilidad está determinada por la capacidad de soportar momentos en sus uniones. Pueden ser planos y espaciales. Es una de las formas más populares en la construcción de estructuras de concreto reforzado y acero estructural.

Uso: edificaciones de vivienda, edificios, puentes, etc.



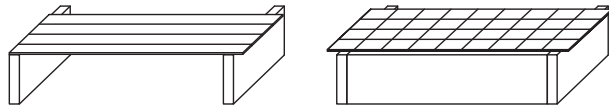
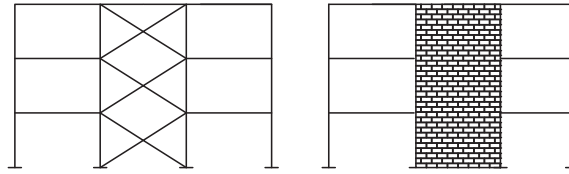
**Sistemas de muros:** Es un sistema construido por la unión de muros en direcciones perpendiculares y presenta una rigidez lateral.

Uso: es uno de los más usados en edificaciones en zonas sísmicas.



**Sistemas de pisos:** Consiste en una estructura plana conformada por la unión varios elementos (cascara, viga, cercha) de tal manera que soporte cargas perpendiculares a su plano.

Uso: losas prefabricadas, entrepisos de madera.



### Sistemas combinados para edificaciones:

En este sistema se aprovechan las cualidades estructurales de los elementos tipo muro con las cualidades arquitectónicas de los sistemas de pórticos dando así rigidez lateral a la estructura. Las características de rigidez lateral también se pueden lograr por medio de riostras que trabajan como elementos tipo cercha.

Uso: edificios.



#### 1.11.4 ETAPAS DE DESARROLLO DE UN PROYECTO

El proyecto se configura de manera óptima con el entorno en el cual se encuentra emplazado respetando alturas, visuales y además de esto, su forma ayuda a la iluminación de la parte interior del proyecto.

**Planeación:** Se identifica problema a solucionar y presentan alternativas generales de solución

**Diseño preliminar:** General

**Evaluación de alternativas:** Diferentes sistemas estructurales, diferentes geometrías y diferentes materiales.

**Análisis:** fuerzas y deformaciones, evaluación de cargas o fuerzas actuantes, modelación, real y abstracta

**Resolución del modelo:** fuerzas internas, de conexiones o uniones.

**Diseño:** detallado y dimensionamiento de los elementos para que resistan las fuerzas actuantes.

**Construcción:** Llevar a cabo la materialización física de lo planeado

El ingeniero Estructural participa en todas las etapas pero es responsable directo de la evaluación de alternativas, el análisis y el diseño.

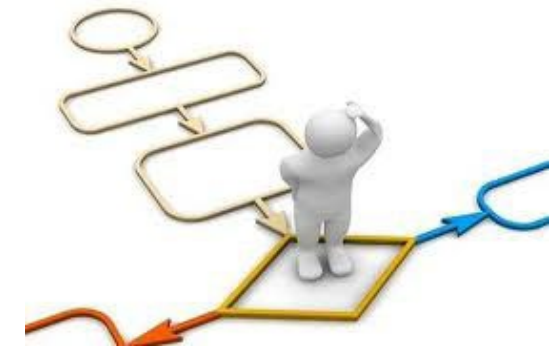


Gráfico 1.10: Planeación del problema.

Fuente: <http://actualidadempresa.com>



Gráfico 1.11: Evaluación del problema.

Fuente: <http://actualidadempresa.com>



Gráfico 1.12: Análisis del problema.

Fuente: <http://actualidadempresa.com>

## 1.12 FUERZAS APLICADAS A UNA ESTRUCTURA

### 1.12.1 DEFINICIÓN

Todo aquello capaz de deformar un cuerpo (efecto estático) o de modificar su estado de reposo o de movimiento (efecto dinámico).

Las fuerzas que actúan sobre una estructura se llaman cargas.

Las fuerzas se representan con una flecha (vector), donde la longitud del vector es la intensidad, la flecha la dirección y el principio del vector es el punto donde se aplica la fuerza.

### 1.12.2 CLASIFICACIÓN

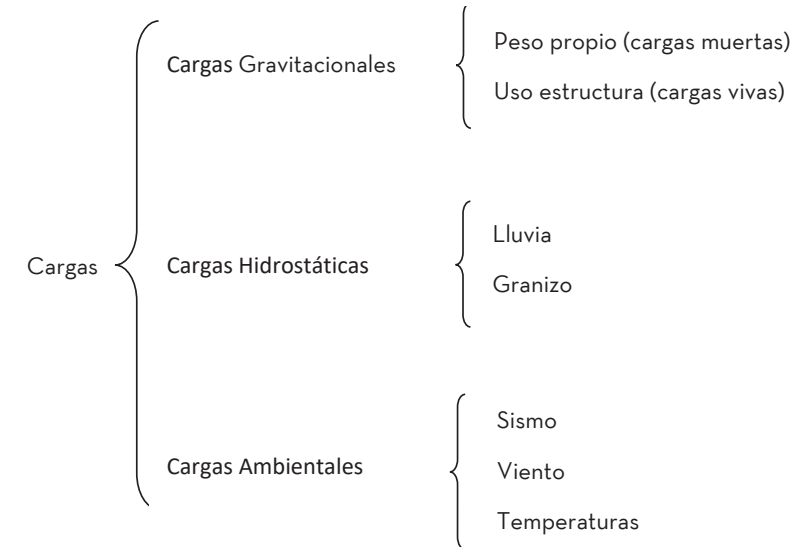
#### 1.12.2.1 FUERZAS EXTERNAS(CARGAS)

Son las actuantes o aplicadas exteriormente y las reacciones o resistentes que impiden el movimiento.

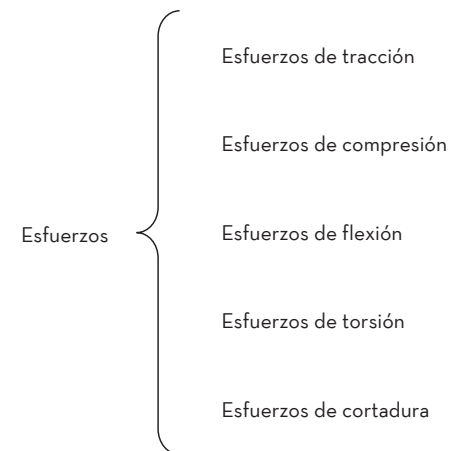
#### 1.12.2.2 FUERZAS INTERNAS(ESFUERZOS)

Las internas son aquellas que mantienen el cuerpo o estructura como un ensamblaje único y corresponden a las fuerzas de unión entre sus partes. Las mismas que son llamadas esfuerzos.

### FUERZAS EXTERNAS(CARGAS)



### FUERZAS INTERNAS(ESFUERZOS)







a. CARGAS MUERTAS

**Generalidades.** Las cargas muertas comprenden el peso de todas las construcciones permanentes, incluyendo techos, cielorrasos, paredes, pisos, escaleras y equipos fijos.

**Peso de los Materiales y Tipos de Construcción.** Para determinar las cargas muertas, se deberán emplear los pesos reales de los materiales o tipo de construcción.

**Peso de paredes y particiones.** El peso de paredes y particiones que soportan losas, vigas y columnas se determinará tomando en cuenta la distribución de paredes y particiones en torno a los elementos estructurales, el sentido de acción del sistema de piso, la altura libre entre pisos y el peso unitario de proyección horizontal de las paredes, particiones y acabados.

b. CARGAS VIVAS

**Generalidades.** Las cargas vivas son aquellas producidas por el tipo de uso u ocupación de la edificación o estructura y no incluyen las cargas muertas ni las cargas ambientales tales como las cargas debidas a viento, lluvia, o sismo. Las cargas vivas en un techo pueden ser producidas (1) por los trabajadores, equipo y materiales durante operaciones de mantenimiento del techo y (2) durante la vida de la estructura por objetos móviles tales como maceteros y personas.

**Cargas Vivas Requeridas.** Las cargas vivas supuestas en el diseño de edificaciones y otras estructuras serán las cargas máximas susceptibles de ser producidas por el uso u ocupación.

**Provisión para Divisiones Internas Móviles.** En los edificios de oficinas donde las divisiones están sujetas a ser movidas, se aumentará la carga viva para tomar en cuenta la carga de 2 particiones, independientemente de si los planos muestran o no particiones



Foto 1.9: Edificio en construcción.  
 Fuente: <https://foffaniceciliaim2013.wordpress.com>



Foto 1.10: Edificio en construcción.  
 Fuente: <https://www.pinterest.es>

### c. CARGAS DE SISMO

El Ecuador es una de la zona potencialmente sísmica en América latina, por lo tanto, es importante tomar en cuenta el factor sismo al momento de plantearse una edificación. En el Ecuador este factor está regulado mediante la Norma Ecuatoriana de la Construcción (NEC) en su inciso Cargas Sísmicas-Diseño Sismorresistente.

Este es un documento en permanente actualización y contiene requerimientos y metodologías que deben ser aplicadas en el diseño sismorresistente y es basado en normas extranjeras ya reconocidas.

La base del diseño, requisitos y procedimientos de la norma están determinados por:

- La zona sísmica del Ecuador donde se va a construir la estructura.
- Las características del suelo del sitio de emplazamiento.

-El tipo de uso, destino e importancia de la estructura.

-Las estructuras de uso normal deberán diseñarse para una resistencia tal que puedan soportar los desplazamientos laterales inducidos por el sismo de diseño.

-Las estructuras de ocupación especial (Museos, iglesias, escuelas y centros de educación o deportivos) y edificaciones esenciales (Hospitales, clínicas, Centros de salud o de emergencia sanitaria. Instalaciones militares, de policía, bomberos, defensa civil, etc.).

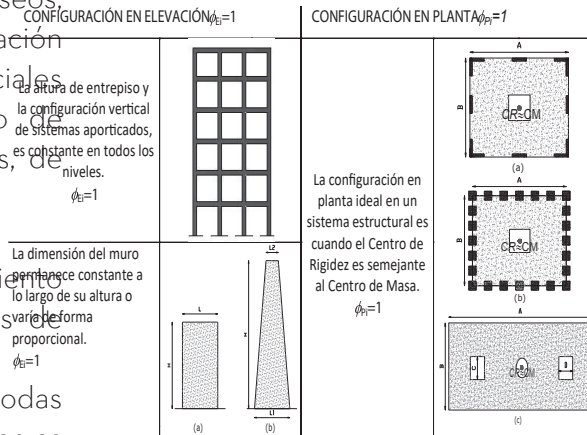
Se aplicarán verificaciones de comportamiento inelástico de suelo para diferentes niveles de terremotos.

-La resistencia mínima de diseño para todas las estructuras deberá basarse en las fuerzas sísmicas de diseño establecidas por:

- El nivel de desempeño sísmico (sismo moderado, sismo severo)
- El tipo de sistema y configuración estructural a utilizarse.
- Los métodos de análisis a ser empleados.

### Configuración estructural

Para lograr una buena configuración de estructura se aconseja que sea simple y regular, así se obtendrá un adecuado desempeño sísmico.



Configuraciones estructurales recomendadas

IRREGULARIDADES EN ELEVACIÓN		IRREGULARIDADES EN PLANTA	
<p>Ejes verticales discontinuos o muros soportados por columnas. La estructura se considera irregular no recomendada cuando existen desplazamientos en el alineamiento de elementos verticales del sistema resistente, dentro del mismo plano en el que se encuentran, y estos desplazamientos son mayores que la dimensión horizontal del elemento.</p>		<p>Desplazamiento de los planos de acción de elementos verticales.</p> <p>Una estructura se considera irregular no recomendada cuando existen discontinuidades en los ejes verticales, tales como desplazamientos del plano de acción de elementos verticales del sistema resistente.</p>	
<p>Piso débil-Discontinuidad en la resistencia. La estructura se considera irregular no recomendada cuando la resistencia del piso es menor que el 70% de la resistencia del piso inmediatamente superior, (entendiéndose por resistencia del piso la suma de las resistencias de todos los elementos que comparten el cortante del piso para la dirección considerada).</p>	<p>RESISTENCIA PISO B &lt; 0.70 RESISTENCIA PISO C</p>		
<p>Columna corta. Se debe evitar la presencia de columnas cortas, tanto en el diseño como en la construcción de las estructuras.</p>			

Configuraciones estructurales no recomendadas

Foto 1.12: Mapa de zonas sísmicas del Ecuador.  
Fuente: Diario el universo.

Este es un gráfico que está basado en acontecimientos sísmicos reportados en un periodo de 50 años aquí se puede observar que la zona litoral ecuatoriana es la zona de mayor peligro sísmico y que las zonas que menor peligro representan son parte de la sierra y amazonia respectivamente.

Según indica el gráfico, la zona de Cuenca se encuentra en una zona de bajo riesgo sísmico, pero esto indica que debe pasarse por alto el factor de sismo para el cálculo de una estructura.

