



**UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE
DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE INGENIERÍA, INDUSTRIA
Y CONSTRUCCIÓN
CARRERA DE ARQUITECTURA**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN
DEL TÍTULO DE ARQUITECTO**

TEMA

**REDISEÑO DE UN COMPLEJO DEPORTIVO IMPLEMENTANDO
CRITERIOS DE ARQUITECTURA SOSTENIBLE**

TUTOR

MGTR. WINTHER DAVID LOOR MORÁN

AUTORES

**VÍCTOR RONALDO ÁLVAREZ SESME
GEOSTIN JAIR GARCÍA PEÑARRIETA**

GUAYAQUIL

2022



Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS

TÍTULO Y SUBTÍTULO:

Rediseño de un Complejo Deportivo implementando
criterios de Arquitectura Sostenible

AUTOR/ES:

García Peñarrieta Geostin Jair
Álvarez Sesme Víctor Ronaldo

REVISORES O TUTORES:

Mgtr. Winther David Loor Morán

INSTITUCIÓN:

Universidad Laica Vicente
Rocafuerte de Guayaquil

Grado obtenido:

Arquitecto

FACULTAD:

Ingeniería, Industria y Construcción

CARRERA:

Arquitectura

FECHA DE PUBLICACIÓN:

2022

N. DE PÁGINAS: 120

ÁREAS TEMÁTICAS: Arquitectura y construcción

PALABRAS CLAVE: Rediseño, Complejo deportivo, Arquitectura sostenible, Cantón el Empalme.

RESUMEN: El rediseño del complejo “Liga Deportiva Cantonal El Empalme”, se llevó a cabo en la parroquia Velasco Ibarra, Cantón el Empalme. Su acceso es posible mediante calles aledañas que a su vez conectan con la vía principal (vía Quevedo). La necesidad de llevar a cabo esta propuesta de rediseño se originó a partir de un diagnóstico visual llevado a cabo mediante visita de terreno para determinar su situación actual, lográndose identificar una serie de problemas arquitectónicos, además de necesidades expuestas por sus usuarios. Se realizó la aplicación de una

encuesta a la población para determinar el grado de aceptación de la propuesta. Bajo este punto de partida se planteó el rediseño de las diferentes áreas externas e internas del predio para mejorar aspectos visuales, infraestructurales y funcionales en beneficio de la comunidad.

Se rediseño el área administrativa y gimnasio implementando nuevos espacios, expandiendo su perímetro en planta alta e integrando el salón de entrenamiento múltiple en planta baja. Se replanteó la ubicación de la vivienda de los administradores encargados, pasando de estar improvisada en las instalaciones de la planta baja de las tribunas principales a reubicarse en la planta alta del edificio administrativo. Se redimensionó la cancha de básquet y el campo de fútbol para dar cumplimiento a las medidas estipuladas en normativas internacionales y se implementó una nueva cancha de vóley para fomentar un nuevo deporte dentro del complejo. Las tribunas principales ubicadas al este y oeste fueron rediseñadas en su totalidad, replanteando la disposición de sus espacios e ingresos para proporcionar una mejor funcionalidad, principalmente para el beneficio de los deportistas. Ya que el lugar no poseía ningún tipo de áreas verdes se generaron espacios de transición con árboles y barreras arborizadas en los extremos norte y sur del complejo para generar sombras que contribuyan al confort de los usuarios. También se implementaron estacionamientos generales en los exteriores del complejo y plazas de estacionamiento privado para los vehículos de transporte de quipos deportivos.

Adicionalmente se implementaron criterios de sostenibilidad, tales como: sistemas de captación y almacenamiento de agua lluvia en las instalaciones internas de las tribunas tipo y paneles solares fotovoltaicos en sus cubiertas; materiales de la zona y jardines verticales en las fachadas frontales, tanto de las tribunas como edificio administrativo; también criterios de accesibilidad inclusiva con plazas de aparcamiento para PMR, finalizando con rampas y bandas podotáctiles en todos los ingresos, externos e internos del complejo.

N. DE REGISTRO:	N. DE CLASIFICACIÓN:		
DIRECCIÓN URL:			
ADJUNTO PDF:	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>

<p>CONTACTO CON AUTOR/ES: García Peñarrieta Geostin Jair Álvarez Sesme Víctor Ronaldo</p>	<p>Teléfono: 0992778090 0960111787</p>	<p>E-mail: ggarciap@ulvr.edu.ec valvarezs@ulvr.edu.ec</p>
<p>CONTACTO EN LA INSTITUCIÓN:</p>	<p>Nombre: Mgtr. Ing. Milton Gabriel Andrade Laborde Cargo: Decano, Facultad de Ingeniería Industria y Construcción Teléfono: (04) 259 6500 Ext. 211 E-mail: mandrade@ulvr.edu.ec Nombre: Mgtr. Lissette Carolina Morales Robalino Cargo: Directora de carrera de Arquitectura (e) Teléfono: (04) 259 6500 Ext. 211 E-mail: lmoralesr@ulvr.edu.ec</p>	

CERTIFICADO DE ORIGINALIDAD ACADÉMICA

TESIS GARCIA- ALVAREZ

INFORME DE ORIGINALIDAD

5 %	5 %	0 %	2 %
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.ulvr.edu.ec Fuente de Internet	1 %
2	dspace.utb.edu.ec Fuente de Internet	1 %
3	www.archdaily.com Fuente de Internet	<1 %
4	www.pinterest.fr Fuente de Internet	<1 %
5	bibliotecasdelecuador.com Fuente de Internet	<1 %
6	repositorio.unibe.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
7	alicia.concytec.gob.pe Fuente de Internet	<1 %
8	e-catalog.nlb.by Fuente de Internet	<1 %
9	repositorio.ucp.edu.co Fuente de Internet	<1 %

10	dspace.esPOCH.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
11	3im11equipo1separaciondemezclas.blogspot.com Fuente de Internet	<1 %
12	Submitted to Universidad Privada de Tacna Trabajo del estudiante	<1 %
13	Submitted to UNIV DE LAS AMERICAS Trabajo del estudiante	<1 %
14	Submitted to Universidad Catolica De Cuenca Trabajo del estudiante	<1 %
15	www.archdaily.com Fuente de Internet	<1 %
16	prezi.com Fuente de Internet	<1 %
17	repository.ucatolica.edu.co Fuente de Internet	<1 %
18	www.clubensayos.com Fuente de Internet	<1 %
19	repositorio.ug.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
20	repositorio.espam.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
21	www.dspace.uce.edu.ec Fuente de Internet	<1 %



FIRMA DEL TUTOR
C.I.

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS PATRIMONIALES

Los estudiantes egresados **GARCÍA PEÑARRIETA GEOSTIN JAIR** y **ÁLVAREZ SESME VÍCTOR RONALDO**, declaramos bajo juramento, que la autoría del presente proyecto de investigación, **“REDISEÑO DE UN COMPLEJO DEPORTIVO IMPLEMENTANDO CRITERIOS DE ARQUITECTURA SOSTENIBLE”** corresponde totalmente a los suscritos y nos responsabilizamos con los criterios y opiniones científicas que en el mismo se declaran, como producto de la investigación realizada.

De la misma forma, cedemos los derechos patrimoniales y de titularidad a la **UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE DE GUAYAQUIL**, según lo establece la normativa vigente.

Autores

Firma: 
ÁLVAREZ SESME VÍCTOR RONALDO
C.I. 09259797979

Firma: 
GARCÍA PEÑARRIETA GEOSTIN JAIR
C.I. 0931994644

CERTIFICACIÓN DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Proyecto de Investigación “**REDISEÑO DE UN COMPLEJO DEPORTIVO IMPLEMENTANDO CRITERIOS DE ARQUITECTURA SOSTENIBLE**”, designado por el Consejo Directivo de la Facultad de Ingeniería Industria y Construcción de la Universidad **LAICA VICENTE ROCAFUERTE** de Guayaquil.

CERTIFICO:

Haber dirigido, revisado y aprobado en todas sus partes el Proyecto de Investigación titulado: **REDISEÑO DE UN COMPLEJO DEPORTIVO IMPLEMENTANDO CRITERIOS DE ARQUITECTURA SOSTENIBLE**, presentado por los estudiantes **ÁLVAREZ SESME VÍCTOR RONALDO** y **GARCÍA PEÑARRIETA GEOSTIN JAIR** como requisito previo, para optar al Título de **ARQUITECTO**, encontrándose apto para su sustentación.



Firma: _____

MGTR. WINTHER LOOR MORÁN

C.C.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradezco a Dios por haberme dado la oportunidad de obtener este logro de vida. De igual manera agradezco a mis padres Exon García y Susana Peñarrieta por haberme apoyado de manera incondicional, siempre empeñados en brindarme todo lo necesario para poder llegar a ser un profesional.

A mis maestros, Mgtr. Carolina Robalino, Mgtr. Mariaeugenia Barberán, Arq. Genaro Gaibor, Arq. Eddie Echeverria y Arq. Lina Augusto por haberme brindado con esmero todos sus conocimientos durante todo el transcurso de toda la carrera. A mi tutor, Mgtr. Winther Loor Morán por haber sido mi mayor guía durante la realización de este trabajo de titulación.

A mis compañeros Ronaldo Álvarez, Roberto Burgos, Joao Guerrero y especialmente a mi compañera Priscila Magallón por haberme brindado su amistad, compañerismo y apoyo incondicional durante la mayor parte de mi trayectoria como estudiante universitario.

GEOSTIN JAIR GARCÍA PEÑARRIETA

AGRADECIMIENTO

Para empezar, agradezco en primer lugar a Dios, a mis padres, Víctor Álvarez y María Sesme, por haberme ayudado en este largo camino, siempre motivándome a seguir adelante y a ser mejor cada día.

A mis compañeros, Ariana Albán, Alessia Apolinario, Roberto Burgos, Joao Guerrero, Kevin López, Priscila Magallón, en especial a Geostin García, quienes siempre me han apoyado de manera incondicional en todo este tiempo que podido compartir junto a ellos.

A mi tutor, Mgr. Winther Loo Morán, por ser un excelente guía durante la elaboración de este proyecto, a mis profesores, Arq. Genaro Gaibor, Arq. Eddie Echeverría, Arq. Lina Augusto y Arq. Carolina Morales, por haberme enseñado tanto a lo largo de toda la carrera universitaria.

VICTOR RONALDO ALVAREZ SESME

DEDICATORIA

Quiero dedicar este trabajo de investigación a Dios por haberme dado esta oportunidad de vida, a mis padres por haberme brindando su apoyo incondicional en todo momento, dándome siempre palabras de aliento, sobre todo en los momentos de mayor dificultad. También a mi hermano Elián García, que en estos momentos se encuentra cumpliendo sus sueños fuera del país, por haber sido y ser siempre mi mayor ejemplo de superación y resiliencia para seguir preparándome, siempre buscando ser mejor cada día.

GEOSTIN JAIR GARCÍA PEÑARRIETA

DEDICATORIA

Dedico este proyecto investigativo a Dios y a mis padres, Víctor Álvarez y María Sesme quienes siempre estuvieron ayudándome y apoyándome en todas las formas que ellos pudieron, en todo momento, aconsejándome y guiándome durante todo este trayecto, sin ellos este logro no habría sido posible.

VICTOR RONALDO ALVAREZ SESME

ÍNDICE GENERAL

PORTADA.....	i
FICHA DE REGISTRO DE TESIS.....	ii
CERTIFICADO DE ORIGINALIDAD ACADÉMICA	v
DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS PATRIMONIALES	vii
CERTIFICACIÓN DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR.....	viii
AGRADECIMIENTO	ix
DEDICATORIA	xi
ABREVIATURAS.....	xviii
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I.....	2
DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	2
Tema.....	2
Planteamiento del problema.....	2
Formulación del problema	4
Objetivo General	4
Objetivos Específicos.....	4
Hipótesis.....	5
Línea de investigación.....	5
CAPÍTULO II	6
MARCO TEÓRICO.....	6
Marco teórico	6
Referencias de tesis internacionales.....	6
Referencias de tesis nacionales	9
Referencias de modelos análogos internacionales	11
Referencias de modelos análogos nacionales	14
Datos del sector de estudio.....	17
Ubicación geográfica	17
Población.....	17
Accesibilidad.....	18

Topografía.....	19
Datos climatológicos.....	20
Clima.....	20
Temperatura.....	20
Precipitación.....	21
Vientos.....	23
Estudio de terreno.....	23
Antecedentes del sector de estudio.....	25
Marco Legal.....	26
CAPÍTULO III.....	35
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	35
Enfoque de la investigación.....	35
Alcance de la investigación.....	35
Técnica e instrumentos.....	35
Población y muestra.....	35
Presentación y análisis de resultados.....	37
Propuesta.....	43
Programa de necesidades.....	43
Diagramas de funcionamiento (DDF).....	48
Estudio de áreas.....	50
Descripción de la propuesta.....	52
Planos arquitectónicos.....	56
Valor referencial.....	66
CONCLUSIONES.....	67
RECOMENDACIONES.....	68

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Perspectiva general, implantación.....	6
Figura 2.	Cancha de fútbol, aula polideportiva.	7
Figura 3.	Modelo estructural, vista sureste.....	7
Figura 4.	Modelo estructural, vista noreste	8
Figura 5.	Acceso principal, plaza de recepción	8
Figura 6.	Plaza cultural central con mirador a lago artificial	9
Figura 7.	Áreas deportivas del complejo, vista aérea	9
Figura 8.	Ciclo vía del complejo y áreas verdes.....	10
Figura 9.	Perspectiva general, implantación.....	10
Figura 10.	Coliseo de baloncesto, vista interior	11
Figura 11.	Vista aérea del Centro Deportivo Singapur	11
Figura 12.	Áreas verdes, instalaciones exteriores.....	12
Figura 13.	Vista aérea del Complejo Deportivo y Comunitario Polivalente.....	12
Figura 14.	Vista en implantación.....	13
Figura 15.	Fachada frontal del Centro Deportivo Neudorf	13
Figura 16.	Instalaciones internas	14
Figura 17.	Fachada de instalaciones exteriores	14
Figura 18.	Fachada frontal, funcionamiento durante el día.....	15
Figura 19.	Espacio interno, planta alta	15
Figura 20.	Fachada Frontal.....	16
Figura 21.	Espacio interno, área de cardio	16
Figura 22.	Ubicación geográfica del cantón El Empalme.	17
Figura 23.	Ubicación geográfica del terreno de estudio.....	18
Figura 24.	Vías de acceso al terreno de estudio.	19
Figura 25.	Topografía del terreno de estudio.	20
Figura 26.	Temperatura máxima y mínima promedio del cantón El Empalme.....	21
Figura 27.	Promedio mensual de lluvia del cantón El Empalme.	22
Figura 28.	Niveles de comodidad según la humedad del cantón El Empalme.....	22
Figura 29.	Velocidad promedio de viento del cantón El Empalme.....	23
Figura 30.	Análisis de sitio y clima del sector del estudio.	24
Figura 31.	Espacios de zona administrativa	43

Figura 32. Espacios de zona de servicio.....	44
Figura 33. Espacios de zona de entrenamiento.....	44
Figura 34. Espacios de zona privada	45
Figura 35. Espacios de zona deportiva	45
Figura 36. Matriz para área administrativa.....	46
Figura 37. Matriz para área de servicio	46
Figura 38. Espacios para área de entrenamiento	47
Figura 39. Matriz para área privada.....	47
Figura 40. Matriz para área deportiva	48
Figura 41. Diagrama de funcionamiento general	48
Figura 42. Diagrama de funcionamiento - Edificio administrativo y Gym.....	49
Figura 43. Diagrama de funcionamiento - Edificio administrativo y Gym.....	49
Figura 44. Diagrama de funcionamiento - Tribuna tipo	50
Figura 45. Diagrama de funcionamiento - Tribuna tipo	50
Figura 46. Zonificación en planta baja	51
Figura 47. Zonificación en planta alta	51
Figura 48. Implantación actual	56
Figura 49. Implantación propuesta	57
Figura 50. Planta baja - Edificio administrativo.....	57
Figura 51. Planta alta - Edificio administrativo.....	58
Figura 52. Planta baja - Tribuna tipo	58
Figura 53. Planta baja - Tribuna tipo	58
Figura 54. Sección x-x' - Edificio administrativo	59
Figura 55. Sección y-y' - Tribuna tipo	59
Figura 56. Cubierta - Edificio administrativo.....	59
Figura 57. Cubierta - Tribuna tipo.....	60
Figura 58. Planta arquitectónica general - Propuesta	60
Figura 59. Fachada frontal - Edificio administrativo	61
Figura 60. Fachada lateral derecha - Edificio administrativo.....	61
Figura 61. Fachada frontal - Tribuna tipo.....	61
Figura 62. Fachada lateral derecha - Tribuna tipo.....	62
Figura 63. Detalle de sistema de AALL.....	62
Figura 64. Aplicación de criterios	63

<i>Figura 65.</i> Aplicación de criterios	63
<i>Figura 66.</i> Aplicación de criterios	64
<i>Figura 67.</i> Aplicación de criterios	64
<i>Figura 68.</i> Aplicación de criterios	65
<i>Figura 69.</i> Aplicación de criterios	65
<i>Figura 70.</i> Aplicación de criterios	66

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla1.	5
Línea de investigación de la facultad.	5
Tabla2.	37
Género de encuestados.	37
Tabla3.	37
Rangos de edades de encuestados.	37
Tabla4.	38
Aceptación sobre la importancia del deporte en el cantón.	38
Tabla5.	38
Aceptación para el rediseño del complejo deportivo.	38
Tabla6.	39
Aceptación para implementación de cancha de vóley.	39
Tabla7.	39
Aceptación para implementación de paredes verdes.	39
Tabla8.	40
Aceptación para mejoramiento y expansión del gimnasio.....	40
Tabla9.	40
Aceptación para mejoramiento de la sala de entrenamiento múltiple.....	40
Tabla10.	41
Aceptación para dotación de áreas verdes.	41
Tabla11.	41
Aceptación para mejoramiento de circulación y accesibilidad.	41
Tabla12.	42

Aceptación para la incorporación de estacionamiento vehicular.	42
Tabla13.	42
Aceptación para implementación de sistema de captación de aguas lluvias.	42
Tabla14.	66
Presupuestos referenciales	66
Tabla15.	102
Ejemplares de vegetación implementados	102

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Formato de encuesta	74
Anexo 2. Vías de acceso	75
Anexo 3. Levantamiento de estado actual del terreno de estudio	82
Anexo 4. Planos arquitectónicos laminados.....	89
Anexo 5. Renders comparativos.....	97
Anexo 6. Tipo de vegetación.....	102

ABREVIATURAS

ULVR: Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil

FIIC: Facultad de Ingeniería Industria y Construcción

GAD: Gobierno Autónomo Descentralizado

PDOT: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial

LDCE: Liga Deportiva Cantonal El Empalme

MSNM: Metros sobre el nivel del mar

ZCIT: Zona de Convergencia Intertropical

INEN: Instituto Ecuatoriano de Normalización

NEC: Norma Ecuatoriana De La Construcción

FIFA: Fédération Internationale de Football Association

FIBA: Fédération Internationale de Basketball

FIVB: Fédération Internationale de Volleyball

PMR: Personas con Movilidad Reducida

INTRODUCCIÓN

Con la llegada de la pandemia muchos lugares públicos de gran concurrencia fueron deshabilitados de forma indefinida a nivel nacional. Este fue el caso de los centros deportivos por ser considerados potenciales focos de contagio. Como consecuencia, el tiempo y la falta de adecuado mantenimiento produjo que las condiciones arquitectónicas de estos equipamientos se vieran afectadas.

Por ello se escogió como terreno de estudio un complejo deportivo en el cantón El Empalme para dar solución a los problemas infraestructurales y funcionales que actualmente este presenta. Se plantea un rediseño arquitectónico implementando criterios de accesibilidad y sostenibilidad para brindar un mejor servicio a la comunidad que además contribuya a la potenciación de la cultura deportiva del lugar.

En el capítulo I se desglosa las variables presentes en la problemática del sector de estudio, su influencia y afectación respecto a las actividades que ahí se realizan, los objetivos principales y secundarios que se buscará lograr durante el progreso de la investigación, el planteamiento del problema detallado en forma de pregunta y la hipótesis a comprobar una vez obtenidos los resultados y conclusiones.

En el capítulo II se realiza una recopilación de información respecto a otros proyectos y tesis análogas pertenecientes a otros autores, lo cual servirá como base para definir los criterios del proyecto, también se expondrán los datos pertenecientes al sector de estudio, antecedentes históricos, marco legal pertinente, haciendo revisión de artículos y normativas nacionales e internacionales actualmente vigentes.

Por último, en el capítulo III se identifica el enfoque, tipo de investigación respecto a sus criterios de fundamento, alcance, técnicas e instrumentos empleados para realizar el levantamiento de información pertinente, cálculo de población y muestra respecto al objetivo de estudio, presentación de los resultados obtenidos, descripción de la propuesta, principios, criterios y finalmente conclusiones recomendaciones respecto al proyecto terminado.

CAPÍTULO I

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Tema

Rediseño de un Complejo Deportivo implementando
criterios de Arquitectura Sostenible

Planteamiento del problema

Actualmente, a causa de la reactivación de las actividades en el país, tras la llegada de la pandemia en el 2020, el sector deportivo ha comenzado a reanudarse gradualmente a medida que la situación de los contagios ha ido disminuyendo. Esto ha sido posible gracias a la campaña actual de vacunación masiva dispuesta por el gobierno Nacional, misma que se ha venido dando durante el transcurso de los últimos meses del presente año.

Este panorama ha traído como consecuencia que no todos los centros deportivos se encuentren completamente aptos para brindar un óptimo servicio a los usuarios y deportistas del país. En ciertos casos, la falta de atención por parte de propietarios y autoridades municipales ha traído como consecuencia que estos padezcan de daños infraestructurales en diferentes medidas, se encuentren en abandono o cerrados en el peor de los casos.

En el caso del complejo “Liga Deportiva Cantonal El Empalme” (LDCE), las personas acuden a la práctica del deporte cada vez con mayor frecuencia, sin embargo, la falta de mantenimiento es notable. Debido a la despreocupación por parte de las autoridades administrativas, durante la época más crítica de la pandemia. Este equipamiento hoy en día no se encuentra en sus mejores condiciones infraestructurales, lo que ha traído como consecuencia que sus usuarios no puedan sacar el máximo provecho de sus espacios.

Entre los problemas observados se encontró fisuras en ciertas partes del cerramiento del complejo, las cuales se han ido ocasionando con el paso del tiempo y acciones vandálicas llevadas a cabo por parte de personas que han intentado irrumpir en el lugar en varias ocasiones. El descuido de este problema puede traer consecuencias, como que las grietas ya existentes continúen expandiéndose a causa de la humedad producida por la filtración de las aguas lluvias.

Deterioro de las tribunas, la tribuna noreste actualmente se encuentra deshabilitada y en abandono, la tribuna este con necesidad de mantenimiento en sus baños, camerinos y la tribuna sureste posee grietas en su infraestructura. El descuido de estas instalaciones ha causado que actualmente no todas puedan ser utilizadas adecuadamente, teniendo que reducirse el aforo de espectadores durante los encuentros deportivos.

Falta de acondicionamiento en el gimnasio, el salón de entrenamiento, oficinas administrativas y sala de reuniones. Estos espacios poseen mobiliarios e implementos que deberían ser reemplazados, ya que son anticuados y no brindan suficiente comodidad para sus usuarios, particularmente la sala de reuniones que además de lo ya mencionado carece de ventanas que puedan proveer de iluminación y ventilación natural.

Agrietamientos y cuarteaduras, han provocado que se deteriore la pintura epóxica del pavimento de la cancha de básquet, además carece de graderíos puesto que estos fueron demolidos por las malas condiciones en la que se encontraban. Estas malas condiciones han conllevado a que este espacio no pueda ser utilizado para la realización de partidos reales, limitando su uso únicamente a juegos improvisados por los visitantes.

Fachadas monótonas en las dependencias del complejo, tales como el salón de entrenamiento múltiple, gimnasio y administración. Estos espacios fueron construidos con criterios de diseño tradicionales, pero no poseen materiales, formas o elementos que resulten llamativos a la vista en sus fachadas, lo que hace que sus características conceptuales no se adapten a los estándares de diseño contemporáneo.

Condiciones inapropiadas de vivienda, actualmente los administradores encargados del cuidado y mantenimiento del lugar no poseen una vivienda digna donde residir, pues se encuentran viviendo en las instalaciones de la planta baja del graderío ubicado al este del complejo, donde se han instalado de manera improvisada. Esto debido a que la vivienda en la que anteriormente habitaban fue demolida para dar paso a la construcción del salón de entrenamiento múltiple.

Carencia de áreas verdes, el perímetro no posee ningún tipo de vegetación ornamental que sirva como decoración o árboles que puedan aportar con sombras que contribuyan a la reducción del calor en los espacios que se encuentran al aire libre. En

su lugar, existen áreas inutilizadas que se han llenado de maleza por a la falta de mantenimiento de parte del personal encargado del cuidado del complejo.

Espacios inhabilitados, es el caso de la sala de reuniones y el salón de entrenamiento múltiple, los cuales actualmente se encuentran deshabilitados para su funcionamiento desde ya hace más de un año. En ambos casos esto se ha debido a la falta de mantenimiento de sus instalaciones, como baños y podio respectivamente, además cabe recalcar que muchos de sus mobiliarios se encuentran deteriorados o dañados por lo que han dejado de ser utilizados y ablandados.

Finalmente, existe mala iluminación en las canchas a causa de reflectores y luminarias averiados, lo que ha impedido que las personas puedan hacer uso de estos espacios deportivos durante la noche, teniendo que limitarse a ser utilizados solo durante la mañana y la tarde, quedando desaprovechada la posibilidad de que también puedan llevarse a cabo eventos deportivos durante esta jornada, como sucede en otros espacios deportivos mucho más pequeños del cantón. (Ver levantamiento fotográfico de respaldo en anexos).

Formulación del problema

¿De qué manera contribuirá el rediseño del complejo “Liga Deportiva Cantonal El Empalme” a la potenciación del desarrollo de la cultura del cantón?

Objetivo General

Rediseñar el complejo “Liga Deportiva Cantonal El Empalme” implementando criterios de arquitectura sostenible para la fomentación del esparcimiento y potenciación de la práctica deportiva para los ciudadanos del cantón.

Objetivos Específicos

- Identificar las necesidades arquitectónicas del terreno realizando levantamiento de lo existente y análisis de sitio.
- Redefinir fachadas, mejorar y generar nuevos espacios planteando nuevas actividades.
- Fomentar la sostenibilidad implementando sistemas de reutilización y criterios de arquitectura verde.
- Realizar planos y renders del complejo rediseñado empleando herramientas digitales.

Hipótesis

El Rediseño arquitectónico del complejo “Liga Deportiva Cantonal El Empalme” ubicado al suroeste del cantón, mediante la implementación de criterios de arquitectura sostenible y accesibilidad universal podrá ofrecer mejoras de diseño y funcionalidad de sus instalaciones a nivel general, lo cual permitirá dar paso a la potenciación, inclusión y desarrollo de la cultura deportiva en la localidad.