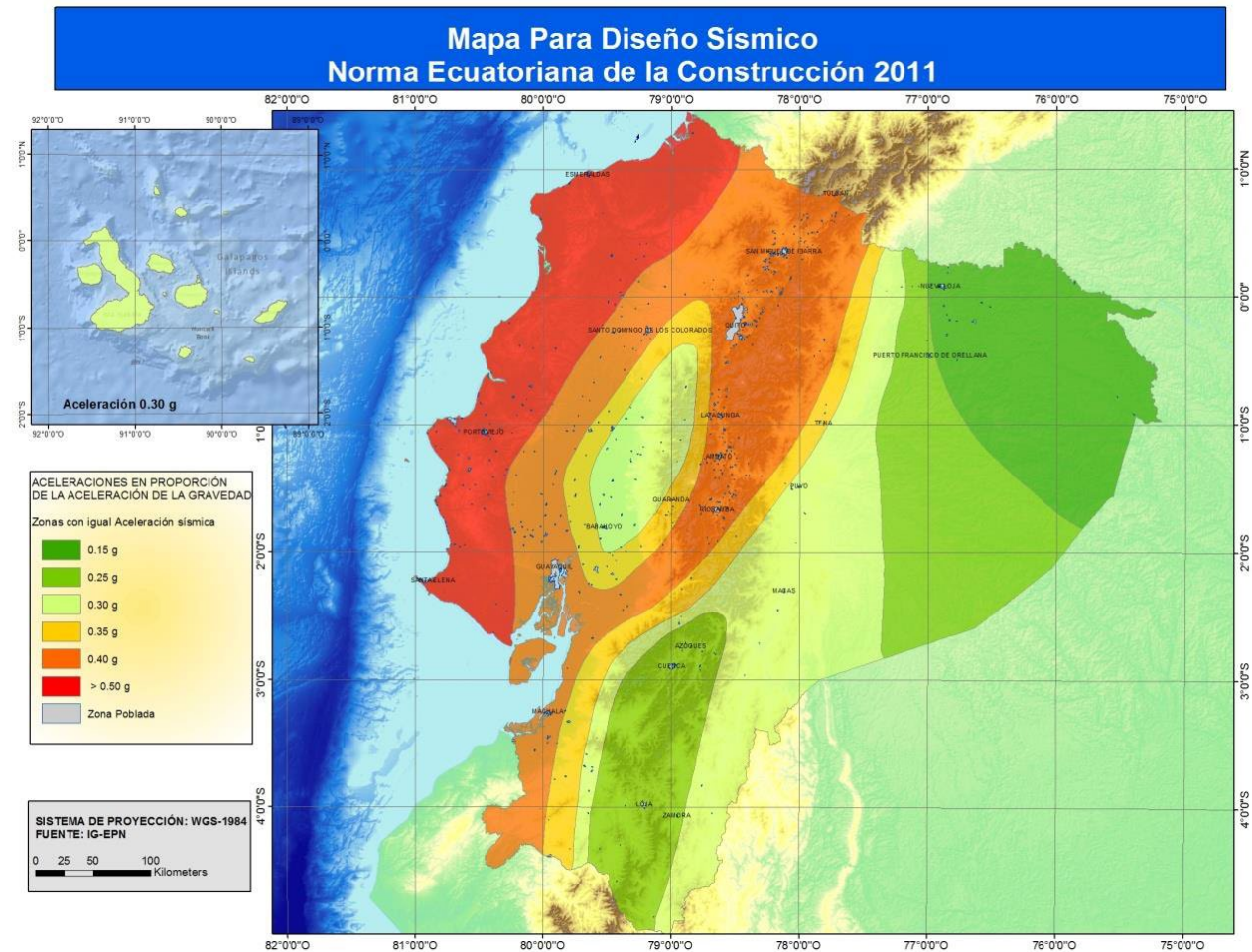
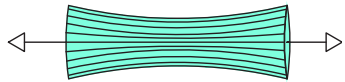


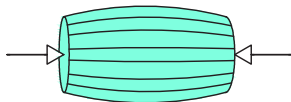
Gráfico 1.13: Mapa para diseño sísmico.  
 Fuente: INEC- Ecuador

## Fuerzas Internas(Esfuerzos)

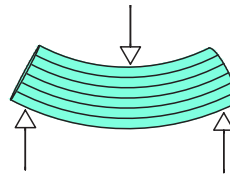
**Esfuerzo de tracción:** Un elemento de una estructura está sometido al esfuerzo de tracción cuando sobre el actúan fuerzas que tienden a estirarlo. Las fuerzas actúan hacia el exterior del objeto. Ejemplo El cable de una Grúa sufre tracción.



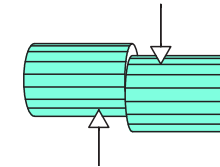
**Esfuerzo de compresión:** Un elemento de una estructura está sometido al esfuerzo de compresión cuando sobre el actúan fuerzas que tiende a aplastarlo o contraerlo. Las fuerzas actúan hacia el interior del objeto. Ejemplo Las patas de una silla sufren compresión.



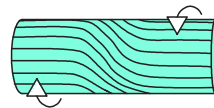
**Esfuerzo de flexión:** Un elemento de una estructura está sometido al esfuerzo de flexión cuando sobre el actúan fuerzas que tienden a doblarlo. Ejemplo: La tabla de una mesa con muchos libros sufre flexión.



Ejemplo: Dos chapas sujetas por un tornillo o remache. Al querer separarlas, las chapas ejercen las fuerzas de corte y el tornillo o remache resiste con su sección transversal, paralela a las fuerzas.



**Esfuerzo de torsión:** Un elemento de una estructura está sometido al esfuerzo de torsión cuando sobre el actúan fuerzas que tienden a retorcerlo. Ejemplo: Una llave girando en una cerradura sufre torsión.



**Esfuerzo de corte.** Un elemento está sometido al esfuerzo de cortadura cuando sobre el actúan fuerzas que tienden a cortarla o desgarrarla.



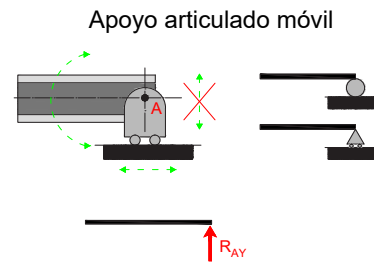
### 1.12.2.3 TIPOS DE APOYOS Y CONEXIONES

Los apoyos de las estructuras le proporcionan estabilidad a la misma e impiden el movimiento en direcciones X, Y, Z respectivamente. Estos apoyos se clasifican por la cantidad de grados de libertad que restrinjan. Pueden ser desde los más simples que restringen un solo grado de libertad hasta los más complejos que restringen seis grados de libertad en el espacio. Dentro de estos tipos de apoyos se observan cuatro casos básicos de apoyos y son:

- Apoyo articulado móvil o de rodillos
- Apoyo articulado o inmóvil o articulación
- Apoyo guiado o guía móvil
- Apoyo empotrado o empotramiento

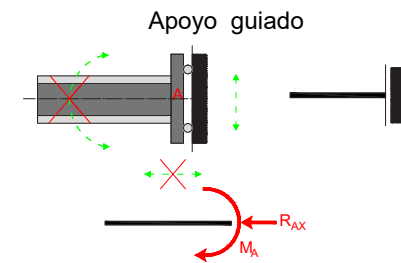
#### - Apoyo articulado móvil o de rodillos

Este apoyo permite un desplazamiento horizontal pero no un desplazamiento vertical.



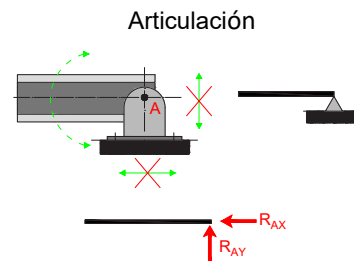
#### - Apoyo guiado o guía móvil

Este apoyo no permite momento pero si movimientos ya sea en el eje X o Y.



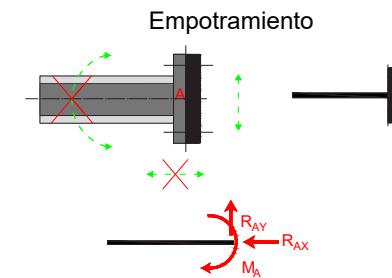
#### - Apoyo articulado o inmóvil o articulación

Este apoyo restringe movimientos en el plano horizontal y vertical y permite tener solo un movimiento de momento



#### - Apoyo empotrado o empotramiento

Este apoyo como su nombre lo indica imposibilita al apoyo de todo movimiento.





## 1.13 CONCLUSIONES

Luego de este análisis se puede concluir que Ricaurte dentro del cantón Cuenca es una parroquia de gran importancia gracias a su riqueza cultural y por además ser considerada como un área de expansión urbana de la ciudad de Cuenca, esto hace que la parroquia y sus habitantes merezcan una buena calidad de vida, por tanto, se les debe brindar todas las facilidades y servicios públicos para así mantener la buena interacción entre sus habitantes.

El análisis de los artículos de la normativa servirá como base para el diseño óptimo de todos espacios necesarios del coliseo deportivo.

Sumado a esto la teoría estructural fundamentara todas las decisiones tomadas en cuanto a una configuración estructural del anteproyecto a realizarse.





# ESTUDIO DE CASO



## 2.1 METODOLOGÍA

La metodología a usarse en los estudios de caso, esta sujeta a un análisis de varios parámetros establecidos según los criterios arquitectónicos.

Para estos análisis se ha establecido espacios deportivos que son multifuncionales en el cual se puede practicar diferentes deportes.

Al proponer un coliseo deportivo considerando una configuración estructural, debemos considerar el tipo de estructura que se aplica en cada caso que se va analizar, para poder valorar, y tomar como referencia en nuestro anteproyecto para la parroquia de Ricaurte.

A continuación los aspectos que se consideran en el análisis de caso.



### Forma

Se estudiara criterios de la forma establecidos con su entorno.



### Espacio Publico

Se analizara si el equipamiento cuenta con un espacio público y como se relacionan.



### Accesibilidad

Se analizara si toda persona puede acceder al servicio independientemente de sus capacidades.



### Criterio Estructural.

Los criterios estructurales que se emplean tengan una configuración adecuada para un equipamiento de gran escala.



### Funcionalidad

La distribución de los espacios para una buena funcionalidad.

Gráfico 2.1: Metodología de estudio  
 Elaboración: Grupo de tesis.

## 2.2 ESTUDIO DE CASO 01

Hacine Cherifi Gymnasium /  
Tectoniques Architects



Foto 2.1 Vista aerea del Gimnasio  
Fuente: Pag web Plataforma Arquitectura

**Arquitectos:** Tectoniques  
**Ubicación:** Rillieux-la-Pape, Francia  
**Año del proyecto:** 2015  
**Área del proyecto:** 2740.0 metros cuadrados



Foto 2.2 : Foto satélite y ubicación del gimnasio.  
Elaboración: Grupo de tesis. Fuente: Google Earth



Gráfico 2.2 : Emplazamiento  
Elaboración: Grupo de tesis. Fuente: Google Earth

Se considera este proyecto para analizarlo como caso de estudio, debido a su ubicación cercana a terrenos dedicados a cultivos, a su entorno inmediato con abundante vegetación.

La ciudad de Rillieux-la-Pape es una ciudad francesa, está ubicada en el departamento de Rhône ( región Ródano-Alpes) en la región francesa de Rhône-Alpes, se encuentra en el municipio de Rillieux-la-Pape, en el distrito de Lyon.

La altitud del ayuntamiento de Rillieux-la-Pape es de aproximadamente 290 m s.n.m. La superficie es de 14,48 km<sup>2</sup>. La latitud y la longitud son 45° 49' 14" N, 4° 53' 51" E.

El edificio alberga dos salas de deportes y servicios de apoyo en una superficie total de 2.500 m<sup>2</sup> con alturas de techo internas de 9 y 12 metros.

La instalación incluye una sala de gimnasia (880 m<sup>2</sup>), una sala polideportiva de usos múltiples (1.100 m<sup>2</sup>) y los espacios necesarios para recibir al público en general y a los deportistas.

## 2.2.1 FORMA



Para el diseño se tiene en cuenta la pendiente del terreno, la forma del gimnasio Hacine Cherifi, en su particularidad está basado en la formas construidas dispares que ilustran la evolución de la zona, como son los bloques de departamentos, urbanizaciones privadas que van acompañadas de una vegetación densa y diversa que modifica el paisaje. Una de las principales características del proyecto es la relación que se está estableciendo entre la arquitectura y la naturaleza. Para limitar el impacto de la estructura en el entorno urbano utilizaron la diferencia de altura entre la calle y el interior de la parcela para integrar parte del edificio en la pendiente.

### A. CUBIERTA

Los volúmenes estas organizados de manera simple, los arquitectos utilizaron la diferencia de altura que varían de 9 y 12m en la cubierta para adaptarse a las viviendas del lugar.



Foto 2.3: Acceso vial del Gimnasio  
 Fuente: Pag web Plataforma Arquitectura

### B. PERMEABILIDAD

El gimnasio cuenta con canchas multiusos en el exterior permitiendo el acceso al público, mientras que en el interior cuenta con terrazas que ofrecen asientos para hasta 400 espectadores, que dan al polideportivo y abren hacia la zona de entrada y la cafetería, que son claramente visibles desde los espacios públicos al aire libre.

La fachada totalmente acristalada de la carretera ofrece una visión de la actividad dentro de la instalación sin perturbar los eventos deportivos o la capacitación en curso que se lleva a cabo bajo la perspectiva transversal.

La fachada principal al este de la calle Salignat establece claramente el estado público de la instalación con una gran fachada acristalada, montada con un volumen en voladizo. En la parte posterior hacia el oeste, el edificio está deliberadamente en silencio, ya que un programa residencial está en construcción. (Tectoniques Architects, 2015).



Foto 2.4 : Cubierta del Gimnasio  
 Fuente: Pag web Plataforma Arquitectura

## C. MATERIALES

Para la construcción de esta edificación se usaron dos tipos de materiales, el hormigón en las zapatas y la madera prefabricada en el armado de la estructura.

El edificio muestra fachadas simples, libre de adornos, Los 2000 m<sup>2</sup> que componen el revestimiento exterior están prefabricados en cajas, montados utilizando un sistema de aislamiento de pared externo alrededor de la estructura. Los paneles OSB que forman la base de las cajas, el marco de 36 cm de profundidad

lleno de paja, un panel aislante de fibra de madera de 40 mm , la barrera contra la lluvia(DELTA®-FASSADE) y el revestimiento formado por tablas de madera douglas de tres capas en las que se fijan las tejas de madera, también hechas de abeto douglas de origen local(Tectoniques Architects, 2015).