Línea de investigación

Tabla1.

Línea de investigación de la facultad.

Línea de investigación		
ULVR	FIIC	Sub-Línea
Urbanismo y ordenamiento territorial aplicando tecnología de la construcción eco-amigable, industria y desarrollo de energías renovables.	Territorio.	Territorio, medio ambiente y materiales innovadores para la construcción.

Fuente: (ULVR, 2019).

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

Marco teórico

En este capítulo se detallarán los criterios de otras tesis y proyectos existentes pertenecientes a otros autores, tanto a nivel nacional como internacional, mismos que serán tomados como referentes que servirán de apoyo para consolidar las bases de desarrollo de la presente investigación. Asimismo, se expondrán los datos correspondientes al sector de estudio y sus antecedentes históricos del lugar de estudio.

Referencias de tesis internacionales

(Muñoz, 2020). Autor peruano de la tesis titulada “*Complejo deportivo en el distrito de San Miguel, Lima*”, propone un diseño arquitectónico considerando los espacios y las necesidades deportivas del sitio. Para lo cual sus dependencias fueron diseñadas con los requerimientos y espacios mínimos posibles, priorizando la funcionalidad para la realización de actividades deportivas, además teniendo en cuenta las posibilidades económicas, operativas y constructivas, de modo que la implementación de este equipamiento permita a sus habitantes llevar a cabo sus competencias deportivas de una manera mucho más eficiente y cómoda.



Figura 1. Perspectiva general, implantación.
Fuente: (Muñoz, 2020).



Figura 2. Cancha de fútbol, aula polideportiva.
Fuente: (Muñoz, 2020).

(Rodríguez, 2017). Autora española del proyecto “*Diseño y cálculo estructural del complejo deportivo municipal C.E.M*”, ha buscado cumplir las normativas aplicadas a la construcción, sin cambiar la estética y forma de las estructuras, mediante un análisis básico del proyecto, estudio completo geotécnico del diseño arquitectónico, estudio de subsuelo de la edificación, valoración de materiales, análisis de sistemas estructurales según criterios, condicionantes y normativas estructurales que fueron consideradas dentro del diseño.

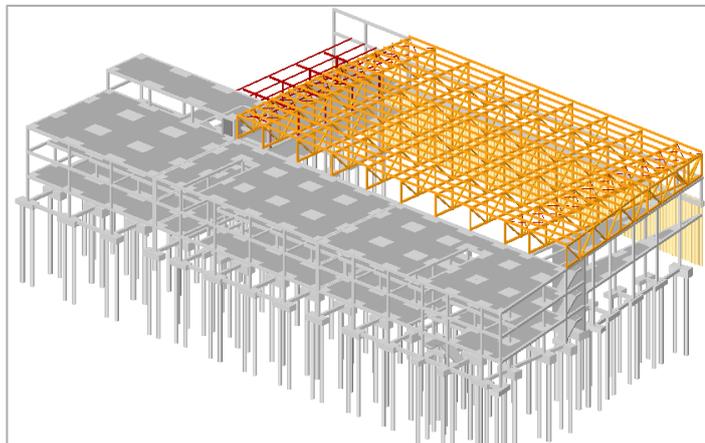


Figura 3. Modelo estructural, vista sureste.
Fuente: (Rodríguez, 2017).

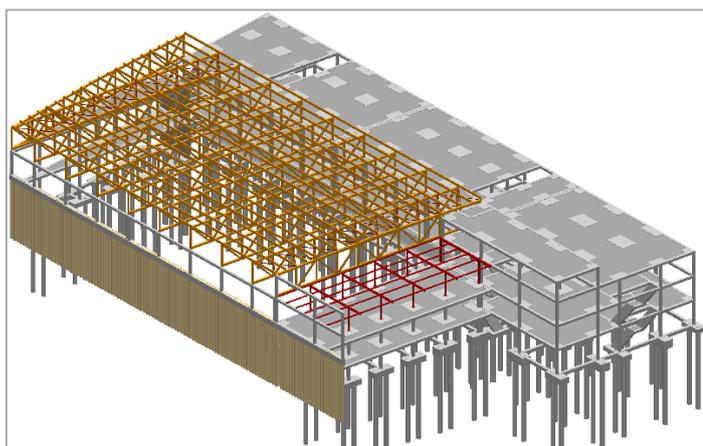


Figura 4. Modelo estructural, vista noreste.
Fuente: (Rodríguez, 2017).

(Ángel, 2018) Autora colombiana de la tesis titulada “*Proyecto parque zonal recreativo villas de Granada, Bogotá: Nave de Vida*”, indica el desarrollo de este proyecto llevando a cabo un análisis sobre las necesidades y demandas del sector de estudio, en donde se determinó que se deben suplir las necesidades de sus habitantes para implementar un ecosistema integral. Por consiguiente, para ello se elaboró un esquema que busca lograr la preservación de la urbe, el cual está basado tanto en criterios de bienestar físico como psicológicos del ser humano. Su implementación será por medio de equipamientos variados que permitan crear una interrelación entre el ámbito deportivo y la identidad cultural del sector.



Figura 5. Acceso principal, plaza de recepción.
Fuente: (Ángel, 2018).



Figura 6. Plaza cultural central con mirador a lago artificial.
Fuente: (Ángel, 2018).

Referencias de tesis nacionales

(Toapanta, 2019). Autora ecuatoriana del proyecto “*Diseño de un complejo deportivo múltiple para la población del cantón Montalvo, provincia Los Ríos*”, señala que el proyecto fue propuesto para desarrollar la competitividad de los jóvenes del cantón Montalvo, al mismo tiempo buscando que este complejo pueda brindar desarrollo físico en diferentes disciplinas deportivas y pueda proporcionar cobertura a los municipios vecinos, para así resolver la problemática de ausencia de equipamiento adecuado para el desarrollo del deporte y el esparcimiento del cantón.



Figura 7. Áreas deportivas del complejo, vista aérea.
Fuente: (Toapanta, 2019).



Figura 8. Ciclo vía del complejo y áreas verdes.
Fuente: (Toapanta, 2019).

(Montesinos, 2017). Autor del proyecto *“Diseño arquitectónico del complejo deportivo denominado “Ciudad Deportiva De Loja”*, manifiesta que la mayoría de este tipo de equipamientos en el país comparten las mismas problemáticas, tales como ausencia de espacios con implementos adecuados, poca accesibilidad inclusiva, infraestructura inadecuada para desarrollar las actividades deportivas. Por ello el autor propone el diseño de un complejo deportivo en la ciudad de Loja con un ambiente favorable y moderno para llevar a cabo las actividades deportivas de los habitantes.

(Barragán & Mora, 2018). Autores del proyecto *“Propuesta arquitectónica de un centro deportivo multiusos en la comunidad de la parroquia Simiatug”*, declaran que los gobiernos autónomos, por lo general descuidan los asentamientos rurales, por esta razón, en su mayoría estos carecen de una gran variedad de servicios. Por ello, en la parroquia Simiatug se plantea la propuesta de un espacio que promueva la cultura y a su vez proporcione soluciones a sus necesidades deportivas y recreativas.



Figura 9. Perspectiva general, implantación.
Fuente: (Barragán & Mora, 2018).



Figura 10. Coliseo de baloncesto, vista interior.
Fuente: (Barragán & Mora, 2018).

Referencias de modelos análogos internacionales

(PD Architects, 2022). En su proyecto “*Centro Deportivo Singapur*”. Considerado uno de los más grandes del país, se han implementado espacios públicos y deportivos que se conectan entre sí para facilitar la cohesión entre diferentes actividades deportivas. Entre sus espacios ha resaltado visualmente su estadio central donde actualmente se han venido llevando a cabo campeonatos correspondientes a diferentes deportes, tales como: atletismo, fútbol, rugby y cricket, tanto a nivel nacional como internacional. Además, se ha integrado sistemas de agua y vegetación extensiva incorporando vegetación vertical y terrazas verdes en la cubierta del estadio además de áreas internas que conectan con las camineras exteriores que se encuentran arborizadas.



Figura 11. Vista aérea del Centro Deportivo Singapur.
Fuente: (PD Architects, 2022).



Figura 12. Áreas verdes, instalaciones exteriores.
Fuente: (PD Architects, 2022).

(NORD Architects, 2018). Grupo de arquitectos con el “*Complejo Deportivo y Comunitario Polivalente*”, han implementado una infraestructura que ha sido capaz de promover actividades deportivas locales y a su vez ser utilizado como un espacio urbano fomentador de cohesión social para la comunidad. Fue construido con una estructura ligera, generada a partir de volúmenes de diferentes alturas, con un diseño minimalista, incorporando el uso de terrazas verdes, fachadas revestidas de madera y cubiertas dispuestas a una sola agua.



Figura 13. Vista aérea del Complejo Deportivo y Comunitario Polivalente.
Fuente: (Mork, 2017).



Figura 14. Vista en implantación.
Fuente: (Mork, 2017).

(Atelier Zündel Cristea, 2021). Equipo de arquitectos, con su proyecto “*Centro Deportivo Neudorf*”, han implementado una infraestructura con un diseño ambicioso, contemporáneo y ecológico. Estructuralmente fue conformado por un zócalo de hormigón con múltiples espacios, tales como una sala polideportiva con gradas, camerinos, vestíbulo, cafetería y un salón de esgrima con vestuarios propios. Para el diseño de sus fachadas se empleó volúmenes verticales de madera con grandes ventanales, que actúan como generadores de iluminación y transparencia en sus ambientes internos, los cuales fueron adaptados perfectamente a las dimensiones de sus elementos estructurales.



Figura 15. Fachada frontal del Centro Deportivo Neudorf.
Fuente: (Grazia, ArchDayli, 2021).



Figura 16. Instalaciones internas.
Fuente: (Grazia, 2021).

Referencias de modelos análogos nacionales

(Fuentes, 2016). Arquitecta ecuatoriana con su proyecto “*Complejo Deportivo FedeGuayas*”, ha buscado generar una renovación de imagen en las instalaciones ubicadas al norte del Complejo Deportivo Explanada del Estadio Modelo de Guayaquil implementando un estilo arquitectónico de tipo industrial, integrándolo a todas las fachadas de sus diferentes espacios deportivos. Entre ellos destaca el coliseo de gimnasia olímpica el cual ha sido dotado de iluminación y ventilación natural que ingresa mediante una cubierta dispuesta con diferentes niveles.



Figura 17. Fachada de instalaciones exteriores .
Fuente: (Andrade, 2016).

(Natura Futura Arquitectura, 2022). Equipo de arquitectos con su “*Centro rural de integración deportiva La Pradería*”, han vinculado los aspectos social, deportivo, urbano y rural, haciendo que exista cohesión entre el deporte y el entorno rural. En la envolvente se implementó chazas abatibles de madera, las cuales pueden aperturarse según la necesidad, a su vez estas han sido conformadas por celosías de madera y mallas anti mosquitos, contribuyendo a un mejor flujo de ventilación natural e impidiendo a su vez el ingreso de insectos al interior del lugar durante la noche.



Figura 18. Fachada frontal, funcionamiento durante el día.
Fuente: (JAG Studio, 2022).



Figura 19. Espacio interno, planta alta.
Fuente: (JAG Studio, 2022).

(Natura Futura Arquitectura, 2020). Arquitectos con su propuesta “*Bardales Gimnasio Urbano*”, plantearon el objetivo de fomentar la integración del ejercicio con la sociedad urbana aperturando diferentes espacios dentro de un mismo edificio, el cual fue construido solo con lo necesario, debido a que hubo limitaciones de recursos su construcción fue de tipo mixta, se empleó estructuras metálicas, paredes de concreto y chazas abatibles hechas con madera local, a su vez se buscó priorizar el abaratamiento de costos por lo cual se incluyó mano de obra local.



Figura 20. Fachada Frontal.
Fuente: (JAG Studio, 2022).

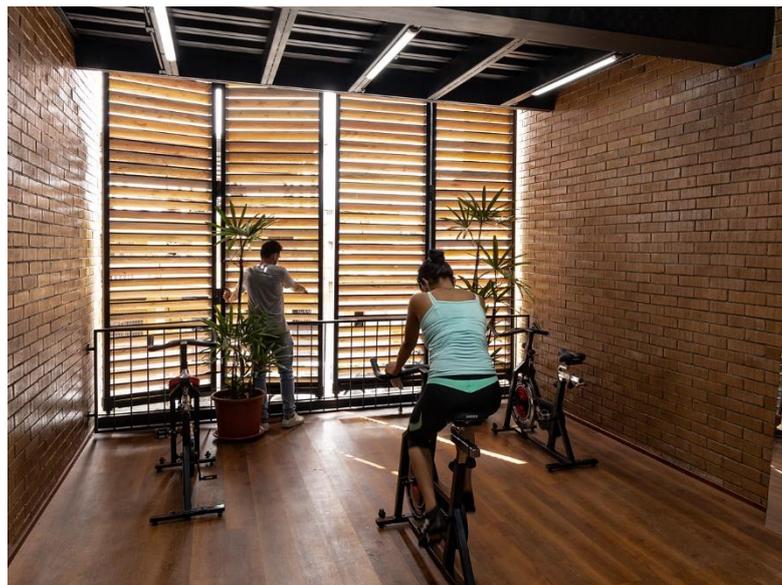


Figura 21. Espacio interno, área de cardio.
Elaborado por: (JAG Studio, 2020).

Datos del sector de estudio

Ubicación geográfica

El complejo “Liga Deportiva Cantonal El Empalme” se encuentra ubicado en Ecuador, provincia del Guayas, cantón El Empalme, parroquia Velazco Ibarra. También está conformado por otras dos parroquias, como son La Guayas y El Rosario.

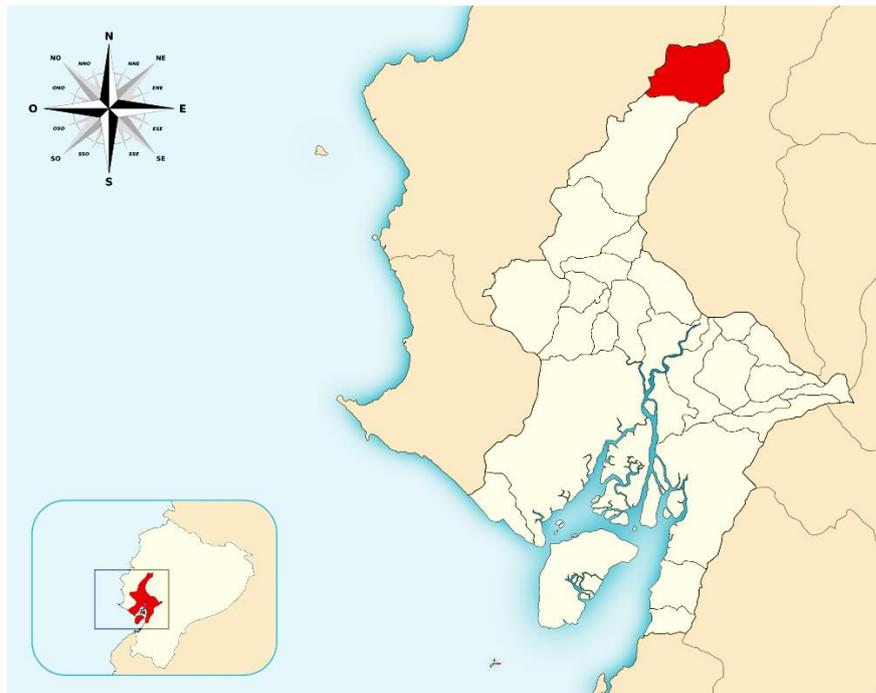


Figura 22. Ubicación geográfica del cantón El Empalme.

Fuente: (Sageo, 2016).

Sus límites geográficos están constituidos de la siguiente manera:

- Norte: Cantón Pichincha, cantón Buena Fe y parcialmente con la Manga del Cura.
- Sur: Cantones Balzar y Mocache.
- Este: Cantones Buena Fe y Quevedo.
- Oeste: Cantón Pichincha.

Población

Según el último censo realizado a nivel nacional en 2010 se contabilizó una población cantonal total de 74451 habitantes, de las cuales 47667 pertenecen a la parroquia Velazco Ibarra, 17579 a la parroquia Guayas y 9205 a la parroquia El Rosario. (PDOT El Empalme, 2015). Hoy en día según las últimas proyecciones realizadas por del INEC para el año 2020 la población del cantón debería haber ascendido a 86.073 habitantes, siendo esta la proyección más aproximada hasta la fecha hasta que la realización del próximo censo. (INEC, 2017).

Accesibilidad

El cantón El Empalme posee 4 vías principales que se interceptan en el centro de su urbe, las cuales posibilitan su acceso desde diferentes provincias del país, estas son: la vía Guayaquil, vía Quevedo, vía La Guayas y vía Manabí. (Ver figura 23).



Figura 23. Ubicación geográfica del terreno de estudio.

Fuente: Google Earth (2022).

Elaborado por: Álvarez & García (2022).

El complejo “Liga Deportiva Cantonal El Empalme” cuenta con una superficie total de 11.714,68 m² y se ubica al suroeste del cantón a pocos metros de la avenida Quevedo, diagonal al hotel “Four Ways”. En sus alrededores predomina la presencia de viviendas y negocios terciarios. Su acceso es posible desde la avenida Quevedo (también denominada vía transversal central) la cual conecta con 2 calles secundarias por donde es posible acceder a la entrada principal del complejo desde la calle Pedernales, misma que a su vez también conecta de forma directa con la entrada secundaria ubicada entre la intersección de las calles Simón Bolívar y San Vicente, además cabe desatacar que para su accesibilidad peatonal cuenta con dos aceras de 1.20 m de ancho, ubicadas en los lados este y sur de los alrededores del predio, colindando con las calles Pedernales y Azuay respectivamente. (Ver figura 24).



Figura 24. Vías de acceso al terreno de estudio.
Fuente: Ortofoto GAD Municipal (2019).
Elaborado por: Álvarez & García (2022).

Topografía

El cantón el Empalme tiene una topografía muy irregular, está conformado por colinas y elevaciones, con alturas de hasta 300 msnm, el sistema central orográfico posee las subcuencas hídricas provenientes de los ríos Daule, Balzar y Peripa, también conocido como la Península o Puntilla. A su vez, estos afluentes están separados por una cordillera con sinuosidades que van formando e incrementando el caudal de río Peripa, el cual desemboca en el río Daule. También posee elevaciones regulares que van entre los ríos Congo y Peripa y siguen desentendiendo disminuyendo gradualmente su caudal entre los ríos Macul y Congo. (PDOT El Empalme, 2015).

La topografía del área de estudio es regular casi en su totalidad, posee dos cotas de niveles distintas, teniendo así el 80% de su área conformando su nivel mayor de 89 m (msnm) y el 20% restante de 88 m (msnm) conformando su nivel menor. (Ver figura 25).

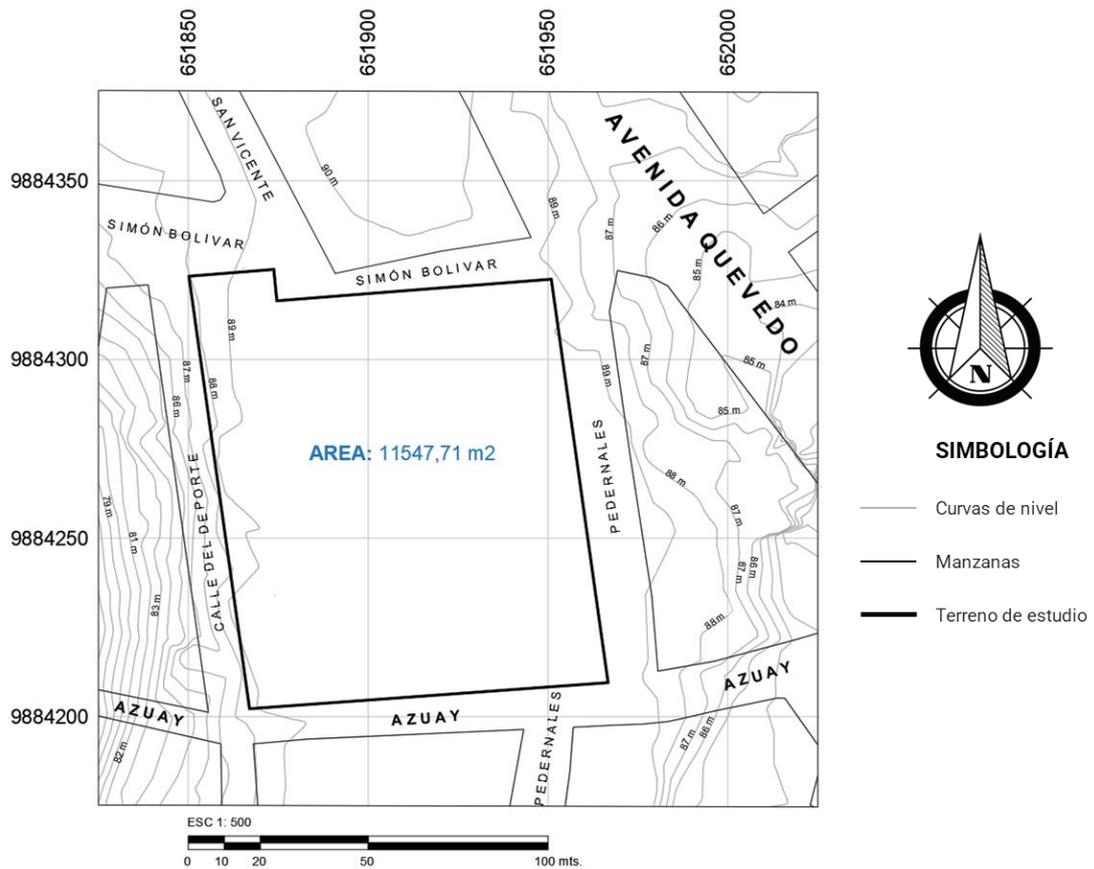


Figura 25. Topografía del terreno de estudio.

Fuente: Levantamiento topográfico GAD Municipal (2019).

Elaborado por: Álvarez & García (2022).

Datos climatológicos

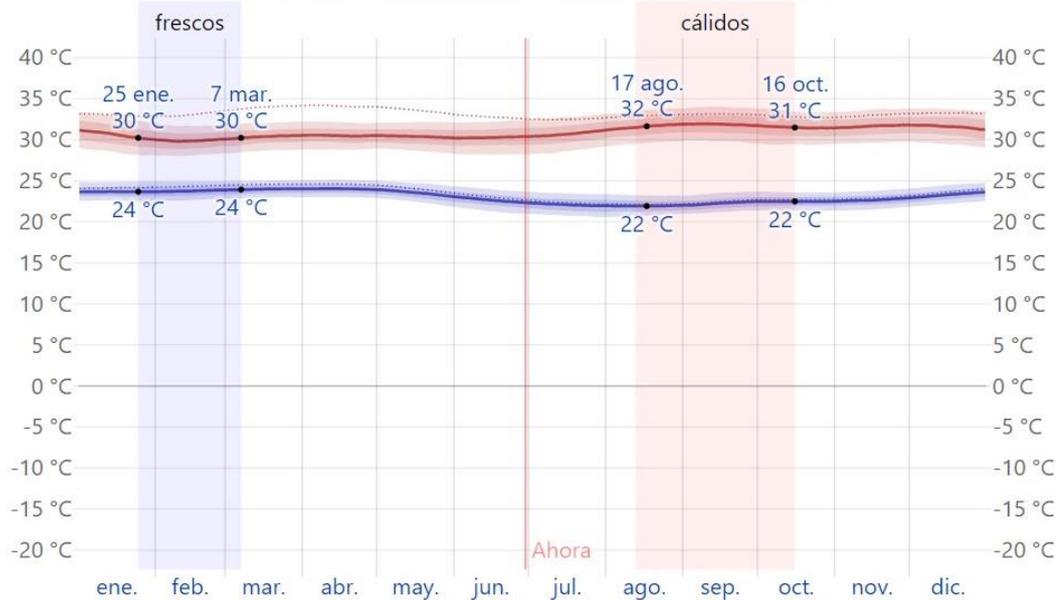
Clima

Presenta influencia por parte de la ZCIT y los regímenes climáticos oriental y occidental, mismos que son predominantes en Ecuador, sus efectos climáticos están influenciados por las corrientes marinas de Humboldt, El Niño y las corrientes húmedas de la Amazonía. Posee dos zonas climáticas: la mayor porción del territorio cantonal se encuentra en la zona tropical magnética húmeda y la parte restante en la zona tropical magnética muy húmeda. (PDOT El Empalme, 2015).

Temperatura

La temporada más calurosa del año tiene una duración de 2,1 meses comenzando desde el 13 de agosto hasta el 16 de octubre, con una temperatura promedio diaria máxima de más de 31 °C, siendo abril el mes más caliente del año con temperatura máxima diaria de 30 °C y temperatura mínima de 24 °C. (Wheater Spark, 2022).

La temporada más fresca dura 1,5 meses empezando desde el 25 de enero hasta el 7 de marzo, con una temperatura diaria promedio máximo de menos de 30 °C, con julio, como el mes más frío del año, con una temperatura diaria que varía entre 22 °C y 31 °C. (Wheater Spark, 2022). (Ver figura 26).



La temperatura máxima (línea roja) y la temperatura mínima (línea azul) promedio diaria con las bandas de los percentiles 25° a 75°, y 10° a 90°. Las líneas delgadas punteadas son las temperaturas promedio percibidas correspondientes.

Promedio	ene.	feb.	mar.	abr.	may.	jun.	jul.	ago.	sep.	oct.	nov.	dic.
Máxima	31 °C	30 °C	31 °C	32 °C	32 °C	31 °C	32 °C	32 °C				
Temp.	27 °C	26 °C	27 °C	27 °C	27 °C	26 °C	27 °C	27 °C				
Mínima	24 °C	23 °C	22 °C	22 °C	22 °C	22 °C	23 °C	23 °C				

Figura 26. Temperatura máxima y mínima promedio del cantón El Empalme.

Fuente: (Wheater Spark, 2022).

Precipitación

El Empalme posee una significativa variación de lluvia por mes, la cual se ve afectada principalmente por la llegada del cambio de estación, es decir al pasar de invierno (época húmeda) a verano (época seca). La temporada lluviosa tiene una duración de 9,2 meses, desde el 15 de octubre hasta el 21 de julio, con un periodo de lluvia que generalmente dura 31 días, y un promedio de por lo menos 13 mm de lluvia, siendo febrero es el mes más lluvioso con 233 mm de lluvia. En contraste la temporada sin lluvia posee una duración de tan solo 2,8 meses, desde el 21 de julio hasta el 15 de octubre con agosto como el mes menos lluvioso, teniendo un promedio de 6 mm de lluvia. (Wheater Spark, 2022). (Ver figura 27).

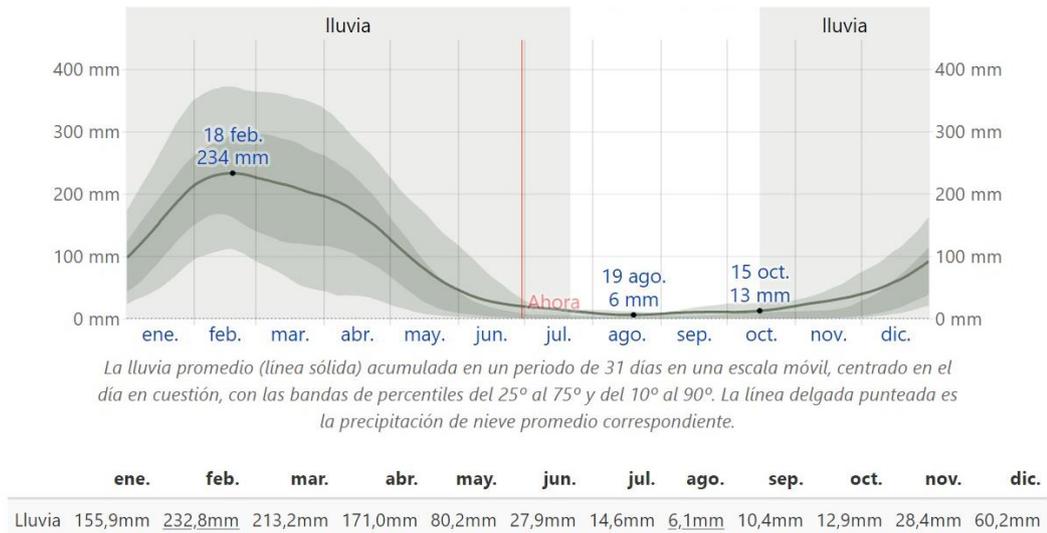


Figura 27. Promedio mensual de lluvia del cantón El Empalme.
Fuente: (Wheater Spark, 2022).

Humedad

En El Empalme por lo general la humedad que se percibe es variable. Anualmente el periodo más húmedo tiene una duración de 7,9 meses, comenzando desde el 3 de diciembre y finalizando el 31 de julio, teniendo como efecto un nivel de comodidad variable de bochornoso, opresivo e insoportable, marzo como el mes más caluroso del año, con un total estimado de 30,9 días y septiembre como el mes menos más fresco con un promedio de 11 días. (Wheater Spark, 2022). (Ver figura 28).

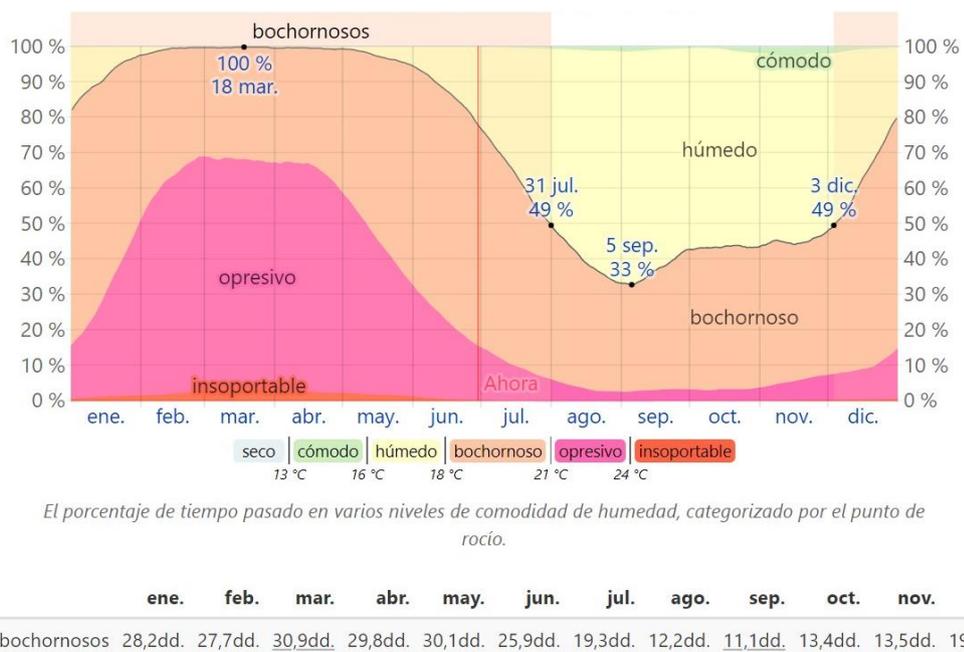


Figura 28. Niveles de comodidad según la humedad del cantón El Empalme.
Fuente: (Wheater Spark, 2022).

Vientos

El viento promedio por hora del Empalme posee una velocidad variable leve que se modifica con paso de los meses anualmente. El periodo con mayor ventosidad dura 5,6 meses, comenzando desde el 15 de agosto llegando hasta el 3 de febrero, teniendo vientos con velocidades promedio de 10,5 km por hora, con el mes de octubre como el más ventoso del año, con velocidad promedio de vientos de 12 km por hora.

El periodo de viento más calmado dura alrededor de 6,4 meses, iniciando desde el 3 de febrero hasta el 15 de agosto, con mayo como el mes más calmado, con un promedio de velocidad de 9 km por hora durante el año. (Wheater Spark, 2022). (Ver figura 29).

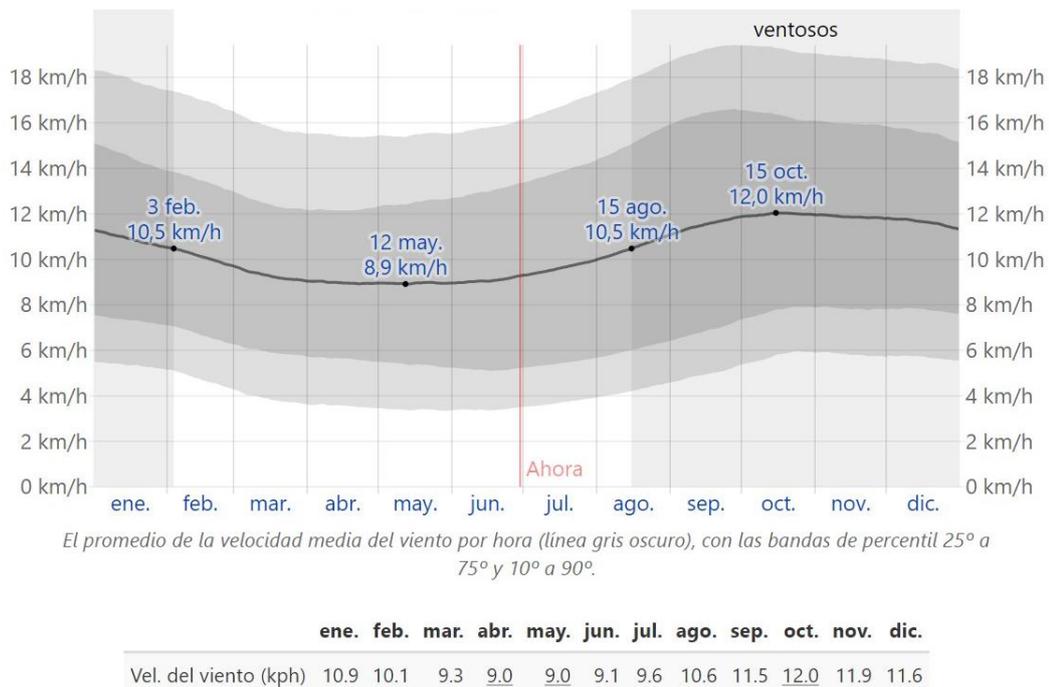


Figura 29. Velocidad promedio de viento del cantón El Empalme.
Fuente: (Wheater Spark, 2022).

Estudio de terreno

El presente estudio detalla el análisis de sitio y clima correspondiente al terreno de intervención. En el cual fue posible determinar que posee un área total de 11547, 71 m² con una alta incidencia solar, sobre todo durante las horas más críticas del día, esto se debe que no cuenta con arborizado ni edificaciones de gran altura en sus zonas aledañas que puedan aportar con la proyección de sombras sobre su perímetro, sobretodo en sus áreas deportivas las cuales no cuentan con cubiertas.

Respecto a sus vientos, los predominantes por lo general provienen desde el suroeste y los secundarios desde el este. Los escurrimientos del suelo dependen directamente de la topografía presente en el sector. Respecto al terreno de estudio el agua se escurre de forma descendente desde su lado oeste, presentando cotas con desniveles medianamente significativos. En relación con sus vías de acceso secundarias, estas presentan escurrimientos que varían de forma considerable según el sentido de circulación, a diferencia de su vía de acceso principal la cual escurre únicamente en sentido descendente con dirección sureste. Como último estudio realizado fue posible observar que el terreno no posee espacios verdes, ni árboles, en lugar de ello se encuentra parcialmente ocupado con maleza en sus áreas vacías. (Ver figura 30).

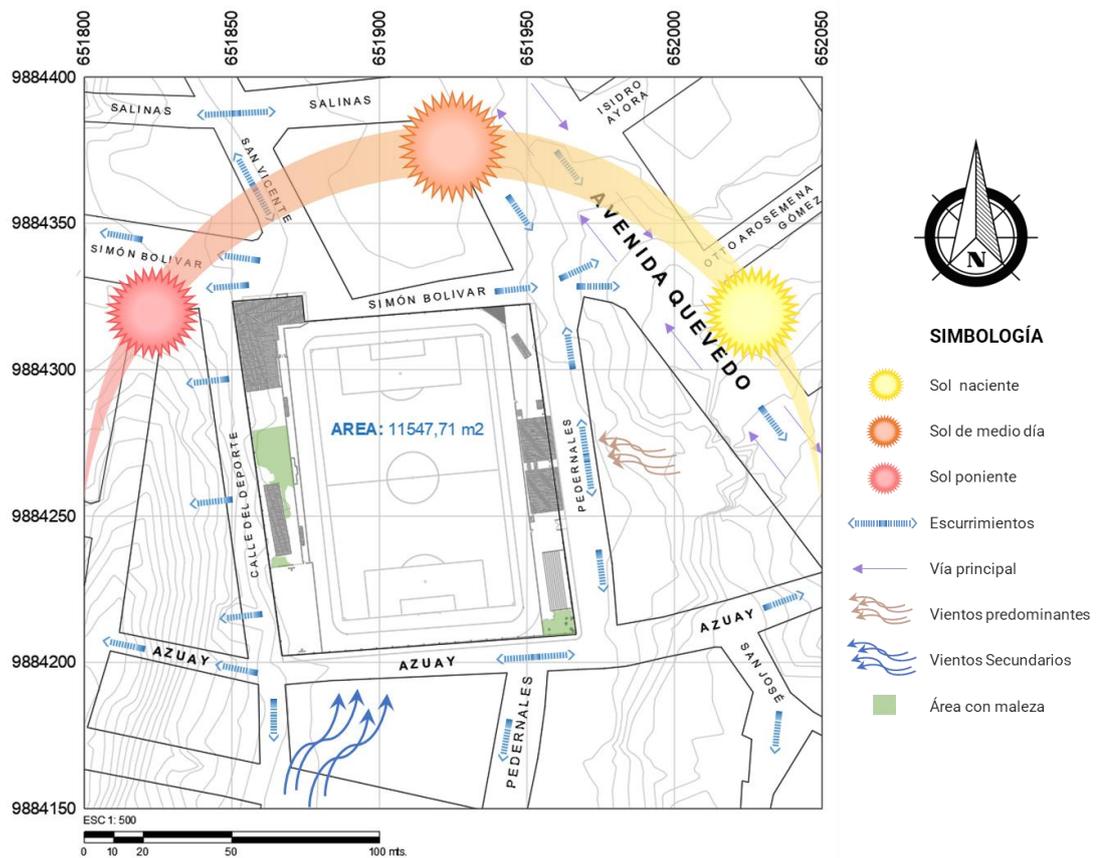


Figura 30. Análisis de sitio y clima del sector del estudio.

Fuente: Ortofoto GAD municipal (2019).

Elaborado por: Álvarez & García (2022).

Antecedentes del sector de estudio

Un complejo deportivo es un área conformada por instalaciones equipadas para llevar a cabo diferentes disciplinas deportivas, integrando a su vez personal técnico capacitado para que el ser humano pueda desarrollar y sacar el máximo provecho a sus habilidades para el deporte. (EcuRed contributors, 2020).

El complejo deportivo Liga Cantonal “El Empalme” fue construido e inaugurado aproximadamente en marzo de 1988. Inicialmente se implementó únicamente con una cancha de fútbol, dos graderíos y un cerramiento, ambos hechos de madera. (Barreiro, 2022).

Años más tarde en 1998 durante la administración de la alcaldía del Dr. Zenón Chica Basurto se llevaron a cabo las primeras mejoras infraestructurales: se remplazaron los antiguos graderíos por nuevos de construcción mixta: estructura metálica y plazas de madera, se reconstruyó el cerramiento empleando el sistema constructivo tradicional, se implementó un graderío central, hecho de hormigón, se construyó una vivienda unifamiliar para que los administradores encargados del complejo, para que estos puedan habitar y a su vez proveer de mantenimiento y vigilancia permanente al lugar. (Barreiro, 2022).

Luego durante los años 2013 y 2014 con la llegada de la alcaldía del Sr. Washington Álava Sabando (en los periodos 2009 – 2014), se llevó a cabo la remodelación general de las instalaciones, para lo cual se aumentó la altura del cerramiento, se remodeló el graderío central y se implementaron nuevos espacios, tales como: una pista de atletismo, una cancha de básquet, un gimnasio y se construyó el edificio administrativo sede de la Liga Cantonal. (Barreiro, 2022).

Hoy en día la “*Liga Deportiva Cantonal El Empalme*” es el organismo rector y principal recinto deportivo de la localidad. Es lugar de diferentes eventos de ligas deportivas que se realizan a nivel local, con capacidad para 800 para espectadores. También y es un espacio de eventos culturales, recreativos, conciertos musicales nacionales e internacionales y cursos vacacionales de formación deportiva para diferentes edades. Adicionalmente cabe destacar que sus instalaciones han sido mayoritariamente empleadas para la práctica del fútbol por lo cual comúnmente durante su trayectoria se han venido efectuando campeonatos provinciales en convenio con la Federación deportiva del Guayas, hasta la actualidad. (Barreiro, 2022).

Marco Legal

LEGISLACIÓN NACIONAL

Constitución de la república del Ecuador 2008.

Título II. Derechos. Capítulo Segundo. Derechos del Buen Vivir. Sección cuarta Cultura y ciencia.

Art. 22.- Las personas tienen derecho a desarrollar su capacidad creativa, al ejercicio digno y sostenido de las actividades culturales y artísticas, y a beneficiarse de la protección de los derechos morales y patrimoniales que les correspondan por las producciones científicas, literarias o artísticas de su autoría.

Art. 23.- Las personas tienen derecho a acceder y participar del espacio público como ámbito de deliberación, intercambio cultural, cohesión social y promoción de la igualdad en la diversidad. El derecho a difundir en el espacio público las propias expresiones culturales se ejercerá sin más limitaciones que las que establezca la ley, con sujeción a los principios constitucionales.

Art. 24.- Las personas tienen derecho a la recreación y al esparcimiento, a la práctica del deporte y al tiempo libre.

Título II. Derechos. Capítulo Tercero. Derechos de las personas y grupos de atención prioritaria. Sección segunda Jóvenes.

Art. 39.- El Estado garantizará los derechos de las jóvenes y los jóvenes, y promoverá su efectivo ejercicio a través de políticas y programas, instituciones y recursos que aseguren y mantengan de modo permanente su participación e inclusión en todos los ámbitos, en particular en los espacios del poder público.

El Estado reconocerá a las jóvenes y los jóvenes como actores estratégicos del desarrollo del país, y les garantizará la educación, salud, vivienda, recreación, deporte, tiempo libre, libertad de expresión y asociación. El Estado fomentará su incorporación al trabajo en condiciones justas y dignas, con énfasis en la capacitación, la garantía de acceso al primer empleo y la promoción de sus habilidades de emprendimiento.

Título VII. Derechos. Capítulo Primero. Régimen del Buen Vivir. Inclusión y equidad.

Art. 340.- El sistema nacional de inclusión y equidad social es el conjunto articulado y coordinado de sistemas, instituciones, políticas, normas, programas y servicios que aseguran el ejercicio, garantía y exigibilidad de los derechos reconocidos en la Constitución y el cumplimiento de los objetivos del régimen de desarrollo. El

sistema se articulará al Plan Nacional de Desarrollo y al sistema nacional descentralizado de planificación participativa; se guiará por los principios de universalidad, igualdad, equidad, progresividad, interculturalidad, solidaridad y no discriminación; y funcionará bajo los criterios de calidad, eficiencia, eficacia, transparencia, responsabilidad y participación.

El sistema se compone de los ámbitos de la educación, salud, seguridad social, gestión de riesgos, cultura física y deporte, hábitat y vivienda, cultura, comunicación e información, disfrute del tiempo libre, ciencia y tecnología, población, seguridad humana y transporte.

NORMATIVAS

Norma Ecuatoriana de la Construcción. Accesibilidad Universal (AU). (NEC, 2019).

Pasillos, corredores y aceras

Contemplan todas aquellas áreas diseñadas específicamente para el desplazamiento de las personas entre dos o más espacios.

1 características Generales

Ancho mínimo de circulación, libre de obstáculos, igual a 1 200 mm. Para especificaciones técnicas adicionales, remitirse a la NTE INEN 2247. Cuando se prevé la circulación simultánea, de dos sillas de ruedas, dos personas con andador, dos coches de bebés, dos coches livianos de transporte de objetos o sus combinaciones, el ancho mínimo libre de obstáculos será 1 800 mm. Para especificaciones técnica adicionales, remitirse a la NTE INEN 2247. Para giros en silla de ruedas, superficie de diámetro mínimo, igual a 1 500 mm libre de obstáculos.

2 superficies

Antideslizante en seco y mojado. Material resistente y estable a las condiciones de uso del material. Libre de piezas sueltas y de irregularidades debidas al uso de material con defectos de fabricación y/o colocación.

Para edificaciones con acceso al público: Banda podotactil de prevención en cambios de nivel (al inicio y al final de rampas y/o escaleras), ingresos principales a los edificios (de existir, en el caunter de recepción), frente a los ascensores, y la presencia de elementos que impliquen riesgos u obstáculos que se encuentren ubicados en las áreas de circulación peatonal. Para especificaciones técnicas adicionales, remitirse a la NTE INEN 2854.

Para edificaciones con acceso al público:

Banda podotactil guía para marcar la dirección de los recorridos en las circulaciones principales. Para especificaciones técnica adicionales, remitirse a la NTE INEN 2854. Separación máxima de las juntas de unión de materiales en acabado igual a 20 mm.

ACERAS

3 bordillos

Acabado superficial de color contrastante con la acera y calzada.

4 Dimensiones

Altura máxima de desnivel entre acera y calzada igual a 200 mm. Para especificaciones técnicas adicionales, remitirse a la NTE INEN 2855. Pendiente transversal máxima del 2 %.

5 Obstáculos

Altura mínima de paso, libre de obstáculos, igual a 2200 mm en espacios exteriores.

6 Rejillas de drenaje

Separación máxima de los orificios de la rejilla, igual a 13 mm. Para especificaciones técnica adicionales, remitirse a la NTE INEN 2246.

Obstáculos

Altura mínima de paso, libre de obstáculos, igual a 2100 mm en espacios interiores (La altura mínima de paso en puertas debe regirse según especificaciones técnica de la NTE INEN 2309).

RAMPAS Y VADOS

Hace referencia a los requisitos técnicos mínimos que deben cumplir estos elementos, dentro de las edificaciones con acceso al público y aquellos espacios externos de uso comunal.

1 superficie

Antideslizante en seco y mojado. Material resistente y estable a las condiciones de

uso del elemento. Libre de piezas sueltas y de irregularidades debidas al uso de materiales con defectos de fabricación y/o colocación.

Para edificaciones con acceso al público:

Banda podó táctil de prevención en cambios de nivel (rampas), ingresos principales y elementos que impliquen riesgos que se encuentren en áreas de circulación peatonal. Para especificaciones técnicas adicionales, remitirse a la NTE INEN 2854.

2 dimensiones en rampas

Ancho mínimo de circulación, libre de obstáculos medido entre los pasamanos, igual a 1 200 mm. Pendiente máxima transversal 2 %.

3 espacio de maniobra.

Superficie mínima de giro al inicio y final de la rampa, de diámetro igual a 1 500 mm, libre de obstáculos.

4 bordillos y/o pasamanos

Bordillo en desniveles de hasta 200 mm, con una altura igual o superior a 100 mm. Pasamanos en desniveles superiores a 200 mm a doble altura: pasamanos superior entre 850 – 950 mm y pasamanos inferior entre 600 – 750 mm desde el nivel del piso terminado. Y en caso de no tener bordillo, un tercer pasamano a 300 mm del nivel del piso terminado. Para especificaciones técnica adicionales, remitirse a la NTE INEN 2244. Ubicados en ambos lados de la rampa.

RAMPAS EN EDIFICACIONES EXISTENTES (Con limitaciones de espacio)

1 dimensiones

Dimensiones pendientes máxima igual a 12%. Longitud máxima del tramo igual a 3 000 mm.

RAMPAS EN EDIFICACIONES NUEVAS Y EXISTENTES (sin limitaciones de espacio)

1 descanso

Longitud máxima del tramo igual a 2 000 mm con pendiente máxima igual a 12%. Longitud máxima del tramo igual a 10 000 mm con pendiente máxima igual a 8% (superior a 10 000 mm se requiere implementar descansos intermedios).

Ancho igual o superior al ancho de circulación, libre de obstáculos del tramo de la rampa, mínimo 1 200 mm x 1 500 mm. Para especificaciones técnica adicionales, remitirse a la NTE INEN 2245.

Espacio de circulación libre de obstáculos como la proyección de elementos a una altura inferior a 2100 mm en espacios interiores y 2 200 mm en espacios exteriores y el abatimiento de puertas y/o ventanas adyacentes.

BORDILLOS

1 Dimensiones

Altura igual o superior a 100 mm. Para especificaciones técnicas adicionales, remitirse a la NTE INEN 2244.

VADOS

1 Superficie

En la acera donde exista la presencia de un vado vehicular se colocará la banda podotáctil de prevención en el límite entre la acera y el vado vehicular, con un ancho mínimo de 400 mm, en todo el largo del vado. Pavimento de material resistente, textura y color diferente al de las circulaciones y recorridos peatonales, contrastando con el material de la calzada. No deben tener pasamanos, ni bordillos laterales.

2 Dimensiones

El vado peatonal tendrá un ancho mínimo de circulación, libre de obstáculos, igual a 1 500 mm. Para especificaciones técnicas adicionales, remitirse a la NTE INEN 2855.

En caso de que la acera y la calzada no estén enrasadas, el desnivel será menor o igual a 20 mm y el canto estará achaflanado o redondeado. Pendiente máxima igual a 12%.

PASAMANOS

Se describen los requisitos técnicos mínimos que deben cumplir los pasamanos. Para

especificaciones técnicas adicionales referirse a la NTE INEN 2244.

1 características y dimensiones

Forma ergonómica o redondeada, diámetro entre 40 - 50 mm. Separación mínima de los pasamanos, respecto a la superficie de soporte, igual a 40 mm.

Continuo y sin interrupciones. Superficie lisa. Altura del pasamanos superior entre 850 - 950 mm, medidos desde el piso terminado. Altura del pasamanos inferior entre 600 - 750 mm,

medidos desde el piso terminado. Pasamanos central, en escalera igual o superior a 2 700 mm de ancho de circulación libre de obstáculos.

2 Información

Fijar textos en relieve o sistema Braille (en español) del número de planta al inicio y final del pasamanos.

3 Prolongación horizontal

Prolongación igual a 300 mm en los extremos horizontales del pasamano (cuando no interfiera con la circulación peatonal). Para especificaciones técnicas, remitirse a la NTE INEN 2244.

Distribución

La dotación y distribución de los cuartos de baño, determina las dimensiones mínimas del espacio para que los usuarios puedan acceder y hacer uso de las instalaciones con autonomía o ayudados por otra persona. La amplitud del piso debe ser lo suficiente como para acomodar una silla de ruedas. Una porción del espacio despejado del suelo puede estar situado debajo de las instalaciones, lavamanos o accesorios, siempre y cuando los espacios requeridos para las rodillas y los pies sean respetados.

El espacio necesario para girar en un compartimiento de baño es de 150cm de diámetro, de manera que permita el giro de una silla de ruedas en 360°, se debe contar con barras de apoyo cerca de los aparatos sanitarios.

NORMATIVAS INTERNACIONALES

Normativas para Canchas de Básquet (FIBA).

Son aptos los pavimentos de madera o sintéticos. Los pavimentos rígidos no son recomendables. Se dispondrá como mínimo con el siguiente criterio: - De madera fijo o desmontable para competiciones de alto nivel FIBA y nacionales. - Sintético fijo o desmontable para competiciones no incluidas en las anteriores, para entrenamiento y uso escolar y recreativo. El pavimento deportivo cumplirá los siguientes requisitos de acuerdo con el Informe UNE 41958 IN "Pavimentos deportivos". (FIBA, 2020)

El pavimento deportivo incluirá la superficie del campo de juego y las bandas exteriores de seguridad que se indican en el apartado de bandas exteriores y seguridad, extendiéndose a una superficie de al menos 32,10m x 19,10m.

La demarcación de la cancha se realiza mediante líneas blancas o un color que contraste la superficie, debe ser visible y con un grosor de 5cm.

La medida oficial según NBA para la cancha de baloncesto es de 28.65 metros de largo por 15.24 metros de ancho.

Las principales demarcaciones dentro de la cancha son:

Círculo central de 3.6m de diámetro

Línea de tiro libre a 5.8m de la línea de fondo y a 4.6m de la canasta.

Línea de 3 puntos a 7.24m de la canasta

Retiro de los aficionados

Los espectadores deben ubicarse a 1.47 metros del borde exterior de la línea divisionaria.

Ancho de la demarcación

La demarcación de la cancha se realiza mediante líneas blancas o un color que contraste la superficie con un grosor de 5cm

Línea de tres puntos

La línea de tres puntos se encuentra situada a 7,24 m de distancia de la canasta.

Área de tiro libre

Línea de tiro libre a 5.79m de la línea de fondo y a 4.57m de la canasta.

Normativas para Canchas de Fútbol (FIFA).

Según la FIFA estas son los requisitos que debe cumplir una cancha de fútbol:

Marcación del terreno

El terreno de juego será rectangular y estará marcado con líneas. Dichas líneas pertenecerán a las zonas que demarcan. Las dos líneas de marcación más largas se denominarán líneas de banda.

Las dos más cortas se llamarán líneas de meta.

El terreno de juego estará dividido en dos mitades por una línea media que unirá los puntos medios de las dos líneas de banda.