Foto 2.5: Exteriores del Gimnasio  
Fuente: Pag web Plataforma Arquitectura

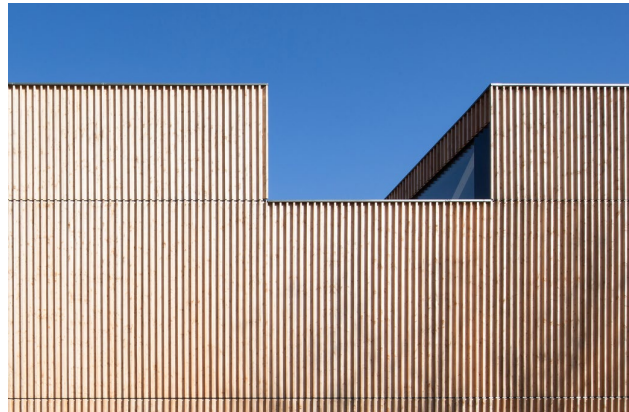


Foto 2.6 : Revestimiento del Gimnasio  
Fuente: Pag web Plataforma Arquitectura

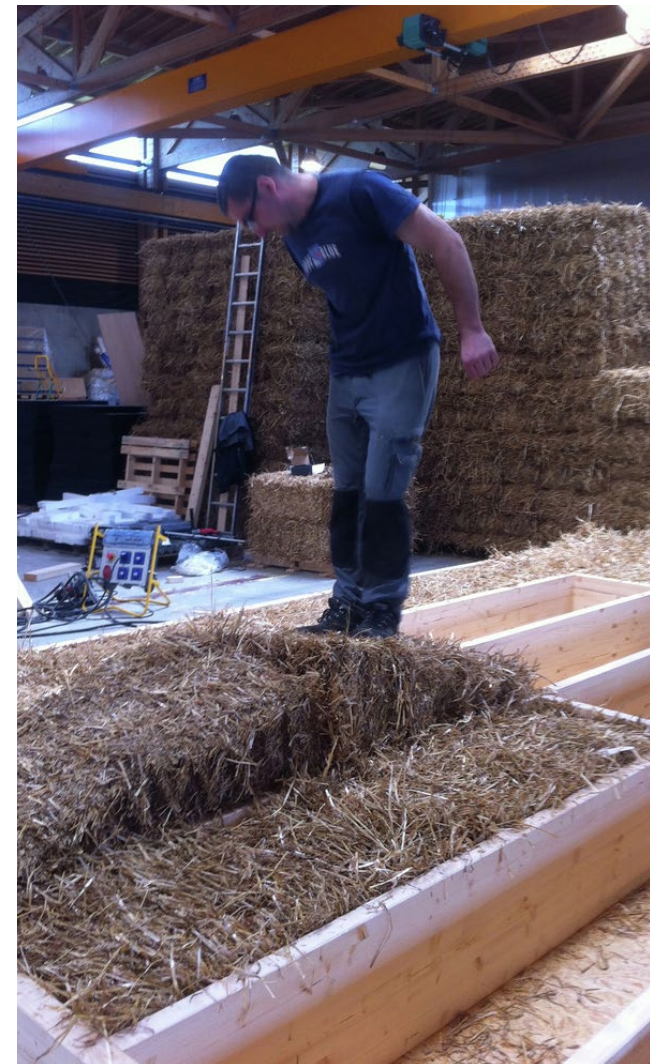


Foto 2.7 :Aislamiento de pared  
Fuente: Pag web Plataforma Arquitectura



## 2.2.2 ACCESIBILIDAD



El proyecto debido a su topografía y para limitar el impacto de la estructura en el entorno urbano circundante, los arquitectos utilizaron la diferencia de altura entre la calle y el interior de la parcela para integrar parte del edificio en la pendiente.

Esto también les permitió crear en el acceso en la parte superior del edificio (en lugar de la parte inferior que llevaría directamente a los pabellones deportivos), debido a esto se facilita

el acceso a personas con capacidades especiales. Esto hizo posible reducir la altura del edificio en la carretera en 6 metros (Tectoniques Architects, 2015).

El acceso a la edificación es directo esta a  $N=0.00$ , se puede acceder fácilmente al gimnasio, a las gradas de descanso, a las oficinas, para acceder al  $N=-1.00$ , han propuesto 2 accesos, las gradas y un ascensor, las accesibilidad esta planteada para que todo el público en general pueda usar este equipamiento, esta pensado en las personas con capacidades especiales.

- Acceso a la Edificación y graderios.
- Acceso a Camerinos y Cancha

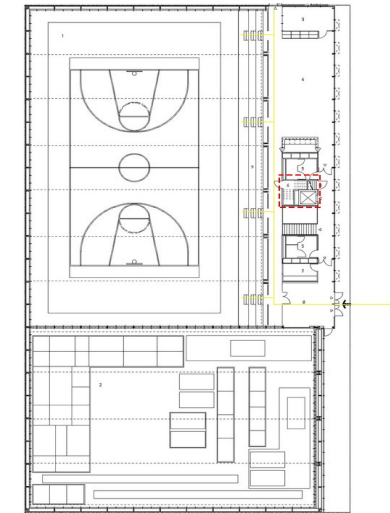


Gráfico 2.3: Diagrama de Accesibilidad  
Fuente: Pag web Plataforma Arquitectura



Foto 2.8 Acceso del Gimnasio  
Fuente: Pag web Plataforma Arquitectura

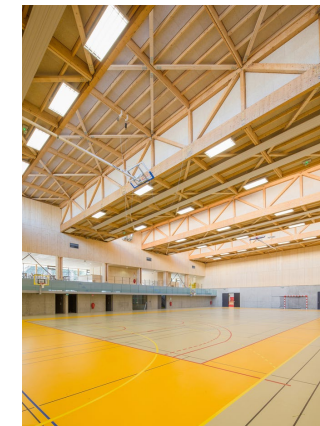


Foto 2.9 Cancha Multiusos del Gimnasio  
Fuente: Pag web Plataforma Arquitectura

### 2.2.3 ESPACIO PÚBLICO



El proyecto cuenta con poco espacio público, que se integra fácilmente con la ciudad al permitir el acceso directo desde la calle, y al estar compuesto por grandes cristales crean una conexión entre el exterior e interior.

El proyecto no cuenta con gran cantidad de espacio público, tiene una gran ventaja la ubicación del equipamiento, ya que frente a este encontramos un parque.

El Parque Brosset situado entre el pueblo y la Rueda, Brosset Park sirve como una conexión entre los dos distritos. Pulmón verde de esta parte de la ciudad, permite caminar y recuperarse. En el verano, las familias vienen al refugio de los árboles para disfrutar del césped.

El Brosset Park se extiende en el sitio del antiguo castillo de la familia Brosset. Ha sido durante años y mucho antes de su desarrollo un patio de juegos para niños, sobre todo el Brosset Park es un lugar para caminar y reunirse donde los majestuosos árboles se destacan a simple vista.

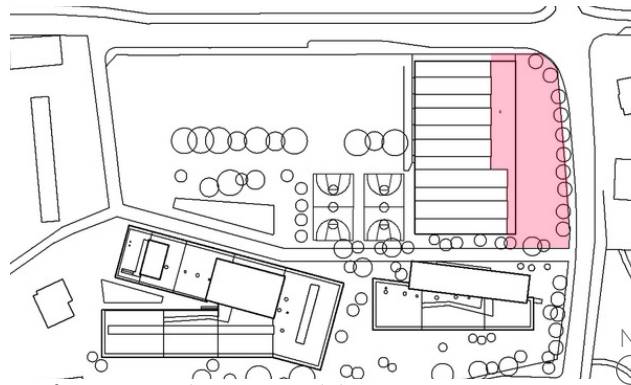


Gráfico 2.4: Emplazamiento del gimnasio.  
Elaboración: Grupo de tesis.  
Fuente: P. Arquitectura



Foto 2.10: Parque Brosset  
Fuente: google

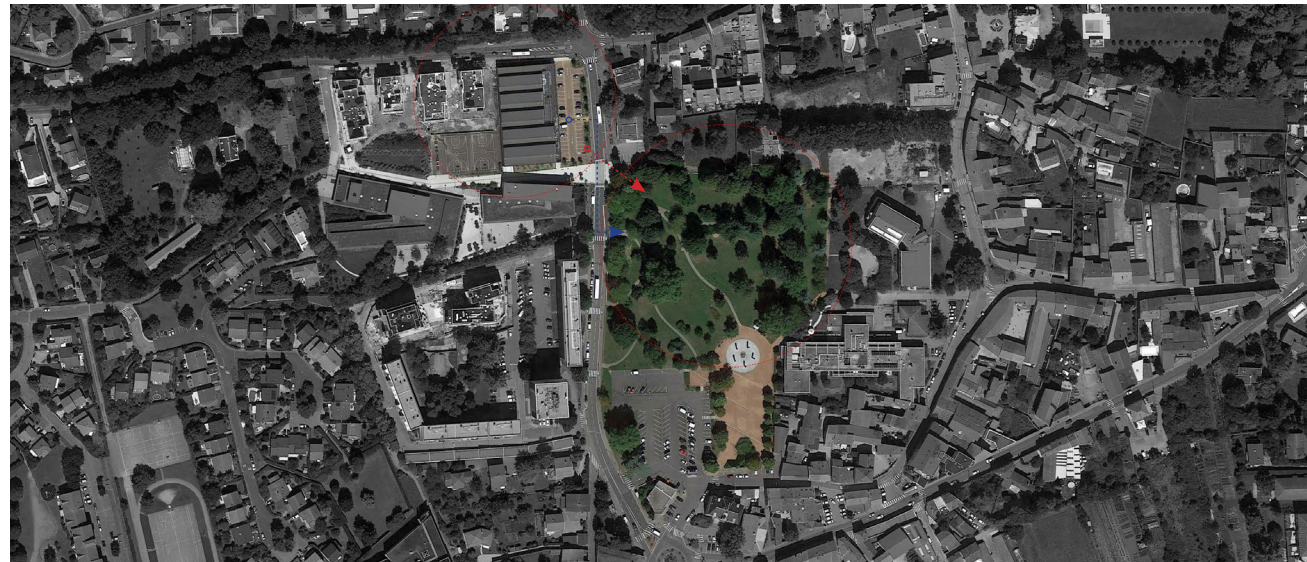


Foto 2.11: Foto satélite y entorno del Gimnasio  
Elaboración: Grupo de tesis. Fuente: Google Earth



## 2.2.4 FUNCIONAMIENTO



El proyecto esta formado por dos salas grandes, la primera la sala de gimnasio que consta de 800m<sup>2</sup> y la segunda una sala polideportiva que consta de 1100m<sup>2</sup>, y los espacios necesarios para recibir al público en general y a los deportistas.

El espacio de color rojo corresponde al gimnasio, una de las grandes sales de la edificación consta de 800m<sup>2</sup>.

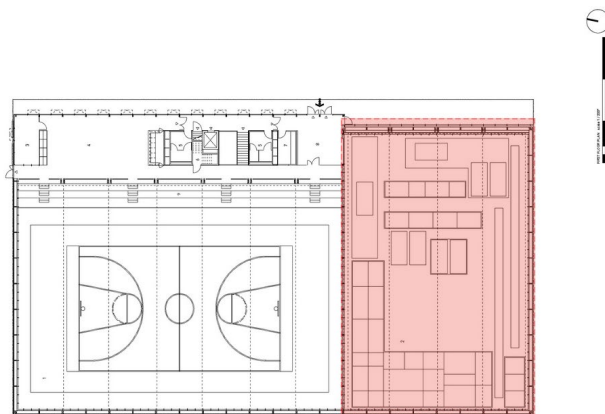


Gráfico 2.5 Planta Arquitectónica-Funcionalidad 01  
Elaboración: Grupo de tesis. Fuente: P. Arquitectura

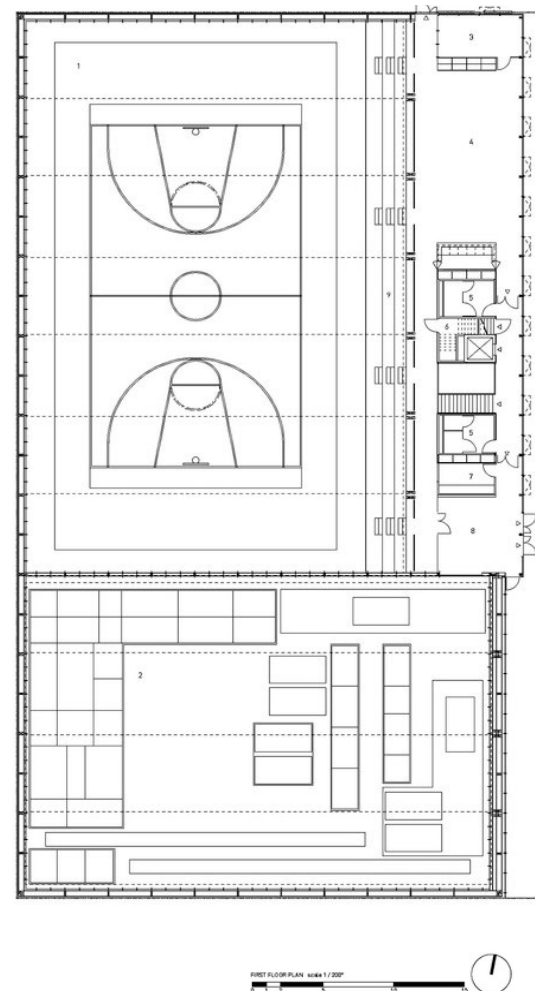


Foto 2.12: Planta Arquitectónica  
Fuente: Pag web Plataforma Arquitectura

El espacio de color amarillo corresponde al polideportivo que tiene una capacidad para 400 espectadores, con una área de 1100m<sup>2</sup>.

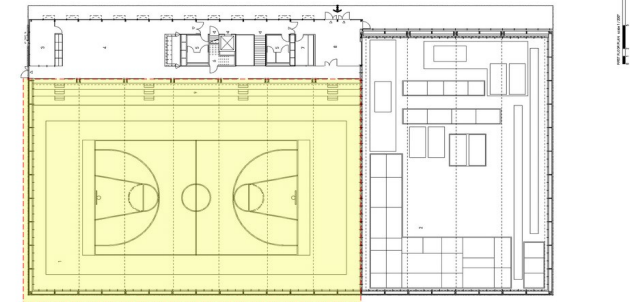


Gráfico 2.6: Planta Arquitectónica-Funcionalidad 02  
Elaboración: Grupo de tesis. Fuente: P. Arquitectura

El espacio de color café corresponde al espacio que esta conformado por la administración, una cafetería, etc, espacios necesarios para recibir al publico que visite este lugar.

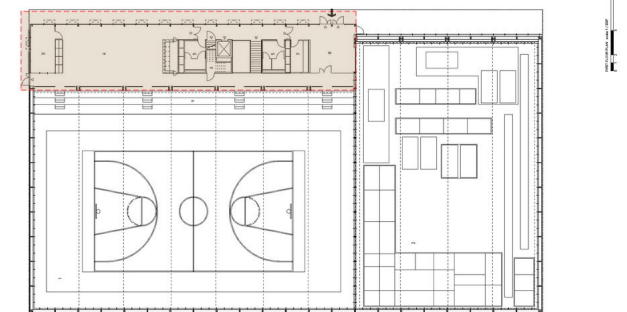


Gráfico 2.7: Planta Arquitectónica-Funcionalidad 03  
Elaboración: Grupo de tesis. Fuente: P.Arquitectura

## 2.2.5 CRITERIO ESTRUCTURAL



El sistema de construcción usado es evidente. Los muros de hormigón en bruto que corren a la altura de la sección subterránea del edificio se dejan visibles desde el interior.

Sobre estas paredes, las estructuras están hechas de madera. La estructura principal está formada por una serie de marcos de portal.

Estos se componen de columnas y vigas espaciadas de pegamento laminado con un tramo de 34 metros, colocadas en un marco de 5,8 metros.

Las vigas se construyeron en dos partes, se fijaron y atornillaron en el sitio utilizando ojete metálicos. Levantar y poner las vigas en su lugar hizo una etapa difícil en el proceso de construcción (Tectoniques Architects, 2015).

Las vigas se construyen alternativamente el techo por encima y por debajo de la altura de las columnas.