El centro del campo estará marcado con un punto en la mitad de la línea media, alrededor del cual se trazará un círculo con un radio de 9.15 m.

Dimensiones recomendadas. La longitud de la línea de banda deberá ser superior a la longitud de la línea de meta.

Longitud (línea de banda):

mínimo 90 m

máximo 120 m

Anchura (línea de meta):

mínimo 45 m

máximo 90 m

Todas las líneas deberán tener la misma anchura, como máximo 12 cm.

Para partidos internacionales

Longitud (línea de banda): mínimo 100 m

máximo 110 m

Anchura (línea de meta): mínimo 64 m

máximo 75 m

Normativas para canchas de Voleibol (FIVB).

El campo de juego es un rectángulo de dimensiones 18m x 9m, 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. (FIVB, 2016).

Bandas exteriores:

Alrededor del campo de juego habrá una banda de seguridad libre de obstáculos de 3m de ancho por cada lado. En competiciones mundiales de la Federación Internacional de Voleibol (FIVB) la zona libre debe medir 5m desde las líneas laterales y 8m desde las líneas de fondo.

Trazado del campo:

El trazado del campo de juego será conforme con la figura VOL-1. Las líneas de marcas tendrán 5cm de ancho, serán de color claro y fácilmente distinguible del pavimento. En Competiciones Mundiales de la FIVB las líneas deben ser de color blanco. Todas las líneas forman parte de la superficie que delimitan.

Orientación:

El eje longitudinal del campo en instalaciones al aire libre será N-S admitiéndose una variación comprendida entre N-NE y N-NO.

Pavimento deportivo:

La superficie de juego debe ser una superficie plana, horizontal y uniforme, no son admisibles superficies rugosas o resbaladizas.

Son aptos los pavimentos sintéticos o de madera, fijos o desmontables. Los pavimentos rígidos no son recomendables. En Competiciones Mundiales y Oficiales de la FIVB solo se permiten superficies de madera o sintética.

Consideraciones Sobre La Orientación Y Dimensiones De Un Campo De Fútbol Y Sobre La Geometría De Los Graderíos

Alrededor del espacio destinado al terreno de Juego hay que disponer unas zonas de protección, libres de todo obstáculo que, como mínimo, serán de 2,50 m junto a los lados mayores del terreno, y de 4 m tras las líneas de fondo. Dada la influencia que la anchura de estas bandas de protección tiene en la altura de grádenos, conviene superar las dimensiones mínimas citadas.

Entre la banda de protección lateral y las gradas, en las proximidades del acceso a los vestuarios, hay que prever espacio para situar dos fosos, uno para cada equipo participante, con una longitud de 6 m aproximadamente. La cubierta de los fosos no deberá ser rígida, para impedir daños por movimientos de júbilo y no debe perturbar la Visión de los espectadores.

El terreno de juego se construirá con pendientes que no superarán el 1%, para permitir el drenaje superficial de las aguas.

Debe existir una valla perimetral para impedir el acceso de espectadores al campo, que tendrá una altura mínima de 2,50 m sobre el nivel de la primera fila de espectadores. En sustitución de esta valla podrá construirse un foso con una profundidad mínima de 2 m y anchura mínima de 2,20 m

La inclinación máxima no debe superar, en ningún caso, los 45[^] sexagesimales. Conviene, en general, dar una ligera inclinación a las gradas hacia el campo, ¡para facilitar la circulación de! agua de lluvia o de limpieza y prever el adecuado drenaje en los puntos bajos del graderío. La anchura asignable de cada espectador suele ser de 0,50 m.

La plataforma horizontal de la grada tendrá una dimensión comprendida entre 0,70 y 0,80 m, para permitir la colocación del asiento y dejar un pasillo de 0,35 a 0,40 m. El asiento se situará aproximadamente a 0,45 m de altura para que los pies del espectador sentado apoyen cómodamente en el suelo.

La altura de la grada no debe superar los 0,60 m. Cuando dicha altura sea superior a 0,45 m habrá que recrecer el pasillo. El ancho de cada plaza suele ser de 0,50.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Enfoque de la investigación

El enfoque ajustado a este proyecto de es de tipo mixto, se complementa combinado criterios cualitativos y cuantitativos, obtenidos a través de la investigación de sitio de estudio, información de la web y resultados estadísticos a partir de encuestas. Esto permite realizar los diagnósticos respectivos, de modo que sea posible obtener los resultados deseados para dar cumplimiento a los objetivos e hipótesis a comprobar de acuerdo a la problemática planteada.

Alcance de la investigación

El alcance de esta investigación es de carácter descriptivo, es decir que conlleva a la descripción general y específica del proyecto, haciendo uso de recursos empleados como sustentación, tales como: la descripción de la problemática identificada detallando información de datos obtenidos a partir de la observación y levantamiento de estado actual del terreno de estudio; la descripción de los resultados obtenidos a partir de encuestas aplicadas a la población de muestra obtenida y la elaboración de material gráfico como planos arquitectónicos y renders en los cuales se especifican los criterios aplicados durante el desarrollo del proyecto.

Técnica e instrumentos

Se ha empleado como técnicas e instrumentos la observación y la encuesta. Mediante la observación fue posible realizar el levantamiento de los datos arquitectónicos existentes en el terreno de estudio, empleando mediciones y fotografías tomadas en el sitio y mediante la encuesta se realizó la recopilación de datos cuantitativos que sirvieron para justificar la conformidad de las personas respecto a diferentes aspectos para la ejecución del proyecto. (Ver formato de encuesta en anexo).

Población y muestra

La población escogida como sector de estudio para el desarrollo de esta investigación son los habitantes del cantón El Empalme, con una cantidad de 86073 habitantes. Se utilizó la fórmula empleada para determinar el muestreo de una población finita, mediante la cual se obtuvo una muestra de 271 personas a quienes se les aplicará la encuesta como instrumento de evaluación para determinar sus opiniones

en torno a las diferentes decisiones que se tomaran respecto a diferentes aspectos del proyecto. (PDOT, 2015).

$$n = \frac{(Z)^2(p)(q)N}{e^2(N - 1) + z^2(p)(q)}$$

En donde:

n = Tamaño de muestra

N = Población total= 86073

Z = Nivel de confianza 90%= 1.65

e = Margen de error de muestreo 5% = 0.05

p = probabilidad favorable 50% = 0.50

q = probabilidad desfavorable 50% = 0.50

Remplazando:

$$n = \frac{(1.65)^2(0.50)(0.50)(86073)}{(0.05)^2(86073 - 1) + (1.65)^2(0.50)(0.50)} = \mathbf{271}$$

Como resultado de obtuvo una muestra de 271 personas, mismas a las que se les aplicará la encuesta, empleando como método de evaluación los criterios establecidos en la escala de LIKERT:

- Totalmente de acuerdo
- Muy de acuerdo
- De acuerdo
- Parcialmente de acuerdo
- En desacuerdo

Presentación y análisis de resultados

En el siguiente apartado se presentan los resultados obtenidos de la encuesta aplicada a la población de muestra, respecto a las necesidades que se van a solucionar con la ejecución del proyecto. Estos resultados están expresados en de forma cuantitativa, organizados en tablas y gráficos circunferenciales con su respectiva leyenda, adicionalmente cada pregunta cuenta con su respetivo análisis formal.

Sexo:

Tabla2.

Género de encuestados.

Masculino	Femenino
49%	51%

Fuente: Encuesta a usuarios del cantón El Empalme.

Elaborado por: Álvarez & García (2022).

Análisis:

Dando inicio a la presente encuesta, en primer lugar, se optó por definir la diferencia de género entre las personas escogidas como público de estudio. Por lo cual se obtuvo como mayor resultado al género femenino con 133 personas, correspondientes con el 51% y como menor resultado al género masculino con 138 personas con 49% de una muestra total de 271 usuarios.

Edad:

Tabla3.

Rangos de edades de encuestados.

12 a 17	18 a 28	29 a 39	40 a 50	60 o más
27%	22%	23%	21%	3%

Fuente: Encuesta a usuarios del cantón El Empalme.

Elaborado por: Álvarez & García (2022).

Análisis:

De acuerdo con los datos obtenidos se reflejan porcentajes con diferentes rangos de edades respecto a la muestra de la población encuestada. De esta manera, se obtuvo como mayor resultado un rango de 12 a 17 años perteneciente a un 27% del total, seguido de un rango de 29 a 39 años con un 23%, continuando con un 26% de 18 a 28 años, luego de 40 a 50 años con un 21%, finalmente de 60 años en adelante con un 3% como menor porcentaje encuestado.

Pregunta 1:

¿Considera usted que el deporte es importante para el desarrollo de la cultura del cantón?

Tabla4.

Aceptación sobre la importancia del deporte en el cantón.

Totalmente de acuerdo	Muy de acuerdo	De acuerdo	Parcialmente de acuerdo	En desacuerdo
55%	21%	18%	4%	2%

Fuente: Encuesta a usuarios del cantón El Empalme.

Elaborado por: Álvarez & García (2022).

Análisis:

Los resultados reflejan que un 55% de los usuarios (149 personas) se encuentran totalmente de acuerdo con lo planteado; seguido de un 21% muy de acuerdo (57 personas); 18% de acuerdo (50 personas); 4% parcialmente de acuerdo (10 personas) y un 2% en desacuerdo (5 personas) como menor cifra. Es decir que la mayor parte de la muestra poblacional consideran al deporte como una importante vía de desarrollo cultural para el cantón.

Pregunta 2:

¿Estaría usted de acuerdo con que se rediseñe y mejore el complejo Liga Deportiva Cantonal El Empalme?

Tabla5.

Aceptación para el rediseño del complejo deportivo.

Totalmente de acuerdo	Muy de acuerdo	De acuerdo	Parcialmente de acuerdo	En desacuerdo
53%	36%	8%	3%	0%

Fuente: Encuesta a usuarios del cantón El Empalme.

Elaborado por: Álvarez & García (2022).

Análisis:

Debido a las problemáticas existentes en el complejo que ya fueron anteriormente mencionadas, por mayoría el 53% de los usuarios estuvieron totalmente de acuerdo con que se lleve a cabo el rediseño del complejo deportivo; seguido de un 36% que estuvieron muy de acuerdo; un 8% solo de acuerdo; 3% parcialmente de acuerdo y no hubo desacuerdo alguno por parte de ningún participante encuestado.

Pregunta 3:

¿Estaría usted de acuerdo con que se implemente una cancha de vóley en el complejo deportivo?

Tabla6.

Aceptación para implementación de cancha de vóley.

Totalmente de acuerdo	Muy de acuerdo	De acuerdo	Parcialmente de acuerdo	En desacuerdo
54%	40%	6%	0%	0%

Fuente: Encuesta a usuarios del cantón El Empalme.

Elaborado por: Álvarez & García (2022).

Análisis:

Puesto que el complejo no cuenta con un espacio para llevar a cabo la práctica del vóley las personas optan por lo realizarlo en la calle de manera improvisada, por ello se obtuvo como mayor proporción un 54% de usuarios que estuvieron totalmente acuerdo con la propuesta; luego un 40% muy de acuerdo; un 6% de acuerdo y no se obtuvo nadie que estuviera parcialmente de acuerdo ni en desacuerdo.

Pregunta 4:

¿Estaría usted de acuerdo con que se implementen paredes verdes en las fachadas frontales de los graderíos principales del complejo deportivo?

Tabla7.

Aceptación para implementación de paredes verdes.

Totalmente de acuerdo	Muy de acuerdo	De acuerdo	Parcialmente de acuerdo	En desacuerdo
40%	35%	11%	9%	5%

Fuente: Encuesta a población de muestra del Cantón El Empalme.

Elaborado por: Álvarez & García (2022).

Análisis:

Se obtuvieron resultados favorecedores, con la mayoría de aceptación para fomentar la arquitectura verde mediante esta propuesta, con un 40% de personas que estuvieron totalmente acuerdo; con poca diferencia un 35% estando muy de acuerdo; un 11% de acuerdo, un 9% con opinión parcialmente de acuerdo y un 5% siendo la cifra más baja manifestó estar en desacuerdo ya que les pareció poco relevante.

Pregunta 5:

¿Considera usted que se debería mejorar y expandir el gimnasio del complejo deportivo?

Tabla8.

Aceptación para mejoramiento y expansión del gimnasio.

Totalmente de acuerdo	Muy de acuerdo	De acuerdo	Parcialmente de acuerdo	En desacuerdo
54%	27%	15%	4%	0%

Fuente: Encuesta a usuarios del cantón El Empalme.

Elaborado por: Álvarez & García (2022).

Análisis:

Actualmente esta es una de las instalaciones más concurridas del lugar, sin embargo, no se encuentra totalmente optimizada para su funcionamiento, por lo cual con un 54%, la mayoría de los encuestados estuvieron totalmente acuerdo con que se lleve a cabo su mejoramiento y expansión; un 27% muy de acuerdo; 15% de acuerdo; 4% parcialmente de acuerdo, puesto que no hacen mucho uso de este espacio y nadie manifestó estar en desacuerdo.

Pregunta 6:

¿Cree usted que se debería mejorar la sala de entrenamiento múltiple del complejo deportivo?

Tabla9.

Aceptación para mejoramiento de la sala de entrenamiento múltiple.

Totalmente de acuerdo	Muy de acuerdo	De acuerdo	Parcialmente de acuerdo	En desacuerdo
43%	30%	19%	8%	0%

Fuente: Encuesta a usuarios del cantón El Empalme.

Elaborado por: Álvarez & García (2022).

Análisis:

A diferencia del gimnasio, hoy en día esta es la sala menos utilizada y aprovechada del complejo, su principal causa es la falta de acondicionamiento que presenta, sin embargo, al consultar con los usuarios en general se obtuvo que un 43% dió totalmente su aceptación para su mejoramiento, un 30% estuvo muy de acuerdo; 19% de acuerdo; 8% parcialmente de acuerdo y nadie estuvo en desacuerdo.

Pregunta 7:

¿Considera usted que se deba dotar al complejo deportivo de una mayor cantidad áreas verdes?

Tabla10.

Aceptación para dotación de áreas verdes.

Totalmente de acuerdo	Muy de acuerdo	De acuerdo	Parcialmente de acuerdo	En desacuerdo
55%	35%	10%	0%	0%

Fuente: Encuesta a usuarios del cantón El Empalme.

Elaborado por: Álvarez & García (2022).

Análisis:

El complejo carece de áreas verdes que permitan a los usuarios refugiarse de la incidencia solar, sobre todo durante las horas de la tarde, que es cuando más acuden las personas a realizar actividad física, por ello la mayoría de los encuestados mostraron gran interés en el tema, resultando en un 55% de usuarios que estuvieron totalmente; 35% muy de acuerdo; 4% de acuerdo y nadie estuvo parcialmente de acuerdo ni en desacuerdo.

Pregunta 8:

¿Cree usted que se deba mejorar la circulación y accesibilidad al complejo deportivo tanto para el público general como para deportistas?

Tabla11.

Aceptación para mejoramiento de circulación y accesibilidad.

Totalmente de acuerdo	Muy de acuerdo	De acuerdo	Parcialmente de acuerdo	En desacuerdo
48%	32%	13%	7%	0%

Fuente: Encuesta a población de muestra del Cantón El Empalme.

Elaborado por: Álvarez & García (2022).

Análisis:

Existe la necesidad de mejorar la circulación interna y definir de mejor manera la accesibilidad al complejo, sobre todo para fomentar la inclusión de PMR, por ello los resultados han reflejado en mayor proporción un 48% de usuarios que estuvieron totalmente acuerdo con que se plantee solución a este aspecto; un 32% muy de acuerdo; 13% de acuerdo; 7% parcialmente de acuerdo y nadie estuvo en desacuerdo.

Pregunta 9:

¿Estaría usted de acuerdo con que incorpore un estacionamiento vehicular para usuarios en general del complejo?

Tabla12.

Aceptación para la incorporación de estacionamiento vehicular.

Totalmente de acuerdo	Muy de acuerdo	De acuerdo	Parcialmente de acuerdo	En desacuerdo
58%	36%	6%	0%	0%

Fuente: Encuesta a usuarios del cantón El Empalme.

Elaborado por: Álvarez & García (2022).

Análisis:

Las personas que a diario acuden al complejo en vehículo al no tener un estacionamiento definido optan por estacionarse de forma improvisada mayoritariamente fuera del área administrativa del complejo, por cual se obtuvo gran acogida ante la propuesta con un 58% de usuarios totalmente acuerdo, un 36% muy de acuerdo; 6% de acuerdo y nadie que manifestó estar parcialmente de acuerdo, ni en desacuerdo.

Pregunta 10:

¿Estaría usted de acuerdo con que se implemente un sistema de captación y reutilización de agua lluvia para riego de la cancha de fútbol del complejo?

Tabla13.

Aceptación para implementación de sistema de captación de aguas lluvias.

Totalmente de acuerdo	Muy de acuerdo	De acuerdo	Parcialmente de acuerdo	En desacuerdo
36%	32%	19%	9%	4%

Fuente: Encuesta a usuarios del cantón El Empalme.

Elaborado por: Álvarez & García (2022).

Análisis:

Al ser un sistema que busca fomentar la funcionalidad sostenible y a su vez un sistema poco implementado a nivel urbano se obtuvo gran interés por parte de la mayoría de usuarios encuestados, resultando con un 36% de usuarios totalmente acuerdo, 32% muy de acuerdo; 19% de acuerdo; 9% parcialmente de acuerdo y una considerable minoría de 4% que estuvieron en desacuerdo.

Propuesta

Programa de necesidades

Para la realización de este programa de necesidades se consideró como base la situación actual detallada anteriormente en la problemática y los resultados de la encuesta aplicada a la población de muestra. Esto permitió plantear la implementación de nuevas áreas con nuevos criterios arquitectónicos que puedan complementar y maximizar las actividades que se realizan dentro del complejo. De esta manera se optó por organizar los espacios en zonas, subdivididas a su vez por ambientes con sus respectivas actividades, cantidad de usuarios y espacio ocupado. Para lo cual mediante la sumatoria de las cifras correspondientes a estos dos últimos apartados se obtuvo como resultado el aforo y área total de cada zona planteada, tal y como se muestra a continuación en las siguientes tablas.

PROGRAMA DE NECESIDADES				
ESPACIO			USUARIO	AREA TOTAL
ZONAS	AMBIENTES	ACTIVIDADES	CANT. DE PERSONAS (u)	ESPACIO OCUPADO (m2)
AREA ADMINISTRATIVA	RECEPCIÓN	Ayuda e información	2	8,55
	SALA DE ESTAR	Esperar, descansar.	5	15,12
	SS.HH. (HOMBRES)	Necesidades biológicas	4	11,70
	SS.HH. (MUJERES)	Necesidades biológicas	4	11,28
	SS.HH. (PMR)	Necesidades biológicas	1	4,11
	SALA DE REUNIONES	Reuniones y juntas	10	33,63
	OFICINA SECRETARIA	Documentación, tramites	3	12,26
	OFICINA DIRECTOR	Documentación, tramites	3	12,65
	ARCHIVO	Almacenamiento de documentos	1	6,18
	OFICINA COMISIONES	Documentación, tramites	3	12,26
	BOLETERÍA	Información y venta de voletos	1	3,80

Figura 31. Espacios de zona administrativa.

Fuente: Tabla de Excel - Programa de necesidades.

Elaborado por: Álvarez & García (2022).

PROGRAMA DE NECESIDADES				
ESPACIO			USUARIO	AREA TOTAL
ZONAS	AMBIENTES	ACTIVIDADES	CANT. DE PERSONAS (u)	ESPACIO OCUPADO (m2)
AREAS DE SERVICIO	TRANSFORMADOR	Mantenimiento	2	12,84
	CUARTO DE BOMBA	Mantenimiento	2	15,22
	CAPTACIÓN AGUA LLUVIA	Almacenamiento y reutilización AALL	2	15,22
	CUARTO DE LIMPIEZA	Almacenamiento herramientas	2	7,54
	GENERADOR	Mantenimiento	2	12,84
	CAMERINOS HOMBRES	Vestirse	5	24,33
	CAMERINOS MUJERES	Vestirse	5	24,33
	BODEGA	Almacenamiento	2	24,05
	CUARTO DE LIMPIEZA	Almacenamiento herramientas	2	7,54
	ESTACIONAMIENTOS	Estacionar vehículos	12	236,40

Figura 32. Espacios de zona de servicio.

Fuente: Tabla de Excel - Programa de necesidades.

Elaborado por: Álvarez & García (2022).

PROGRAMA DE NECESIDADES				
ESPACIO			USUARIO	AREA TOTAL
ZONAS	AMBIENTES	ACTIVIDADES	CANT. DE PERSONAS (u)	ESPACIO OCUPADO (m2)
AREAS DE ENTRENAMIENTO	GIMNASIO	Actividades motorias	25	156,17
	SALÓN DE ENTRENAMIENTO DEFENSA PERSONAL	Práctica de judo, taekwando	25	109,46
	CAMERINOS HOMBRES	Vestirse	5	24,33
	CAMERINOS MUJERES	Vestirse	5	24,33
	SS.HH. (HOMBRES)	Necesidades biológicas	4	11,70
	SS.HH. (MUJERES)	Necesidades biológicas	4	11,28
	SS.HH. (PMR)	Necesidades biológicas	1	4,11

Figura 33. Espacios de zona de entrenamiento.

Fuente: Tabla de Excel - Programa de necesidades.

Elaborado por: Álvarez & García (2022).

PROGRAMA DE NECESIDADES				
ESPACIO			USUARIO	AREA TOTAL
ZONAS	AMBIENTES	ACTIVIDADES	CANT. DE PERSONAS (u)	ESPACIO OCUPADO (m2)
AREA PRIVADA	DORMITORIO DOBLE	Descasar y estar	2	13,64
	DORMITORIO PRINCIPAL	Descansar y estar	2	11,66
	BAÑO DORMITORIO PRINCIPAL	Necesidades biológicas	1	4,06
	BAÑO VISITAS	Necesidades biológicas	1	4,06
	COCINA	Preparar comida	2	11,31
	LAVANDERIA	Limpieza de ropa	2	10,30
	COMEDOR	Comer	4	12,44
	SALA DE ESTAR	Relajarse y estar	4	11,66
	SS.HH. (HOMBRES)	Necesidades biológicas	4	11,70
	SS.HH. (MUJERES)	Necesidades biológicas	4	11,28
	SS.HH. (PMR)	Necesidades biológicas	1	4,11

Figura 34. Espacios de zona privada.

Fuente: Tabla de Excel - Programa de necesidades.

Elaborado por: Álvarez & García (2022).

PROGRAMA DE NECESIDADES				
ESPACIO			USUARIO	AREA TOTAL
ZONAS	AMBIENTES	ACTIVIDADES	CANT. DE PERSONAS (u)	ESPACIO OCUPADO (m2)
AREAS DEPORTIVAS	CANCHA DE VOLEY	Practicar deporte	12	383,71
	CANCHA DE BASQUET	Practicar deporte	10	696,83
			229	
	CANCHA DE FUTBOL	Practicar deporte	22	5980,80
	PISTA FOOTING	Trotar, correr	25	10096,00
	GRADERIOS DE CANCHA DE VOLEY	Espectar partido	115	297,18
			135	
	GRADERIOS DE CANCHA DE BASQUET	Espectar partido	175	447,20
190				
GRADERIOS DE CANCHA DE FÚTBOL	Espectar partido	330	1680,18	
		248		
TOTAL			1981	20541,32

Figura 35. Espacios de zona deportiva.

Fuente: Tabla de Excel - Programa de necesidades.

Elaborado por: Álvarez & García (2022).

Matriz de relaciones ponderadas

A continuación, se muestran los rangos obtenidos mediante la ponderación de relaciones entre los espacios del proyecto, lo cual permitirá determinar la respectiva ubicación a la que pertenecerá cada ambiente según su zona ya definida.

MATRIZ DE RELACIONES PONDERADAS											
AREAS ADMINISTRATIVAS	1= Relación Indirecta 2= Relación Directa Rangos 1= 11-13 2= 7-10 3= 5-6 4= 1-4	RECEPCIÓN									
	RECEPCIÓN		2								
	SALA DE ESTAR	2		1	1	1	2	2	2		2
	SS.HH. HOMBRES		1		1	1					
	SS.HH. MUJERES		1	1		1					
	SS.HH. PMR		1	1	1						
	SALA REUNIONES		2					1	1		
	OFICINA SECRETARIA		2				1		1	1	
	OFICINA DIRECTOR		2				1	1			
	ARCHIVO							1			
OFICINA COMISIONES			2								
	SUMATORIAS	2	13	3	3	3	4	5	4	1	2
	RANGOS	4	1	4	4	4	4	3	4	4	4

Figura 36. Matriz para área administrativa.

Fuente: Tabla de Excel - Programa de necesidades.

Elaborado por: Álvarez & García (2022).

MATRIZ DE RELACIONES PONDERADAS									
AREA DE SERVICIO	1= Relación Indirecta 2= Relación Directa Rangos 1= 11-13 2= 7-10 3= 5-6 4= 1-4	TRANSFORMADOR							
	TRANSFORMADOR		2		1	1			1
	CUARTO DE BOMBA	2		1	1				
	CAPTACION DE AGUA LLUVIA		2						
	CUARTO DE LIMPIEZA								1
	GENERADOR	1							
	CAMERINOS HOMBRES				1			2	1
	CAMERINOS MUJERES				1		2		1
	BODEGA				1				
		SUMATORIAS	3	4	1	5	1	2	2
	RANGOS	4	4	4	3	4	4	4	4

Figura 37. Matriz para área de servicio.

Fuente: Tabla de Excel - Programa de necesidades.

Elaborado por: Álvarez & García (2022).

MATRIZ DE RELACIONES PONDERADAS				
	1= Relación Indirecta 2= Relación Directa Rangos 1= 11-13 2= 7-10 3= 5-6 4= 1-4			
		TRANSFORMADOR		
AREA DE ENTRENAMIENTO	TRANSFORMADOR		1	1
	CUARTO DE BOMBA	1		1
	CAPTACION DE AGUA LLUVIA	1	1	
SUMATORIAS		2	2	2
RANGOS		4	4	4

Figura 38. Espacios para área de entrenamiento.
Fuente: Tabla de Excel - Programa de necesidades.
Elaborado por: Álvarez & García (2022).

MATRIZ DE RELACIONES PONDERADAS									
	1= Relación Indirecta 2= Relación Directa Rangos 1= 11-13 2= 7-10 3= 5-6 4= 1-4								
		DORMITORIO	DORMITORIO PRINCIPAL	BAÑO DORMI. PRINCIPAL	BAÑO VISITAS	COCINA	LA VANDERIA	COMEDOR	SALA DE ESTAR
AREA PRIVADA	DORMITORIO		1		1				
	DORMITORIO PRINCIPAL	1		2					
	BAÑO DORMI. PRINCIPAL		2						
	BAÑO VISITAS	1							1
	COCINA						2	2	2
	LA VANDERIA					2			2
	COMEDOR					2			2
	SALA DE ESTAR					2		2	
SUMATORIAS		2	3	2	1	6	2	4	7
RANGOS		4	4	4	4	3	4	4	2

Figura 39. Matriz para área privada.
Fuente: Tabla de Excel - Programa de necesidades.
Elaborado por: Álvarez & García (2022).