Foto 2.13: Construcción del Gimnasio  
Fuente: Pag web Plataforma Arquitectura



Foto 2.14: Construcción del Gimnasio  
Fuente: Pag web Plataforma Arquitectura



Foto 2.15 Estructura del Gimnasio  
Fuente: Pag web Plataforma Arquitectura

Este sistema crea tiras grandes, acristaladas y horizontales que miran hacia el norte y corren a la altura de los rayos. Esto proporciona una iluminación general abundante pero evita el deslumbramiento.

Los tonos claros se han utilizado para crear una atmósfera tranquila y pacífica y garantizar que las instalaciones permanezcan discretas. El suelo es de color beige, los paneles de las paredes están hechos de madera clara y la posición de las luces y los radiadores se ajustan a un diseño cuidadosamente diseñado. El único color es el equipo de gimnasia rojo que crea un marcado contraste con el tono monocromático general.



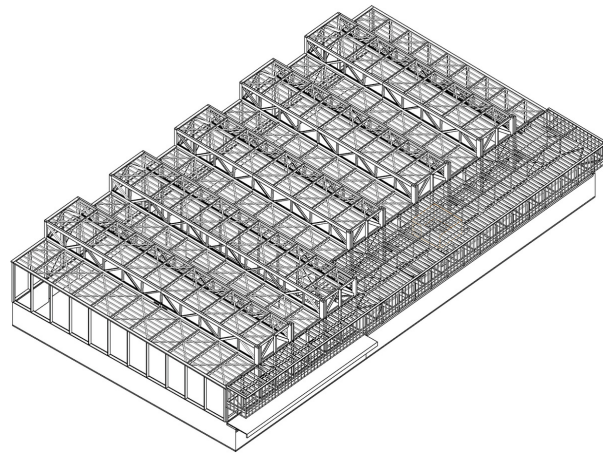


Foto 2.16 Estructura del Gimnasio  
 Fuente: Pag web Plataforma Arquitectura



Foto 2.18: Uniones estructurales 01  
 Fuente: Pag web Plataforma Arquitectura

Las columnas de madera están ancladas al hormigón mediante una placa metálica, las cuales se unen mediante ojetes metálicos y se atornillan.

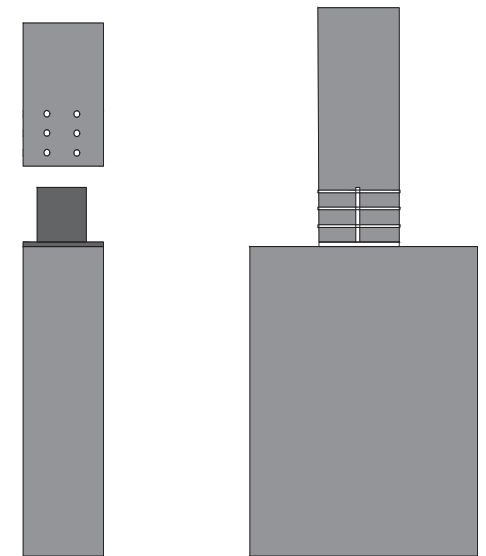


Gráfico 2.8: Detalles de la estructura 01  
 Elaboración: Grupo de tesis.

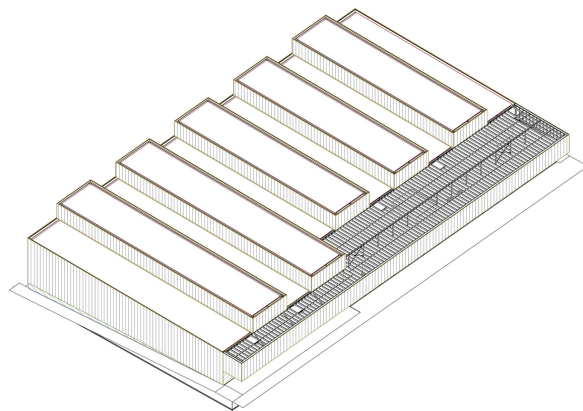


Foto 2.17 Estructura del Gimnasio  
 Fuente: Pag web Plataforma Arquitectura

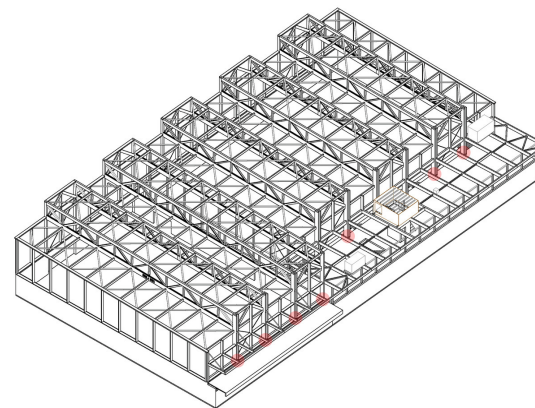


Foto 2.19 Estructura del Gimnasio  
 Fuente: Pag web Plataforma Arquitectura



Foto 2.20: Uniones estructurales 02  
Fuente: Pag web Plataforma Arquitectura

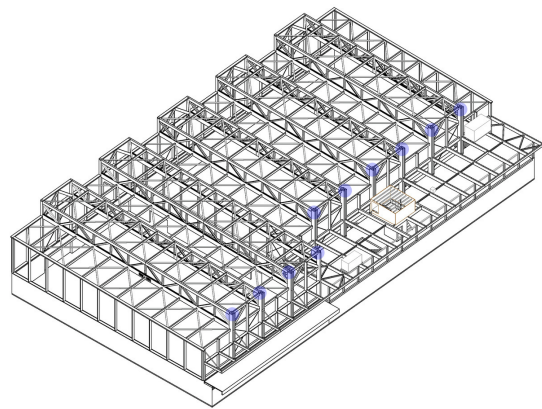


Foto 2.21: Uniones estructurales 02  
Fuente: Pag web Plataforma Arquitectura

La unión de las vigas con las columnas de madera, se hace mediante ángulos metálicos que se colocan tanto interior como exterior a la viga de madera.

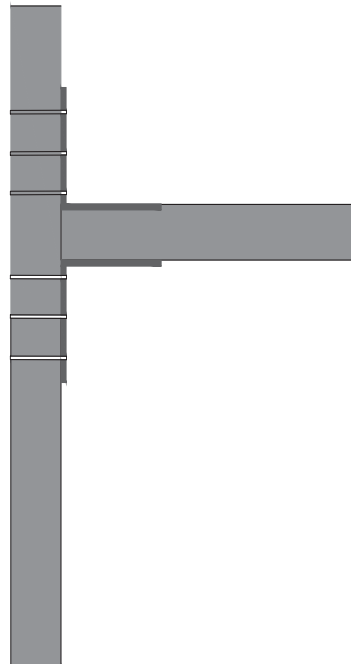


Gráfico 2.9 Detalles de la estructura 02  
Elaboración: Grupo de tesis.



Foto 2.22: Uniones estructurales 03  
Fuente: Pag web Plataforma Arquitectura

La unión de las vigas con las columnas de madera, se hace mediante placas metálicas que ya están incluidas en la columna.

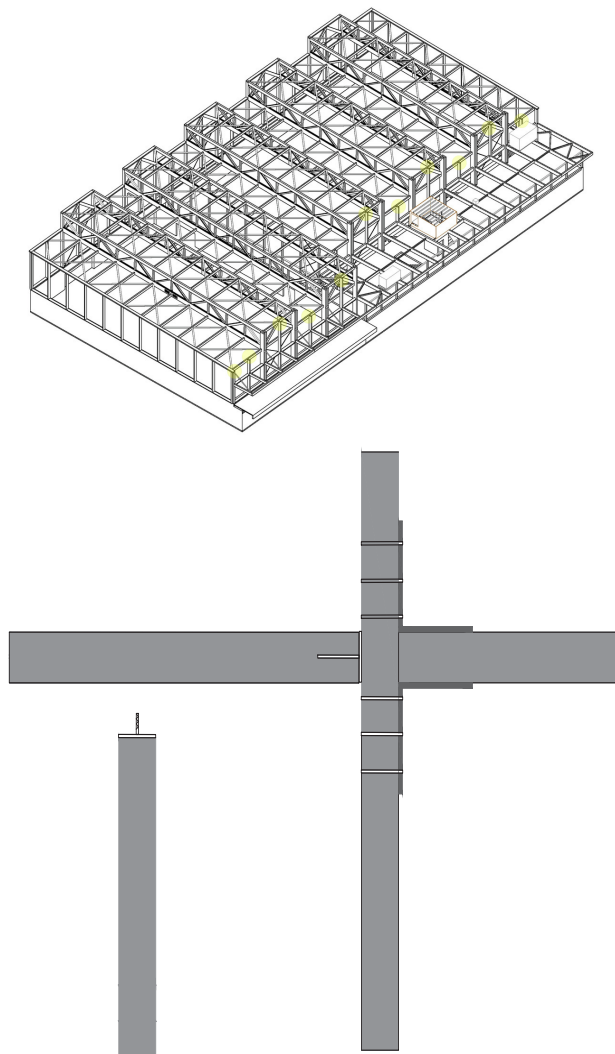
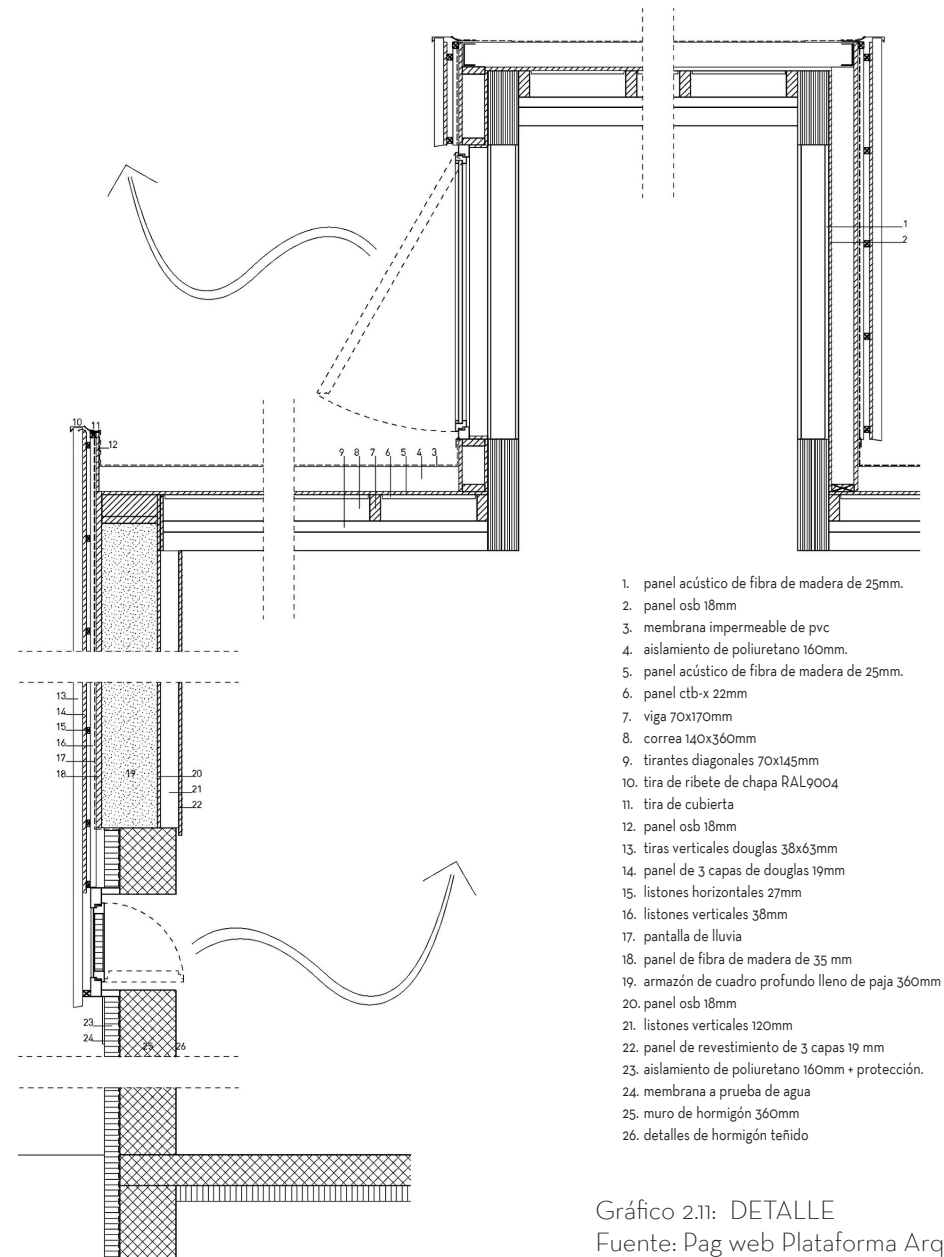


Gráfico 2.10 Detalles de la estructura O3  
Elaboración: Grupo de tesis.