MATRIZ DE RELACIONES PONDERADAS								
1= Relación Indirecta 2= Relación Directa Rangos 1= 11-13 2= 7-10 3= 5-6 4= 1-4		CANCHAS DE VOLEY	CANCHS DE BASQUET	CANCHAS DE FUTBOL	PISTA DE FOOTING	GRADERIOS CANCHA VOLLEY	GRADERIOS CANCHA BASQUET	GRADERIOS CANCHA FUTBOL
	AREA DEPORTIVA	CANCHAS DE VOLEY		1	1	1	2	1
	CANCHS DE BASQUET	1		1	1	1	2	
	CANCHAS DE FUTBOL	1	1		2	1	1	2
	PISTA DE FOOTING	1	1	2		1	1	1
	GRADERIOS CANCHA VOLLEY	2			1			
	GRADERIOS CANCHA BASQUET		2		1			
	GRADERIOS CANCHA FUTBOL			2	1			
	SUMATORIAS	5	5	6	7	5	5	3
	RANGOS	4	4	3	2	3	3	4

Figura 40. Matriz para área deportiva.
Fuente: Tabla de Excel - Programa de necesidades.
Elaborado por: Álvarez & García (2022).

Diagramas de funcionamiento (DDF)

En los siguientes diagramas se representa el funcionamiento respecto a la circulación existente entre cada área del proyecto, primero estableciendo su funcionamiento de forma general y luego de forma particular de acuerdo a cada edificación planteada.

Implantación general

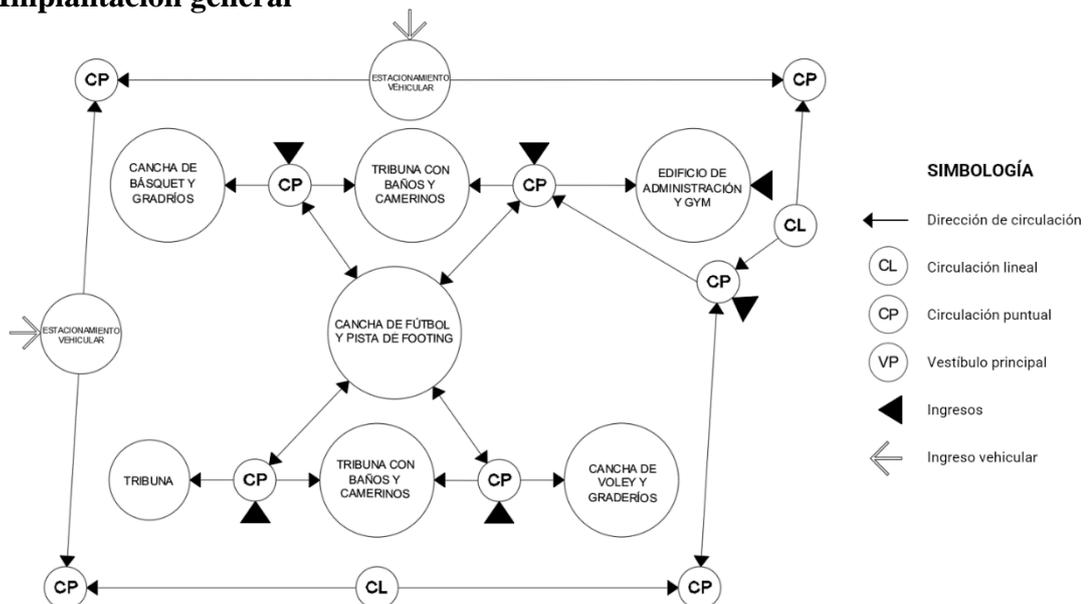


Figura 41. Diagrama de funcionamiento general.
Fuente: AutoCAD - DDF (2022).
Elaborado por: Álvarez & García (2022).

Edificio administrativo y Gym
-Planta baja

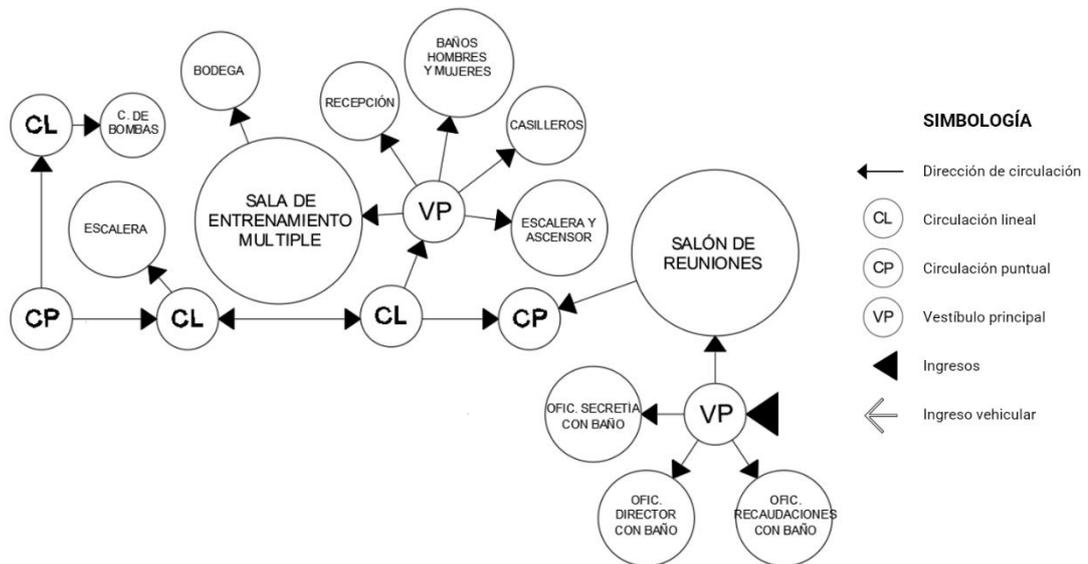


Figura 42. Diagrama de funcionamiento - Edificio administrativo y Gym.
Fuente: AutoCAD - DDF (2022).
Elaborado por: Álvarez & García (2022).

-Planta Alta

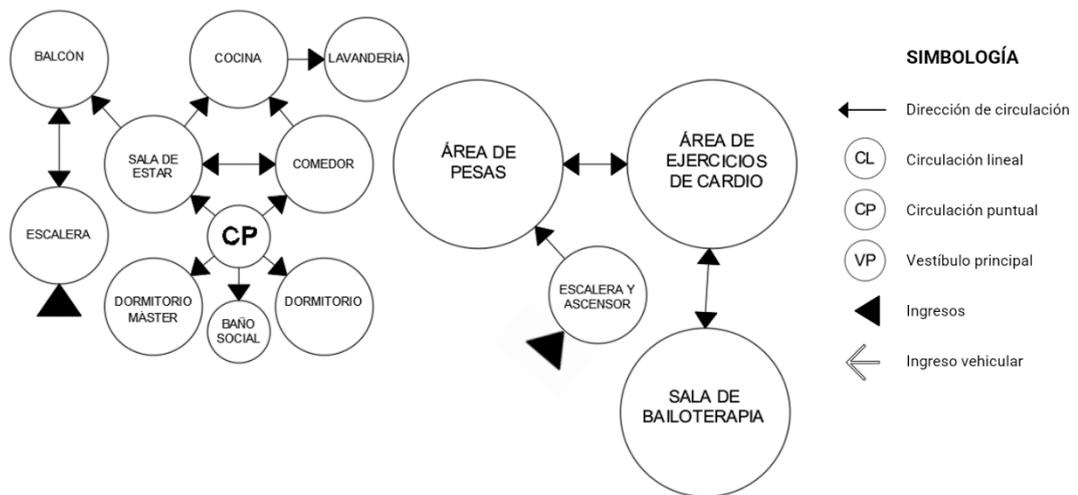


Figura 43. Diagrama de funcionamiento - Edificio administrativo y Gym.
Fuente: AutoCAD - DDF (2022).
Elaborado por: Álvarez & García (2022).

Tribuna tipo
-Planta baja

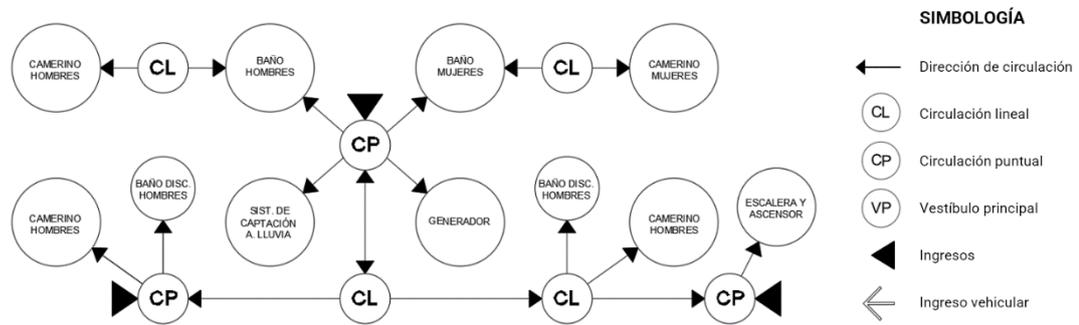


Figura 44. Diagrama de funcionamiento - Tribuna tipo.
Fuente: AutoCAD - DDF (2022).
Elaborado por: Álvarez & García (2022).

-Planta alta

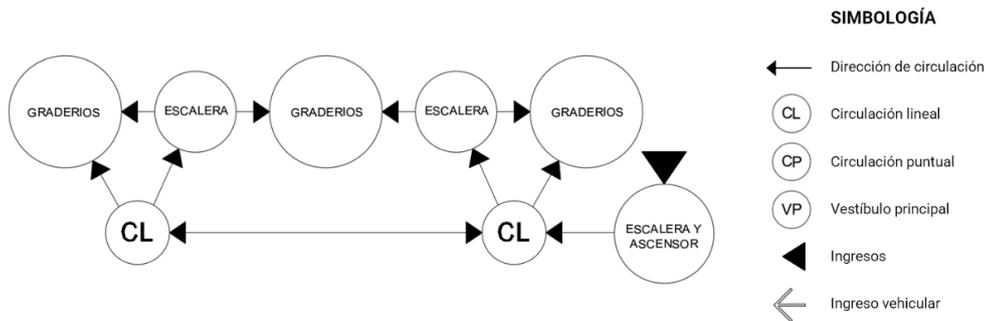


Figura 45. Diagrama de funcionamiento - Tribuna tipo.
Fuente: AutoCAD - Zonificación (2022).
Elaborado por: Álvarez & García (2022).

Estudio de áreas

Mediante la organización gráfica de los datos obtenidos, en la siguiente tabla se exponen los espacios planteados de cada zona con su respectivo porcentaje de superficie ocupada y sumatoria de áreas totales de todas las zonas del proyecto.

Tabla 14.

Áreas y porcentaje de espacio ocupado por zona.

Zonas	Área total m2	Porcentaje %
Administrativa	189,36	2%
Servicio	398,85	4%
Entrenamiento	344,75	4%
Privada	65,07	1%
Deportiva	8551,02	90%
Total	9549,05	100%

Fuente: Planos arquitectónicos del proyecto.
Elaborado por: Álvarez & García (2022).

Zonificación

Planta baja



Figura 46. Zonificación en planta baja.
Fuente: AutoCAD - Zonificación (2022).
Elaborado por: Álvarez & García (2022)..

Planta alta

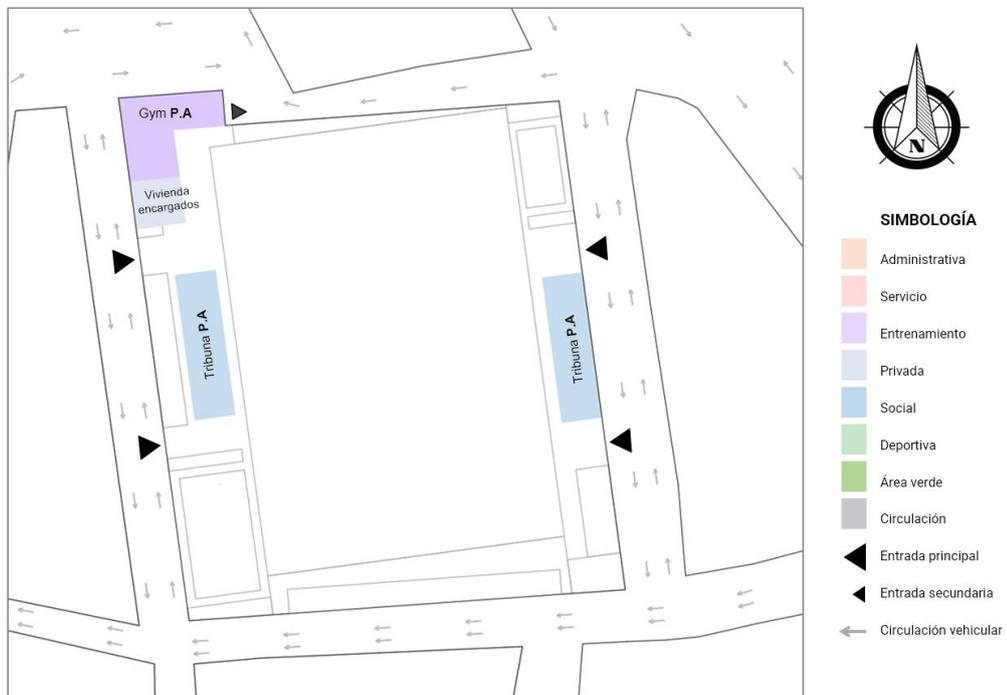


Figura 47. Zonificación en planta alta.
Fuente: AutoCAD - Zonificación (2022).
Elaborado por: Álvarez & García (2022)..

Descripción de la propuesta

El terreno de estudio sobre el cual se va llevar a cabo la propuesta de rediseño es el complejo “Liga Deportiva Cantonal El Empalme”, mismo que se encuentra ubicado en la parroquia Velasco Ibarra, posee un área total de 11547,71 m². Se proyecta que este equipamiento deportivo acogerá a un aproximado de 2050 personas con 4m² por persona conformadas por deportistas, y visitantes.

La implantación general del complejo está conformada por un edificio administrativo, tribunas, áreas deportivas, áreas verdes y estacionamientos generales y privados. Cuenta un total de cinco ingresos, ubicados en los alrededores del complejo, de los cuales dos son peatonales principales, dos vehiculares exclusivos y uno peatonal secundario. De este modo los dos primeros ingresos peatonal y vehicular se encuentran orientados en sentido este, con acceso desde la calle Pedernales, los otros dos en sentido oeste con acceso desde la Calle del Deporte y el ingreso secundario en sentido norte con acceso desde la calle Simón Bolívar y San Vicente.

El edificio administrativo, en planta baja cuenta con un hall desde el cual es posible acceder a la sala de reuniones y a tres oficinas diferentes: la oficina del director, secretaría y recaudaciones, cada una cuenta con su respectivo baño. En la misma planta se encuentran otras áreas como el recibidor del gimnasio, salón de entrenamiento múltiple, baños, casilleros, ascensor y escaleras para acceso a la planta alta donde se encuentran el resto de las áreas del Gimnasio como el área de pesas, área de cardio y área de bioterapia.

Respecto a las tribunas tipo, una se encuentra ubicada al centro de la zona este y otra al centro de la zona oeste. Al ser modelos tipo, en ambos casos poseen la misma distribución, dispuesta de la siguiente manera: en planta baja posee dos ingresos, los cuales se conectan entre si mediante un hall, el primer acceso se encuentra en la fachada frontal, es exclusivo para que el personal administrativo pueda dar mantenimiento a los cuartos de generador y sistema de captación de agua lluvia; el segundo acceso se encuentra ubicado en la fachada posterior y es exclusivo para el acceso de jugadores, desde donde estos pueden acceder a los baños, camerinos y duchas. También cuenta con un pasillo en el lado frontal, el cual conecta con los baños públicos, los cuartos de limpieza, una escalera y un ascensor para PMR para acceder a los graderíos ubicados en la planta alta.

Las canchas de vóley y básquet están dispuestas en sentido horizontal. En la zona este se ubica la cancha de vóley y en la zona oeste la cancha de básquet, cada una con sus respectivos graderíos. A diferencia de la cancha de fútbol, la cual por poseer mayores dimensiones se encuentra ubicada en la zona central de todo el complejo, junto con la pista de footing dispuesta en sus alrededores. El acceso a ambos espacios es posible desde dos entradas ubicadas en la zona este y otras dos desde la zona oeste del complejo.

Cuenta con dos áreas de estacionamientos en los exteriores, una para el público en general ubicada en el lado sur con acceso desde la calle Azuay y otra de uso mixto (para el público y personal administrativo) ubicada en el lado norte con acceso desde la Calle del Deporte, adicionalmente se dispusieron dos plazas de estacionamiento independientes, exclusivas para el aparcamiento de las busetas de los equipos que llegan cuando se realizan encuentros deportivos. La primera plaza se encuentra ubicada en el lado izquierdo en zona este con acceso desde la calle Pedernales y la segunda en el lado izquierdo de la zona oeste, también con acceso desde la Calle del Deporte.

En cuanto a las áreas verdes, estas se encuentran dispuestas formando camineras ortogonales que conectan entre si a las diferentes áreas deportivas del complejo, tanto en la zona este como la zona oeste del complejo. También se cuenta con dos barreras de arborizado en las áreas verdes aledañas a la pista de footing, anexadas en los extremos norte y sur del cerramiento.

Principios y criterios aplicados

Principio1:

Ordenadores arquitectónicos

Son el punto de partida, la base que sirve como idea generatriz para llevar a cabo el planteamiento de cualquier idea de diseño arquitectónico. Se fundamentan en diferentes criterios, cada uno posee sus propias consideraciones y características particulares que definen su estilo.

Criterios:

Eje

Se aplicaron ejes lineales horizontales para definir la ubicación de las diferentes áreas del complejo, viviéndose en dos ejes ubicados respectivamente de

forma paralela en los sentidos este y oeste del complejo, separados a su vez por la cancha central (cancha de fútbol).

Jerarquía

Se aplicó para destacar detalles constructivos en la composición del volumen general del edificio administrativo. De este modo se implementó una losa sobresaliente que cubre la entrada principal y dos terrazas cubiertas, una ubicada en la fachada frontal y otra en la fachada posterior, generando diferencia de alturas entre los espacios de la edificación.

Simetría

Este criterio fue aplicado parcialmente en forma de simetría bilateral para la distribución intencional de los espacios que conforman la planta baja de las tribunas tipo. Para lo cual, se generó separación simétrica mediante un hall entre los baños y camerinos de hombres y mujeres. Exceptuando únicamente el área de escaleras y ascensor, las cuales se encuentran únicamente dispuestas en el lado lateral derecho de la planta baja, pues estos espacios ya no forman parte de la simetría.

Principio 2:

Arquitectura inclusiva

Busca promover el diseño conveniente y accesible para todo tipo de personas independientemente de cualquier tipo de particularidad que esta padezca. Sobreponiendo los derechos de igualdad ante toda índole, buscando beneficiar principalmente las personas con movilidad reducida.

Criterios:

Rampas para discapacitados

Se implementaron rampas con un porcentaje de 10% de pendiente en los ingresos principales, accesos al gimnasio y planta baja de las tribunas rediseñadas, para fomentar la inclusión y fácil acceso de las personas con movilidad reducida.

Estacionamiento para discapacitados

Fueron planteadas dos zonas de aparcamiento vehicular en los exteriores del complejo, una dispuesta en el lado sur y otra al lado oeste, cada una con sus respectivas plazas de aparcamiento, con las franjas de transferencia para personas con movilidad reducida.

Banda podotáctil

Las bandas podotáctiles fueron dispuestas en las aceras e ingresos, tanto exteriores como interiores para lograr la accesibilidad universal a las personas que poseen discapacidad visual, estas bandas tienen una textura que permite a las personas identificarlas con mayor facilidad para mantenerse sin perder el rumbo mientras caminan.

Ascensores y plataformas para personas de movilidad reducida

Se instalaron ascensores y plataformas salvaescaleras con las dimensiones adecuadas para facilitar la accesibilidad a las personas con movilidad reducida (PMR), para que estas puedan lograr hacer uso de las instalaciones de la planta alta del Gimnasio y los graderíos ubicados en la planta alta de las tribunas.

Principio 3:

Arquitectura sostenible

También conocida como arquitectura verde, tiene como objetivo lograr el equilibrio y la optimización entre el empleo de recursos naturales y los sistemas constructivos de una edificación, de modo que sea posible minimizar el impacto que este pueda llegar a tener sobre el medio ambiente.

Criterios:

Sistema de recolección de agua lluvias

Para fomentar la reutilización de recursos naturales se plantearon dos áreas para los sistemas de recolección y almacenamiento de aguas lluvias, se dispuso un área en la planta baja de cada tribuna para el alojamiento de cada sistema. El agua que se almacene será reutilizada posteriormente en el riego de la cancha de fútbol.

Jardines verticales

Con la finalidad de generar una imagen más agradable, se dispusieron jardines verticales en las paredes de las fachadas frontales de las tribunas y edificio administrativo, por su facilidad de mantenimiento se utilizaron ejemplares de especies de plantas aéreas como roheos, filonderos y lantanas.

Materiales de la zona

Se hizo uso de materiales que han sido fabricados dentro del mismo cantón, tales como adobe y quiebrasoles y soportes de madera Fernan Sánchez de los jardines verticales ya mencionados estos fueron implementados en como detalles decorativos en las paredes, ubicados de manera parcial las paredes seleccionadas de forma estética.

Paneles solares fotovoltaicos

Para generar energía renovable se implementaron paneles solares fotovoltaicos en la cubierta de las tribunas principales, buscando contribuir al ahorro y funcionamiento energético eficiente del lugar sin que se deba depender únicamente de fuentes de energía convencionales.

Arborización

Para generar sombra de forma parcial en ciertos espacios de circulación interna se escogió como espécimen arbóreo al Guayacán y por su gran altura y forma de copa se escogió al Fernan Sánchez, implementándolo en forma de barrera arbórea en las áreas longitudinales que se encuentran anexadas con el cerramiento en los lados norte y sur del complejo, para generar sombras que puedan cubrir forma parcial el perímetro de la pista de footing y la cancha de fútbol.

Planos arquitectónicos

Implantaciones

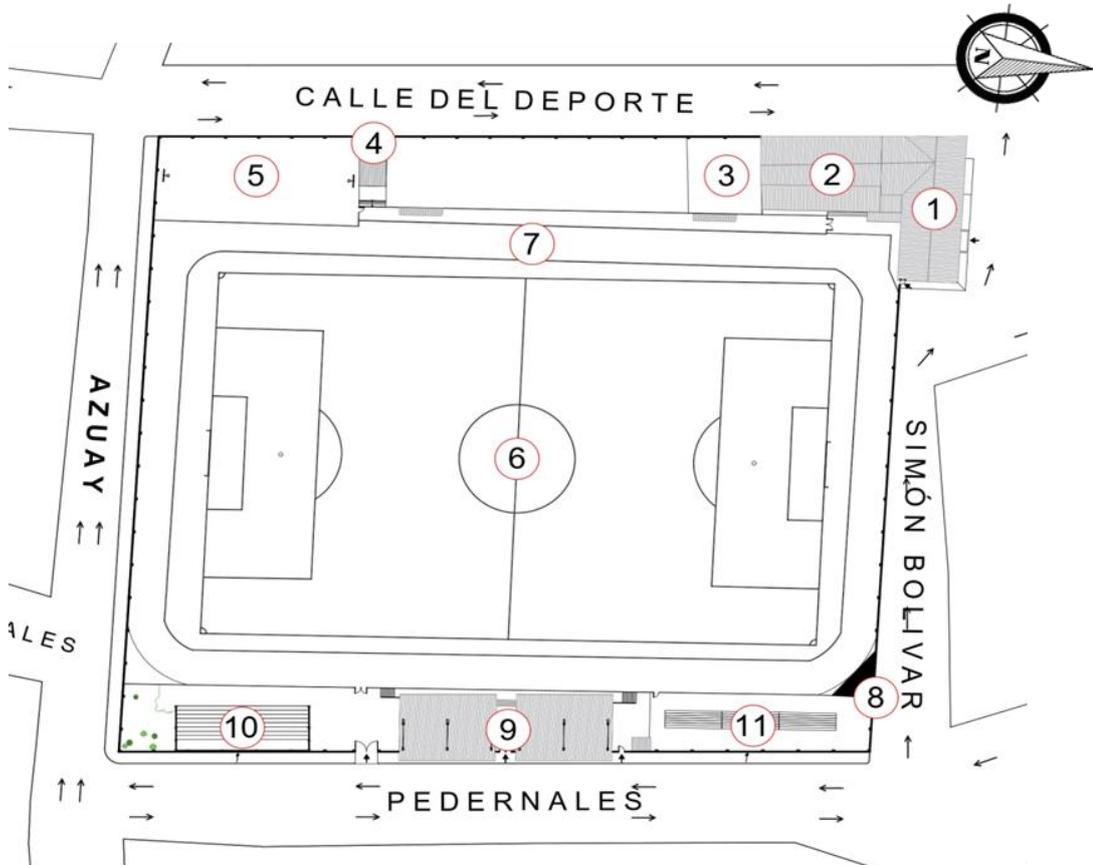


Figura 48. Implantación actual.

Fuente: AutoCAD - Planos arquitectónicos (2022).

Elaborado por: Álvarez & García (2022).