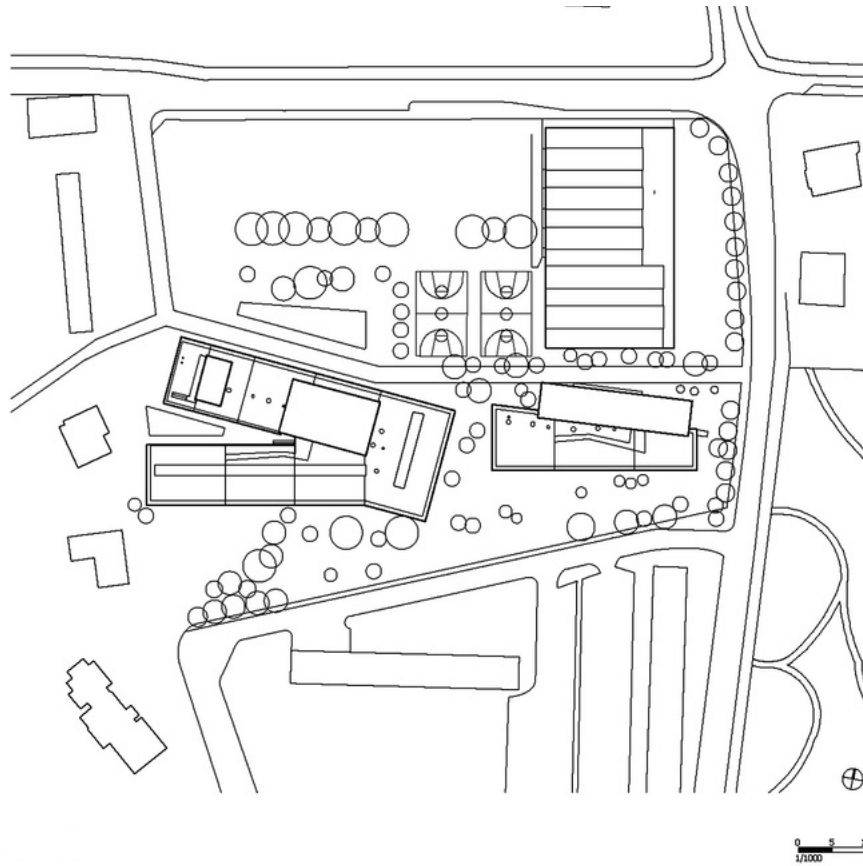


1. panel acústico de fibra de madera de 25mm.
2. panel osb 18mm
3. membrana impermeable de pvc
4. aislamiento de poliuretano 160mm.
5. panel acústico de fibra de madera de 25mm.
6. panel ctb-x 22mm
7. viga 70x170mm
8. correa 140x360mm
9. tirantes diagonales 70x145mm
10. tira de ribete de chapa RAL9004
11. tira de cubierta
12. panel osb 18mm
13. tiras verticales douglas 38x63mm
14. panel de 3 capas de douglas 19mm
15. listones horizontales 27mm
16. listones verticales 38mm
17. pantalla de lluvia
18. panel de fibra de madera de 35 mm
19. armazón de cuadro profundo lleno de paja 360mm
20. panel osb 18mm
21. listones verticales 120mm
22. panel de revestimiento de 3 capas 19 mm
23. aislamiento de poliuretano 160mm + protección.
24. membrana a prueba de agua
25. muro de hormigón 360mm
26. detalles de hormigón teñido

Gráfico 2.11: DETALLE  
Fuente: Pag web Plataforma Arquitectura

## 2.2.6 PLANOS ARQUITECTÓNICOS

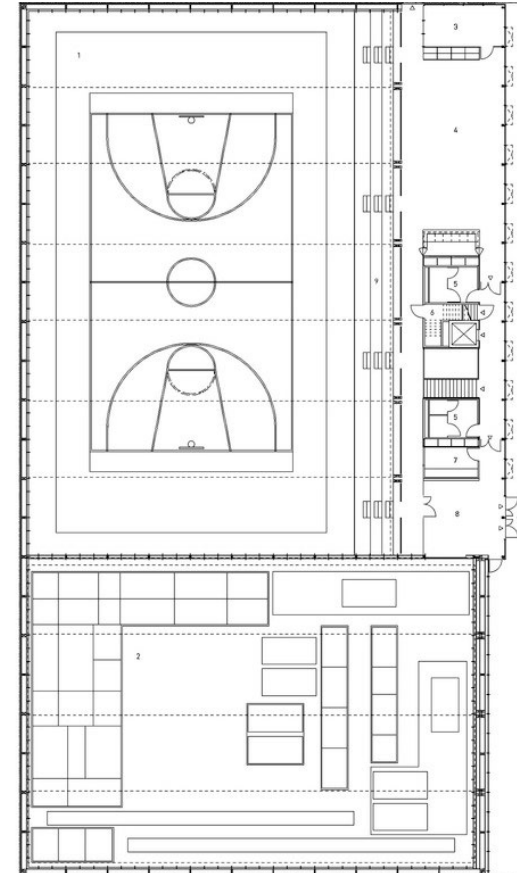
### 2.2.6.1 EMPLAZAMIENTO



Emplazamiento

Gráfico 2.12: Emplazamiento  
Fuente: Pag web Plataforma Arquitectura

### 2.2.6.2 PLANTA



Planta única

Gráfico 2.13: Planta Arquitectónica  
Fuente: Pag web Plataforma Arquitectura



### 2.2.6.3 ELEVACIONES

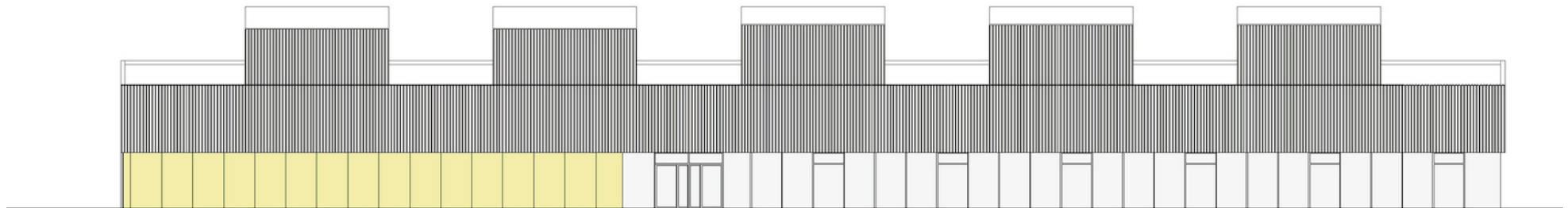


Gráfico 2.14: Elevación Este  
Fuente: Pag web Plataforma Arquitectura

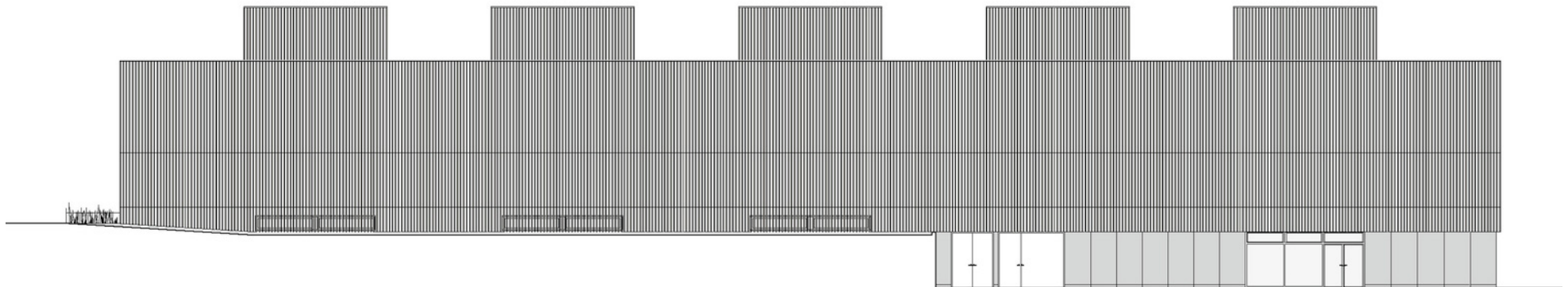


Gráfico 2.15: Elevación Oeste  
Fuente: Pag web Plataforma Arquitectura

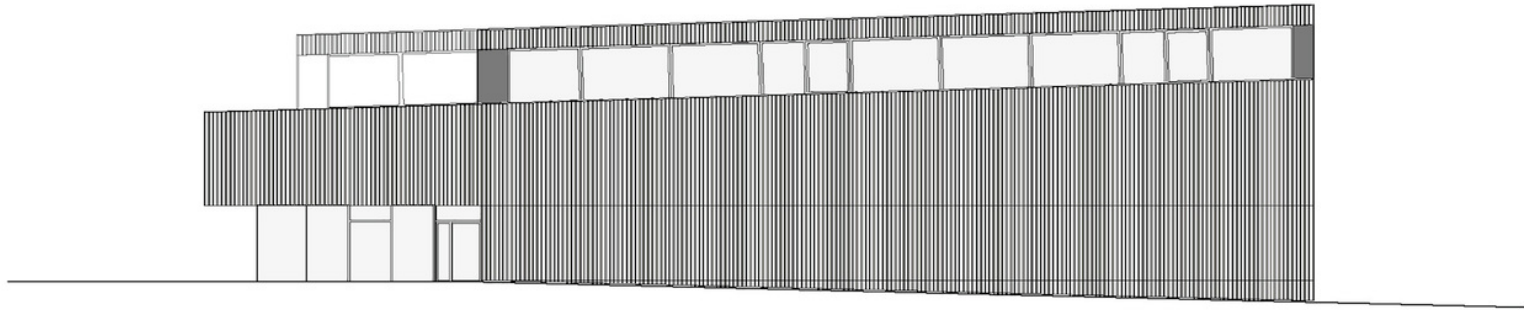


Gráfico 2.16 Elevación Norte  
Fuente: Pag web Plataforma Arquitectura

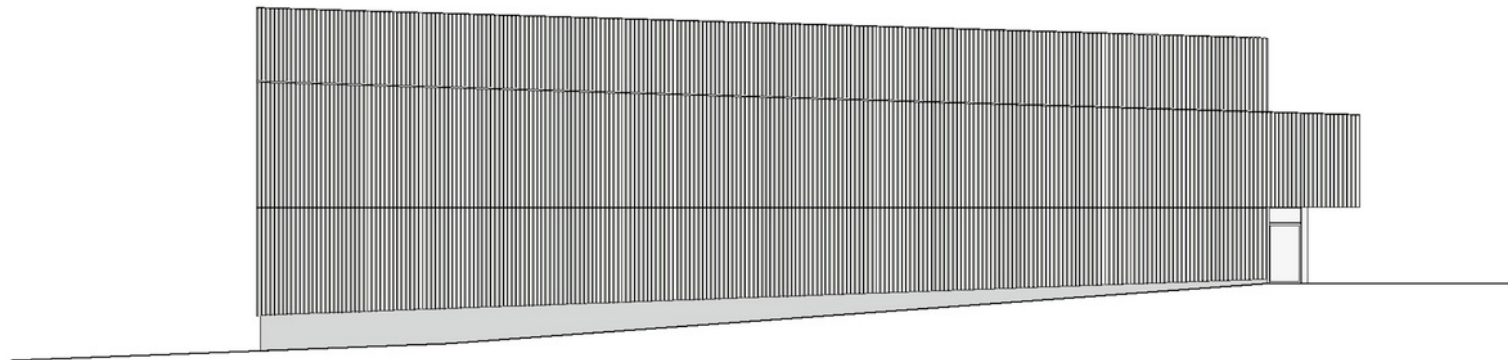


Gráfico 2.17 Elevación Sur  
Fuente: Pag web Plataforma Arquitectura



#### 2.2.6.4 SECCIONES

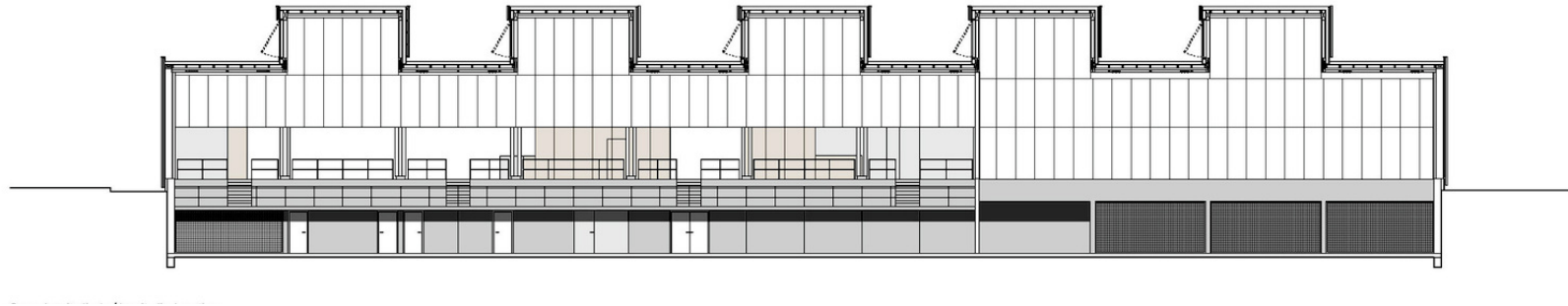


Gráfico 2.18: Sección Longitudinal  
Fuente: Pagina web Plataforma Arquitectura

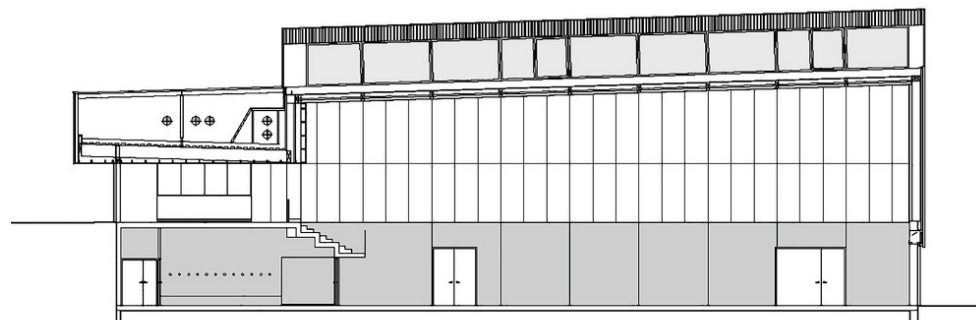


Gráfico 2.19 Sección Transversal  
Fuente: Pag web Plataforma Arquitectura

## 2.2.7 PARAMETROS A CONSIDERAR



### A. Criterios Formales

La forma en la que el proyecto se integra en el lugar topográficamente, y la manera que se integra a su entorno, respetando las alturas de los edificios que se encuentran a su alrededor.



### C. Criterios con Relación al Espacio Público

El proyecto no tiene mucho espacio público, pero cuenta con un acceso directo desde la calle principal y amplios ventanales, creando así una conexión tanto del interior con el exterior.



### E. Criterios Estructural

La estructura de este proyecto está marcada por una modulación en la que se usa el clásico sistema de vigas y columnas para salvar el espacio requerido para el deporte, las vigas se usan directamente de estructura de cubierta, proporcionando así entradas de luz y lo que le da la forma al proyecto.



### B. Criterios de Accesibilidad

La topografía del terreno ayuda a que este proyecto sea de fácil acceso para cualquier tipo de persona, ya que se evita el uso de rampas para su acceso.



### D. Criterios Funcionales

La manera de conectar los espacios con los diferentes usos de una forma directa, hacen que este proyecto tenga un buen funcionamiento, por tanto se tomara en cuenta este criterio al momento de plantear el anteproyecto propuesto en este trabajo de investigación.





## 2.3 ESTUDIO DE CASO 02

Salón Deportivo Monconseil /  
Explorations Architecture



Foto 2.23: Vista Aérea  
Fuente: Google Earth.

**Arquitectos:** Explorations Architecture

**Ubicación:** Tours, Francia

**Año del proyecto:** 2011

**Área del proyecto:** 2700.00 metros cuadrados

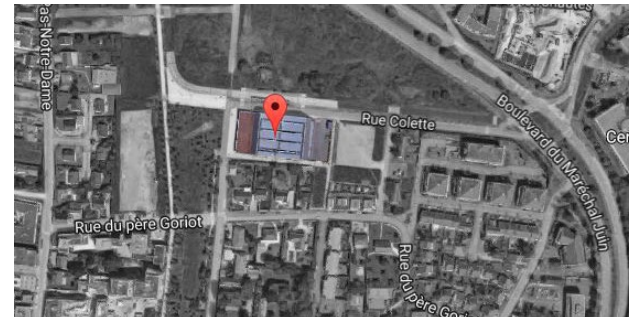


Foto 2.24: Foto satélite y ubicación del gimnasio.