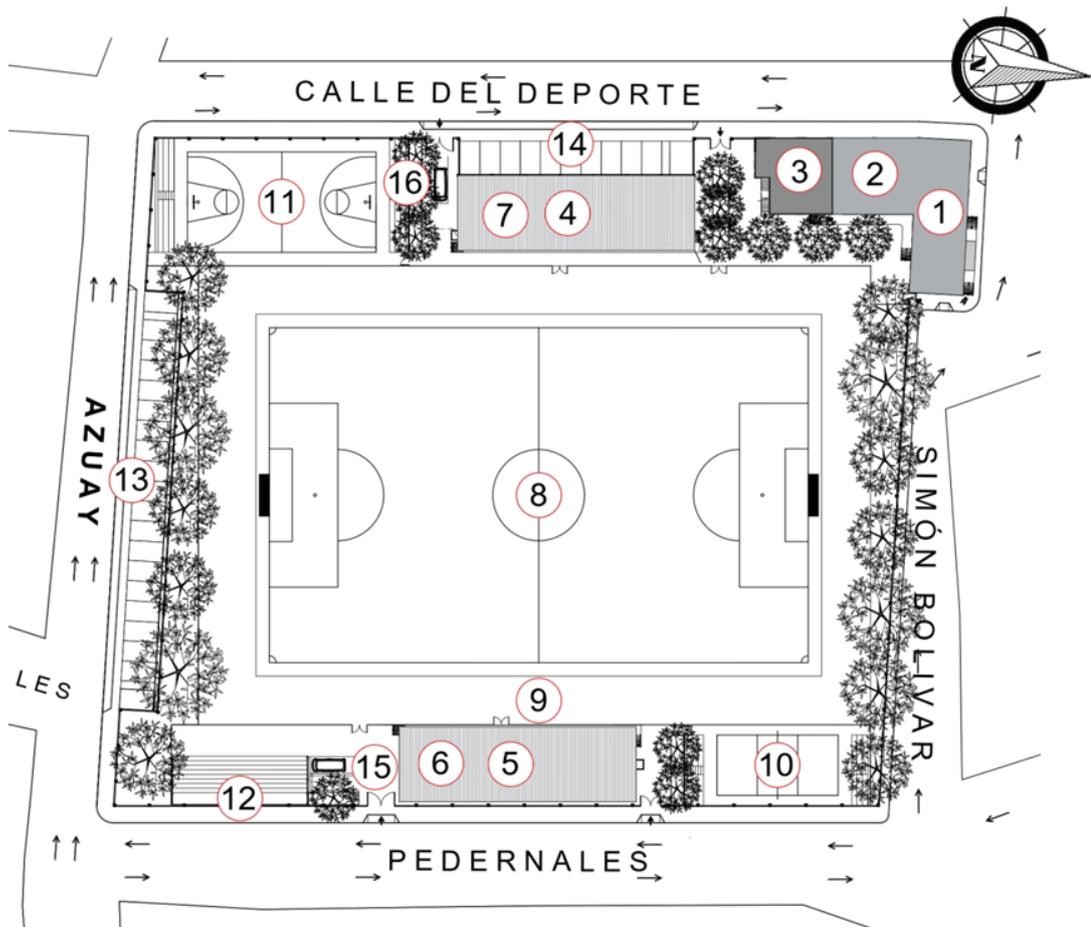


Figura 49. Implantación propuesta.
Fuente: AutoCAD - Planos arquitectónicos (2022).
Elaborado por: Álvarez & García (2022).

Plantas

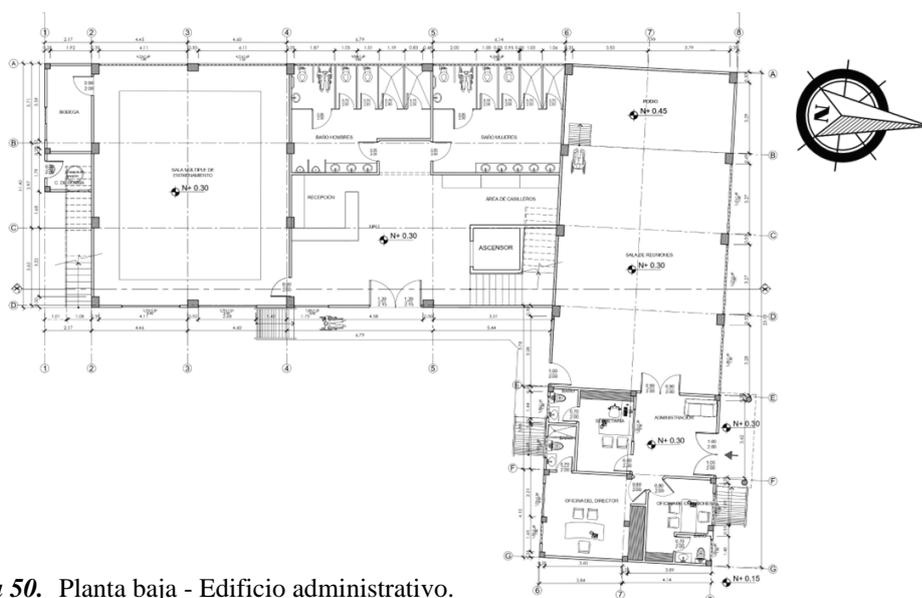


Figura 50. Planta baja - Edificio administrativo.
Fuente: AutoCAD - Planos arquitectónicos (2022).
Elaborado por: Álvarez & García (2022)

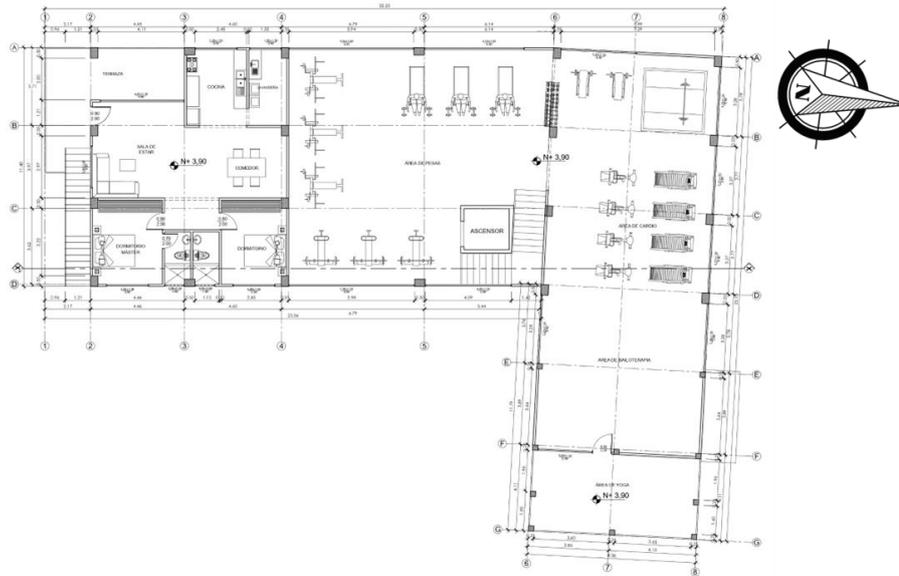


Figura 51. Planta alta - Edificio administrativo.
Fuente: AutoCAD - Planos arquitectónicos (2022).
Elaborado por: Álvarez & García (2022).

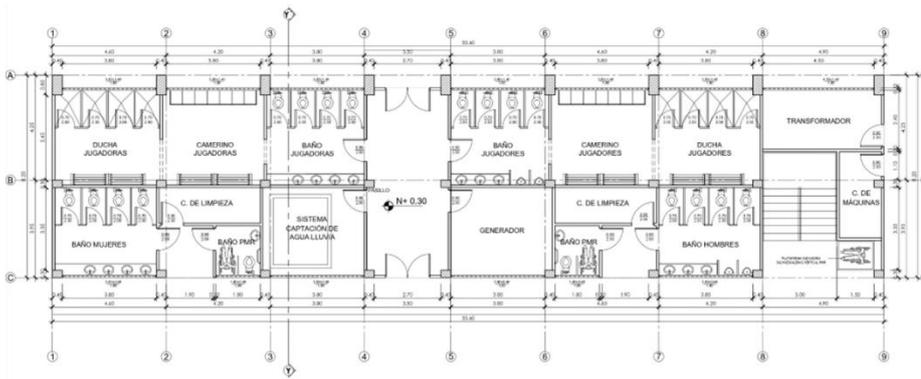


Figura 52. Planta baja - Tribuna tipo.
Fuente: AutoCAD - Planos arquitectónicos (2022).
Elaborado por: Álvarez & García (2022).

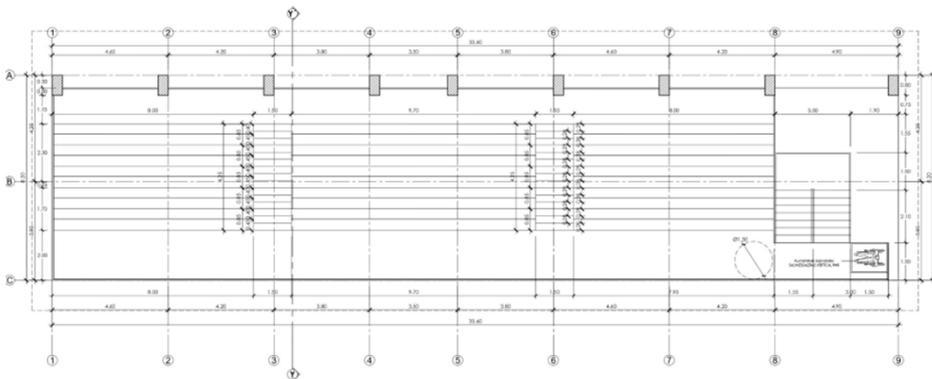


Figura 53. Planta baja - Tribuna tipo.
Fuente: AutoCAD - Planos arquitectónicos (2022).
Elaborado por: Álvarez & García (2022).

Cortes

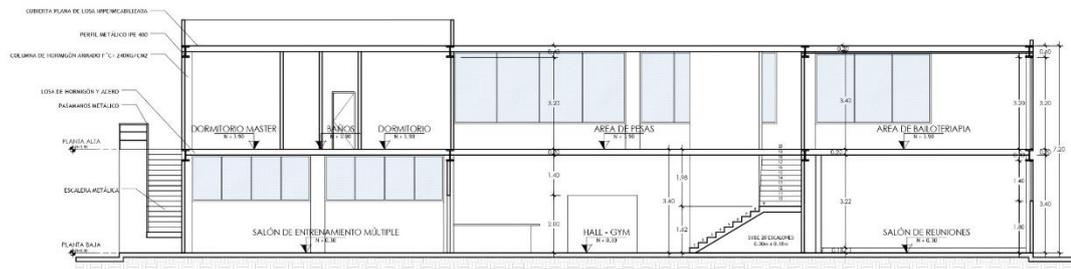


Figura 54. Sección x-x' - Edificio administrativo.
Fuente: AutoCAD - Planos arquitectónicos (2022).
Elaborado por: Álvarez & García (2022).

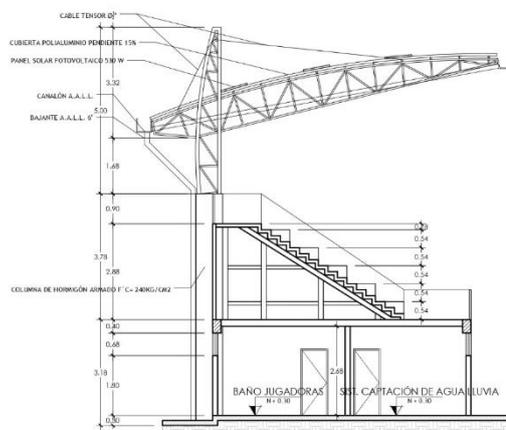


Figura 55. Sección y-y' - Tribuna tipo.
Fuente: AutoCAD - Planos arquitectónicos (2022).
Elaborado por: Álvarez & García (2022).

Planos de cubiertas

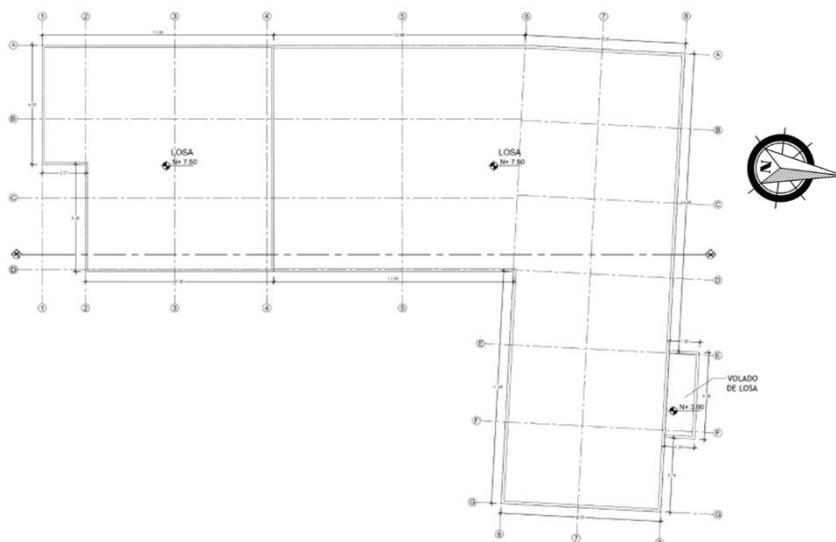


Figura 56. Cubierta - Edificio administrativo.
Fuente: AutoCAD - Planos arquitectónicos (2022).
Elaborado por: Álvarez & García (2022).

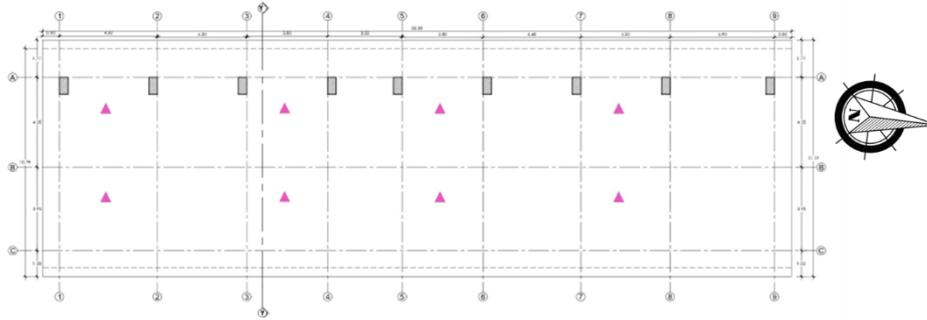


Figura 57. Cubierta - Tribuna tipo.
Fuente: AutoCAD - Planos arquitectónicos (2022).
Elaborado por: Álvarez & García (2022).

Planta arquitectónica general

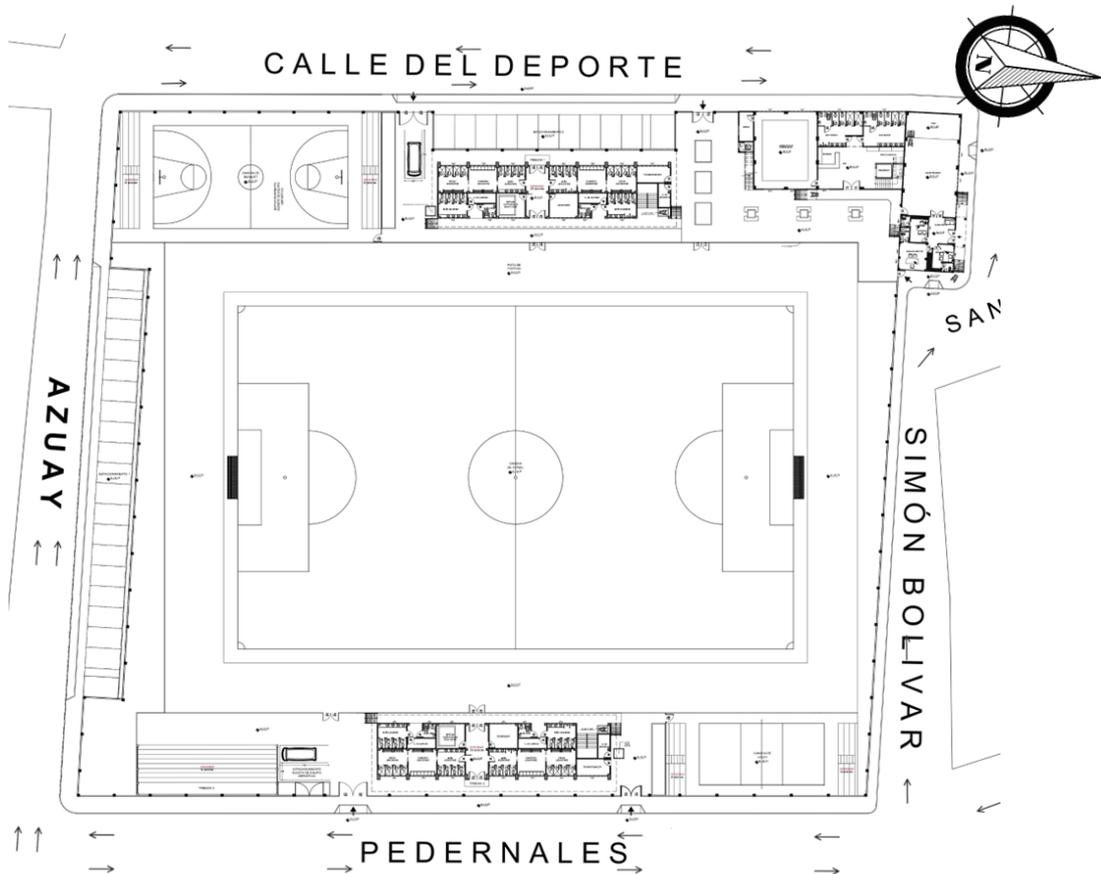


Figura 58. Planta arquitectónica general - Propuesta.
Fuente: AutoCAD - Planos arquitectónicos (2022).
Elaborado por: Álvarez & García (2022).

Fachadas

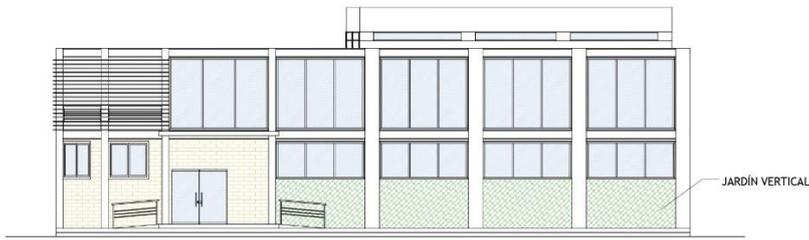


Figura 59. Fachada frontal - Edificio administrativo.

Fuente: Enscape - Renders del proyecto (2022).

Elaborado por: Álvarez & García (2022).

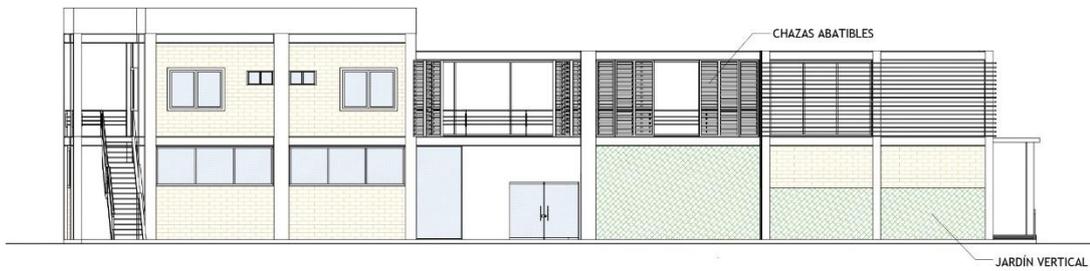


Figura 60. Fachada lateral derecha - Edificio administrativo.

Fuente: Enscape - Renders del proyecto (2022).

Elaborado por: Álvarez & García (2022).

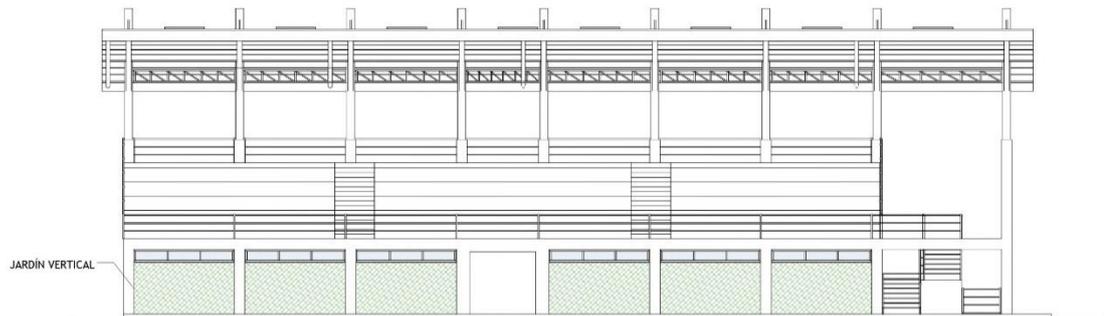


Figura 61. Fachada frontal - Tribuna tipo.

Fuente: Enscape - Renders del proyecto (2022).

Elaborado por: Álvarez & García (2022).

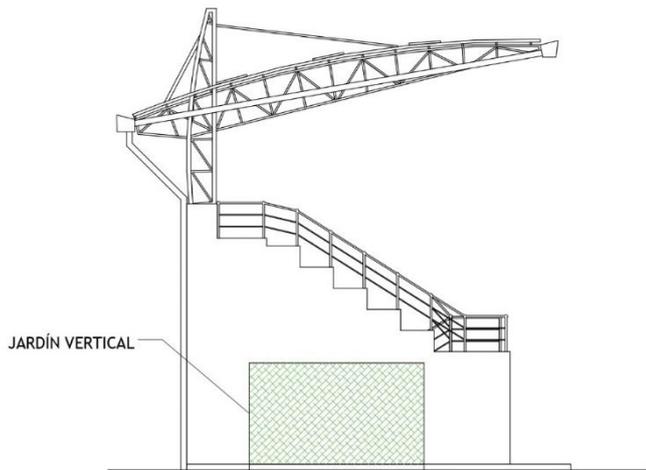


Figura 62. Fachada lateral derecha - Tribuna tipo.
Fuente: Enscape - Renders del proyecto (2022).
Elaborado por: Álvarez & García (2022).

Detalle constructivo

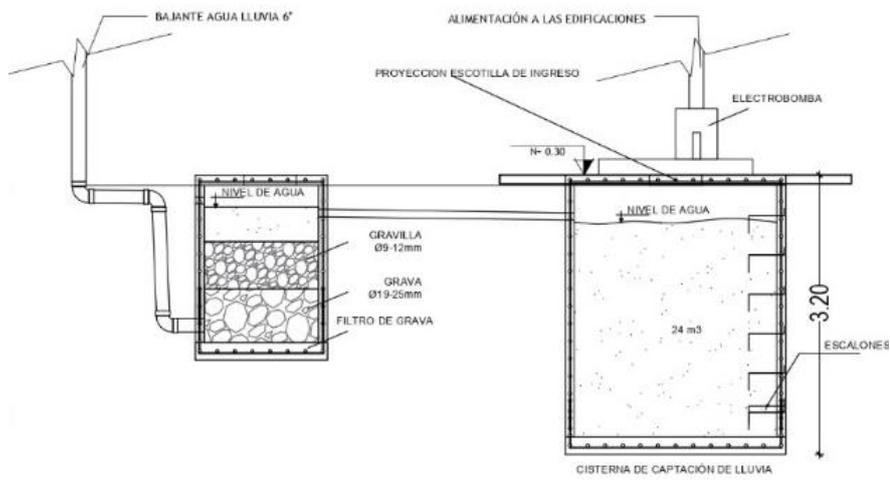


Figura 63. Detalle de sistema de AALL.
Fuente: Enscape - Renders del proyecto (2022).
Elaborado por: Álvarez & García (2022).

Renders de criterios aplicados

(Ver comparativas de antes y después en anexos).



Figura 64. Aplicación de criterios.

Fuente: Enscape - Renders del proyecto (2022).

Elaborado por: Álvarez & García (2022).



Figura 65. Aplicación de criterios.

Fuente: Enscape - Renders del proyecto (2022).

Elaborado por: Álvarez & García (2022).

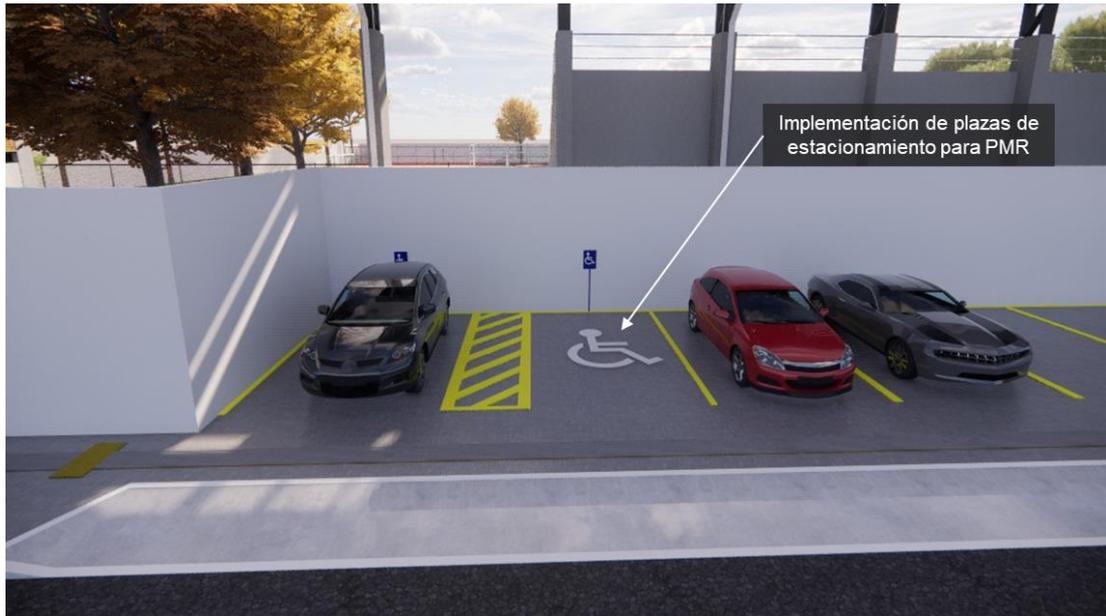


Figura 66. Aplicación de criterios.
Fuente: Enscape - Renders del proyecto (2022).
Elaborado por: Álvarez & García (2022).



Figura 67. Aplicación de criterios.
Fuente: Enscape - Renders del proyecto (2022).
Elaborado por: Álvarez & García (2022).



Figura 68. Aplicación de criterios.
Fuente: Enscape - Renders del proyecto (2022).
Elaborado por: Álvarez & García (2022).



Figura 69. Aplicación de criterios.
Fuente: Enscape - Renders del proyecto (2022).
Elaborado por: Álvarez & García (2022).



Figura 70. Aplicación de criterios.
Fuente: Enscape - Renders del proyecto (2022).
Elaborado por: Álvarez & García (2022).

Valor referencial

Tabla14.

Presupuestos referenciales.

PRECIOS REFERENCIALES DE CONTRATACIÓN PÚBLICA					
PROYECTO	PRESUPUESTO	M2 DE CONSTRUCCIÓN	PRECIO POR M2	CÓDIGO DE PROCESO	AÑO
Construcción de equipamiento primera etapa en predio municipal 370748 (cancha de uso múltiple, tribuna, batería sanitaria y servicios complementarios) barrio La Delicia parroquia Checa.	\$ 196.605,23	3382,54	\$ 58,12	MCO-AZVT-003-2021	2021
Construcción de graderíos, baterías sanitarias, zona técnica y cerramiento del estadio de la parroquia plan piloto, cantón la Concordia, provincia Santo Domingo de los Tsáchilas	\$ 129.044,64	10105,75	\$ 12,77	MCO-GADPRPP-2021-01	2021
Construcción de Polideportivo en Florón	\$ 513.390,99	3620,00	\$ 141,82	COTO-MPORTO-2021-005	2021
Construcción de polideportivo en Carmelo Bajo - Andrade Marín	\$ 491.071,42	2514,00	\$ 195,33	COTO-GADMAA-005-2021	2021

Fuente: Servicio Nacional de Contratación Pública (2022).
Elaborado por: Álvarez & García (2022).

CONCLUSIONES

Fue posible identificar las necesidades presentes en el sector de estudio mediante la realización de un levantamiento fotográfico de sus áreas internas y sus vías de acceso, esto permitió constatar la existencia de una serie de problemas arquitectónicos que han venido afectando negativamente la funcionalidad y confort de los espacios con el paso del tiempo, además se realizó un estudio de terreno que permitió diagnosticar las variables climatológicas y características del sitio.

Se consiguió romper la monotonía de las fachadas originales de las tribunas principales y el edificio administrativo, brindando así una imagen más contemporánea y agradable ante la vista. También se consiguió mejorar la accesibilidad y circulación de las diferentes áreas del complejo para el beneficio de los usuarios planteando una distribución mejorada con nuevos espacios.

Se logró fomentar la arquitectura sostenible implementando un sistema de captación, filtración y posterior almacenamiento de agua lluvia, la cual podrá ser reutilizada para el riego de la cancha de fútbol sobre todo durante la época más seca del año. También se dotó al edificio administrativo de energía renovable mediante la implementación de paneles fotovoltaicos en su cubierta. Adicionalmente se implementaron criterios como paredes verdes y materiales de la zona para decoración de fachadas y se implementó arborización en los laterales del cerramiento para generar barreras de sombra.

Finalmente, dado a que la urbe del cantón El Empalme no cuenta con un proyecto con tales características de sostenibilidad, se concluyó que el rediseño del complejo Liga Deportiva Cantonal El Empalme” no solo contribuirá a la potenciación de las actividades deportivas, recreativas y culturales, sino que también podrá ser tomado como referente para futuros proyectos, que busquen dar continuidad a la innovación sostenible, tanto a nivel local como nacional.

RECOMENDACIONES

Dar capacitaciones técnicas al personal encargado de la preservación y limpieza de los espacios e instalaciones del complejo en general, para que estos puedan realizar adecuadamente su labor de mantenimiento.

Para garantizar la durabilidad del sistema de captación de agua lluvia y asegurar su tiempo de vida útil, se recomienda que el personal técnico correspondiente de mantenimiento a las instalaciones por lo menos dos veces al año.

Dotar de pasos cebras, mobiliario urbano como semáforos, botes de basura y aumentar el número de iluminarias en las aceras existentes y planteadas en los alrededores del complejo deportivo.

Se recomienda que se realice la respectiva gestión municipal para que se nivele y asfalte la “Calle del Deporte” para mejorar el acceso vehicular y peatonal de esa calle.

Implementar cubiertas en espacios descubiertos como la tribuna esta, canchas de básquet y vóley para contribuir a la protección de la incidencia solar a los espectadores y deportistas durante los encuentros deportivos que se lleven a cabo.

BIBLIOGRAFÍA

(s.f.).

Andrade, J. (2016). Complejo Deportivo FedeGuayas. *Domus*, 84. Obtenido de <https://fliphtml5.com/ffsd/lcme/basic/51-84>

Ángel, P. (2018). *Repositorio Universidad Católica*. Obtenido de <https://hdl.handle.net/10983/18385>

Architizer Editors. (11 de 11 de 2015). *Architizer*. Obtenido de Gimnasio Janine Jambu: <https://www.scribbr.es/detector-de-plagio/generador-apa/new/webpage/>

Architizer Editors. (31 de 05 de 2021). *architizer*. Obtenido de Complejo deportivo Grün: <https://architizer.com/blog/projects/grun-sports-complex/>

Architizer Editors. (01 de 06 de 2021). *Architizer*. Obtenido de Gimnasio en Clamart: <https://architizer.com/blog/projects/gymnasium-in-clamart/>

Architizer Editors. (01 de 06 de 2021). *Architizer*. Obtenido de Gimnasio Henri Fogel: <https://architizer.com/blog/projects/gymnase-henri-fogel/>

Atelier Zündel Cristea. (15 de 12 de 2021). *ArchDaily*. Obtenido de El Centro Deportivo Neudorf: https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/781372/centro-deportivo-en-neudorf-atelier-zundel-cristea?ad_source=search&ad_medium=projects_tab

Barragán, R., & Mora, L. (2018). *Repositorio ULVR*. Obtenido de <http://repositorio.ulvr.edu.ec/handle/44000/2508>

Barragán, R., & Mora, L. (2018). *REPOSITORIO ULVR*. Obtenido de <http://repositorio.ulvr.edu.ec/handle/44000/2508>

Barreiro, J. (15 de 02 de 2022). Antecedentes históricos de la Liga Cantonal. (G. García, Entrevistador)

Battleiroig Arquitectes. (17 de 02 de 2021). *ArchDaily*. Obtenido de Edificio Polideportivo Battleiroig: https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-224157/edificio-polideportivo-battle-i-roig-arquitectes?ad_source=search&ad_medium=projects_tab

Caballero, P. (17 de 03 de 2020). *ArchDaily*. Obtenido de Edificio Sede de la Federación Mexicana de Fútbol: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/896922/edificio-sede-de-la->

federacion-mexicana-de-futbol-femexfut-arroyo-solis-agraz?ad_medium=mobile-widget&ad_name=category-stadiums-article-show

Comunal, OTRA Arquitectura. (2021 de 01 de 2022). *ArchDaily*. Obtenido de Centro deportivo Heineken: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/975181/centro-deportivo-heineken-otra-arquitectura-plus-communal>

Cuandovisitar. (2022). *Cuandovisitar*. Obtenido de <https://www.cuandovisitar.com.ec/ecuador/el-empalme-1187313/>

Cutieru, A. (30 de 12 de 2021). *ArchDaily*. Obtenido de <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/974316/populous-revela-el-diseno-del-nuevo-estadio-de-milan?>

EcuRed contributors. (29 de 05 de 2020). *EcuRed*. Obtenido de Concepto de complejo deportivo:

https://www.ecured.cu/index.php?title=Complejo_Deportivo&oldid=3712145

Estudio Cano Lasso. (2022). Obtenido de <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/974990/estadio-vallehermoso-estudio-cano-lasso>

FIBA. (31 de 07 de 2020).

FIVB. (2016).

Fuentes, M. (01 de 09 de 2016). Complejo Deportivo FedeGuayas. *Domus*, 84. Obtenido de Complejo deportivo FedeGuayas: <https://fliphtml5.com/ffsd/lcme/basic>

GAD El Empalme. (14 de 03 de 2015). Obtenido de http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdocumentofinal/0968519280001_PDyOT%20EL%20EMPALME2015-2024_16-03-2015_18-15-52.pdf

Google Maps. (16 de 06 de 2022). *Google Maps*. Obtenido de <https://www.google.com.ec/maps/place/Velasco+Ibarra/@-1.0472554,-79.6422122,4279m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x902b5b4e8a20e539:0x5b01ce5e80f29d58!8m2!3d-1.0460477!4d-79.6333674?hl=es>

Grazia, S. (15 de 12 de 2021). *ArchDayli*. Obtenido de <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/781372/centro-deportivo-en->

- neudorf-atelier-zundel-cristea/568b0327e58ece2d3c0003c3-sports-center-in-neudorf-atelier-zundel-cristea-photo
- Grazia, S. (15 de 12 de 2021). *ArchDayli*. Obtenido de <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/781372/centro-deportivo-en-neudorf-atelier-zundel-cristea/568b0344e58ece62ae0003b1-sports-center-in-neudorf-atelier-zundel-cristea-photo>
- INEC. (03 de 2017). *Obras Públicas*. Obtenido de https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/03/proyeccion_cantonal_total_2010-202012016-v1.pdf
- JAG Studio. (s.f.). Obtenido de <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/946361/bardales-gimnasio-urbano-natura-futura-arquitectura/5f442148b35765bed8000560-bardales-gimnasio-urbano-natura-futura-arquitectura-foto>
- JAG Studio. (2020). *ArchDayli*. Obtenido de https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/946361/bardales-gimnasio-urbano-natura-futura-arquitectura/5f442100b35765bed800055d-bardales-gimnasio-urbano-natura-futura-arquitectura-foto?next_project=no
- JAG Studio. (2022). *ArchDayli*. Obtenido de <https://www.archdaily.com/974557/la-praderia-sports-integration-center-for-rural-areas-natura-futura-arquitectura/61d449cd336e280ffdc5337-la-praderia-sports-integration-center-for-rural-areas-natura-futura-arquitectura-photo>
- JAG Studio. (2022). *ArchDayli*. Obtenido de https://www.archdaily.com/974557/la-praderia-sports-integration-center-for-rural-areas-natura-futura-arquitectura/61d449cf23d7e810451d36c4-la-praderia-sports-integration-center-for-rural-areas-natura-futura-arquitectura-photo?next_project=no
- JAG Studio. (2022). *ArchDayli*. Obtenido de https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/946361/bardales-gimnasio-urbano-natura-futura-arquitectura/5f442154b35765bed8000562-bardales-gimnasio-urbano-natura-futura-arquitectura-foto?next_project=no
- MoedersheimMoonen Architects. (1 de enero de 2017). *Archdaily.com*. Obtenido de <https://www.archdaily.com/801968/sports-park-willem-nil-alexander-moedersheimmoonen-architects>

Montesinos, A. (2017). *Repositorio Digital UIDE*. Obtenido de <http://repositorio.uide.edu.ec/handle/37000/2321>

Mork, A. (2017). *Arquine*. Obtenido de <https://www.arquine.com/complejo-deportivo-nord-architects/>

Muñoz, J. (2020). Obtenido de <http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/4505>

Natura Futura Arquitectura. (31 de 08 de 2020). *ArchDaily*. Obtenido de Bardales gimnasio urbano: https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/946361/bardales-gimnasio-urbano-natura-futura-arquitectura?ad_source=search&ad_medium=projects_tab

Natura Futura Arquitectura. (05 de 01 de 2022). *ArchDaily*. *Domus*, 108. Obtenido de Centro rural de integración deportiva La Pradería: https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/974551/centro-rural-de-integracion-deportiva-la-praderia-natura-futura-arquitectura?ad_source=search&ad_medium=projects_tab

Natura Futura Arquitectura. (05 de 01 de 2022). La Praderia . *Domus*, 108. Obtenido de La Pradería: <https://online.fliphtml5.com/ffsd/uaic/#p=43>

NEC. (04 de 2019). Obtenido de <https://drive.google.com/file/d/1njC9QYT3MBa-Qsr8Qm0XtL2-SUbpVRt1/view>

NORD Architects. (06 de 07 de 2018). *Arquine*. Obtenido de Complejo Deportivo: <https://www.arquine.com/complejo-deportivo-nord-architects/>

Ott, C. (31 de 08 de 2020). *ArchDaily*. Obtenido de Gimnasio Bardales: https://www.plataformaarquitectura.cl/search/cl/all?q=Bardales%20gimnasio%20urbano/%20Natura%20Futura%20Arquitectura&ad_source=jv-header

PD Architects. (14 de 03 de 2022). *ArchDaily*. Obtenido de Centro Deportivo Singapur: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/761860/centro-deportivo-singapur-dparchitects/53b4df8dc07a80a343000092-singapore-sportshub-dparchitects-image>

PDOT. (2015). Obtenido de http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdocumentofinal/0968519280001_PDyOT%20EL%20EMPALME2015-2024_16-03-2015_18-15-52.pdf

PDOT El Empalme. (14 de 03 de 2015). *PDOT El Empalme*. Obtenido de INEC: <http://app.sni.gob.ec/sni->

link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdocumentofinal/0968519280001_PDyOT%20EL%20EMPALME2015-2024_16-03-2015_18-15-52.pdf

PT Architecture Design. (2018). <https://www.archdaily.com/914660/yangzhou-southern-sports-park-pt-architecture-design>.

Rodriguez, I. (2017). *Repositorio Universidad Politécnica de Catalunya*. Obtenido de <http://hdl.handle.net/2099.1/25002>

Sageo. (2016). Obtenido de https://es.wikipedia.org/wiki/Cant%C3%B3n_El_Empalme#/media/Archivo:Mapa_Sageo_de_Guayas_-_El_Empalme.svg

Tapia, D. (26 de 01 de 2022). *ArchDaily*. Obtenido de Estadio Romelio Martínez: https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/917321/estadio-romelio-martinez-el-equipo-mazzanti?ad_medium=mobile-widget&ad_name=category-soccer-stadium-article-show

Toapanta, F. (2019). Obtenido de REPOSITORIO ULVR: <http://repositorio.ulvr.edu.ec/handle/44000/2700>

Toapanta, F. (2019). *REPOSITORIO ULVR*. Obtenido de <http://repositorio.ulvr.edu.ec/handle/44000/2700>

ULVR. (2019). *ULVR*. Obtenido de <https://www.ulvr.edu.ec/academico/unidad-de-titulacion/proyecto-de-investigacion>

ULVR. (2019). *ULVR*. Obtenido de <https://www.ulvr.edu.ec/academico/unidad-de-titulacion/proyecto-de-investigacion>

Valenzuela, K. (15 de 12 de 2021). *plataformaarquitectura* . Obtenido de https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/781372/centro-deportivo-en-neudorf-atelier-zundel-cristea?ad_source=search&ad_medium=projects_tab

Wheater Spark. (29 de 06 de 2022). *Wheater Spark*. Obtenido de <https://es.weatherspark.com/y/19353/Clima-promedio-en-Velasco-Ibarra-Ecuador-durante-todo-el-a%C3%B1o>

ANEXOS

Anexo 1. Formato de encuesta

 FIC ULVR	FACULTAD INGENIERÍA, INDUSTRIA Y CONSTRUCCIÓN	 ULVR	 ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE DE GUAYAQUIL			
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIA Y CONSTRUCCIÓN CARRERA DE ARQUITECTURA SEMESTRE A 2022			
ENCUESTA PARA TESIS DIRIGIDA A LA POBLACIÓN DE LA PARROQUIA VELASCO IBARRA, CANTÓN "EL EMPALME"			
MARQUE CON UNA X SEGÚN SU CRITERIO			
Genero		Edad	
<input type="checkbox"/> Masculino	<input type="checkbox"/> Femenino	<input type="checkbox"/> 12 a 17 años <input type="checkbox"/> 18 a 28 años <input type="checkbox"/> 60 años o más	<input type="checkbox"/> 29 a 39 años <input type="checkbox"/> 40 a 50 años
1. ¿Considera usted que el deporte es importante para el desarrollo de la cultura del cantón?			
<input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo <input type="checkbox"/> Muy de acuerdo	<input type="checkbox"/> De acuerdo <input type="checkbox"/> Parcialmente de acuerdo	<input type="checkbox"/> En desacuerdo	
2. ¿Estaría usted de acuerdo con que se rediseñe y mejore el complejo deportivo Liga Cantonal El Empalme?			
<input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo <input type="checkbox"/> Muy de acuerdo	<input type="checkbox"/> De acuerdo <input type="checkbox"/> Parcialmente de acuerdo	<input type="checkbox"/> En desacuerdo	
3. ¿Estaría usted de acuerdo con que se implemente una cancha de vóley en el complejo deportivo?			
<input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo <input type="checkbox"/> Muy de acuerdo	<input type="checkbox"/> De acuerdo <input type="checkbox"/> Parcialmente de acuerdo	<input type="checkbox"/> En desacuerdo	
4. ¿Estaría usted de acuerdo con que se implementen paredes verdes en las fachadas frontales de los graderíos principales del complejo deportivo?			
<input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo <input type="checkbox"/> Muy de acuerdo	<input type="checkbox"/> De acuerdo <input type="checkbox"/> Parcialmente de acuerdo	<input type="checkbox"/> En desacuerdo	
5. ¿Cree usted que se debería mejorar la sala de entrenamiento múltiple del complejo deportivo?			
<input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo <input type="checkbox"/> Muy de acuerdo	<input type="checkbox"/> De acuerdo <input type="checkbox"/> Parcialmente de acuerdo	<input type="checkbox"/> En desacuerdo	
6. ¿Cree usted que se debería mejorar la sala de entrenamiento múltiple del complejo deportivo?			
<input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo <input type="checkbox"/> Muy de acuerdo	<input type="checkbox"/> De acuerdo <input type="checkbox"/> Parcialmente de acuerdo	<input type="checkbox"/> En desacuerdo	
7. ¿Considera usted que se deba dotar al complejo deportivo de una mayor cantidad áreas verdes?			
<input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo <input type="checkbox"/> Muy de acuerdo	<input type="checkbox"/> De acuerdo <input type="checkbox"/> Parcialmente de acuerdo	<input type="checkbox"/> En desacuerdo	
8. ¿Cree usted que se deba mejorar la circulación y accesibilidad al complejo deportivo tanto para el público general como para deportistas?			
<input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo <input type="checkbox"/> Muy de acuerdo	<input type="checkbox"/> De acuerdo <input type="checkbox"/> Parcialmente de acuerdo	<input type="checkbox"/> En desacuerdo	
9. ¿Estaría usted de acuerdo con que incorpore un estacionamiento vehicular para usuarios en general del complejo?			
<input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo <input type="checkbox"/> Muy de acuerdo	<input type="checkbox"/> De acuerdo <input type="checkbox"/> Parcialmente de acuerdo	<input type="checkbox"/> En desacuerdo	
10. ¿Estaría usted de acuerdo con que se implemente un sistema de captación y reutilización de agua lluvia para riego de la cancha de fútbol del complejo?			
<input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo <input type="checkbox"/> Muy de acuerdo	<input type="checkbox"/> De acuerdo <input type="checkbox"/> Parcialmente de acuerdo	<input type="checkbox"/> En desacuerdo	

Anexo 2. Vías de acceso

Calle Pedernales (Fachada frontal y acceso principal)



Calle Azuay (Fachada lateral izquierda)



Calle del Deporte (Fachada posterior)



Calle Simón Bolívar (Fachada lateral derecha y acceso secundario)



Calle San Vicente (Calle de acceso alternativo)



Calle San Salinas (Conexión a calle San Vicente)



Vía Quevedo (Avenida conectora con vías de acceso)



Anexo 3. Levantamiento de estado actual del terreno de estudio

Tribuna principal y secundarias



Cancha de fútbol y cancha de básquet



Circuito de footing



Baños generales y camerinos



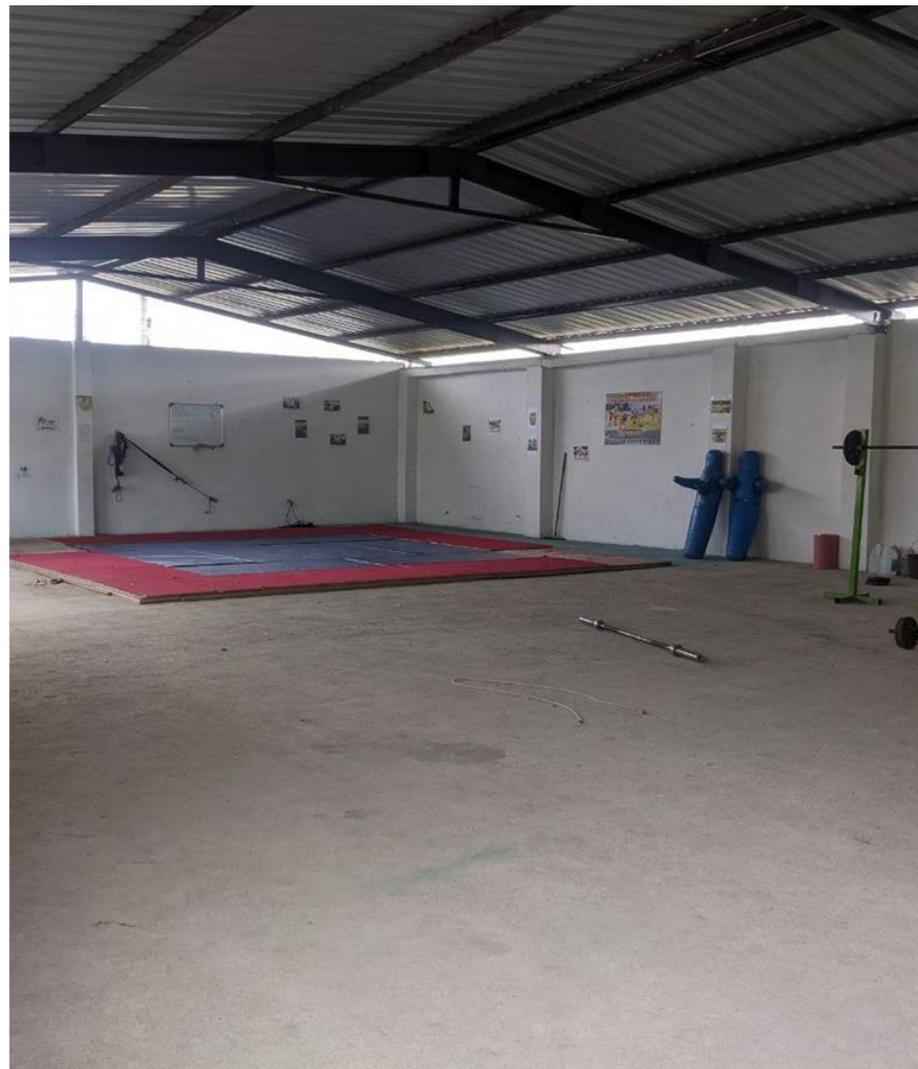
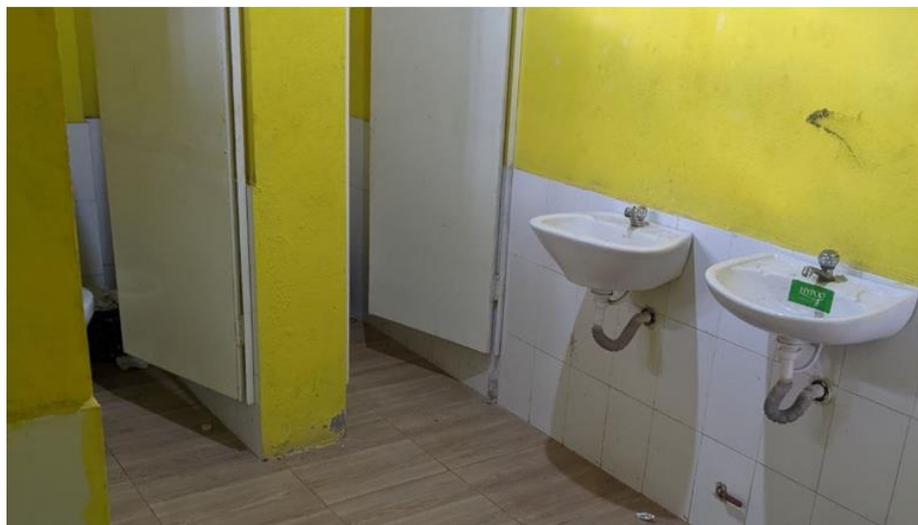
Administración y sala de reuniones



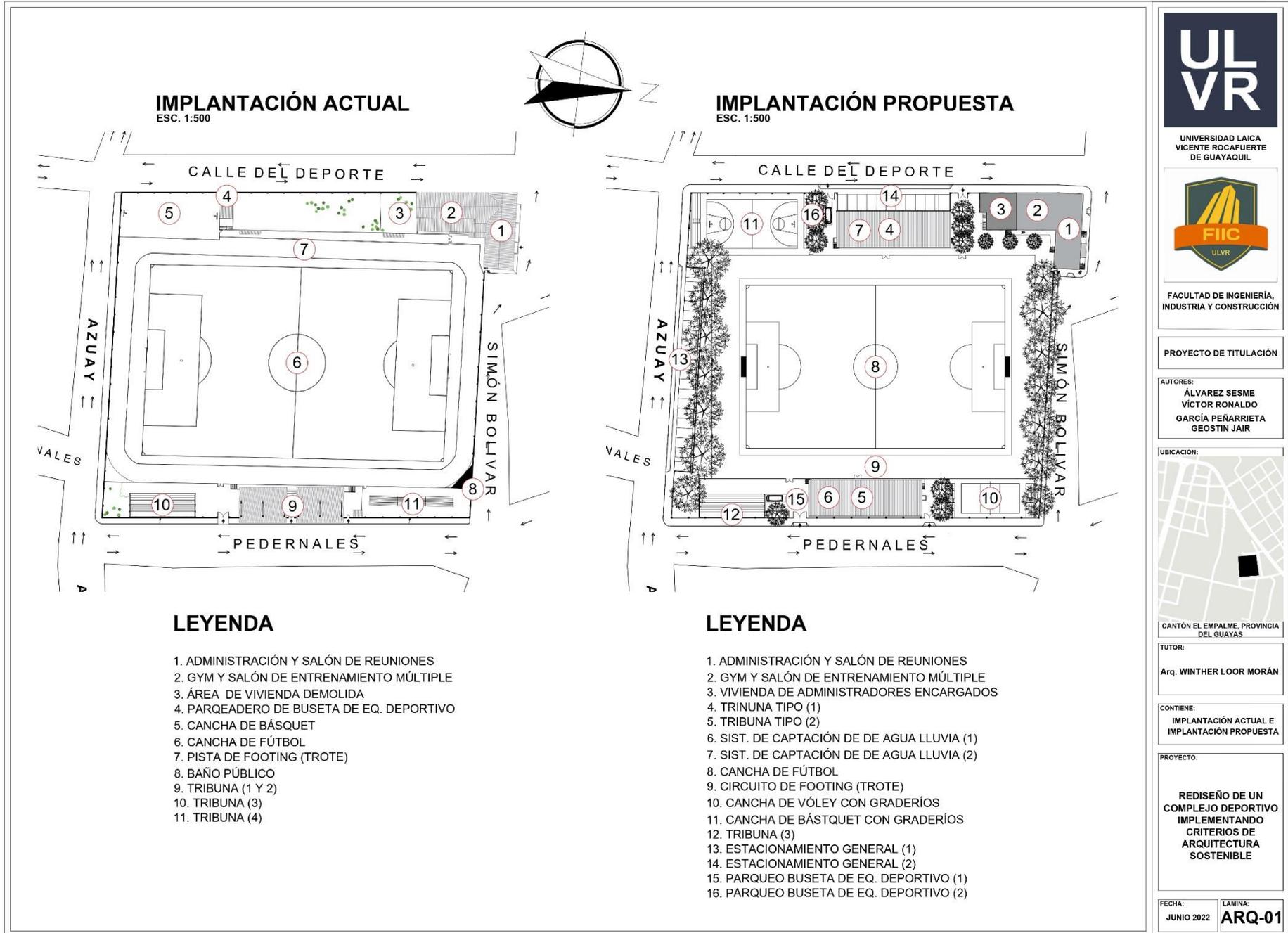
Gimnasio



Salón de entrenamiento múltiple



Anexo 4. Planos arquitectónicos laminados





PLANTA ARQUITECTÓNICA GENERAL
 ESC. 1:250



UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE DE GUAYAQUIL



FACULTAD DE INGENIERÍA, INDUSTRIA Y CONSTRUCCIÓN

PROYECTO DE TITULACIÓN

AUTORES:
 ÁLVAREZ SESME
 VÍCTOR RONALDO
 GARCÍA PEÑARRIETA
 GEOSTÍN JAIR

UBICACIÓN:



CANTÓN EL EMPALME, PROVINCIA DEL GUAYAS

TUTOR:

Arg. WINTHER LOOR MORÁN

CONTIENE:

PLANTA ARQUITECTÓNICA GENERAL

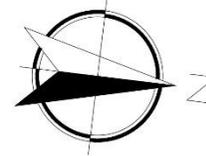
PROYECTO:

REDISEÑO DE UN COMPLEJO DEPORTIVO IMPLEMENTANDO CRITERIOS DE ARQUITECTURA SOSTENIBLE

FECHA: JUNIO 2022 LAMINA: ARQ-02



PLANTA BAJA EDIFICIO ADMINISTRATIVO
ESC. 1:75



UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE DE GUAYAQUIL



FACULTAD DE INGENIERÍA, INDUSTRIA Y CONSTRUCCIÓN

PROYECTO DE TITULACIÓN

AUTORES:
ÁLVAREZ SESME
VICTOR RONALDO
GARCÍA PEÑARRIETA
GEOSTIN JAIR

UBICACION:



CANTÓN EL EMPALME, PROVINCIA DEL GUAYAS

TUTOR:

Arq. WINTHER LOOR MORÁN

CONTIENE:
PLANTA BAJA EDIFICIO ADMINISTRATIVO

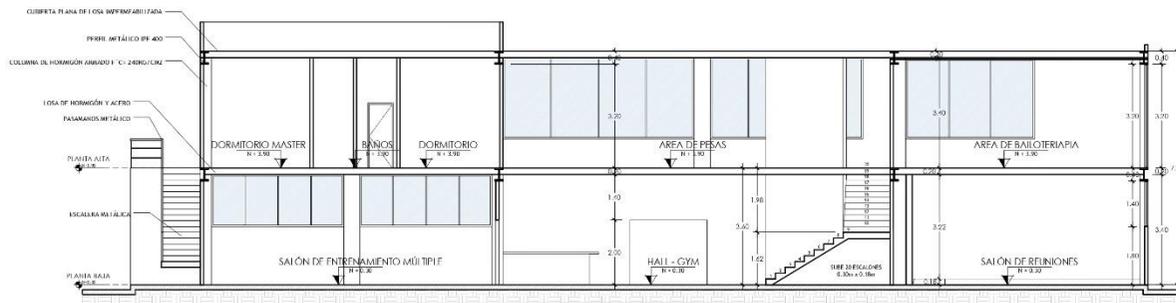
PROYECTO:

REDISEÑO DE UN COMPLEJO DEPORTIVO IMPLEMENTANDO CRITERIOS DE ARQUITECTURA SOSTENIBLE

FECHA: JUNIO 2022 LAMINA: ARQ-03



PLANTA ALTA EDIFICIO ADMINISTRATIVO
ESC. 1:75



SECCIÓN X-X' EDIFICIO ADMINISTRATIVO
ESC. 1:75



UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE DE GUAYAQUIL



FACULTAD DE INGENIERÍA, INDUSTRIA Y CONSTRUCCIÓN

PROYECTO DE TITULACIÓN

AUTORES:
ÁLVAREZ SESME
VÍCTOR RONALDO
GARCÍA PEÑARRIETA
GEOSTIN JAIR

UBICACIÓN:



CANTÓN EL EMPALME, PROVINCIA DEL GUAYAS

TUTOR:

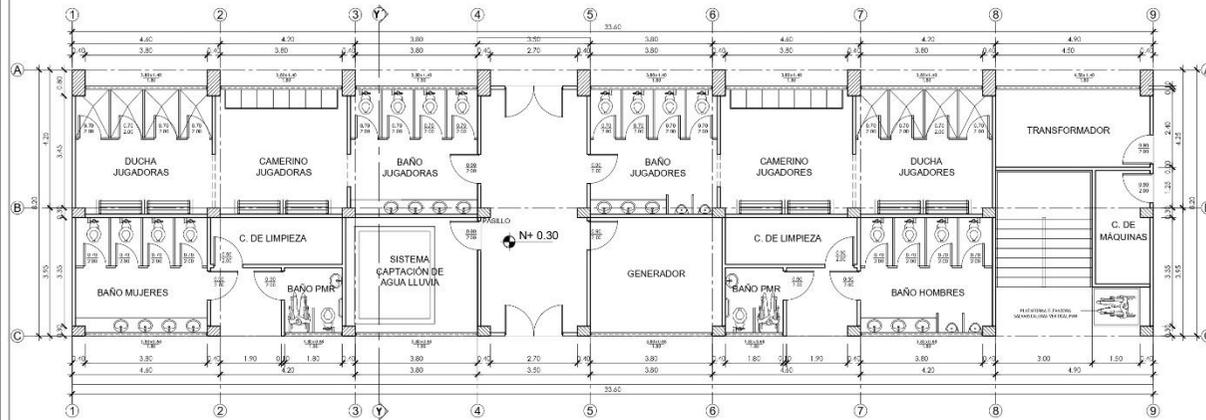
Arq. WINTHER LOOR MORÁN

CONTIENE:
PLANTA ALTA Y SECCIÓN DE EDIF. ADMINISTRATIVO

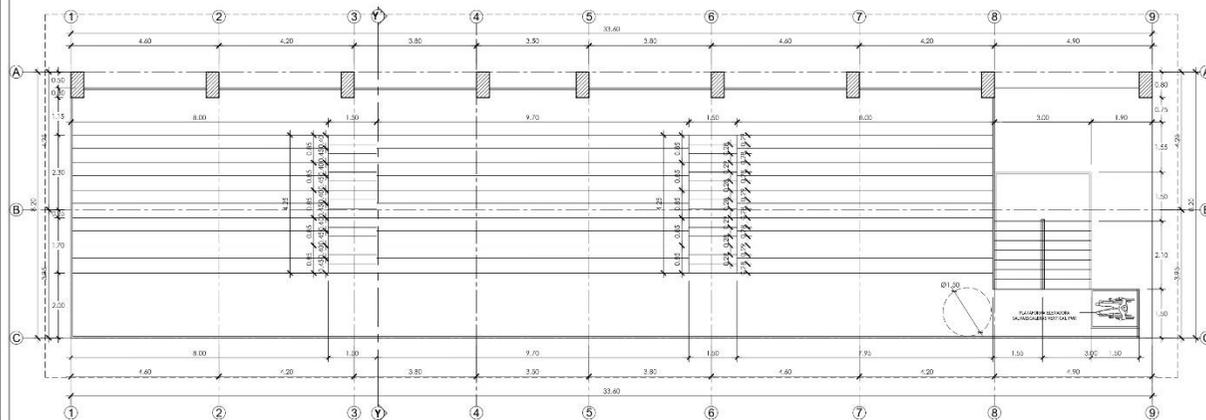
PROYECTO:

REDISEÑO DE UN COMPLEJO DEPORTIVO IMPLEMENTANDO CRITERIOS DE ARQUITECTURA SOSTENIBLE

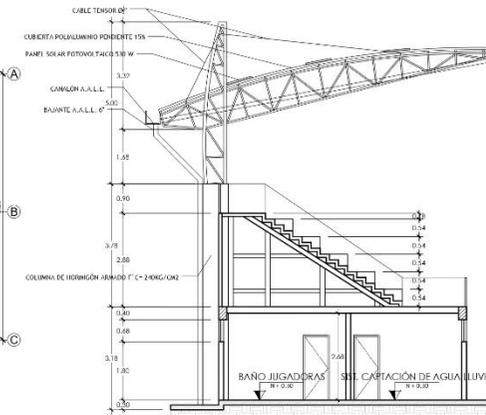
FECHA: JUNIO 2022 LAMINA: ARQ-04



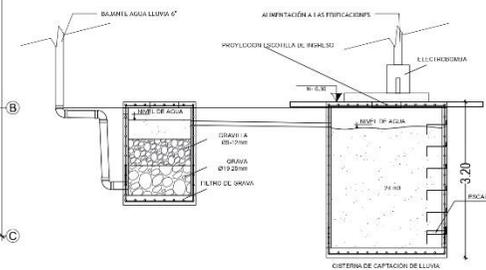
PLANA BAJA TRIBUNA TIPO
ESC. 1:75



PLANA ALTA TRIBUNA TIPO
ESC. 1:75



SECCIÓN Y-Y' TRIBUNA TIPO
ESC. 1:75



DETALLE RECOLECCIÓN A.A.L.L.
ESC. 1:50



UNIVERSIDAD LAICA
VICENTE ROCAFUERTE
DE GUAYAQUIL



FACULTAD DE INGENIERÍA,
INDUSTRIA Y CONSTRUCCIÓN

PROYECTO DE TITULACIÓN

AUTORES:
ÁLVAREZ SESME
VÍCTOR RONALDO
GARCÍA PEÑARRIETA
GEOSTIN JAIR

UBICACIÓN:



CANTÓN EL EMPALME, PROVINCIA
DEL GUAYAS

TUTOR:

Arq. WINTHER LOOR MORÁN

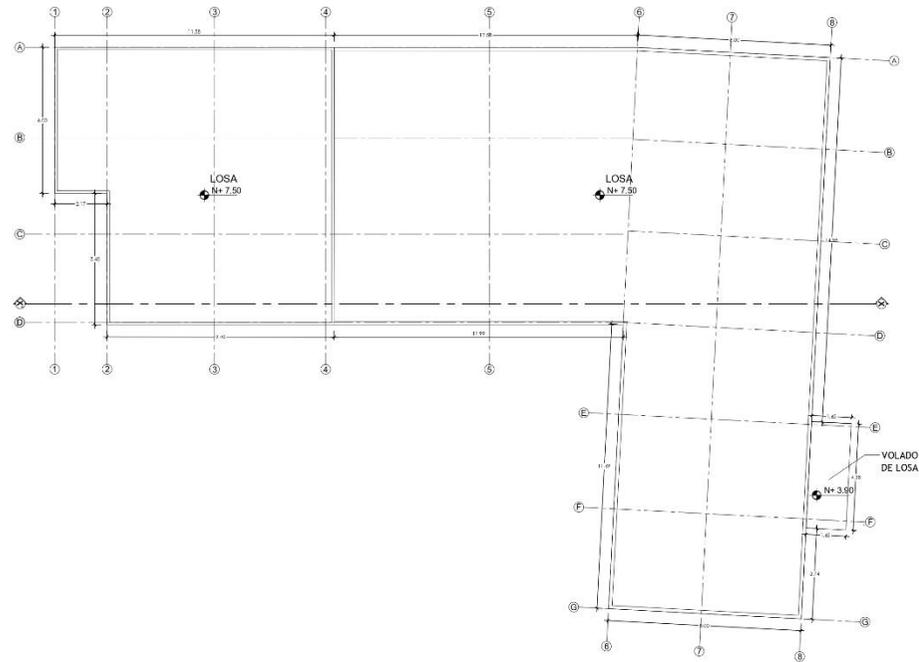
CONTIENE:
PA, PB, SECCIÓN,
DETALLE CONSTRUCTIVO
DE TRIBUNA TIPO

PROYECTO:

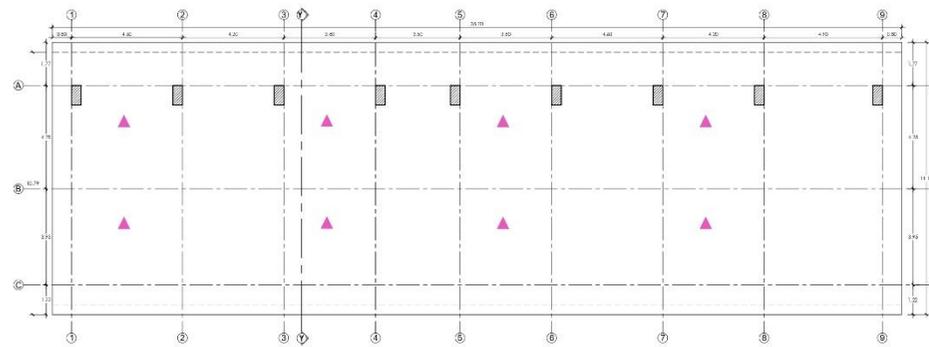
REDISEÑO DE UN
COMPLEJO DEPORTIVO
IMPLEMENTANDO
CRITERIOS DE
ARQUITECTURA
SOSTENIBLE

FECHA:
JUNIO 2022

LAMINA:
ARQ-05



PLANO DE CUBIERTA EDIFICIO ADMINISRATIVO
 ESC. 1:75



PLANO DE CUBIERTA TRIBUNA TIPO
 ESC. 1:75



UNIVERSIDAD LAICA
 VICENTE ROCAFUERTE
 DE GUAYAQUIL



FACULTAD DE INGENIERÍA,
 INDUSTRIA Y CONSTRUCCIÓN

PROYECTO DE TITULACIÓN

AUTORES:
 ÁLVAREZ SESME
 VÍCTOR RONALDO
 GARCÍA PEÑARRIETA
 GEOSTIN JAIR



CANTÓN EL EMPALME, PROVINCIA
 DEL GUAYAS

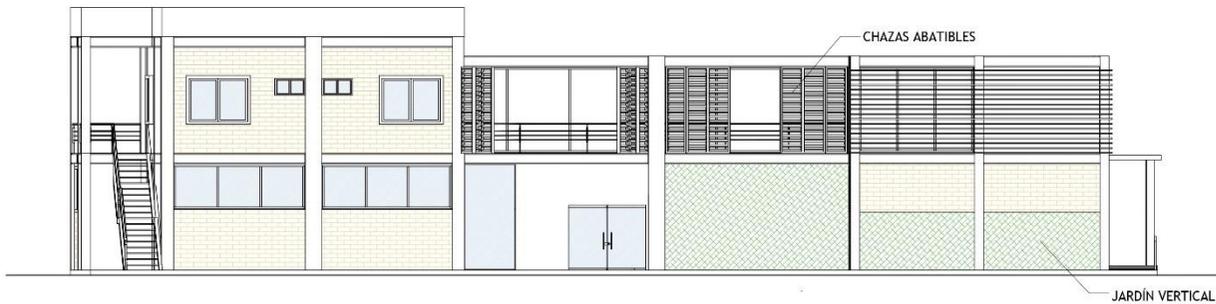
TUTOR:
 Arq. WINTHER LOOR MORÁN

CONTIENE:
 PLANOS DE CUBIERTAS

PROYECTO:
 REDISEÑO DE UN
 COMPLEJO DEPORTIVO
 IMPLEMENTANDO
 CRITERIOS DE
 ARQUITECTURA
 SOSTENIBLE

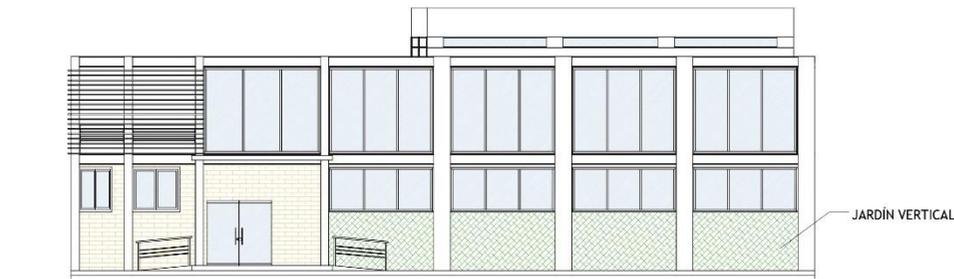
FECHA:
 JUNIO 2022

LAMINA:
ARQ-06



FACHADA LATERAL DERECHA EDIFICIO ADMINISTRATIVO

ESC. 1:75



FACHADA FRONTAL EDIFICIO ADMINISTRATIVO

ESC. 1:75



UNIVERSIDAD LAICA
VICENTE ROCAFUERTE
DE GUAYAQUIL



FACULTAD DE INGENIERÍA,
INDUSTRIA Y CONSTRUCCIÓN

PROYECTO DE TITULACIÓN

AUTORES:

ÁLVAREZ SESME
VICTOR RONALDO
GARCÍA PEÑARRIETA
GEOSTIN JAIR

UBICACIÓN:



CANTÓN EL EMPALME, PROVINCIA
DEL GUAYAS

TUTOR:

Arg. WINTHER LOOR MORÁN

CONTIENE:

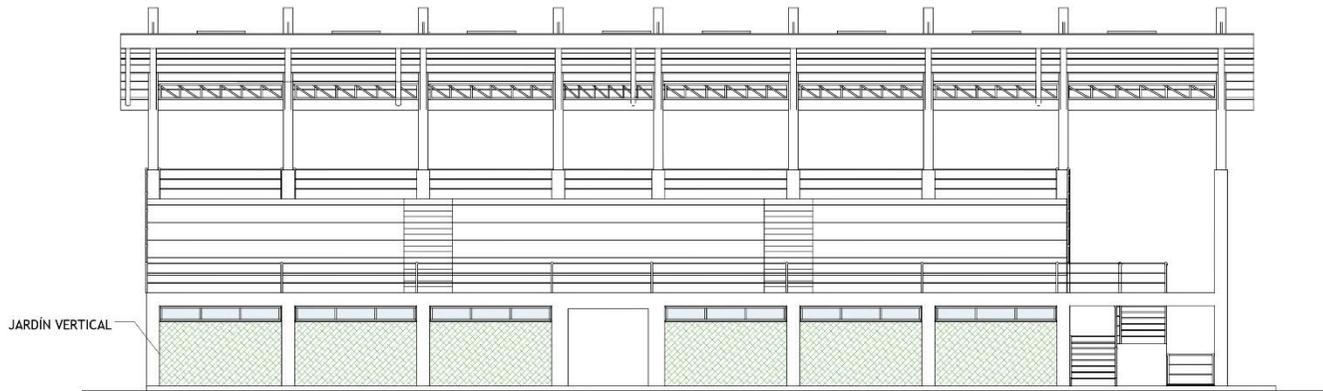
FACHADAS DE EDIFICIO
ADMINISTRATIVO

PROYECTO:

REDISEÑO DE UN
COMPLEJO DEPORTIVO
IMPLEMENTANDO
CRITERIOS DE
ARQUITECTURA
SOSTENIBLE

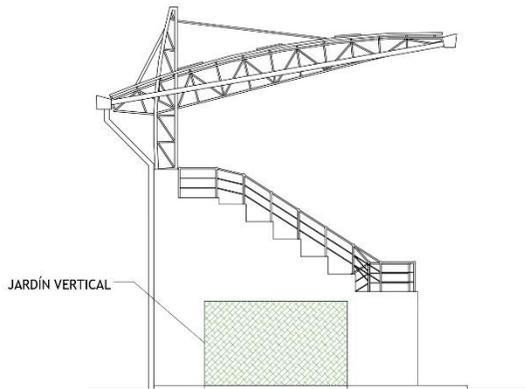
FECHA:
JUNIO 2022

LAMINA:
ARQ-07



FACHADA FRONTAL TRIBUNA TIPO

ESC. 1:75



FACHADA LATERAL DERECHA TRIBUNA TIPO

ESC. 1:75



UNIVERSIDAD LAICA
VICENTE ROCAFUERTE
DE GUAYAQUIL



FACULTAD DE INGENIERÍA,
INDUSTRIA Y CONSTRUCCIÓN

PROYECTO DE TITULACIÓN

AUTORES:

ÁLVAREZ SESME
VÍCTOR RONALDO
GARCÍA PEÑARRIETA
GEOSTÍN JAIR

UBICACIÓN:



CANTÓN EL EMPALME, PROVINCIA
DEL GUAYAS

TUTOR:

Arq. WINTHER LOOR MORÁN

CONTIENE:

FACHADAS DE TRIBUNA TIPO

PROYECTO:

REDISEÑO DE UN
COMPLEJO DEPORTIVO
IMPLEMENTANDO
CRITERIOS DE
ARQUITECTURA
SOSTENIBLE

FECHA:
JUNIO 2022

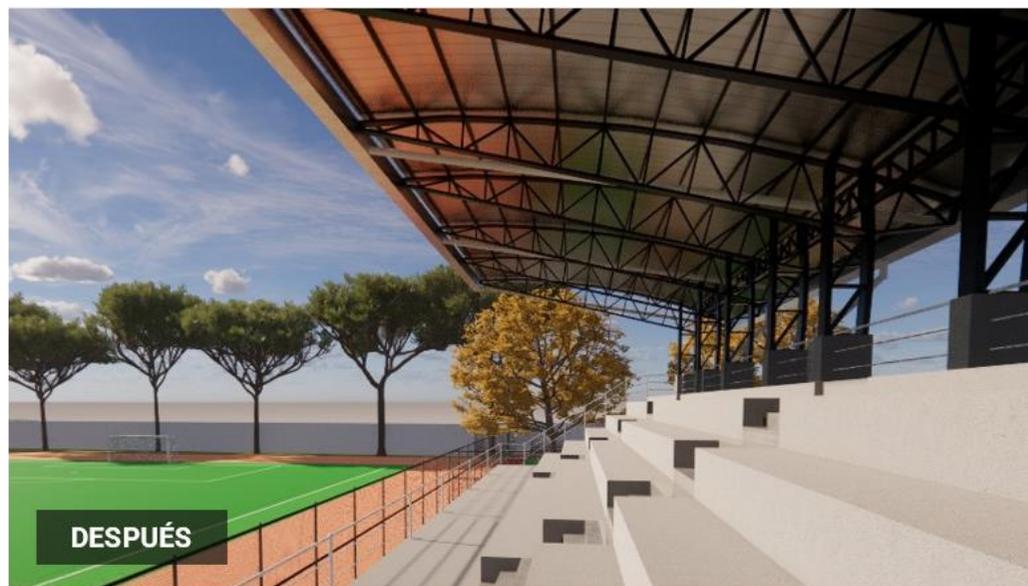
LAMINA:
ARQ-08

Anexo 5. Renders comparativos.

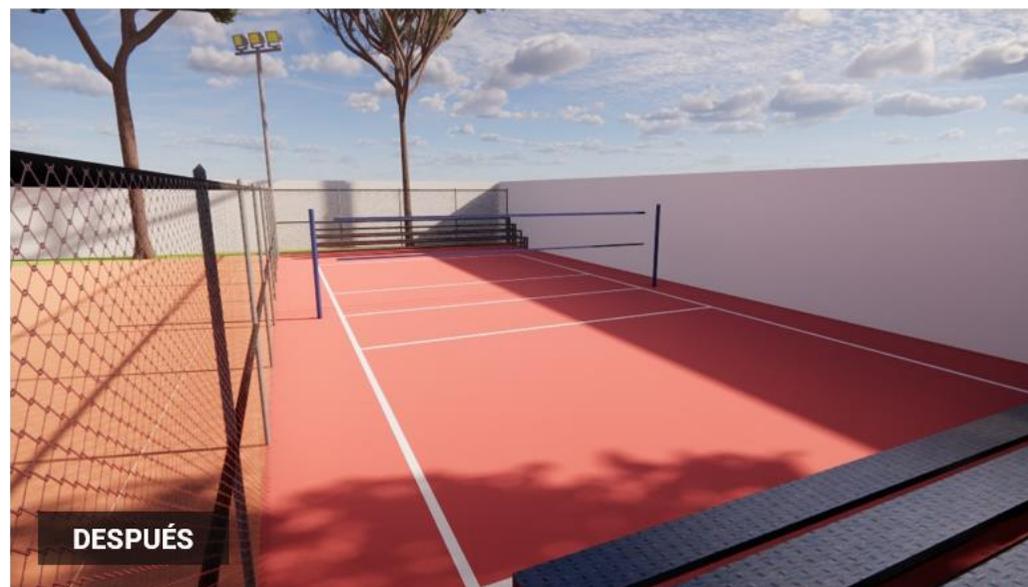
Área administrativa y gimnasio.



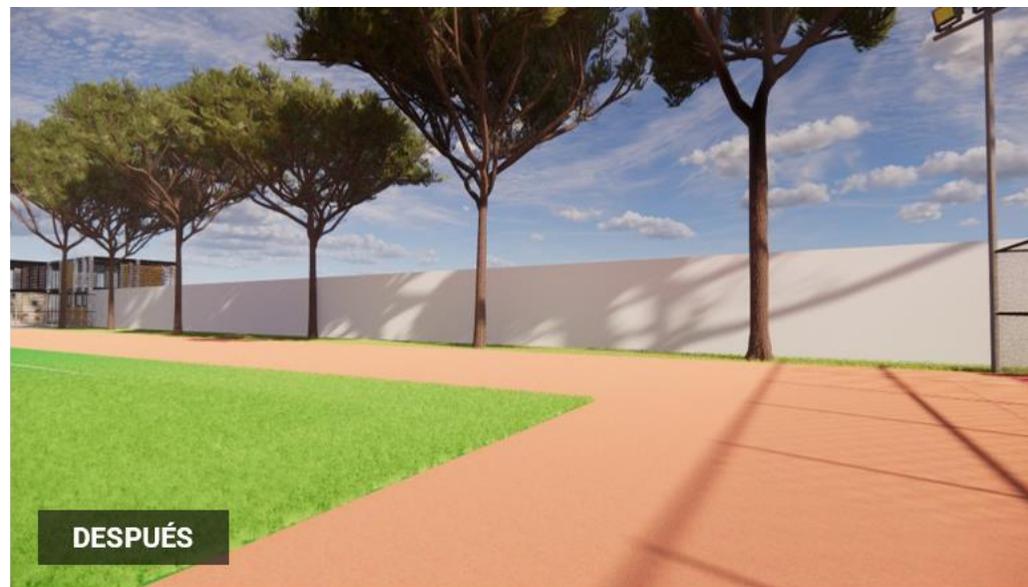
Tribunas principales.



Cancha de básquet y área de tribuna deshabilitada.



Pista de footing (trote).



Área en desuso y vista general del complejo.



Anexo 6. Tipo de vegetación

Tabla15.

Ejemplares de vegetación implementados

Planta	Nombre	Descripción
	Roheo	Planta o mata tupida de piso de 60 cm a 70 cm, con hojas, color verde encima y moradas debajo, son resistentes a todo tipo de climas, funcionan más en el exterior.
	Lantana	Arbusto con flores coloridas, puede estar en el exterior resistiendo la luz del sol, normalmente es colocada como ornamentaría decorativa, puede crecer hasta 4 m de altura, crece en todos tipos de suelos.
	Filonderos	Planta trepadora ornamental, no necesitan de mantenimiento ni mucha agua, posee grandes hojas verdes brillantes, alcanza los 6 m de altura, sobrevive en climas tropicales.
	Guayacán	Alcanza hasta 35 m de altura, de copa ancha, madera reconocida por si calidad, provee de sombra, crece en zonas cálidas.
	Fernán Sánchez	Se la encuentran principalmente en la costa, su tronco es muy comercializado, ramas largas, flores rojas en espigas, su altura promedio es de 30 m, resiste la luz directa del sol y su mantenimiento es de bajo costo.

Fuente: Google imágenes (2022).

Elaborado por: Álvarez & García, (2022).