Elaboración: Grupo de tesis.

Fuente: Google Earth

Tours es una ciudad que está ubicada al suroeste de Francia, prefectura (capital) del departamento de Indre y Loira. Su población es de 136.578 habitantes, y la población del conjunto de su área metropolitana es de 297.631 habitantes.

Según la página oficial de Explorations Architecture propuso un edificio que alberga un gran espacio multifuncional de 1.452 en un predio total de 2.700 metros cuadrados y un gimnasio que abarca más de 40 metros de longitud. Por otra parte tenemos la fachada al norte que cuenta con una fachada totalmente acristalada y al sur

que cuenta con un brise-soleil fotovoltaico para contrarrestar el consumo energético que puede demandar este gran equipamiento.



Gráfico 2.20 Emplazamiento del gimnasio.

Elaboración: Grupo de tesis.

Fuente: página oficial Explorations Architecture

El polideportivo recibe más de 1,300 personas, entre las características principales de este proyecto que resalta a simple vista es como se soluciona la cubierta con un techo curvo que descansa sobre una estructura metálica la misma que varía según las dimensiones requeridas, mencionada curvatura el detalle más importante en este proyecto.

El proyecto usa mayormente el recurso de la luz natural, el uso innovador de materiales naturales y la energía renovable, que hacen de este proyecto un equipamiento interesante para ser analizado

### 2.3.1 FORMA



“ La volumetría expresa la organización funcional “, subrayan los arquitectos. Por lo tanto, el techo curvo “ cae “ al oeste y al este para formar un área de recepción de vivienda de “ volúmenes bajos “, vestuarios y locales técnicos. “ La forma curva proviene de un deseo estructural, es decir, un techo que cubre como un techo “. El ímpetu final, sin embargo, es, según los arquitectos, “ un poco menos puro “ de lo que habían imaginado.



Foto 2.25: Vista exterior del coliseo

Fuente: Pagina oficial Explorations Architecture



Foto 2.26: Vista exterior del coliseo

Fuente: Pagina oficial Explorations Architecture

### A. CUBIERTA

El techo compuesto de madera / techo suspendido se extiende cerca de 50 m para permitir usos futuros.

El techo curvo se compone de una estructura que combina vigas metálicas entre las cuales, cada nueve metros, resalta su entramado de madera como cielo raso. Fascinados por el material, los arquitectos necesitan combinar sistemáticamente madera y metal “ porque a veces el 100% de la madera no tiene finura “.

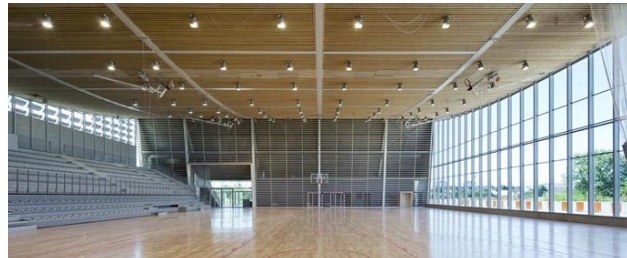


Foto 2.27: Vista interior del coliseo

Fuente: Pagina oficial Explorations Architecture



Foto 2.28: Vista interior del coliseo

Fuente: Pagina oficial Explorations Architecture

### B. PERMEABILIDAD

Toda la fachada norte del Monconseil Sports Hall está acristalada para maximizar la luz natural, mientras que los bastones de madera protegen la fachada sur de la luz solar directa lo que permite disfrutar de las visuales e integrar el espacio exterior con el interior configurando así un espacio muy agradable.



Foto 2.29: Vista interior del coliseo

Fuente: Pagina oficial Explorations Architecture



Foto 2.30: Vista interior del coliseo

Fuente: Pagina oficial Explorations Architecture



## C. MATERIALES

Toda la fachada norte del edificio está revestida de vidrio, lo que permite que el gimnasio esté completamente bañado en luz natural durante el día.

Los materiales compuestos junto con el acero se utilizan para los soportes estructurales, mientras que el techo y los laterales están revestidos con una pantalla de madera que minimiza la ganancia de calor y ayuda a la ventilación natural. Finalmente, la fachada sur está cubierta por un brise-soleil hecho con paneles fotovoltaicos, que absorben la energía del sol y la convierten en electricidad para usar dentro del edificio.



Foto 2.31 : Vista exterior del coliseo  
 Fuente: Pagina oficial Explorations Architecture



Foto 2.32 : Vista exterior del coliseo  
 Fuente: Pagina oficial Explorations Architecture

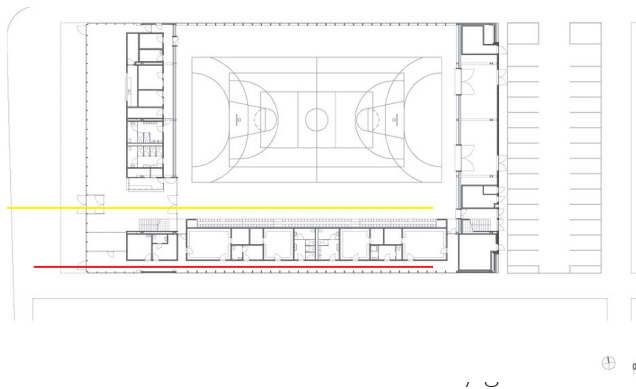


Foto 2.33 : Vista exterior del coliseo  
 Fuente: Pagina oficial Explorations Architecture

### 2.3.2 ACCESIBILIDAD



El proyecto se establece a nivel de la acera y establece áreas especiales en planta baja para personas con algún tipo de discapacidad por tanto no hay limitaciones que puedan impedir el ingreso correcto de personas a todo tipo de personas



Acceso a Camerinos y Cancha

### NIVELES DE PROYECTO

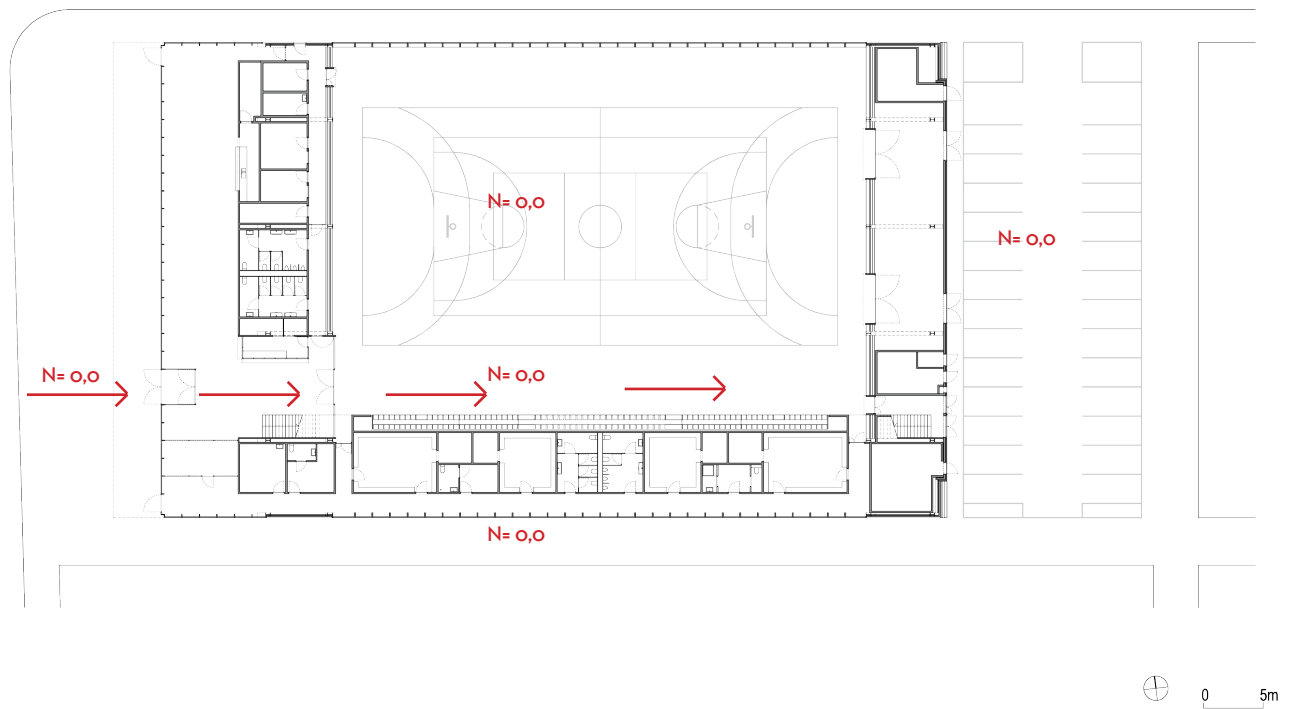


Gráfico 2.22: Diagrama de Accesibilidad  
Elaboración: Grupo de tesis.  
Fuente: <http://explorations-architecture.tumblr.com>

Gráfico 2.21: Diagrama de Accesibilidad  
Elaboración: Grupo de tesis. Fuente: <http://explorations-architecture.tumblr.com>



### 2.3.3 ESPACIO PUBLICO



En si el proyecto cuenta con poco espacio público propio, pero se articula agradablemente con un espacio verde que se encuentra hacia la parte frontal del edificio. el mismo regula esa necesidad de espacio público del edificio.



Foto 2.34 : Vista exterior del coliseo  
 Fuente: Google Earth

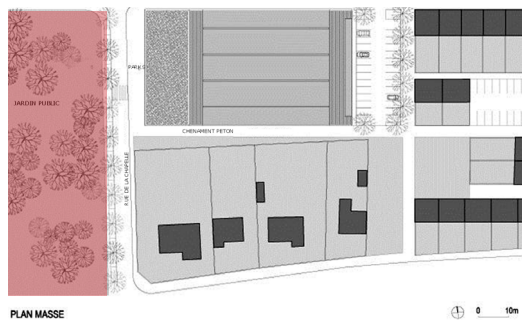


Gráfico 2.23: Diagrama de Accesibilidad  
 Elaboración: Grupo de tesis.  
 Fuente: Archdaily



Foto 2.35 : Vista exterior del coliseo  
 Fuente: Google Earth

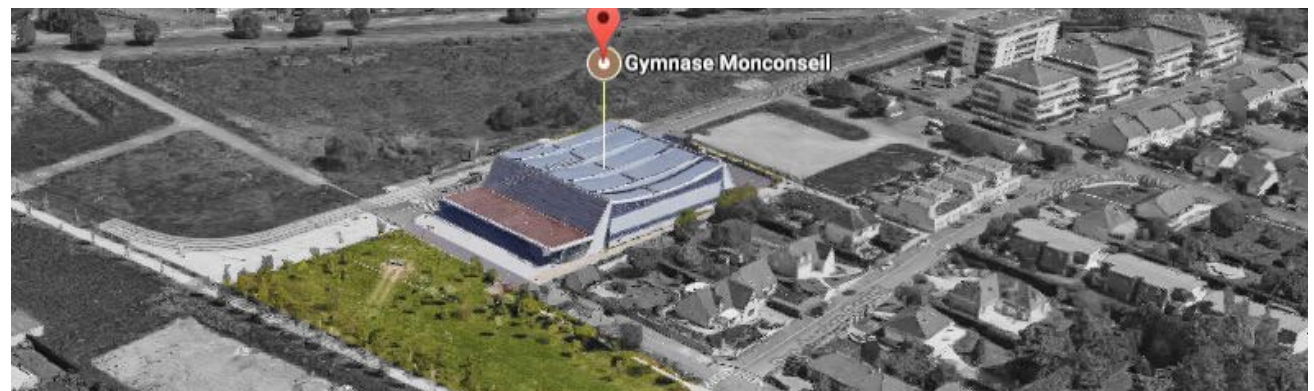


Foto 2.36: Vista exterior del coliseo  
 Fuente: Google Earth

### 2.3.4 FUNCIONAMIENTO



El edificio largo sirve como lugar para deportes que incluyen baloncesto, balonmano, voleibol y gimnasia y tiene capacidad para hasta 700 personas. También hay espacio para vestuarios, oficinas, baños y salas polivalentes.

Área para actividad deportiva esta cancha es de tipo multiuso ya que se pueden llevar acabo varios deportes o eventos culturales sobre la misma

Area de camerinos y vestidores, acondicionados para realizar cualquier tipo de evento deportivo.

Área de graderios aptos para un numero total de 700 personas

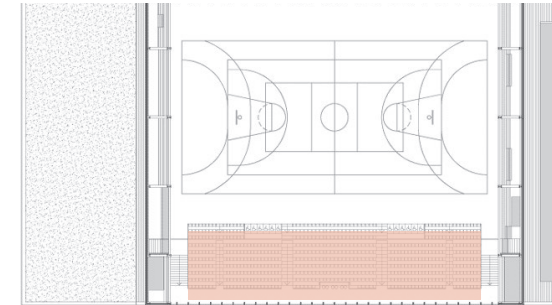
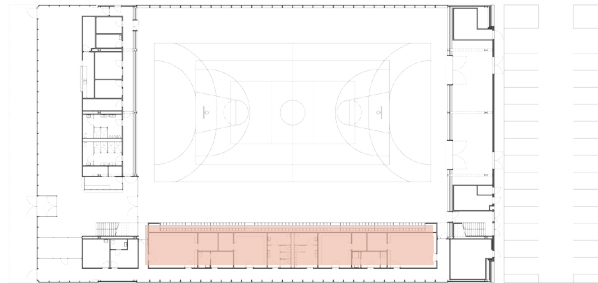


Gráfico 2.25: Diagrama de Funcionalidad  
Elaboración: Grupo de tesis. Fuente: Archdaily

Gráfico 2.27: Diagrama de Funcionalidad  
Elaboración: Grupo de tesis. Fuente: Archdaily

En esta sección del proyecto se encuentra distribuida el area administrativa y el area de servicios higienicos para el publico asistente.

En la parte exterior se ubica el área destinada para parqueadero vehicular.

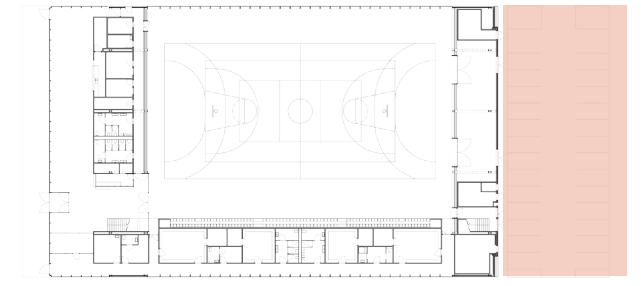
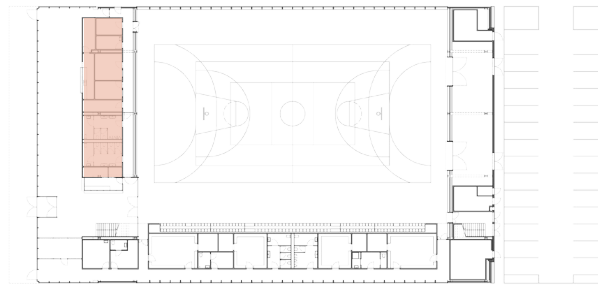
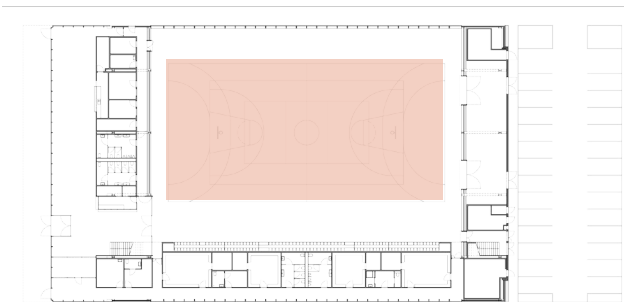


Gráfico 2.24: Diagrama de Funcionalidad  
Elaboración: Grupo de tesis. Fuente: Archdaily

Gráfico 2.26: Diagrama de Funcionalidad  
Elaboración: Grupo de tesis. Fuente: Archdaily

Gráfico 2.28: Diagrama de Funcionalidad  
Elaboración: Grupo de tesis. Fuente: Archdaily



### 2.3.5 CRITERIO ESTRUCTURAL



La estructura está compuesta por una viga arquitectónica de inercia variable soportada por columnas metálicas que van arriostradas mediante vigas de tipo I también de tipo metálicas las mismas que dan mayor estabilidad al conjunto estructural y además cuentan con unos apoyos también metálicos que contrarrestan los empujes longitudinales que puedan producir mencionada viga quedando así conformada una buena estructuración para el edificio en análisis, tal como se puede visualizar en los siguientes gráficos.

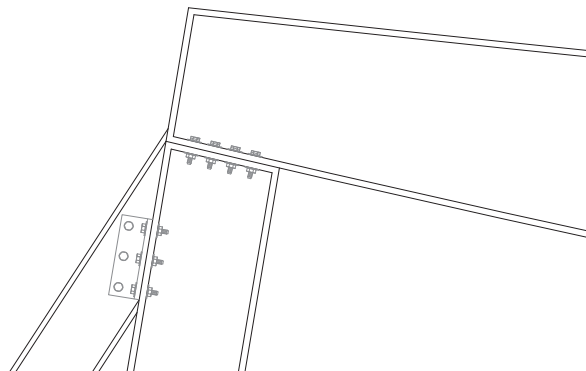


Gráfico 2.29: Diagrama Estructural  
Elaboración: Grupo de tesis.

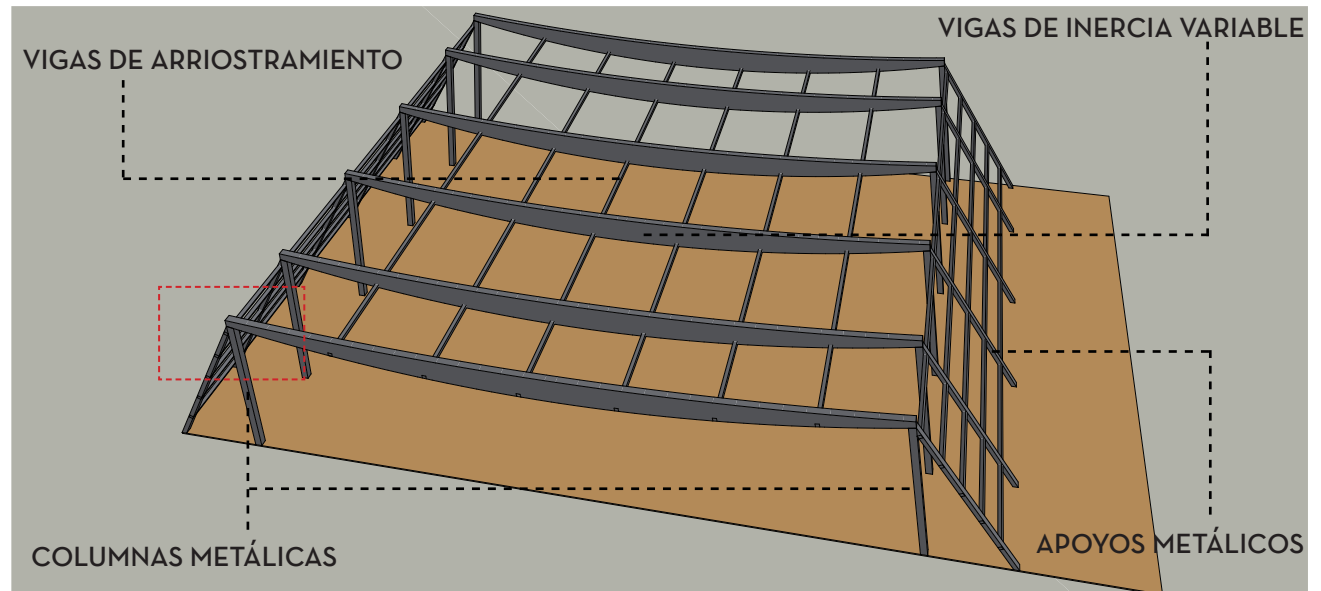


Gráfico 2.31: Diagrama Estructural  
Elaboración: Grupo de tesis.

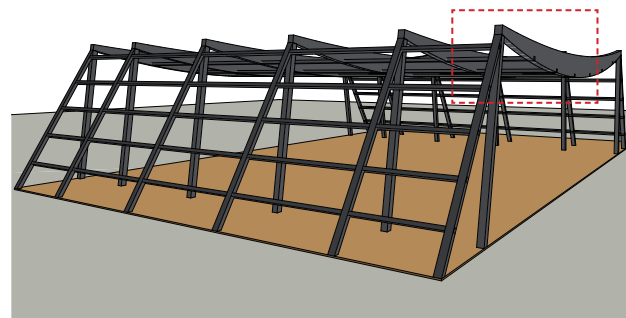


Gráfico 2.30: Diagrama Estructural  
Elaboración: Grupo de tesis.

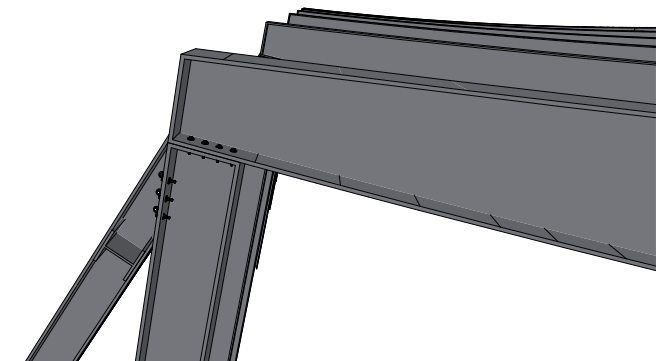
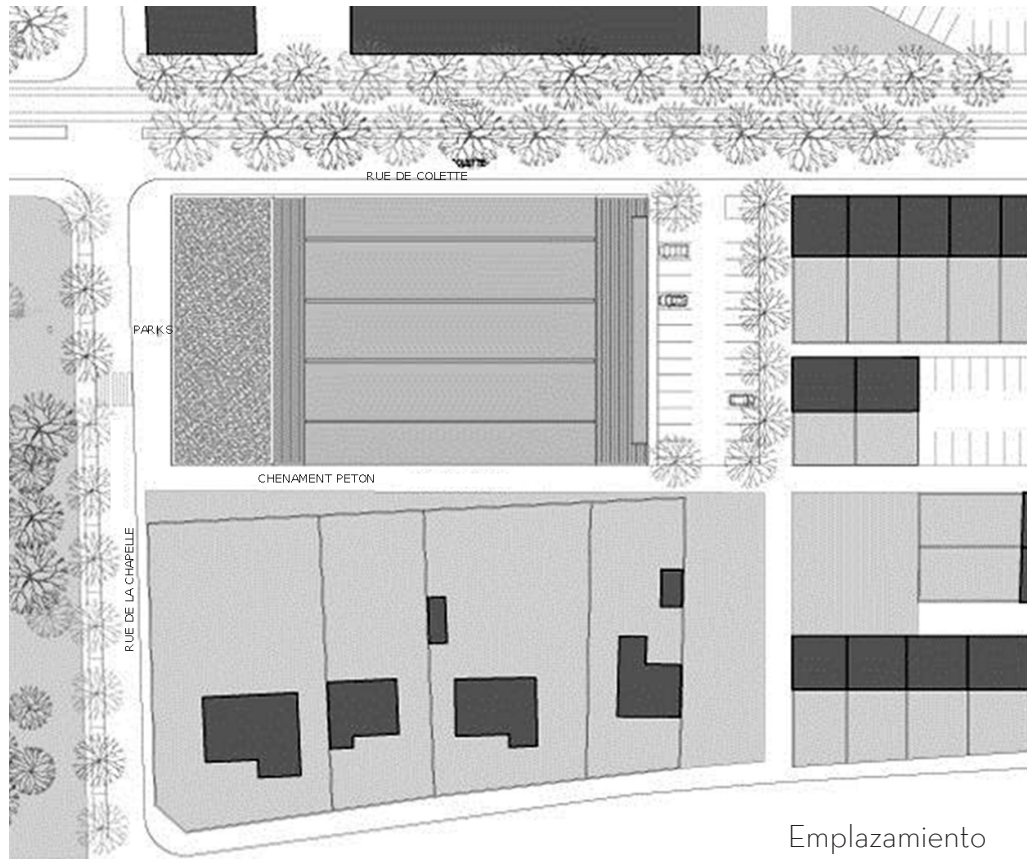


Gráfico 2.32: Diagrama Estructural  
Elaboración: Grupo de tesis.

## 2.3.6 PLANOS ARQUITECTÓNICOS

### 2.3.6.1 EMPLAZAMIENTO



Emplazamiento

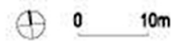


Gráfico 2.33: Emplazamiento

Elaboración: Explorations Architecture. Fuente: <http://explorations-architecture.tumblr.com>



Foto 2.37 : Vista exterior del coliseo  
Fuente: Google Earth





2.3.6.2 PLANTA

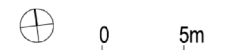
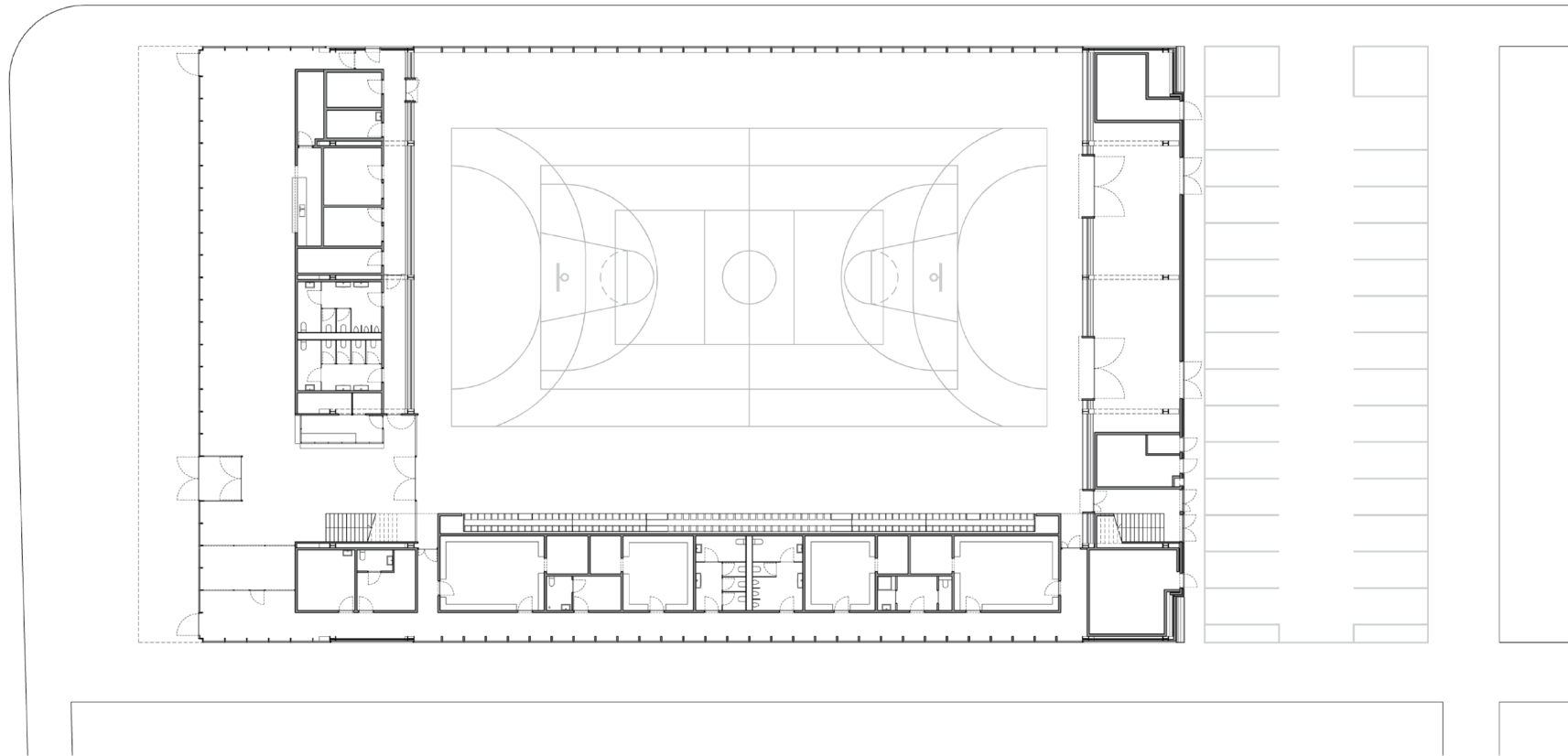


Gráfico 2.34: Planta Baja.  
Fuente: <http://explorations-architecture.tumblr.com>

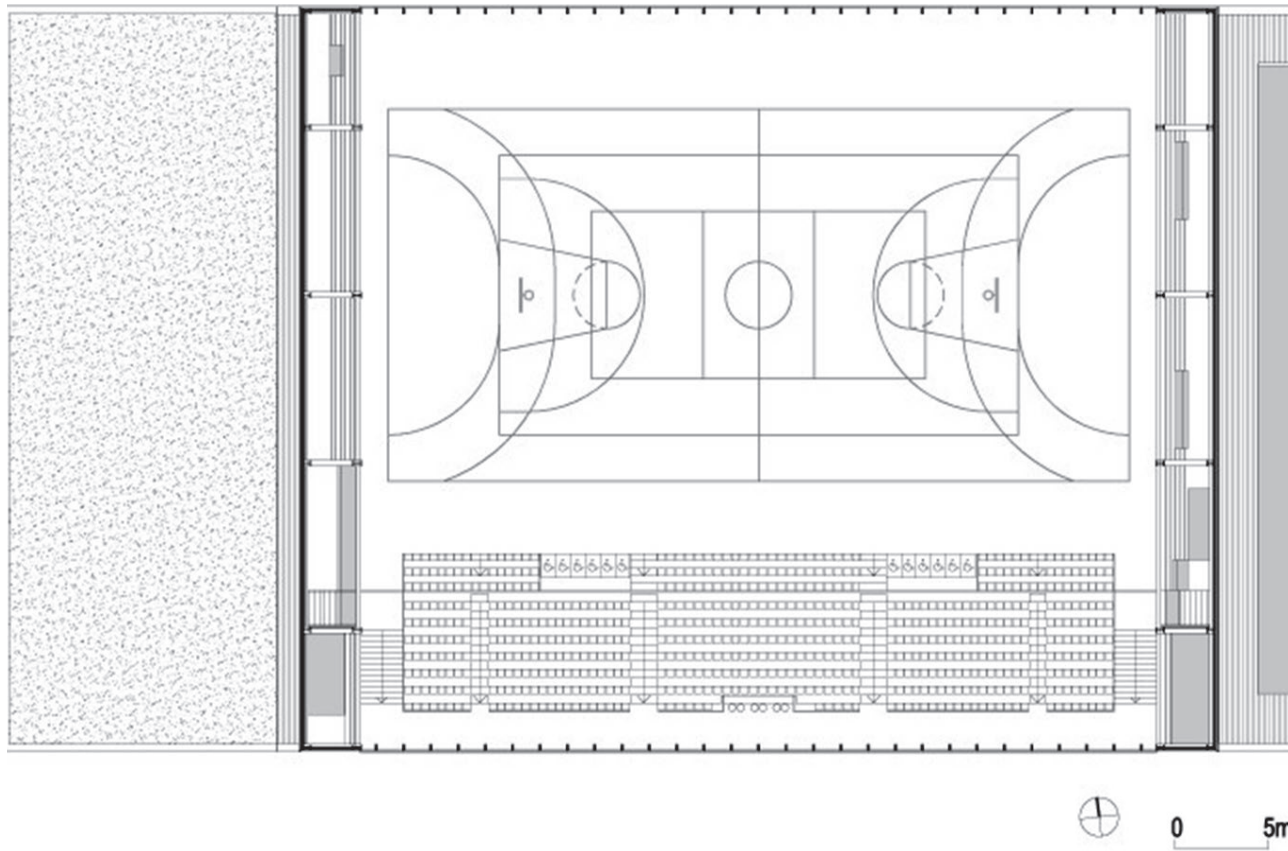
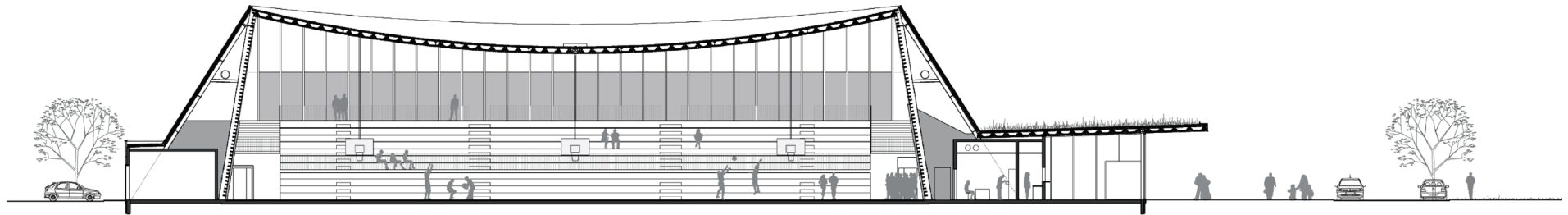


Foto 2.38 : Vista interior del coliseo  
Fuente: <http://explorations-architecture.tumblr.com>

Gráfico 2.35: Planta Baja de graderios  
Fuente: <http://explorations-architecture.tumblr.com>



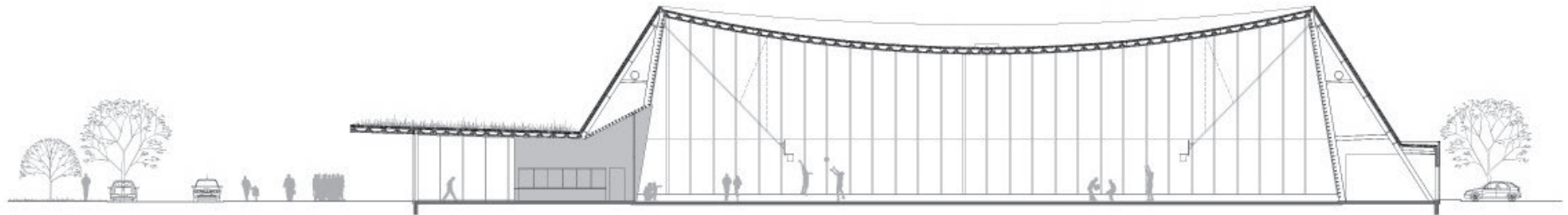
### 2.3.6.3 SECCIONES



#### Sección Longitudinal

Gráfico 2.36: Sección Longitudinal

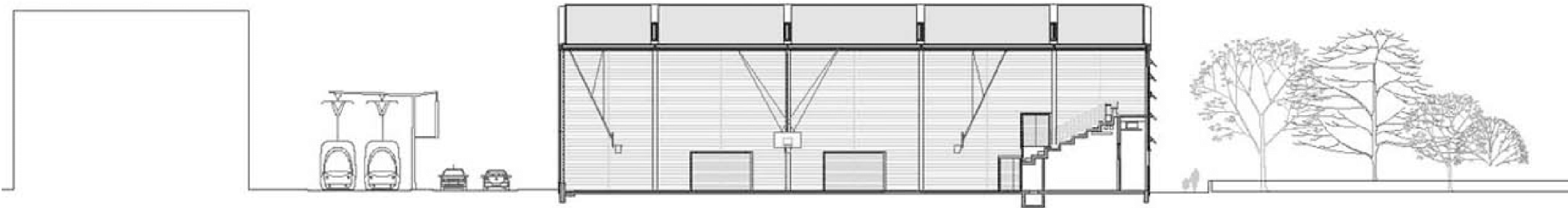
Fuente: <http://explorations-architecture.tumblr.com>



#### Sección Longitudinal

Gráfico 2.37 Sección Longitudinal

Fuente: <http://explorations-architecture.tumblr.com>



### Sección Transversal

Gráfico 2.38: Sección Transversal

Fuente: <http://explorations-architecture.tumblr.com>

0 5m

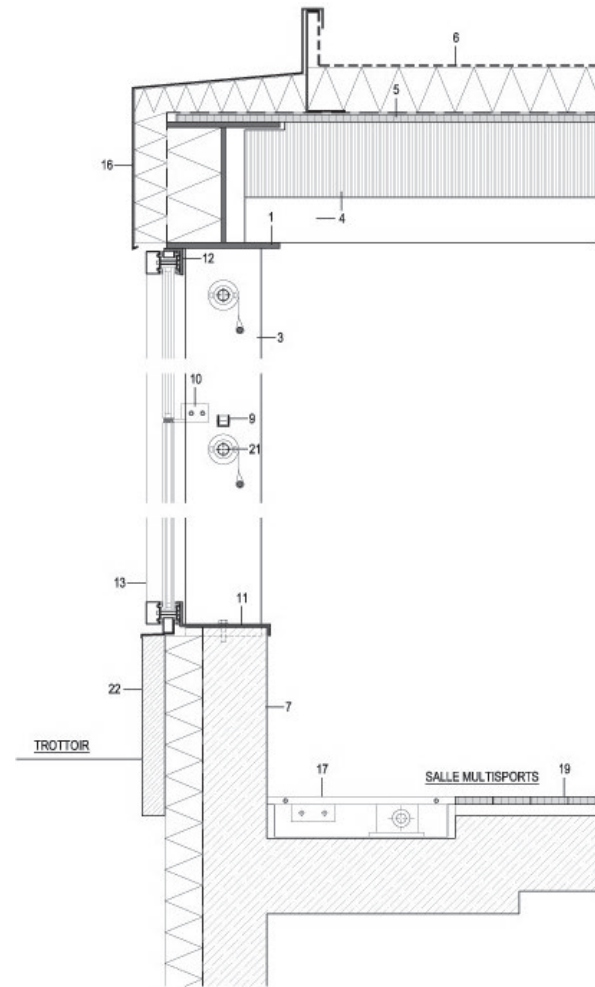


Foto 2.39 : Vista interna coliseo

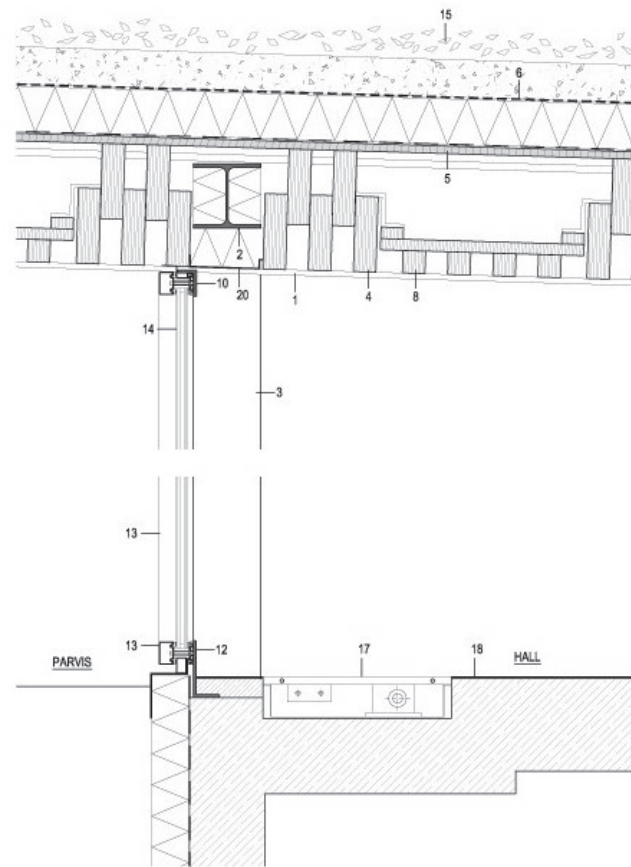
Fuente: <http://explorations-architecture.tumblr.com>



### 2.3.6.4 DETALLES CONSTRUCTIVOS



DETALLE FACHADA NORTE - SALA MULTIDEPORTE.



DETALLE FACHADA OESTE - HALL

1. Viga PRS
2. Viga HEA 180
3. Poste de acero
4. Baldosas macizas
5. Panel OSS 22 mn
6. Membrana impermeabilizante de PVC
7. Travesaño de hormigón
8. Tazones de baldosas de falso techo
9. Acero transversal
10. Perfil de acero, soporte de acristalamiento
11. perfil de acero, soporte del perfil de la abrazadera y revestimiento de la pared baja
12. Escuadra de fijación de acero, soporte del perfil de sujeción horizontal
13. Perfil de sujeción
14. Doble acristalamiento, vidrio laminado exterior e interior
15. Techo verde (3% de inclinación)
16. Chapa de acero, galvanizada y lacada
17. Radiador de canalón
18. Suelo de goma
19. Parquet deportivo
20. chapa de acero para revestimiento
21. Persiana motorizada
22. Revestimiento de hormigón

Gráfico 2.39: Detalles Constructivos

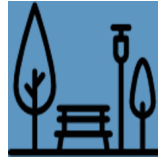
Fuente: <http://explorations-architecture.tumblr.com>

### 2.3.10 PARAMETROS A CONSIDERAR



#### A. Criterios Formales

El proyecto se configura de manera optima con el entorno en el cual se encuentra emplazado respetando alturas, visuales y ademas de esto su forma ayuda a la iluminación de la parte interior.



#### C. Criterios con Relación al Espacio Publico

En si el edificio no cuenta con un espacio público propio, pero el jardín público que se encuentra al frente del mismo sirve como espacio de descanso.



#### E. Criterios Estructural

La estructura está compuesta por una viga arquitectónica Tipo I de inercia variable soportada por columnas metálicas y apoyos en sus extremos para esfuerzos de empuje, esta estructuración logra salvar una luz de dimensión considerable ya que se necesita un área libre de columnas y obstáculos para el deporte, por tanto, es interesante tomar en cuenta ciertos criterios de esta configuración estructural que puede ayudar en el planteamiento del anteproyecto Coliseo de Ricaurte dentro de este trabajo de titulación.



#### B. Criterios de Accesibilidad

Establecer el acceso y ubicación para personas con capacidades especiales en niveles bajos, brinda un óptimo funcionamiento a los asistentes al complejo deportivo.



#### D. Criterios Funcionales

Los espacios se conectan de manera directa esto habla bien de la buena distribución que existe en dentro en los demás salones de usos que brinda este proyecto

## 2.4 CONCLUSIONES

Lo más importante y rescatable de este capítulo son las estrategias arquitectónicas usadas en los dos casos de estudio, mismos que fueron elegidos por tener cierta similitud con lugar en donde se proyectará el coliseo de Ricaurte.

Estas estrategias servirán como punto de partida al plantear el coliseo para Ricaurte, por un lado, el caso número uno brinda una fácil accesibilidad a todas las personas sin desniveles ni rampas, posee grandes ventanales que ayudan a la iluminación en su interior, sus espacios están bien definidos lo que hace fácil la circulación, y su estructuración está rigurosamente marcada por una modulación lo que ayuda a establecer espacios, su forma y su funcionamiento.

Por otro parte, en el segundo caso lo más relevante, es la forma de estructurar un espacio de gran luz y la forma de iluminar la parte interior del proyecto, también con su topografía plana

brinda un óptimo acceso a todas las personas, una distribución óptima de los espacios que facilita todas las conexiones y el uso del jardín inmediato conectando espacio público con el privado.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO