



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y  
ARQUITECTURA  
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE  
ARQUITECTURA**

**Título de la Tesis**

“Mejoramiento de la Infraestructura del Centro de Alto  
Rendimiento en Arequipa”

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
ARQUITECTO**

**AUTOR(ES):**

Vega Cuyo, Judith Verónica (ORCID: 0000-0002-3086-0795)  
Yanqui Medina, Yadira Antonia (ORCID: 0000-0002-3873-6043)

**ASESOR(A):**

Mg. Arq. Aguilar Goicochea, César Augusto (ORCID: 0000-0001-9027-  
458X)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

**ARQUITECTURA**

**LIMA – PERÚ**

**2021**

## DEDICATORIA

El presente trabajo se lo dedicamos a nuestros padres, nuestras madres que en todo momento nos supo apoyar y motivarnos a seguir adelante en nuestras metas, a nuestros hermanos por siempre estar a nuestros lado cuando los mas necesitamos.

## AGRADECIMIENTO

Nuestros más sinceras agradecimientos al Mg. Arquitecto Cesar Aguilar Coicochea asesor de esta investigación, por su paciencia, por su tiempo, entrega y apoyo incondicional a nuestro proyecto de tesis.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

Caratula.....	i
Dedicatoria .....	i
Agradecimiento.....	ii
Índice de contenidos.....	iii
Índice de tablas .....	vi
Índice de Figuras .....	viii
Resumen .....	xiii
Abstract .....	xiv
<b>I. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y REALIDAD PROBLEMÁTICA .....	2
1.2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	11
1.2.1. Objetivo del Proyecto.....	11
1.2.2. Objetivo General .....	11
1.2.3. Objetivos Específicos .....	11
<b>II. MARCO ANÁLOGO .....</b>	<b>12</b>
2.1. Estudio de Casos Urbano-Arquitectónicos similares .....	1
2.1.1. Cuadro síntesis de los casos estudiados (Formato 01) .....	1
2.1.2. Matriz comparativa de aportes de casos .....	10
<b>III. MARCO NORMATIVO.....</b>	<b>11</b>
3.1. Síntesis de leyes, Normas y Reglamentos aplicados en el proyecto urbano arquitectónico. 12	
<b>IV. FACTORES DE DISEÑO .....</b>	<b>23</b>
4.1. CONTEXTO .....	24
4.1.1. Lugar .....	24
4.1.2. Condiciones bioclimáticas.....	28

4.2.	PROGRAMA ARQUITECTÓNICO .....	34
4.2.1.	Aspectos Cualitativos .....	34
4.2.2.	Aspectos Cuantitativos .....	42
4.3.	ANÁLISIS DEL TERRENO.....	42
4.3.1.	Ubicación del terreno .....	42
4.3.2.	Topografía del terreno .....	44
4.3.3.	Morfología del terreno .....	45
4.3.4.	Estructura urbana.....	48
4.3.5.	Vialidad y Accesibilidad .....	51
4.3.6.	Relación con el entorno .....	52
4.3.7.	Parámetros urbanísticos y edificatorios.....	53
<b>V.</b>	<b>PROPUESTA DEL PROYECTO URBANO ARQUITECTÓNICO .....</b>	<b>57</b>
5.1.	CONCEPTUALIZACIÓN DEL OBJETO URBANO ARQUITECTÓNICO .....	58
5.1.1.	Ideograma conceptual .....	58
5.1.2.	Criterios De Diseño .....	61
5.1.3.	Partido Arquitectónico. ....	65
5.2.	ESQUEMA DE ZONIFICACIÓN.....	73
	<b>MATRIZ DE RELACIONES POR ZONAS .....</b>	<b>76</b>
	<b>MATRIZ DE RELACIONES POR ZONAS .....</b>	<b>77</b>
5.3.	PLANOS ARQUITECTÓNICOS DEL PROYECTO .....	87
5.3.1.	Plano de Ubicación y Localización.....	87
5.3.2.	Plano perimétrico y topográfico .....	87
5.3.3.	Plano General .....	88
5.3.4.	Plano de Distribución por sectores .....	92
5.3.5.	Plano de elevaciones por sectores .....	97
5.3.6.	Plano de Cortes por Sectores.....	102
5.3.7.	Planos de detalles arquitectónicos .....	105
5.3.8.	Plano de detalles constructivo .....	106

5.3.9. Planos de seguridad.....	108
5.3.9.1 Plano de señalética.....	108
5.3.9.2 Plano de evacuación.....	109
5.4. MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA.....	110
5.5.1. PLANOS BÁSICOS DE ESTRUCTURA.....	126
5.5.1.1 Plano de cimentación.....	126
5.5.1.2 Planos de estructura de losas y techos.....	127
5.5.2. PLANOS BÁSICOS DE INSTALACIONES SANITARIAS.....	127
5.5.2.1. Planos de distribución de redes de agua potable y contra incendios.....	127
5.5.2.2. Planos de distribución de redes de desagüe y pluviales.....	128
5.5.3. PLANOS BÁSICOS DE INSTALACIONES ELECTROMECAÑICAS.....	129
5.5.3.1. Planos de distribución de redes de instalaciones eléctricas.....	129
5.6. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA.....	130
5.6.1 Animación virtual.....	130
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>144</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>146</b>
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>148</b>
<b>ANEXOS MEMORIAS DESCRIPTIVAS.....</b>	<b>151</b>
MEMORIA DESCRIPTIVA DE ESTRUCTURAS.....	152
MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES SANITARIAS.....	156
MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS.....	158
<b>ANEXOS.....</b>	<b>160</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>TABLA 1.</b> Población de participantes del deporte por regiones.....	2
<b>TABLA 2.</b> Lista de arequipeños a los entrenamientos.....	3
<b>TABLA 3.</b> Deportista de alta competencia.....	3
<b>TABLA 4.</b> Deportistas CAR Arequipa a los juegos Panamericanos 2019.....	5
<b>TABLA 5.</b> Deportistas CAR Arequipa alta competencia.....	6
<b>TABLA 6.</b> Infraestructura para el deporte .....	7
<b>TABLA 7.</b> Infraestructura del deporte por regiones.....	7
<b>TABLA 8.</b> Síntesis de casos estudiados: Centro de alto rendimiento.....	1
<b>TABLA 9.</b> Síntesis de casos estudiados: Ciudad deportiva, Barcelona.....	5
<b>TABLA 10.</b> Matriz comparativa de aporte de casos.....	10
<b>TABLA 11.</b> Cuadro de leyes, normas y reglamentos.....	12
<b>TABLA 12.</b> División política de Arequipa .....	25
<b>TABLA 13.</b> Superficie y Población 2017 Arequipa .....	27
<b>TABLA 14.</b> Programa arquitectónico - usos y necesidades .....	34
<b>TABLA 15.</b> Programa arquitectónico .....	38
<b>TABLA 16.</b> Cuadro de áreas.....	42
<b>TABLA 17.</b> Equipamiento en las zonas de estudio .....	52
<b>TABLA 18.</b> Clasificación de peligro según el terreno.....	64
<b>TABLA 19.</b> Cuadro de Materiales para el proyecto.....	68
<b>TABLA 20.</b> Matriz de relaciones ponderadas entre zonas.....	76
<b>TABLA 21.</b> Matriz de relaciones ponderadas, zona administrativa .....	78
<b>TABLA 22.</b> Matriz de relaciones ponderadas, zona deportiva .....	79
<b>TABLA 23.</b> Matriz de relaciones ponderadas, zona gimnasio.....	80
<b>TABLA 24.</b> Matriz de relaciones ponderadas, zona rehabilitación y terapia.....	81
<b>TABLA 25.</b> Matriz de relaciones ponderadas, zona residencia.....	82
<b>TABLA 26.</b> Matriz de relaciones ponderadas, zona de entrenamiento.....	83
<b>TABLA 27.</b> Matriz de relaciones ponderadas, servicios generales .....	85
<b>TABLA 28.</b> Matriz de relaciones ponderadas, zona de prensa .....	86
<b>TABLA 29.</b> Cuadro de áreas.....	111
<b>TABLA 30.</b> Cuadro de acabados, zona administrativa.....	115
<b>TABLA 31.</b> Cuadro de acabados, zona de capacitación.....	116
<b>TABLA 32.</b> Cuadro de acabados, zona gimnasio .....	117
<b>TABLA 33.</b> Cuadro de acabados, zona deportiva al aire libre .....	118

<b>TABLA 34.</b> Cuadro de acabados, zona deportiva techada.....	119
<b>Tabla 35.</b> Cuadro de acabados, zona de prensa.....	120
<b>TABLA 36.</b> Cuadro de acabados, zona rehabilitación.....	121
<b>TABLA 37.</b> Cuadro de acabados, zona residencia.....	122
<b>TABLA 38.</b> Cuadro de acabados, zona entretenimiento.....	123
<b>TABLA 39.</b> Cuadro de acabados, zona de servicios generales.....	124
<b>TABLA 40.</b> Cuadro de acabados, zona de estacionamientos.....	125
<b>TABLA 41.</b> Columnas del proyecto.....	155
<b>TABLA 42.</b> Coeficiente de ocupación.....	161
<b>TABLA 43.</b> Coeficiente de ocupación, capacitación.....	163
<b>TABLA 44.</b> Coeficiente de ocupación, gimnasio.....	163
<b>TABLA 45.</b> Coeficiente de ocupación, Salud.....	167
<b>TABLA 46.</b> Coeficiente de ocupación, Salud.....	167
<b>TABLA 47.</b> Coeficiente de ocupación, consultorios.....	168
<b>TABLA 48.</b> Coeficiente de ocupación, residencia.....	169
<b>TABLA 49.</b> Coeficiente de ocupación, residencia - salas.....	170
<b>TABLA 50.</b> Coeficiente de ocupación, cocina.....	171
<b>TABLA 51.</b> Coeficiente de ocupación, comedor.....	171
<b>TABLA 52.</b> Coeficiente de ocupación, zona social residencia.....	172
<b>TABLA 53.</b> Coeficiente de ocupación, piscina.....	173
<b>TABLA 54.</b> Coeficiente de ocupación, vestuarios.....	173
<b>TABLA 55.</b> Coeficiente de ocupación, SUM.....	173
<b>TABLA 56.</b> Coeficiente de ocupación, estacionamientos.....	173

## ÍNDICE DE FIGURAS Y GRÁFICOS

<b>FIGURA 1.</b> Centro de alto rendimiento .....	7
<b>FIGURA 2.</b> Gimnasio .....	9
<b>FIGURA 3.</b> Área de administración .....	9
<b>FIGURA 4.</b> Almacén y taller.....	10
<b>FIGURA 5.</b> Velódromo.....	10
<b>FIGURA 6.</b> Mapa político del departamento de Arequipa .....	24
<b>FIGURA 7.</b> Mapa Regional de Arequipa .....	26
<b>FIGURA 8.</b> Mapa de la región y provincia de Arequipa .....	26
<b>FIGURA 9.</b> Temperatura máxima y mínima promedio de Arequipa .....	28
<b>FIGURA 10.</b> Sol y días de precipitación .....	28
<b>FIGURA 11.</b> Rosa de vientos Arequipa .....	29
<b>FIGURA 12.</b> Vista de vientos del terreno del proyecto.....	30
<b>FIGURA 13.</b> Vista de asoleamiento del terreno del proyecto .....	31
<b>FIGURA 14.</b> Factores visuales del terreno .....	32
<b>FIGURA 15.</b> Factores visuales, flora del terreno.....	33
<b>FIGURA 16.</b> Mapa de la provincia de Arequipa .....	43
<b>FIGURA 17.</b> Mapa de Jacobo Hunter .....	43
<b>FIGURA 18.</b> Ubicación del proyecto .....	43
<b>FIGURA 19.</b> Corte de la topografía del terreno .....	44
<b>FIGURA 20.</b> Perfil del terreno .....	45
<b>FIGURA 21.</b> Vista satelital del terreno .....	45
<b>FIGURA 22.</b> Visibilidad del terreno.....	46
<b>FIGURA 23.</b> Tipología edificatoria del terreno.....	47
<b>FIGURA 24.</b> Tipología de las manzanas del terreno .....	48
<b>FIGURA 25.</b> Tipología de las manzanas del terreno.....	48
<b>FIGURA 26.</b> Sistema de viabilidad del terreno.....	49
<b>FIGURA 27.</b> Patrones de desarrollo.....	49
<b>FIGURA 28.</b> Organización focal.....	50
<b>FIGURA 29.</b> Vista satelital y vías existentes.....	51
<b>FIGURA 30.</b> Vías conectoras .....	51
<b>FIGURA 31.</b> Análisis macro urbano .....	53
<b>FIGURA 32.</b> Análisis micro urbano.....	53
<b>FIGURA 33.</b> Plano del plan distrital metropolitano .....	54

<b>FIGURA 34.</b> Cuadro resumen de usos especiales .....	54
<b>FIGURA 35.</b> Certificado de parámetros urbanísticos RDM-2 .....	55
<b>FIGURA 36.</b> Certificado de parámetros urbanísticos CZ.....	55
<b>FIGURA 37.</b> Sistema Solar .....	58
<b>FIGURA 38.</b> Idea de velódromo.....	58
<b>FIGURA 39.</b> Sistema Solar, plano orbital.....	59
<b>FIGURA 40.</b> Sistema solar, sol .....	59
<b>FIGURA 41.</b> Sistema solar, propuesta.....	60
<b>FIGURA 42.</b> Sistema solar, velódromo.....	60
<b>FIGURA 43.</b> Idea resultante .....	61
<b>FIGURA 44.</b> Orientación Solar .....	62
<b>FIGURA 45.</b> Dirección de vientos.....	62
<b>FIGURA 46.</b> Energía renovable .....	63
<b>FIGURA 47.</b> Pozo canadiense .....	64
<b>FIGURA 48.</b> Mapa de peligro .....	64
<b>FIGURA 49.</b> Espacios abiertos .....	66
<b>FIGURA 50.</b> Espacios abiertos, zona social .....	67
<b>FIGURA 51.</b> Espacios abiertos, zona privada .....	68
<b>FIGURA 52.</b> Materialidad del proyecto .....	71
<b>FIGURA 53.</b> Materialidad de la circulación del proyecto .....	72
<b>FIGURA 54.</b> Relación con el entorno.....	73
<b>FIGURA 55.</b> Zonificación del proyecto.....	74
<b>FIGURA 56.</b> Zonificación, distribución de los espacios .....	74
<b>FIGURA 57.</b> Zonificación, circulación de los espacios.....	75
<b>FIGURA 58.</b> Zonificación, elevación de los espacios.....	75
<b>FIGURA 59.</b> Ubicación y localización .....	87
<b>FIGURA 60.</b> Plano perimétrico topográfico.....	87
<b>FIGURA 61.</b> Planta de techos .....	88
<b>FIGURA 62.</b> Plano general, velódromo en escala 1:500.....	88
<b>FIGURA 63.</b> Plano general, primer nivel en escala 1:500.....	89
<b>FIGURA 64.</b> Cortes generales del proyecto .....	90
<b>FIGURA 65.</b> Corte general.....	90
<b>FIGURA 66.</b> Elevación frontal del proyecto .....	91
<b>FIGURA 67.</b> Elevación del proyecto.....	91

<b>FIGURA 68.</b> Sector administrativo y Control .....	92
<b>FIGURA 69.</b> Sector Gimnasio .....	92
<b>FIGURA 70.</b> Sector rehabilitación.....	93
<b>FIGURA 71.</b> Sector de entrenamiento .....	93
<b>FIGURA 72.</b> Gimnasia artística.....	94
<b>FIGURA 73.</b> Sector residencia.....	94
<b>FIGURA 74.</b> Sector residencia.....	95
<b>FIGURA 75.</b> Sector residencia, segundo nivel .....	95
<b>FIGURA 76.</b> Sector zona comedor y servicios generales .....	96
<b>FIGURA 77.</b> Sector entretenimiento, piscina .....	96
<b>FIGURA 78.</b> Sector de capacitación .....	97
<b>FIGURA 79.</b> Elevaciones zona administración.....	97
<b>FIGURA 80.</b> Elevaciones zona gimnasia .....	98
<b>FIGURA 81.</b> Elevación zona Rehabilitación y terapia .....	98
<b>FIGURA 82.</b> Elevación zona de entrenamiento .....	99
<b>FIGURA 83.</b> Elevación zona gimnasia artística .....	99
<b>FIGURA 84.</b> Elevación zona residencia .....	100
<b>FIGURA 85.</b> Elevación zona restaurante y servicios generales .....	100
<b>FIGURA 86.</b> Elevación zona entretenimiento, piscina .....	101
<b>FIGURA 87.</b> Elevación zona capacitación .....	101
<b>FIGURA 88.</b> Corte, zona administrativa .....	102
<b>FIGURA 89.</b> Corte zona gimnasio .....	102
<b>FIGURA 90.</b> Cortes, zona gimnasia artística.....	103
<b>FIGURA 91.</b> Corte zona residencia.....	103
<b>FIGURA 92.</b> Corte zona entretenimiento, piscina.....	104
<b>FIGURA 93.</b> Cortes zona de capacitación .....	104
<b>FIGURA 94.</b> Detalle arquitectónico de baño discapacitado .....	105
<b>FIGURA 95.</b> Detalle espejo de agua.....	105
<b>FIGURA 96.</b> Detalle muro cortina.....	106
<b>FIGURA 97.</b> Detalle de ventana .....	106
<b>FIGURA 98.</b> Detalle constructivo de puerta.....	107
<b>FIGURA 99.</b> Detalle constructivo de asta de bandera .....	107
<b>FIGURA 100.</b> Detalle de rampa .....	108
<b>FIGURA 101.</b> Plano de señalética general .....	108

<b>FIGURA 102.</b> Plano señalética, sector comedor y residencia .....	109
<b>FIGURA 103.</b> Plano de evacuación general .....	109
<b>FIGURA 104.</b> Plano de evacuación, sector comedor y residencia .....	110
<b>FIGURA 105.</b> Zonas principales, primer nivel .....	111
<b>FIGURA 106.</b> Zonas principales, segundo nivel .....	114
<b>FIGURA 107.</b> Cimientos del proyecto .....	126
<b>FIGURA 108.</b> Columnas del proyecto .....	126
<b>FIGURA 109.</b> Plano de losas del proyecto .....	127
<b>FIGURA 110.</b> Plano de agua sector comedor y residencia .....	127
<b>FIGURA 111.</b> Plano contra incendios .....	128
<b>FIGURA 112.</b> Plano de desagüe sector comedor y residencia .....	128
<b>FIGURA 113.</b> Plano pluvial sector comedor y residencia .....	129
<b>FIGURA 114.</b> Plano de tomacorrientes sector comedor y residencia .....	129
<b>FIGURA 115.</b> Plano alumbrado sector comedor y residencia .....	130
<b>FIGURA 116.</b> Planimetría .....	130
<b>FIGURA 117.</b> Ingreso Principal .....	131
<b>FIGURA 118.</b> Ingreso principal, control .....	131
<b>FIGURA 119.</b> Plaza principal .....	132
<b>FIGURA 120.</b> Plaza de ingreso .....	132
<b>FIGURA 121.</b> Plaza administración .....	133
<b>FIGURA 122.</b> Administración .....	133
<b>FIGURA 123.</b> Plaza capacitación .....	134
<b>FIGURA 124.</b> Capacitación aulas .....	134
<b>FIGURA 125.</b> Gimnasio y rehabilitación .....	135
<b>FIGURA 126.</b> Cafetería .....	135
<b>FIGURA 127.</b> Plaza de Gimnasio Artístico .....	136
<b>FIGURA 128.</b> Gimnasio Artístico .....	136
<b>FIGURA 129.</b> Losa Multiuso .....	137
<b>FIGURA 130.</b> Pista atlética y Losa multiuso .....	137
<b>FIGURA 131.</b> Pista atletica .....	138
<b>FIGURA 132.</b> Pista atlética e ingreso residencia .....	138
<b>FIGURA 133.</b> Ingreso residencia .....	139
<b>FIGURA 134.</b> Zona de parrillas .....	139
<b>FIGURA 135.</b> Zona de Snack .....	140

<b>FIGURA 136.</b> Zona social.....	140
<b>FIGURA 137.</b> Ingreso a la zona de servicios.....	141
<b>FIGURA 138.</b> Zona piscina.....	141
<b>FIGURA 139.</b> Estacionamiento.....	142
<b>FIGURA 140.</b> Estacionamiento.....	142
<b>FIGURA 141.</b> Vista General, lado superior.....	143
<b>FIGURA 142.</b> Vista General, lado inferior.....	143
<b>FIGURA 143.</b> Zonificación CAR- LA LIBERTAD.....	161
<b>FIGURA 144.</b> Distribución de espacios de referencia.....	162
<b>FIGURA 145.</b> Numero de ocupantes para servicios sanitarios.....	162
<b>FIGURA 146.</b> Numero de ocupantes de aulas.....	163
<b>FIGURA 147.</b> Gimnasia artística.....	164
<b>FIGURA 148.</b> Mobiliario Gimnasia Artística.....	164
<b>FIGURA 149.</b> Establecimientos.....	164
<b>FIGURA 150.</b> Espacio de distribución, referente.....	165
<b>FIGURA 151.</b> Distribución pista atlética.....	165
<b>FIGURA 152.</b> Número de asientos, coeficiente.....	166
<b>FIGURA 153.</b> Condiciones de diseño de rampas.....	166
<b>FIGURA 154.</b> Rampas para ciclismo.....	167
<b>FIGURA 155.</b> Espacio Hidroterapia.....	167
<b>FIGURA 156.</b> Espacio electroterapia.....	168
<b>FIGURA 157.</b> Tinas para discapacitados.....	170
<b>FIGURA 158.</b> Espacios de referencia.....	170
<b>FIGURA 159.</b> Losas multiuso.....	171
<b>FIGURA 160.</b> Cuadro de tipo de losa y medidas.....	172
<b>FIGURA 161.</b> Tableros.....	174
<b>FIGURA 162.</b> Parámetros Urbanísticos.....	175
<b>FIGURA 163.</b> Certificado de parámetros urbanísticos RDM-2.....	175
<b>GRAFICO 1.</b> Infraestructura deportiva.....	6
<b>GRAFICO 2.</b> Cambio de nombre del proyecto.....	8

## RESUMEN

La presente tesis propone el mejoramiento de infraestructura del Centro de Alto Rendimiento Deportivo, el cual se ubica en la ciudad de Arequipa, distrito de Jacobo Hunter. Este proyecto está enfocado en el mejoramiento de los espacios de entrenamiento para el desarrollo de los deportistas elite, siendo deportistas de Atletismo, ciclismo, gimnasia y paratletismo, cabe mencionar que está sustentado bajo los estándares del Reglamento Nacional de Edificaciones. Permitiendo proponer la solución en cuanto a función de los espacios para el desenvolvimiento de los deportistas, también para tener un adecuado alojamiento mientras permanece su estadía durante su preparación, brindándoles un confort, ayudando a impulsar a los deportistas a conseguir sus objetivos.

Palabras clave: Alto rendimiento, deportista elite, jóvenes deportistas.

## **ABSTRACT**

This thesis proposes the improvement of the infrastructure of the High-Performance Sports Center, which is located in the city of Arequipa, district of Jacobo Hunter. This project is focused on the improvement of training spaces for the development of elite athletes, being athletes of Athletics, cycling, gymnastics and para-athletics, it is worth mentioning that it is supported under the standards of the National Building Regulations. Allowing to propose the solution in terms of the function of the spaces for the development of athletes, also to have adequate accommodation while they stay during their preparation, providing them with comfort, helping to encourage athletes to achieve their goals.

Keywords: High performance, elite athlete, young athletes.

# I. INTRODUCCIÓN

## 1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y REALIDAD

### PROBLEMÁTICA

Dispone el Perú de un IPD (Instituto Peruano del Deporte) que cuenta con 415 537 deportistas en el año 2019, 45 570 en el año 2020 y en este último año tenemos 79 898 deportistas que participan en diferentes disciplinas en todo el Perú. Durante los últimos años se han incrementado la cantidad de población que se inclina por el deporte desarrollando campañas de masificación deportiva en la población que actualmente en Arequipa contamos con 735 participantes en diferentes disciplinas.

Población que participa en el Deporte en diferentes regiones:

**TABLA 1.** Población de participantes del deporte por regiones

REGIONES	NÚMERO DE PARTICIPANTES		
	2019	2020	2021
Amazonas	-	1 050	3 535
Áncash	1 438	718	1 404
Apurímac	-	1 093	409
<b>Arequipa</b>	<b>-</b>	<b>434</b>	<b>735</b>
Ayacucho	-	1 199	655
Cajamarca	-	1 695	2 320
Callao	-	209	939
Cusco	-	1 656	709
Huancavelica	-	286	281
Huánuco	1 400	1 171	1 912
Ica	-	1 491	8 486
Junín	-	1 838	789
La Libertad	-	1 083	637
Lambayeque	-	768	753
Provincia de Lima	396 952	14 703	38 905
Lima / Provincia	-	670	610
Loreto	4 107	638	371
Madre de Dios	-	627	288
Moquegua	3 513	796	293
Pasco	-	449	8 647
Piura	-	1 216	801
Puno	-	4 297	2 054
San Martín	1 000	602	3 004

Tacna	3 042	2 768	442
Tumbes	-	814	355
Ucayali	4 085	1 299	564

*Fuente: IDP-Dirección Nacional de Deporte de Afiliado*

De los 735 que participan de diferentes disciplinas, 27 son los deportistas elite arequipeños del deporte de atletismo, siendo clasificados a los juegos Olímpicos de Tokio, llevando un duro entrenamiento presencial de mucho esfuerzo y desempeño propio, para lograr alcanzar la medalla.

**TABLA 2.** *Lista de arequipeños a los entrenamientos*

<b>LISTA DE DEPORTISTAS</b>	
Mary Luz Andia	Mario Bazán
Zulema Arenas	Marco Vilca
Gabriela Delgado	Luis Henry Campos
Andrea Gómez	Luis Iriarte
Paula Mayorga	Luigi Cabrera
Alejandra Montes	Sebastián Rivas
Nadia Requena	José Carlos Mamani
Nataly Saico	Yonatan Ichiparra
Juliet Seminario	Erick Escalante
María Fernanda Valdivia	Paolo Crose
Sheyla Vilca	Gian Pierre Cárdenas
Emily Villafuerte	Hugo Carazas
Jimena Copara	Giorgio Crose
Giara Gárate	

*Fuente: Instituto Peruano del Deporte (IPD)*

Los deportistas Arequipeños vienen realizando sus entrenamientos presenciales en las instalaciones del Instituto Peruano del Deporte (IPD) y en el estadio Melgar.

Distribución de deportistas de alta competencia

**TABLA 3.** *Deportista de alta competencia*

<b>FEDERACIÓN DEPORTIVA NACIONAL Y OTRAS ORGANIZACIONES</b>	<b>TOTAL DEPORTISTAS</b>
Ajedrez	20
Atletismo	41

Automovilismo Deportivo	1
Bádminton	35
Billar	8
Bochas	1
Bowling	9
Boxeo	7
Ciclismo	7
Ecuestre	1
Esgrima	5
Esquí Acuático	5
Gimnasia	7
Golf	1
Judo	23
Karate	30
Kung Fu	5
Levantamiento de Pesas	15
Lucha Amateur	25
Motociclismo	3
Muay Thai	2
Natación	12
Paleta Frontón	5
Patinaje	1
Remo	9
Squash Racket	7
Tabla	15
Tae Kwon Do	20
Tenis	15
Tenis de Mesa	2
Tiro con Arco	2
Tiro Peruana	16
Triatón	1
Vela	9
Voleibol	27
ANPP1/	23
<b>TOTAL</b>	<b>415</b>

*ANPP: Asociación Nacional Paralímpica del Perú*

*Fuente: IDP-Dirección Nacional de Deporte de Afiliados*

De todas las disciplinas mencionadas 27 deportistas arequipeños que destacaron las disciplinas deportivas de atletismo, ciclismo y gimnasia en los juegos panamericanos Lima.

Deportista elite se considera deportista elite a un deportista ejemplar, con métodos de formación, preparación y sacrificio continuo de acuerdo a su nivel de desarrollo físico, con un objetivo de alcanzar la meta de llegar a las competencias de grandes ligas demostrando toda su preparación y dedicación.

**TABLA 4.** *Deportistas CAR Arequipa a los juegos Panamericanos 2019*

<b>DEPORTE</b>	<b>ENTRENADOR</b>	<b>LISTA DE DEPORTISTAS</b>
Atletismo	Alfredo Quispe Mamani	Mary Luz, Andia Arotaipe
		José Carlos Mamani Flores
		Luis Henry Campos Cruz
		Paula Mayorga
		Alejandra Montes
		Sebastián Rivas
		Yonatan Ichiparra
		Marco Vilca
		Mario Alfonso Bazan
	Julio Pérez Rizo	Marco Antonio Vilca Gonzales
		Zulema Arenas
		Gabriela Delgado
		Luis Iriarte
		Nataly Saico
		Andrea Gómez
		Luis Adrián Iriarte Arfinengo
Ciclismo	Alberto Cabrera Causto Arlex Méndez Penuera	Alfonso Miguel Gamero Zuñiga
		André Alexander Gonzales Zenteno
		Alain Rossebell Quispe Colque
		Robinson Steven Ruiz
		Cesar Enrique Garate
		Renato Jose Tapia Landa
		Luddy Alheli Fernandez
		Royner Grover Navarro
		Hugo Nestor Emiliano Ruiz
		Angie Paulet Bustamante

Gimnasia	Víctor Manuel Castillo	Jesús Augusto Moreto Lozano
----------	------------------------	-----------------------------

Fuente: CAR Arequipa

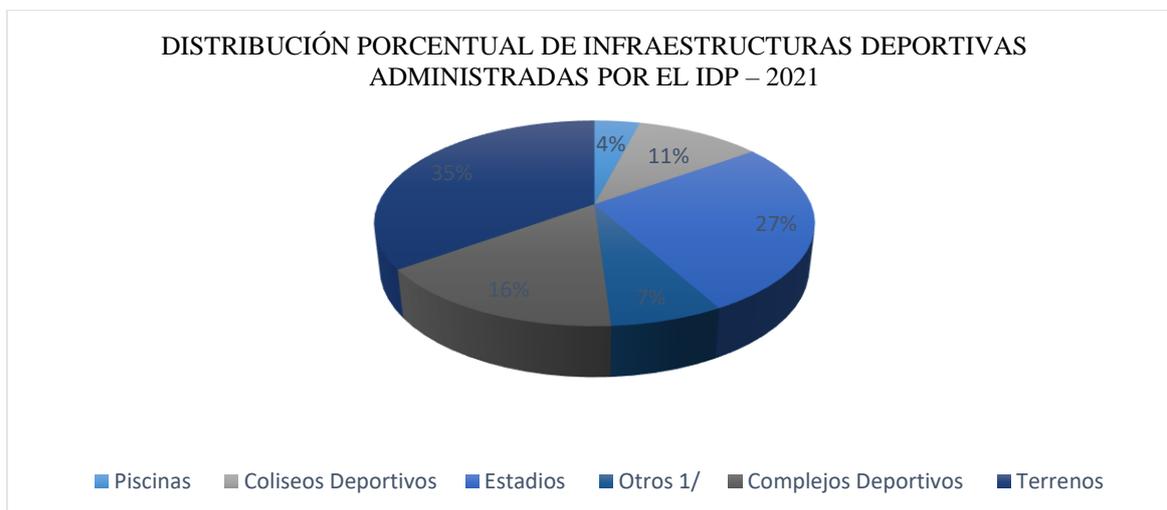
**TABLA 5.** Deportistas CAR Arequipa alta competencia

DEPORTE	CANTIDAD	PROCEDENCIA
Atletismo / Ciclismo	27	Arequipa
Atletismo / Ciclismo	03	Lima
Atletismo / Ciclismo	04	Puno
Ciclismo	03	Cusco
Ciclismo	03	Tacna
Ciclismo	03	Piura
Ciclismo	02	Ayacucho
Gimnasia	02	Madre de Dios
Atletismo	01	Huancayo
Atletismo	01	Trujillo
Paratletismo	01	Apurímac
TOTAL	50 deportistas	

Fuente: CAR Arequipa

Infraestructura del Deporte que actualmente brinda el IPD a sus deportistas en el Perú

**GRAFICO 1.** Infraestructura deportiva



Fuente: Elaboración Propia

**TABLA 6.** *Infraestructura para el deporte*

<b>TOTAL</b>	<b>212</b>
<b>INFRAESTRUCTURA</b>	<b>138</b>
Coliseos deportivos	24
Complejos deportivos	35
Estadios	57
Piscinas	8
Otros	14
<b>TERRENOS</b>	<b>74</b>

*Fuente: Oficina General de Administración – Unidad de Logística*

**TABLA 7.** *Infraestructura del deporte por regiones*

<b>Nº</b>	<b>INFRAESTRUCTURA DE CAR POR REGIONES</b>	<b>CAPACIDAD</b>	<b>INICIO</b>
1	AREQUIPA	39 deportistas	2001
2	CUSCO	23 deportistas	2008
3	JUNIN	31 deportistas (24 internos y 7 externos)	2009
4	LORETO	27 deportistas (24 internos y 3 externos)	2009
5	LIMA	120 deportistas	2016

*Fuente: Instituto Peruano del Deporte IPD*

Dicho esto, en la ciudad blanca de Arequipa solo cuenta con un Centro de Alto Rendimiento (CAR) ubicado en las instalaciones del Complejo Deportivo Cerro Juli.

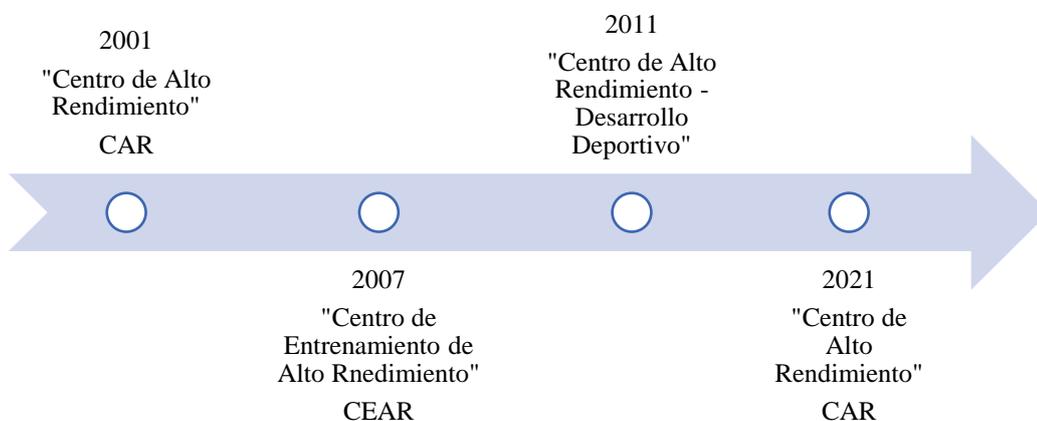
**FIGURA 1.** *Centro de alto rendimiento*



*Fuente: CAR Arequipa, visita a campo*

Se inició por el presidente del IPD de ese entonces Teófilo Cubillas, quien apostó en hacer un proyecto piloto de CAR en Arequipa, ciudad con 2300 msnm que es excelente para una mejora en el desarrollo físico de los deportistas, y así es como se inicia un 6 de enero del 2001 en Arequipa el proyecto de Alta Competencia. Se imita este proyecto en otros departamentos como Lima, Huancayo, Cusco y Loreto.

**GRAFICO 2.** Cambio de nombre del proyecto



*Fuente: Elaboración Propia*

En la actualidad el CAR de Arequipa tiene un aforo para 39 deportistas que serán capacitados dentro de las instalaciones, dentro del CAR se están desarrollando cuatro disciplinas: Atletismo, ciclismo, gimnasia y paratletismo. Las instituciones del deporte no cuentan con una capacitación integral del deporte. La infraestructura que ofrece el CAR de Arequipa se está desprendiendo en material y oxidando.

**FIGURA 2.** Gimnasio



*Nota.* La figura muestra el ambiente que se encuentra en funcionamiento para la disciplina de Gimnasia artística.

*Fuente:* Visita a campo

Actualmente el CAR, sus instalaciones están fuera de uso, solo utilizan el área de administración para dormir y alimentarse, las demás instalaciones las mantienen cerradas.

**FIGURA 3.** Área de administración



*Fuente:* Visita a campo

El almacén y taller, las usaban para otras actividades fuera del deporte, el área es amplia para no poder complementarla en infraestructura para el deporte y el desarrollo de nuevas disciplinas.

**FIGURA 4.** Almacén y taller

*Fuente: Visita a campo*

Cuenta con un Velódromo que se encuentra en pésimas condiciones, no cuenta con mantenimiento de sus instalaciones, como podemos observar en la FIGURA 4. Muestra en el estado que esta la infraestructura, el mobiliario que encontramos por fuera, todo malogrado y roto. Tampoco hay un mantenimiento de área verde y el incremento de desechos sólidos en toda el área del CAR.

**FIGURA 5.** Velódromo

*Fuente: Visita a campo*

Las áreas de salud, no se encuentran activas, si los deportistas tuvieran alguna lesión tendrían que llamar a los especialistas para poder ser atendidos. Las instalaciones se encuentran abandonadas. Para una deportista elite que vive lejos de Arequipa y quisiera entrenar en el CAR de Arequipa, no podría porque no cuenta con Hospedaje, no cuenta también con instalaciones de seguimiento integral al deportista, sino siguen desarrollándose por propia cuenta. El poco interés por potencializar el deporte en los jóvenes y darles una nueva forma de enseñanza de las diferentes disciplinas, esto hace que estos mismos adopten otras actividades que los llevan a tener una vida desordenada, con malos hábitos.

## **1.2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.2.1. Objetivo del Proyecto**

Mejorar y ampliar la infraestructura de una propuesta arquitectónica existente en Arequipa para el entrenamiento y formación de los deportistas elite.

### **1.2.2. Objetivo General**

Masificación y renovación de valores deportivos, pretendiendo la formación de recursos humanos destacados y de elite para la formación integral del deportista.

### **1.2.3. Objetivos Específicos**

- Generar un cambio de infraestructura que influya al deporte en la sociedad, contando con espacios desarrollados arquitectónicamente que sean atractivos para los jóvenes, inspire y emocione a la sociedad con la idea de dedicarse al deporte.
- Brindar a la sociedad un proyecto reformado que se convierta en un hito de la ciudad por su integración al medio ambiente, que genere sensaciones al recorrer el edificio, por los materiales utilizados y por el énfasis en la interacción con la comunidad.
- Proporcionar a los deportistas elite instalaciones restablecidas con herramientas útiles para que puedan desarrollar íntegramente su disciplina en ambientes que se llegue a obtener las condiciones para componer una base de deportistas que lidere a un nivel mundial.

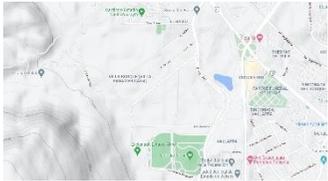
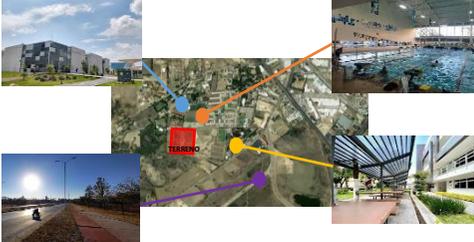
## **II. MARCO ANÁLOGO**

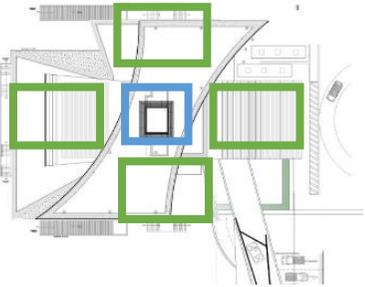
## 2.1. Estudio de Casos Urbano-Arquitectónicos similares

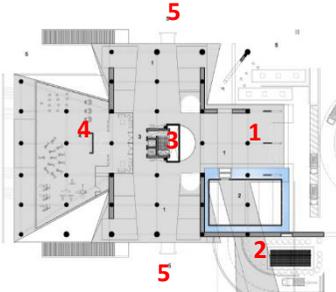
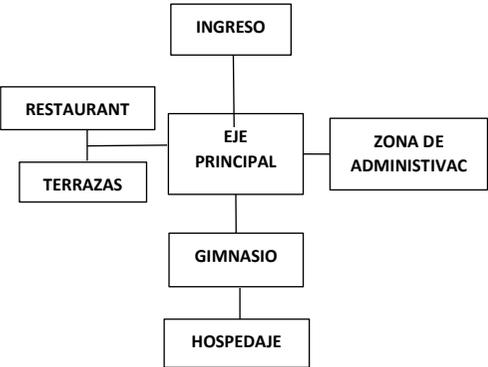
### 2.1.1. Cuadro síntesis de los casos estudiados (Formato 01)

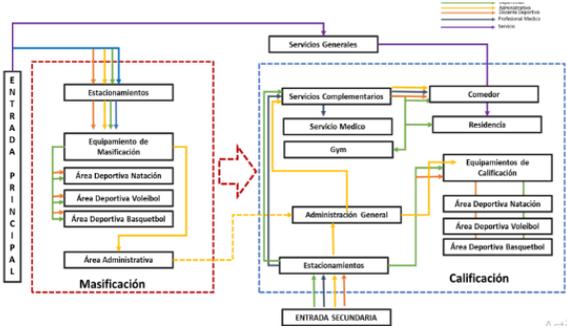
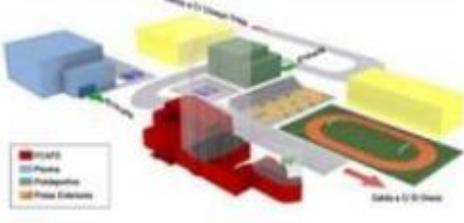
**TABLA 8.** Síntesis de casos estudiados: Centro de alto rendimiento

<b>CUADRO DE SÍNTESIS DE CASOS ESTUDIADOS</b>		
<b>CASO N° 01</b>	<b>Nombre del Proyecto: Centro de Alto Rendimiento</b>	
<b>Ubicación:</b> Guadalajara, México	<b>Proyectistas:</b> Arquitecto Carloz Chavez	<b>Año de la Construcción:</b> 2009
<p><b>Resumen:</b></p> <p>El proyecto está destinado a la formación deportiva de jugadores profesionales, el proyecto se compone principalmente de dos elementos, el C.A.R. Centro de Alto Rendimiento y el I.D.C. Internado de Concentración.</p> <p>El Centro de Alto Rendimiento es el edificio principal del proyecto en el cual se ubican principalmente las terrazas.</p>		

Análisis Contextual		Conclusiones
<p><b>Emplazamiento</b></p>  <p>Este centro de alto rendimiento se localiza en la zona del Bajío, entre dos avenidas importantes.</p>	<p><b>Morfología del Terreno</b></p>  <p>La forma del terreno en un cuadrilátero, con 1552 msnm, presentando relieves predominantes a áreas verde, el cual colinda con un Bosque.</p>	<p>El predio del proyecto se ubica en una zona poniente integrando a su red urbana a los lugares menos poblados, colindando con un bosque, lo que hace particular al proyecto por sus vistas que logra generar.</p>
<p><b>Análisis Vial</b></p>  <p>Se ubica entre la Av. Principal del Bajío, y la calle Arenero, siendo el eje de conexión con el Centro de Alto Rendimiento.</p>	<p><b>Relación con el entorno</b></p>  <p>El proyecto tiene un entorno urbano unificado, es decir uniendo en conjunto todas las necesidades del sector como equipamientos de educación, recreación y salud.</p>	<p><b>Aportes</b></p> <p>Las condiciones de este proyecto son importantes presentando una organización del espacio propio, logrando que se integre con el paisaje.</p>

Análisis Bioclimático		Conclusiones
<p><b>Clima</b></p>  <p>El clima en Guadalajara, Jalisco es cálido y templado. Mayormente templado, con una máxima media anual de 27° grados centígrados</p>	<p><b>Asoleamiento</b></p>  <p>El asoleamiento en Guadalajara es caluroso desde finales de marzo hasta final es de mayo.</p>	<p>El proyecto al encontrarse en un lugar semihúmedo, requiere una protección frente a la radiación, garantizando una buena ventilación diurna y nocturna donde aumente la sensación de bienestar en los deportistas.</p>
<p><b>Vientos</b></p>  <p>Los vientos vienen de sur este a noroeste, por lo que el viento no incide en gran medida, con una velocidad de 6.5 kilómetros por hora.</p>	<p><b>Orientación</b></p>  <p>El proyecto está rodeado de áreas verdes, haciendo que tenga una adecuada orientación.</p>	
<b>Análisis Formal</b>		<b>Conclusiones</b>
<p><b>Ideograma Conceptual</b></p>  <p>La idea del CAR de Guadalajara, México fue contar con volúmenes armonizados por una cubierta dinámica.</p>	<p><b>Principios Formales</b></p>  <p>El volumen es de forma cuadrilátero alargada, con un eje central como conexión para los diferentes ambientes.</p>	<p>El centro de alto rendimiento es cuadrilátero, teniendo un eje de forma rectilínea, 2 laterales, un espacio que remata al exterior, siendo una forma simple de resolver el programa.</p>

Características de la Forma	Materialidad	Aportes
 <p>Cuenta con volúmenes que genera dinámica funcional por sus alturas, también marca la diferencia entre usuarios tanto en ambientes y circulaciones.</p>	 <p>La materialidad es de acero y concreto, teniendo una estructura híbrida.</p>	<p>El edificio es simple en su forma y abundante en su relación con su entorno, genera recorridos agradables y superficies de áreas ajardinadas, por lo que es denominado proyecto de arquitectura verde.</p>
ANÁLISIS FUNCIONAL		CONCLUSIONES
ZONIFICACION	ORGANIGRAMA	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vestíbulo</li> <li>2. Zona de administración.</li> <li>3. Eje principal, hall</li> <li>4. Gimnasio (primer nivel)</li> <li>5. Plazoleta.</li> </ol> 	<p>La Organización se mantiene principalmente en un eje principal y se complementa con otras áreas.</p>  <pre> graph TD     INGRESO --- EJE_PRINCIPAL[EJE PRINCIPAL]     RESTAURANT --- EJE_PRINCIPAL     TERRAZAS --- EJE_PRINCIPAL     ZONA_DE_ADMINISTRACION[ZONA DE ADMINISTRACION] --- EJE_PRINCIPAL     EJE_PRINCIPAL --- GIMNASIO     GIMNASIO --- HOSPEDAJE   </pre>	<p>Este es un centro que marca la relación entre el exterior y el interior de la edificación, logrando así una relación entre ambos lugares conectados visualmente entre sí, con la finalidad de brindar a los deportistas el adecuado descanso y convivencia para lograr una mejor concentración a lo largo de los entrenamientos, en especial en las competencias.</p>

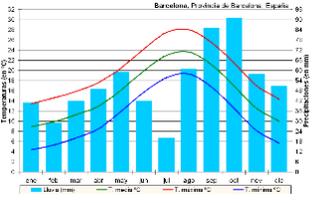
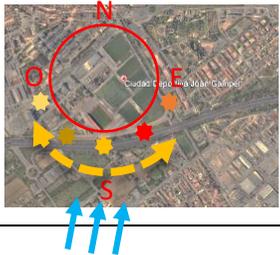
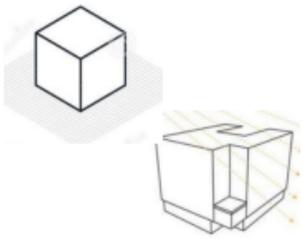
FLUJOGRAMAS	PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	APORTES
<p>El recorrido es ramificado, partiendo de un eje central, haciendo ingresos laterales y hasta los fondos que serían la residencia, y parte de zonas de entrenamiento.</p> 	 <p>El programa está dividido por áreas de la siguiente manera siendo el área más dedicada el área para residencia. Teniendo espacios de: zona administrativa, zona médica, zona de entrenamientos, canchas deportivas, residencia, zonas comunes, terrazas, zonas de servicio.</p>	<p>La distribución responde a las necesidades y la comodidad para los deportistas, brindándoles mayor espacio para su formación en el deporte.</p>

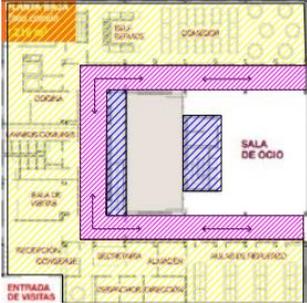
Fuente: Elaboración Propia

**TABLA 9.** Síntesis de casos estudiados: Ciudad deportiva, Barcelona

CUADRO DE SÍNTESIS DE CASOS ESTUDIADOS		
<b>CASO N° 02</b>	<b>Nombre del Proyecto: Ciudad deportiva, Barcelona</b>	
<b>Ubicación:</b> Barcelona	<b>Proyectistas:</b> Batlle & Roig	<b>Año de la Construcción:</b> 2011
<p><b>Resumen:</b> El proyecto está creado como finalidad a la necesidad de un lugar más extenso para acobijar a todas sus secciones deportivas como el futbol varones y damas, balonmano, básquet, gimnasios, contando con instalaciones modernas y los mejores servicios para la formación deportiva de jugadores profesionales.</p>		

Análisis Contextual		Conclusiones
<b>Emplazamiento</b>	<b>Morfología del Terreno</b>	<p>El predio del proyecto se encuentra entre la avenida del Sol y un Paseo Canal de la Infanta, haciendo una rápida accesibilidad y conexión entre ambas. Fue creada como respuesta a la necesidad de un lugar más amplio para albergar a todas sus categorías del deporte.</p>
 <p>Se encuentra ubicado en la ciudad condal, Joan Despi, a 4.5 km del estadio del Club Camp Nou.</p>	 <p>El terreno tiene una superficie: 136 839m<sup>2</sup>, teniendo la forma de tetrágono no convexo y con una inclinación hacia el suroeste.</p>	
<b>Análisis Vial</b>	<b>Relación con el entorno</b>	<b>Aportes</b>
 <p>Se ubica entre una Av. Principal B-23, y paseo central el Sud teniendo una accesibilidad rápida.</p>	 <p>Este proyecto tiene un entorno que se integra en medio de áreas verdes y paseos, logrando remarcar el lugar. Contando con espacios de recreación, salud, educación.</p>	<p>Las condiciones del proyecto son relevantes por la relación que presenta con su entorno, integrando a las áreas abiertas, utilizando las autopistas secundarias de ese modo prevenir la congestión en las carreteras principales.</p>

<b>Análisis Bioclimático</b>		<b>Conclusiones</b>
<b>Clima</b>	<b>Asoleamiento</b>	El proyecto gracias al sector con climas favorables permite realizar las prácticas deportivas sin muchas complicaciones.
 <p>Barcelona tiene el clima más atractivo durante el año. En agosto y septiembre logra alcanzar un clima de alta temperaturas.</p>	 <p>El asoleamiento del edificio permite contar con diferentes temperaturas en los espacios, con una luz natural, logrando conseguir confort en los espacios.</p>	
<b>Vientos</b>	<b>Orientación</b>	<b>Aportes</b>
 <p>La velocidad del viento en Barcelona es de 15km/h y la dirección del viento varía entre una temporada a otra durante el año, pero con mayor frecuencia vienen desde el sur.</p>	 <p>La buena ubicación de la propiedad aumenta la calidad para la práctica y entrenamiento de los deportistas.</p>	El proyecto gracias al sector con climas favorables permite realizar las prácticas deportivas sin muchas complicaciones.
<b>Análisis Formal</b>		<b>Conclusiones</b>
<b>Ideograma Conceptual</b>	<b>Principios Formales</b>	El proyecto presenta una forma cuadrilátero no convexo, con un eje de organización, lo cual genera una buena distribución a los ambientes a partir de dicho eje.
 <p>Este proyecto tiene como idea un concepto analógico, con una forma de cubículo con varias secciones que se han extraído.</p>	<p>La organización del proyecto se realizó en base de una forma de cuadrilátero no convexo, con un eje central como conexión para los diferentes ambientes.</p> 	

Características de la Forma	Materialidad	Aportes
 <p>La forma es de cubo seccionado en la esquina sur y Noreste proporcionando una apariencia de grandeza.</p>	 <p>El proyecto cuenta con una cubierta de muro cortina de estructura metálica, con Leeds el cual proyecta imágenes y colores.</p>	<p>El edificio por su forma y sus características lo hace un énfasis interesante en cuanto al diseño del proyecto, por sus muros cortina que permite el ingreso de luz limpio, ahorrando la energía.</p>
ANALISIS FUNCIONAL		CONCLUSIONES
ZONIFICACION	ORGANIGRAMA	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• área de residencia</li> <li>• área de entrenamiento</li> <li>• área servicios complementarios</li> <li>• área de recuperación</li> <li>• área de capacitación.</li> <li>• área de administración</li> </ul>  <p>RESIDENCIA    CIRCULACION    ACCESOS</p>	<p>El plan deportivo establece una coherencia idónea con la ocupación de cada entorno según su organización jerárquica.</p>  <pre> graph TD     A[COMPLEJO DEPORTIVO] --&gt; B[FUTBOL]     A --&gt; C[EDIFICIO]     B --&gt; D[DESARROLLO INTEGRAL]     C --&gt; E[HOSPEDAJE]     C --&gt; F[EDUCACION]     E --&gt; D     F --&gt; D   </pre>	<p>Este proyecto ha ordenado a la medida el área de las zonas de trabajo para disminuir el área de circulación horizontal y vertical al mínimo necesario.</p>

FLUJOGRAMAS	PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	APORTES
 <p>El proyecto tiene una circulación en u, un eje principal el cual conecta con todos los ambientes al núcleo de acceso.</p>	 <p>El diseño tiene a cargo con un plan de anteproyecto integral, brindando a los deportistas un periodo completo de entrenamiento y crecimiento deportivo sin la necesidad de salir del equipamiento.</p> <p>Teniendo espacios como: centro médico, deportes techados, al aire libre, canchas deportivas, zona administrativa, zonas comunes, zonas de servicio.</p>	<p>La distribución responde a las estrategias de las circulaciones que se proyecta con el exterior.</p>

*Fuente: Elaboración Propia*

### 2.1.2. Matriz comparativa de aportes de casos

**TABLA 10.** Matriz comparativa de aporte de casos

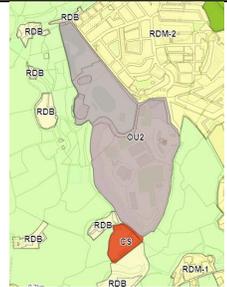
<b>MATRIZ COMPARATIVA DE APORTES DE CASO</b>		
	<b>CASO 1</b>	<b>CASO 2</b>
<b>ANÁLISIS CONTEXTUAL</b>	En este proyecto por su emplazamiento y accesibilidad nos posibilita aproximar el deporte a los jugadores y personas del entorno, así mismo utiliza los trayectos secundarios de forma correcta para prevenir la congestión en las vías arteriales principales.	Este proyecto, nos accede a utilizar las carreteras secundarias de manera conveniente de ese modo evitar la obstrucción en las carreteras principales, conjuntamente con un ambiente pacifico en medio de la contaminación atmosférica.
<b>ANÁLISIS BIOCLIMÁTICO</b>	A través del análisis del proyecto se puede alcanzar que tiene buenas condiciones en los espacios, brindando adecuados niveles de confort térmico en el proyecto y garantizando comodidad en los residentes deportistas.	Dado a las favorables situaciones climáticas, la ubicación del contorno mejora las condiciones para una mejor practica y formación deportiva.
<b>ANÁLISIS FORMAL</b>	El proyecto resalta por la integración de sus zonas en los exteriores, gracias a su eje central y la forma cuadrilátera.	La infraestructura se hace notar por su adaptación de su aspecto arquitectónico y por la colocación técnica dentro y fuera del proyecto.
<b>ANÁLISIS FUNCIONAL</b>	El proyecto cuenta con una organización orientada entre el exterior y el interior del edificio, logrando una comunicación entre ambos lugares conectados visualmente entre sí, con la finalidad de brindar a los deportistas un adecuado descanso y armonía.	La idea deportiva tiene a cargo un plan de diseño integral ya que proporciona una etapa completa de enseñanza y progreso formativo, académico para los jugadores.

*Fuente: Elaboración Propia*

### **III. MARCO NORMATIVO**

### 3.1. Síntesis de leyes, Normas y Reglamentos aplicados en el proyecto urbano arquitectónico.

**TABLA 11.** Cuadro de leyes, normas y reglamentos

SÍNTESIS DE LEYES, NORMAS Y REGLAMENTOS APLICADOS EN LA PROPUESTA URBANO ARQUITECTÓNICA		
MARCO LEGAL	DESCRIPCIÓN NORMATIVA	FIGURA O TABLA
NORMATIVA VIGENTE DE ZONIFICACIÓN	PDM ZONIFICACIÓN: USOS ESPECIALES TIPO 2	
	USOS ESPECIALES TIPO 2 USO: OU ZONIFICACIÓN: OU2 PAREMETROS URBANÍSTICOS	
LEY N° 30994 LEY DEL DEPORTISTA DE ALTO RENDIMIENTO.	DE LA CONTRATACIÓN Y OTROS BENEFICIOS	
	<p>Artículo 3. Contratación laboral</p> <p>El Estado a través del Ministerio de Educación y el Instituto Peruano del Deporte, suscribe contrato laboral especial con los deportistas de alto nivel, a fin de reconocer su esfuerzo y dedicación al deporte mientras califiquen como deportistas de alto nivel.</p> <p>El contrato laboral especial a ser suscrito, está sujeto a los alcances del Decreto Legislativo 728.</p> <p>El contrato especial para el deportista de alto nivel se regula según las disposiciones que dicte el Poder Ejecutivo.</p> <p>El Estado establece las condiciones y los requisitos para que los deportistas de alto nivel gocen de una pensión acorde con el período de sus aportes, desde su formación hasta su retiro.</p>	
	<p>Artículo 4. Medidas para la incorporación laboral</p> <p>El Instituto Peruano del Deporte (IPD) en coordinación con el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo puede suscribir convenios con las entidades públicas y privadas a fin de facilitar la</p>	

	<p>inserción laboral de los deportistas de alto nivel luego de producirse su retiro.</p>	
	<p><b>Artículo 5. Fomento del deporte regional</b>  El Instituto Peruano del Deporte (IPD) en coordinación con los Consejos Regionales del Deporte establece medidas a fin de promover el desarrollo del deporte de alto nivel en sus respectivas circunscripciones.  Para tal fin, el Estado, según su disponibilidad presupuestaria, asignará mayores recursos para aquellas regiones que demuestren mejores resultados en la formación, preparación y participación de los deportistas de alto nivel, previa evaluación del Instituto Peruano del Deporte.</p>	
	<p><b>Artículo 6. Políticas públicas</b>  El Poder Ejecutivo generará a través de los diversos ministerios, políticas de Estado que impulsen la práctica masiva del deporte, la participación de una mayor cantidad y calidad de deportistas calificados de alto nivel, el reconocimiento del esfuerzo brindado por los deportistas calificados de alto nivel (DECAN), a través de oportunidades de empleo y opciones de seguridad social, así como el acceso a bienes y servicios ofrecidos por el Estado.</p>	
	<p><b>SUBCAPÍTULO SÉTIMO</b>  <b>ESCUELAS DEL DEPORTE Y LOS CENTROS DE ALTO RENDIMIENTO</b></p>	
	<p><b>Artículo 55.- De las Escuelas del Deporte</b>  El Instituto Peruano del Deporte apoyará con asistencia técnica a los Gobiernos Locales, con planes y programas a efecto de crear e implementar las Escuelas del Deporte, como uno de los pilares del desarrollo del Deporte Nacional.</p>	
	<p><b>Artículo 56.- Centros de Alto Rendimiento</b>  Son órganos creados por el Instituto Peruano del Deporte en coordinación con las Federaciones Deportivas Nacionales, el Comité Olímpico Peruano, la Empresa Privada y las Universidades con la finalidad de mejorar el nivel técnico deportivo de los deportistas calificados de alto nivel. Cuentan con recursos humanos especializados en las diferentes áreas de la ciencia y el deporte, recursos logísticos y de infraestructura para el entrenamiento y la capacitación.</p>	

<b>REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES - RNE</b>	<b>NORMA A.10 – CONDICIONES GENERALES DE DISEÑO</b>	
	<b>ACCESO Y PASAJES DE CIRCULACIÓN</b>	
	<p>Artículo 25: La distancia horizontal desde cualquier punto en el interior de una edificación, el vestíbulo de acceso de la edificación o una circulación vertical que conduzca directamente al exterior, será como máximo 45m sin rociadores o 60 con rociadores.</p>	
	<b>RAMPAS</b>	
	<p>Artículo 32:</p> <p>Las rampas tendrán un ancho mínimo de 0.90m. entre los parámetros que la limitan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La pendiente máxima será de 12% y estará determinada por la longitud de la rampa.</li> <li>• Deberán tener barandas según el ancho, siguiendo los mismos criterios para una escalera.</li> </ul>	
	<b>PROYECCIÓN EN ABERTURAS HACIA EL EXTERIOR</b>	
<p>Artículo 33:</p> <p>Todas las aberturas al exterior, mezanines, costados abiertos de escaleras descansos, pasajes abiertos, rampas, balcones, terrazas y ventanas de edificios que se encuentren a una altura superior a 1m. sobre el suelo adyacente deberán estar provistas de barandas o antepechos de solidez suficiente para evitar la Proyección en aberturas hacia el exterior Artículo 33 caída fortuita de personas debiendo tener las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tendrá una altura mínima de 0.90m medida desde el nivel de piso inferior terminado. En caso de tener una diferencia del suelo adyacente de 11m o más, la altura de 1m como mínimo. Deberá resistir una sobrecarga horizontal, aplicada en cualquier punto de su estructura, superior a 100kg por metro lineal para áreas de uso común en edificios públicos.</li> <li>• En los tramos inclinados de escaleras la altura mínima de barandas será de 0.85 medida verticalmente desde la arista entre el paso y el contrapaso.</li> </ul>		

<ul style="list-style-type: none"> <li>Las barandas transparentes y abiertas tendrán sus elementos de soporte u ornamentales dispuestos de manera que no permita el paso de una esfera de 0.13m de diámetro entre ellos.</li> </ul>	
SERVICIO SANITARIO	
<p>Artículo 39:</p> <p>La distancia máxima de recorrido para acceder a un servicio sanitario será de 50m. Los materiales de acabados de los ambientes para servicios sanitarios serán antideslizantes en pisos e impermeables en paredes y de superficie lavable.</p>	
VENTILACIÓN Y ACON. AMBIENTAL	
<p>Artículo 52:</p> <p>El área de abertura del vano hacia el exterior no será inferior al 5% de la superficie de la habitación que se ventila. Los servicios sanitarios, almacenes y depósitos pueden ser ventilados por medios mecánicos o mediante ductos de ventilación.</p>	
<p>Artículo 55:</p> <p>Los ambientes deberán contar con un grado de aislamiento térmico y acústico, del exterior, considerando la localización de la edificación, que la permita el uso óptimo, de acuerdo con la función que se desarrollara.</p>	
<p>Artículo 57:</p> <p>Los ambientes en los que se desarrollen funciones generadoras de ruido, deben ser aislados de manera que no interfieran con las funciones que se desarrollen en las edificaciones vecinas.</p>	
CALCULO DE OCUPANTES	
<p>Artículo 59:</p> <p>El número de ocupantes es de aplicación exclusiva para el cálculo de las salidas de emergencia, pasajes de circulación del personal, ascensores, dotación de servicios sanitarios ancho y numero de escaleras. En caso de edificaciones con dos o más usos se calcula el número de ocupantes correspondientes a cada área según su uso.</p>	
ESTACIONAMIENTOS	
<p>Artículo 66:</p> <p>Las dimensiones mínimas de un espacio de estacionamientos son:</p>	

	<p>3 o más estacionamientos continuo --- Ancho:2.50m cada uno  2 estacionamientos continuos -----Ancho: 2.60m cada uno  Estacionamientos individuales ----- Ancho: 3.00m cada uno  En todos los caso -----Largo: 5.00m; Altura: 2.10m</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los elementos estructurales podrán ocupar hasta el 5% de ancho del estacionamiento, cuando este tenga las dimensiones mínimas.</li> <li>• La distancia mínima entre los espacios de estacionamiento opuesto o entre la pared posterior de un espacio de estacionamiento no deben invadir las rutas de ingreso o evacuación de las personas</li> <li>• Los espacios de estacionamiento no deben invadir las rutas de ingreso o evacuación de las personas.</li> </ul>	
	<p>Artículo 67:</p> <p>Las zonas destinadas a estacionamientos de vehículos deberán cumplir con los siguientes requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El acceso y salida a una zona de estacionamiento podrá proponerse de manera conjunta o separada</li> <li>• Para el ingreso a una zona de 40 a 300 vehículos: 6.00m.</li> <li>• Las rampas de acceso deberán tener una pendiente no mayor a 15%.</li> <li>• Las rampas deberán iniciarse a una distancia mínima de 3.00m del límite de propiedad y el radio de giro de las rampas será de longitud de 5.00m medidas al eje del carril de circulación vehicular.</li> </ul>	
	<p>Artículo 68:</p> <p>El acceso a estacionamientos con más de 150 vehículos podrá cortar la vereda, para lo cual deberá contar con rampas a ambos lados.</p>	
	<p>Artículo 69:</p> <p>La ventilación de las zonas de estacionamiento de vehículos, cualquiera sea su dimensión, deberá estar garantizada de manera natural o mecánica. Las zonas de estacionamiento en sótanos de un solo nivel, a nivel o en pisos superiores, que tengan o no encima una edificación, requieran de ventilación natural suficiente para permitir la eliminación de monóxido de carbono emitido.</p>	
NORMA A.100 – RECREACIÓN Y DEPORTE		
ASPECTOS GENERALES DEL DISEÑO		

	<p><b>Artículo 1:</b></p> <p>Se denominan edificaciones para afines de recreación y deportes aquellas actividades de esparcimiento, recreación activa o pasiva o a la presentación de espectáculos artísticos.</p>	
	<p><b>Artículo 2:</b></p> <p>Se encuentran comprendidas dentro de los alcances de la presente norma, los siguientes tipos de edificaciones:</p>	<p>Centros de Diversión; Salones de baile Discootecas Pubs Casinos</p> <p>Salas de Espectáculos; Teatros Cines Salas de concierto</p> <p>Edificaciones para Espectáculos Deportivos; Estadios Coliseos Hipódromos Velódromos Polideportivos Instalaciones Deportivas al aire libre.</p>
	<p><b>Artículo 4:</b></p> <p>Las edificaciones para recreación y deportes se ubican en los lugares establecidos en el plan urbano, y/o considerando lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Facilidad de acceso y evacuación de las personas provenientes de las circulaciones diferenciadas a espacios abiertos.</li> <li>• Factibilidad de los servicios de agua y energía.</li> <li>• Orientación del terreno, teniendo en cuenta el asoleamiento y los vientos predominantes.</li> </ul>	
	<p><b>Artículo 5:</b></p> <p>Se deberá diferenciar los accesos y circulaciones de acuerdo al uso y capacidad. Deberán existir accesos separados para público, personal, actores, deportistas y jueces y periodistas. El criterio para determinar el número y dimensiones de los accesos, será la cantidad de ocupantes de cada tipo de edificación.</p>	
	<p><b>Artículo 6:</b></p> <p>Las edificaciones para recreación y deportes deberán cumplir con las condiciones de seguridad establecidas en la norma A.130.</p>	
	<p><b>Artículo 8:</b></p> <p>Los locales ubicados a uno o más pisos por encima o por debajo del nivel de acceso al exterior deberán contar con una salida de emergencia, independiente de la escalera de uso general y que constituya una ruta de escape alterna, conectada a una escalera de emergencia a prueba de humos con acceso directo exterior.</p>	
	<p><b>Artículo 11:</b></p> <p>Las edificaciones de espectáculos deportivos deberán contar con un sistema de iluminación de emergencia que se active ante el corte del fluido eléctrico de la red pública.</p>	

NORMA A.80 – OFICINAS	
ASPECTOS GENERALES	
<p>Artículo 1:</p> <p>Se denomina oficina a toda edificación destinada a la prestación de servicios administrativos, técnicos, financieros, de gestión, de asesoramiento y afines de carácter público o privado.</p>	
<p>Artículo 5:</p> <p>Las edificaciones para oficinas podrán contar optativa o simultáneamente con ventilación natural o artificial. En caso de optar por ventilación natural el área mínima de la parte de los vanos que abren para permitir la ventilación, deberá ser superior al 10% del área del ambiente que ventilan. La Edificaciones para oficinas deberán contar con iluminación natural o artificial que garantice el desempeño de las actividades que se desarrollen</p>	
<p>Artículo 6:</p> <p>El número de ocupantes de una edificación de oficinas se calculará a razón de una persona cada 9.5m<sup>2</sup></p>	
<p>Artículo 7:</p> <p>La altura libre mínima de piso terminado a cielo raso será de 2.40 m</p>	
<p>Artículo 10:</p> <p>Las dimensiones de los vanos para instalación de puertas de acceso, comunicación y salida deberán calcularse según el uso:</p> <p>La altura mínima será de 2.10 m y el ancho mínimo será: Ingreso principal --- 1.00m</p> <p>Dependencias interiores ---0.90m</p> <p>Servicios higiénicos --- 0.80m</p>	
<p>Artículo 11:</p> <p>Deberán contar con una puerta de acceso hacia la azotea, con mecanismo de apertura a presión en dirección de la evacuación.</p>	
<p>Artículo 12:</p> <p>El ancho de los pasajes de circulación dependerá de la longitud del pasaje desde la salida más cercana y el número de personas que acceden a sus espacios de trabajo</p>	
DOTACIÓN DE SERVICIOS	

<p>Artículo 15:</p> <p>Las edificaciones para oficinas, estarán provistas de servicios sanitarios para empleados, según se establecido en el cuadro.</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Número de ocupantes</th> <th>Hombre</th> <th>Mujer</th> <th>Mixto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>De 1 a 6 empleados</td> <td></td> <td>1L, 1U, 1I</td> <td>1L, 1U, 1I</td> </tr> <tr> <td>De 7 a 20 empleados</td> <td>1L, 1U, 1I</td> <td>1L, 1U</td> <td>1L, 1U, 1I</td> </tr> <tr> <td>De 21 a 60 empleados</td> <td>2L, 2U, 2I</td> <td>2L, 2U</td> <td>2L, 2U, 2I</td> </tr> <tr> <td>De 61 a 500 empleados</td> <td>3L, 3U, 3I</td> <td>3L, 3U</td> <td>3L, 3U, 3I</td> </tr> <tr> <td colspan="4">L: Lavatorio, U:Urinario, I: Inodoro</td> </tr> </tbody> </table>	Número de ocupantes	Hombre	Mujer	Mixto	De 1 a 6 empleados		1L, 1U, 1I	1L, 1U, 1I	De 7 a 20 empleados	1L, 1U, 1I	1L, 1U	1L, 1U, 1I	De 21 a 60 empleados	2L, 2U, 2I	2L, 2U	2L, 2U, 2I	De 61 a 500 empleados	3L, 3U, 3I	3L, 3U	3L, 3U, 3I	L: Lavatorio, U:Urinario, I: Inodoro			
Número de ocupantes	Hombre	Mujer	Mixto																						
De 1 a 6 empleados		1L, 1U, 1I	1L, 1U, 1I																						
De 7 a 20 empleados	1L, 1U, 1I	1L, 1U	1L, 1U, 1I																						
De 21 a 60 empleados	2L, 2U, 2I	2L, 2U	2L, 2U, 2I																						
De 61 a 500 empleados	3L, 3U, 3I	3L, 3U	3L, 3U, 3I																						
L: Lavatorio, U:Urinario, I: Inodoro																									
<p>Artículo 16:</p> <p>Los edificios de oficinas y corporativos contarán adicionalmente con servicios sanitarios para empleados y para público según lo establecido en la Norma A.070 – Comercio, cuando se tengan previstas funciones adicionales a las de trabajo administrativo, como auditorios y cafeterías</p>																									
<p>Artículo 17:</p> <p>Las dotaciones de agua garantizan para el diseño del sistema de suministro y mantenimiento son:</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Uso</th> <th>Dotación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Riego de jardines</td> <td>5lts x m<sup>2</sup> x día</td> </tr> <tr> <td>Oficinas</td> <td>20 lts x m<sup>2</sup> x día</td> </tr> <tr> <td>Tiendas</td> <td>6lts x m<sup>2</sup> x día</td> </tr> </tbody> </table>	Uso	Dotación	Riego de jardines	5lts x m <sup>2</sup> x día	Oficinas	20 lts x m <sup>2</sup> x día	Tiendas	6lts x m <sup>2</sup> x día																
Uso	Dotación																								
Riego de jardines	5lts x m <sup>2</sup> x día																								
Oficinas	20 lts x m <sup>2</sup> x día																								
Tiendas	6lts x m <sup>2</sup> x día																								
<p>Artículo 19:</p> <p>La dotación de estacionamientos deberá considerar espacios para personal, para visitantes y para usos complementarios.</p>																									
<p>Artículo 22:</p> <p>Se preverá un ambiente para basura de un área mínima de 0.01 m<sup>3</sup> por m<sup>2</sup> de área útil de oficina, con área mínima de 6m<sup>2</sup></p>																									
<p><b>NORMA A.90 – SERVICIOS COMUNALES</b></p>																									
<p>Artículo 6.- Las edificaciones para servicios comunales deberán cumplir con lo establecido en la norma A.120 Accesibilidad para personas con discapacidad.</p> <p>Artículo 8.- Las edificaciones para servicios comunales deberán contar con iluminación natural o artificial suficiente para garantizar la visibilidad de los bienes y la prestación de los servicios.</p> <p>Artículo 9.- Las edificaciones para servicios comunales deberán contar con ventilación natural o artificial. El área mínima de los vanos que abren deberá ser superior al 10% del área del ambiente que ventilan.</p> <p>Artículo 10.- Las edificaciones para servicios comunales deberán cumplir con las condiciones de seguridad establecidas en la Norma A.130 «Requisitos de seguridad».</p> <p>Artículo 11.- El cálculo de las salidas de emergencia, pasajes de circulación de personas, ascensores y ancho y número de escaleras se hará según la siguiente tabla de ocupación:</p>	<p><b>Condiciones de Habitabilidad y Funcionalidad</b></p> <table border="0"> <tbody> <tr> <td>Ambientes para oficinas administrativas</td> <td>10.0 m<sup>2</sup> por persona</td> </tr> <tr> <td>Asilos y orfanatos</td> <td>6.0 m<sup>2</sup> por persona</td> </tr> <tr> <td>Ambientes de reunión</td> <td>1.0 m<sup>2</sup> por persona</td> </tr> <tr> <td>Área de espectadores de pie</td> <td>0.25 m<sup>2</sup> por persona</td> </tr> <tr> <td>Recintos para culto</td> <td>1.0 m<sup>2</sup> por persona</td> </tr> <tr> <td>Salas de exposición</td> <td>3.0 m<sup>2</sup> por persona</td> </tr> <tr> <td>Bibliotecas, Área de libros</td> <td>10.0 m<sup>2</sup> por persona</td> </tr> <tr> <td>Bibliotecas, Salas de lectura</td> <td>4.5 m<sup>2</sup> por persona</td> </tr> <tr> <td>Estacionamientos de uso general</td> <td>16.0 m<sup>2</sup> por persona</td> </tr> </tbody> </table>	Ambientes para oficinas administrativas	10.0 m <sup>2</sup> por persona	Asilos y orfanatos	6.0 m <sup>2</sup> por persona	Ambientes de reunión	1.0 m <sup>2</sup> por persona	Área de espectadores de pie	0.25 m <sup>2</sup> por persona	Recintos para culto	1.0 m <sup>2</sup> por persona	Salas de exposición	3.0 m <sup>2</sup> por persona	Bibliotecas, Área de libros	10.0 m <sup>2</sup> por persona	Bibliotecas, Salas de lectura	4.5 m <sup>2</sup> por persona	Estacionamientos de uso general	16.0 m <sup>2</sup> por persona						
Ambientes para oficinas administrativas	10.0 m <sup>2</sup> por persona																								
Asilos y orfanatos	6.0 m <sup>2</sup> por persona																								
Ambientes de reunión	1.0 m <sup>2</sup> por persona																								
Área de espectadores de pie	0.25 m <sup>2</sup> por persona																								
Recintos para culto	1.0 m <sup>2</sup> por persona																								
Salas de exposición	3.0 m <sup>2</sup> por persona																								
Bibliotecas, Área de libros	10.0 m <sup>2</sup> por persona																								
Bibliotecas, Salas de lectura	4.5 m <sup>2</sup> por persona																								
Estacionamientos de uso general	16.0 m <sup>2</sup> por persona																								

	<p>Artículo 12.- El ancho de los vanos de acceso a ambientes de uso del público será calculado para permitir su evacuación hasta una zona exterior segura.</p> <p>Artículo 13.- Las edificaciones de uso mixto, en las que se presten servicios de salud, educación, recreación, etc. deberán sujetarse a lo establecido en la norma expresa pertinente en la sección correspondiente.</p>																															
	<p>Artículo 15.- Las edificaciones para servicios comunales, estarán provistas de servicios sanitarios para empleados, según el número requerido de acuerdo al uso:</p>	<p><b>Dotación de servicios</b></p> <table border="0"> <thead> <tr> <th>Número de empleados</th> <th>Hombres</th> <th>Mujeres</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>De 1 a 6 empleados</td> <td>1L, 1 u, 1l</td> <td></td> </tr> <tr> <td>De 7 a 25 empleados</td> <td>1L, 1u, 1l</td> <td>1L, 1l</td> </tr> <tr> <td>De 26 a 75 empleados</td> <td>2L, 2u, 2l</td> <td>2L, 2l</td> </tr> <tr> <td>De 76 a 200 empleados</td> <td>3L, 3u, 3l</td> <td>3L, 3l</td> </tr> <tr> <td>Por cada 100 empleados adicionales</td> <td>1L, 1u, 1l</td> <td>1L, 1l</td> </tr> </tbody> </table> <p>En los casos que existan ambientes de uso por el público, se proveerán servicios higiénicos para público, de acuerdo con lo siguiente:</p> <table border="0"> <thead> <tr> <th></th> <th>Hombres</th> <th>Mujeres</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>De 0 a 100 personas</td> <td>1L, 1u, 1l</td> <td>1L, 1l</td> </tr> <tr> <td>De 101 a 200 personas</td> <td>2L, 2u, 2l</td> <td>2L, 2l</td> </tr> <tr> <td>Por cada 100 personas adicionales</td> <td>1L, 1u, 1l</td> <td>1L, 1l</td> </tr> </tbody> </table>	Número de empleados	Hombres	Mujeres	De 1 a 6 empleados	1L, 1 u, 1l		De 7 a 25 empleados	1L, 1u, 1l	1L, 1l	De 26 a 75 empleados	2L, 2u, 2l	2L, 2l	De 76 a 200 empleados	3L, 3u, 3l	3L, 3l	Por cada 100 empleados adicionales	1L, 1u, 1l	1L, 1l		Hombres	Mujeres	De 0 a 100 personas	1L, 1u, 1l	1L, 1l	De 101 a 200 personas	2L, 2u, 2l	2L, 2l	Por cada 100 personas adicionales	1L, 1u, 1l	1L, 1l
Número de empleados	Hombres	Mujeres																														
De 1 a 6 empleados	1L, 1 u, 1l																															
De 7 a 25 empleados	1L, 1u, 1l	1L, 1l																														
De 26 a 75 empleados	2L, 2u, 2l	2L, 2l																														
De 76 a 200 empleados	3L, 3u, 3l	3L, 3l																														
Por cada 100 empleados adicionales	1L, 1u, 1l	1L, 1l																														
	Hombres	Mujeres																														
De 0 a 100 personas	1L, 1u, 1l	1L, 1l																														
De 101 a 200 personas	2L, 2u, 2l	2L, 2l																														
Por cada 100 personas adicionales	1L, 1u, 1l	1L, 1l																														
	<p>Artículo 17.- Las edificaciones de servicios comunales deberán proveer estacionamientos de vehículos dentro del predio sobre el que se edifica. El número mínimo de estacionamientos será el siguiente:</p>	<table border="0"> <thead> <tr> <th></th> <th>Para personal</th> <th>Para público</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Uso general</td> <td>1 est. cada 6 pers.</td> <td>1 est. cada 10 pers.</td> </tr> <tr> <td>Locales de asientos fijos</td> <td>1 est. cada 15 asientos</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Para personal	Para público	Uso general	1 est. cada 6 pers.	1 est. cada 10 pers.	Locales de asientos fijos	1 est. cada 15 asientos																						
	Para personal	Para público																														
Uso general	1 est. cada 6 pers.	1 est. cada 10 pers.																														
Locales de asientos fijos	1 est. cada 15 asientos																															
<b>NORMA A.120 – ACCESIBILIDAD PERSONA COPN DISCAPACIDAD</b>																																
<b>MOBILIARIO</b>																																
	<p>Artículo 12:</p> <p>El mobiliario de la zona deberá cumplir lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se habilitará por lo menos una de las ventanillas de atención al público, con un ancho de 0.80m por 0.80m de altura</li> <li>• Los asientos para espera tendrán un ancho mínimo de 0.45m y 0.50m de profundidad</li> </ul>																															
	<p>Artículo 13:</p> <p>Las edificaciones cuyo número de ocupantes demande servicios higiénicos para personas con discapacidad deberá cumplir lo siguiente: Lavatorios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deben instalarse adosados a la pared o empotrados</li> <li>• El distanciamiento entre lavatorios será de 90cm entre ejes</li> <li>• Debe existir un espacio de 0.75x1.20 m frente al lavatorio para permitir la aproximación de una persona en silla de ruedas</li> </ul>																															

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se instalará con el borde superior a 85cm de altura el espacio inferior quedará libre de obstáculos y tendrá una altura de 75cm</li> </ul> <p>Inodoros:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El cubículo tendrá dimensiones mínimas de 1.50m por 2.00m con una puerta de ancho menor a 90cm y barras de apoyo tubulares.</li> <li>• Se instalarán entre 45 y 50cm. Sobre el nivel del piso Urinarios:</li> <li>• Serán un tipo pesebre o colgados a la pared y estarán instalados a 40 cm. De altura sobre el piso</li> </ul>	
<b>NORMA A.130 – REQUISITOS DE SEGURIDAD</b>		
<b>MEDIOS DE EVACUACIÓN</b>		
	<p>Artículo 1:</p> <p>Las edificaciones de acuerdo con su uso y número de ocupantes, deben cumplir con los requisitos de seguridad y prevención de siniestros que tienen como objetivo salvaguardar las vidas humanas</p>	
	<p>Artículo 6:</p> <p>Las puertas de evacuación pueden o no ser de tipo cortafuego, dependiendo su ubicación dentro del sistema de evacuación. El giro de las puertas debe ser siempre en dirección del flujo de los evacuantes.</p>	
	<p>Artículo 15:</p> <p>Se considera medios de evacuación, a todas aquellas partes de una edificación proyectadas para canalizar el flujo de personas ocupantes de la edificación hacia la vía pública o hacia área seguras, como pasajes de circulación, escaleras integradas, escaleras de evacuación, acceso de usos generales y salidas de evacuación</p>	
	<p>Artículo 18:</p> <p>No se considerará medios de evacuación los siguientes medios de comunicación: Ascensores, rampas de accesos vehicular que no tengan veredas peatonales y/o cualquier rampa con pendiente mayor a 12%, escaleras mecánicas.</p>	
	<p>Artículo 21:</p> <p>Se debe calcular la máxima capacidad total del edificio sumando las cantidades obtenidas por cada piso, nivel o área.</p>	

	<p>Artículo 22:</p> <p>Para obtener el ancho libre de puertas y rampas peatonales, se debe considerar la cantidad de persona por el área de piso que sirve y multiplicarla por el factor 0.005m por persona. El resultado debe ser redondeado en módulos de 0.60m. Para determinar el ancho de los pasajes de circulación se sigue el mismo procedimiento, debiendo tener un ancho mínimo de 1.20m Para determinar el ancho de escalera debe calcularse la cantidad total de personas del piso que sirven hacia una escalera y multiplicar por el factor .008m por persona</p>																																																	
	<p>Artículo 25:</p> <p>Los tiempos de evacuación son solo una referencia y no como una base de cálculo. Esta referencia sirve como un indicador para evaluar la eficiencia de las evacuaciones en los simulacros, luego de la primera evacuación patrón</p>																																																	
<p><b>DETECCIÓN Y ALARMAS</b></p>																																																		
	<p>Artículo 52:</p> <p>La instalación de dispositivos de detección y alarma de incendios tiene como finalidad principal, indicar y advertir las condiciones anormales, convocar el auxilio adecuado y controlar las facilidades de los ocupantes para reforzar la protección de la vida humana.</p>																																																	
<p><b>SEGURIDAD EN OFICINAS</b></p>																																																		
	<p>Artículo 99:</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Regulaciones mínimas</th> <th>Planta techada menor a 250m<sup>2</sup></th> <th>Planta techada mayor a 250m<sup>2</sup></th> <th>Planta Techada mayor a 500m<sup>2</sup></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sistema de detección y alarma de incendio centralizado</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Planta 4 niveles</td> <td>Sola alarma</td> <td>Obligatorio</td> <td>Obligatorio</td> </tr> <tr> <td>Más de 5 niveles</td> <td>Obligatorio</td> <td>Obligatorio</td> <td>Obligatorio</td> </tr> <tr> <td>Señalización e iluminación de emergencia</td> <td>Obligatorio</td> <td>Obligatorio</td> <td>Obligatorio</td> </tr> <tr> <td>Extintores</td> <td>Obligatorio</td> <td>Obligatorio</td> <td>Obligatorio</td> </tr> <tr> <td>Red fijas de agua contra incendios y sistemas de riego</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Planta 4 niveles</td> <td></td> <td></td> <td>Obligatorio</td> </tr> <tr> <td>Más de 5 niveles</td> <td>Obligatorio</td> <td>Obligatorio</td> <td>Obligatorio</td> </tr> <tr> <td>Sistema automático de rociadores</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Planta 4 niveles</td> <td></td> <td></td> <td>Obligatorio</td> </tr> <tr> <td>Más de 5 niveles</td> <td>Obligatorio</td> <td>Obligatorio</td> <td>Obligatorio</td> </tr> </tbody> </table>	Regulaciones mínimas	Planta techada menor a 250m <sup>2</sup>	Planta techada mayor a 250m <sup>2</sup>	Planta Techada mayor a 500m <sup>2</sup>	Sistema de detección y alarma de incendio centralizado				Planta 4 niveles	Sola alarma	Obligatorio	Obligatorio	Más de 5 niveles	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	Señalización e iluminación de emergencia	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	Extintores	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	Red fijas de agua contra incendios y sistemas de riego				Planta 4 niveles			Obligatorio	Más de 5 niveles	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	Sistema automático de rociadores				Planta 4 niveles			Obligatorio	Más de 5 niveles	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio
Regulaciones mínimas	Planta techada menor a 250m <sup>2</sup>	Planta techada mayor a 250m <sup>2</sup>	Planta Techada mayor a 500m <sup>2</sup>																																															
Sistema de detección y alarma de incendio centralizado																																																		
Planta 4 niveles	Sola alarma	Obligatorio	Obligatorio																																															
Más de 5 niveles	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio																																															
Señalización e iluminación de emergencia	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio																																															
Extintores	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio																																															
Red fijas de agua contra incendios y sistemas de riego																																																		
Planta 4 niveles			Obligatorio																																															
Más de 5 niveles	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio																																															
Sistema automático de rociadores																																																		
Planta 4 niveles			Obligatorio																																															
Más de 5 niveles	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio																																															

Fuente: Elaboración Propia

## **IV. FACTORES DE DISEÑO**

## 4.1. CONTEXTO

### 4.1.1. Lugar

- **Ubicación Regional, Límites jurisdiccionales**

La región cuenta con 1 497 438 pobladores entre sus 8 provincias y se caracteriza porque tiene una alta concentración en la provincia de Arequipa. Además, es uno de los 24 departamentos en los que se divide políticamente el Perú. Cuenta con una extensión de 63 345km<sup>2</sup>, tiene como capital la ciudad de Arequipa.

Los límites del departamento son:

Por el Norte: Con el departamento de Cuzco, Apurímac y Ayacucho

Por el Este: Con el departamento de Puno

Por el Sur: Con el departamento de Moquegua

Por el Oeste: Con el Océano Pacífico

**FIGURA 6.** Mapa político del departamento de Arequipa



Fuente: Región de Arequipa

**TABLA 12. División política de Arequipa**

DIVISION POLITICA: CAPITAL DEPARTAMENTO: AREQUIPA 5 PROVINCIAS Y 43 DISTRITOS		
PROVINCIA	CAPITAL	DISTRITOS
LA UNIÓN	COTAHUASI	11
ISLAY	MOLLENO	6
CONDESUYOS	CHUQUIBAMBA	8
CAYLLOMA	CHIVAY	20
CASTILLA	APLAO	14
CARAVELI	CARAVELI	13
CAMANÁ	CAMANÁ	8
AREQUIPA	AREQUIPA	29

*Fuente: INEI.*

- **Los límites provinciales del Departamento de Arequipa:**

La provincia de Arequipa, es una de las 8 provincias que forman parte del departamento de Arequipa, perteneciente a la región Arequipa. Tiene como superficie de 3057 km<sup>2</sup>, con una población de 1 121 500 habitantes. Según el INEI.

La provincia tiene 29 distritos como: Alto Selva Alegre, Arequipa, Cayma, Cerro Colorado, Characato, Chiguata, Jacobo Hunter, Jose Luis Bustamante y Rivero, La Joya, Mariano Melgar, Miraflores, Mollebaya, Paucarpata, Pocsi, Polobaya, Quequeña, Sabandía, Sachaca, San Juan de Sigwas, San Juan de Tarucani, Santa Isabel de Sigwas, Santa Rita de Sigwas, Socabaya, Tiabaya, Uchumayo, Vitor, Yanahuara, Yarabamba y Yura.

Los límites provinciales son:

- Al Norte: Con la provincia de Caylloma
- Al Este: Con la provincia de Puno y Moquegua
- Al Sur: Con la provincia de Islay
- Al Oeste: Con la provincia de Camaná

**FIGURA 7. Mapa Regional de Arequipa**



*Fuente: Región de Arequipa*

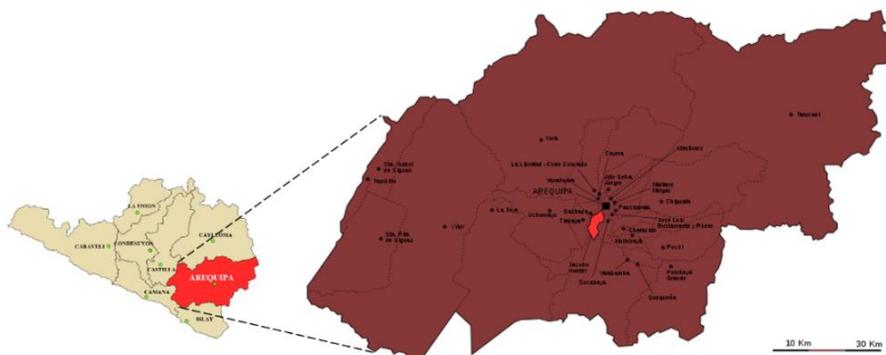
- **Limite distrital de Jacobo Hunter**

Este distrito es uno de los 29 que conforman la provincia de Arequipa.

Los Limites distritales de Jacobo Hunter:

- Norte : Con el Distrito de los Cercado de Arequipa
- Sur : con el distrito de Socabaya.
- Este : Con el distrito de Socabaya.
- Oeste : Con el distrito de Sachaca.

**FIGURA 8. Mapa de la región y provincia de Arequipa**



*Fuente: Región de Arequipa*

- **Población**

En el departamento de Arequipa, según INEI y de acuerdo al Censo de Población y vivienda del año 2017, tiene una población de 1 497 438 habitantes, teniendo en cuenta que la población total del país es de 32 625 948 habitantes. La edad de Arequipa es de 476 años. La tasa de crecimiento desde el censo del 2007 al 2017 fue de 1,8%.

**TABLA 13.** Superficie y Población 2017 Arequipa

PROVINCIA	DISTRITOS	SUPERFICIE(KM2)
LA UNIÓN	11	4 746.40
ISLAY	6	3 886.49
CONDESUYOS	8	6 958.40
CAYLLOMA	20	14 019.46
CASTILLA	14	6 914.48
CARAVELI	13	13 139.86
CAMANÁ	8	3 998.28
AREQUIPA	29	9 682.02

*Fuente: INEI.*

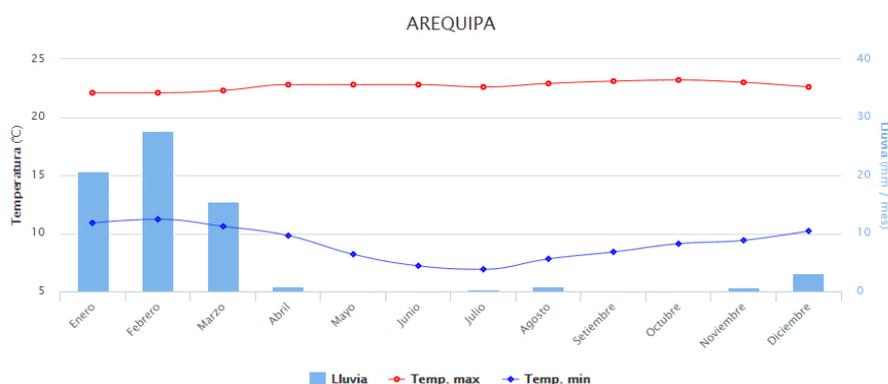
- **Perfil Histórico de la ciudad**

La ciudad se estableció el 15 de agosto de 1540, bajo el nombre de “Villa Hermosa de Nuestra Señora de la Asunta” en nombre del marqués don Francisco Pizarro y el 22 de setiembre de 1541 el monarca Carlos V en Cédula Real manda a que se le llamé “**Ciudad de Arequipa**”. En el periodo virreinal adquirió desde ya valor, misma que fue reconocida por la Corona Española. En la historia republicana del Perú el actor de la ciudad de Arequipa fue fundamental, porque llegó a ser declarada “Capital de la República” durante el gobierno de Lizardo Montero. Su casco histórico se despliega sobre una superficie de 332 hectáreas y fue manifestado por la Unesco como “Patrimonio Cultural de la Humanidad”, por sus diferentes espacios escénicos y culturales en una Ciudad que recibe Turismo Nacional e Internacional.

#### 4.1.2. Condiciones bioclimáticas

Arequipa se caracteriza por un clima templado, desértico y con amplitud térmica moderada. Cuenta con una atmósfera húmeda y de pocas precipitaciones, con temporadas húmedas (de diciembre a marzo) esto por la presencia de nubes en la tarde y unas escasas precipitaciones, en invierno (junio, Julio), un poco más frío y la temperatura desciende hasta una media de 10 °C, la temperatura generalmente varía de 9 °C a 23 °C.

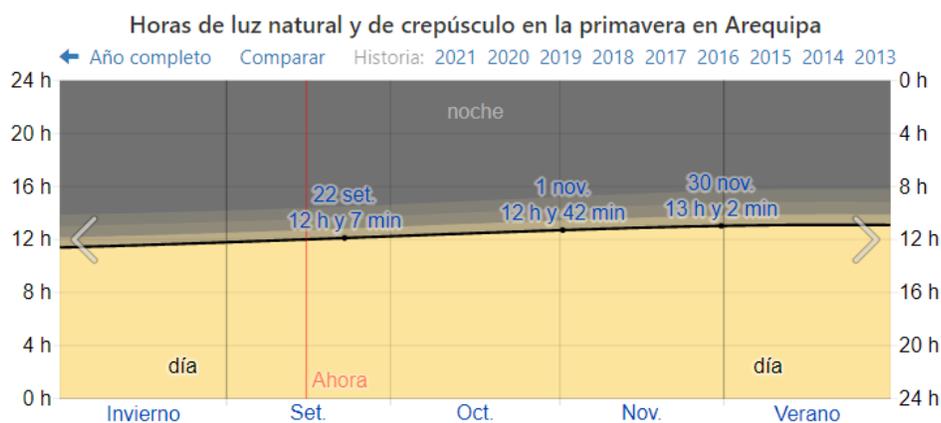
**FIGURA 9.** Temperatura máxima y mínima promedio de Arequipa



Fuente Senamhi Arequipa.

En cuanto al asoleamiento la duración del día en Arequipa varía durante el año, siendo el día más corto el 20 de junio, con 11 horas y 9 minutos de luz natural; y el día más largo es el 21 de diciembre, con 13 horas y 7 minutos de luz natural.

**FIGURA 10.** Sol y días de precipitación

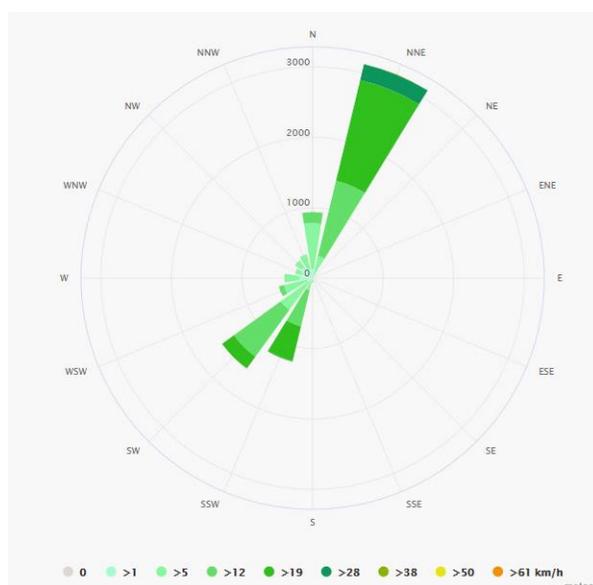


Fuente Senamhi Arequipa.

Según la figura 10 de sol y días de precipitación muestra la cantidad de horas que el sol esta visible, también indica la luz natural que es la que se encuentra entre la línea amarilla y la línea gris.

Los vientos en Arequipa soplan del Suroeste (SO) al Noreste (NE), siendo influenciados por un sistema de vientos locales, es decir representan un desplazamiento del aire desde las zonas de baja presión a las zonas de alta presión, en cuanto a la ocurrencia de vientos se presenta principalmente en horas de la noche y primeras horas del día, teniendo una velocidad del viento a lo largo del día entre 1,5 m/s y 2,5 m/s (6-11 km/h).

**FIGURA 11.** Rosa de vientos Arequipa

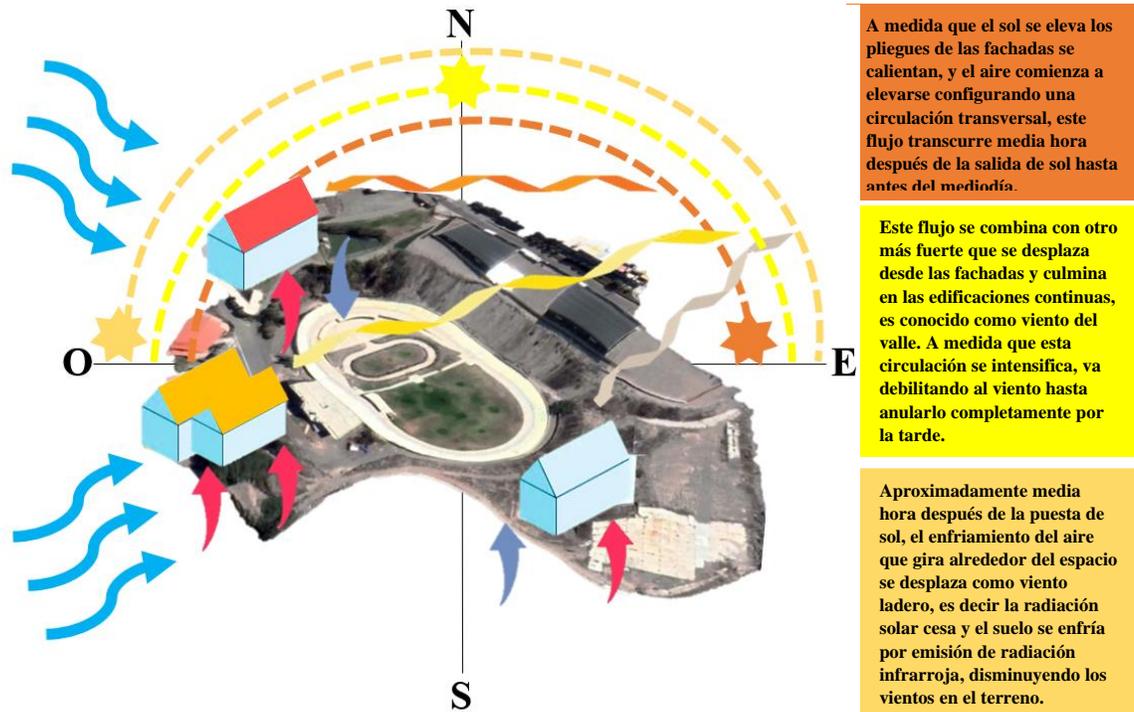


*Fuente Estación meteorológica.*

En la FIGURA 11 muestra la dirección de la velocidad del viento, teniendo una velocidad mayor de 16 km/h, generando un cielo despejado, variando al cielo con nubes dispersas por la tarde. Las precipitaciones pluviales se producen a partir del mes de diciembre generalmente hasta el mes de marzo del siguiente año, registrándose un promedio de 0.68 ml/s.

Hablando de los vientos en el distrito de nuestro terreno del proyecto podemos decir que son moderados con una orientación del oeste-suroeste OSO de 15 a 25 km/h, como promedio presentándose vientos con mayor velocidad en los meses de octubre a diciembre, y de baja humedad atmosférica.

**FIGURA 12.** Vista de vientos del terreno del proyecto

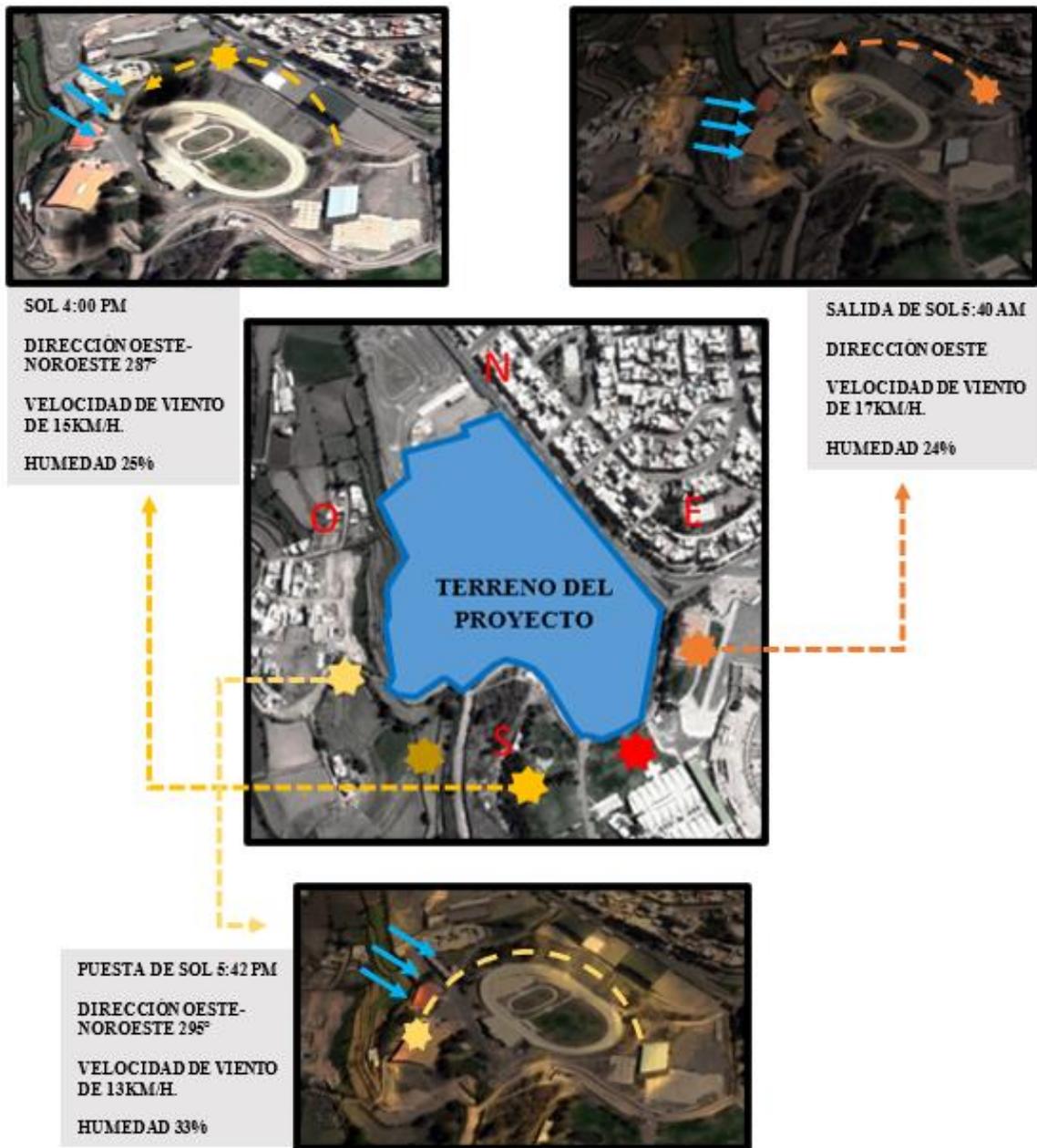


*Fuente: Elaboración propia.*

Concluimos de acuerdo al análisis de vientos en el terreno del proyecto, los vientos predominantes de la zona son durante todo el día, al ser ligeras no es necesario generar elementos que repelen las mismas y de esa manera lograr espacios con una adecuada ventilación.

El clima del terreno del proyecto, es decir, el distrito de Jacobo Hunter presenta mayormente vegetación de cultivos a comparación de otros distritos colindantes, teniendo un cielo mayormente nublado disperso en el día y la noche, de tiempo fresco y seco al mediodía, con noches frías.

**FIGURA 13.** Vista de asoleamiento del terreno del proyecto



*Fuente: Elaboración propia.*

Podemos concluir en cuanto al análisis de nuestro clima del terreno, determinar la influencia del sol durante el día, así lograr generar un recurso pasivo, es decir con una adecuada luz natural en los espacios del proyecto, jugando con los volúmenes para generar sombras en los espacios aprovechando la orientación de nuestro terreno.

Los factores visuales de acuerdo al estudio de nuestro terreno del proyecto se pueden encontrar comercios, anuncios publicitarios y por el fondo del terreno zonas de cultivo. A consecuencia de los comercios improvisados y la inexistencia de espacios complementarios al equipamiento de estudio se genera alterar el perfil urbano de su entorno.

**FIGURA 14.** Factores visuales del terreno



*Fuente: Elaboración propia.*

De acuerdo al estudio realizado podemos concluir que las mejores visuales se encuentran hacia la zona agrícola del terreno, de esa manera poder orientar los elementos más importantes del equipamiento.

La flora existente en el entorno del terreno de estudio es el arbusto, pasto, pino, molle, por la presencia de esta vegetación en el sector ayuda a contrarrestar la contaminación como el esmog que pueda producir los vehículos, ya que se encuentra en una avenida principal, obteniendo un aire más fresco y puro, la vegetación también ayuda a remarca el recorrido.

**FIGURA 15.** Factores visuales, flora del terreno



Fuente: Elaboración propia

## 4.2. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

### 4.2.1. Aspectos Cualitativos

El modelo de usuario para este proyecto son los deportistas elite, para las disciplinas de atletismo, ciclismo, gimnasia y paratletismo. Los espacios que se realizaran son para consolidar su formación integral en cada etapa de aprendizaje, contando con constantes evaluaciones y competencias para medir su rendimiento y nivel competitivo, basándonos en los casos de espacios arquitectónicos estudiados, el reglamento nacional de edificaciones, norma técnica 208-2019 y Neufert.

#### 4.2.1.1. Tipos de Usuarios y necesidades

**TABLA 14.** Programa arquitectónico - usos y necesidades

NECESIDAD	ACTIVIDAD	USUARIOS	ESPACIOS ARQUITECTONICOS
Ingresar y salir del centro de alto rendimiento.	Ingresar	Deportistas	INGRESO
Ingresar y salir del centro de alto rendimiento.	Ingresar	Visitantes	
Entrar y salir del edificio con los vehículos.	Ingresar y salir	Ingreso	ESTACIONAMIENTO
Vigilar el ingreso y controlar a los que ingresan.	Cobijarse temporalmente mientras se vigila el exterior del C.A.R.	Caseta de control -seguridad	
Esperar, guiar y dar información.	Esperar, guiar, dar información del C.A.R. para los deportistas interesados.	Deportistas	RECEPCIÓN
Circular	Caminar por el espacio.	Publico	HALL
Esperar atención.	Esperar a ser atendidos.	Publico	SALA ESTAR
Reunirse, coordinar y planear.	Conversar, comunicar y exponer.	Personal administrativo	SALA DE REUNIONES
Administrar.	Conversar, comunicar y exponer.	Personal administrativo	SECRETARIA
Registrar el ingreso.	Registrar formalmente el ingreso de los deportistas.	Visitantes	OFICINA ADMINISTRATIVA

Fisiológicas y aseo.	Cubrir necesidades fisiológicas del personal.	Personal administrativo	SS.HH.
Recepcionar.	Atender y orientar a los deportistas.	Personal académico	ZONA DE CAPACITACION
Educar, enseñar.	Aprender a desarrollar técnicas deportivas.	Deportistas y profesor	AULAS
Reunirse, coordinar y planear.	Conversar, comunicar y exponer.	Personal deportivo	ZONA DE TUTORES
Planificar.	Dirigir a los deportistas.	Personal	ZONA DE TÉCNICOS ESPECIALISTAS EN DEPORTE
Proyección.	Proyectar.	Personal técnico	SALA DE AUDIOVISUAL
Entrenamiento.	Entrenar para las competencias.	Deportistas	GIMNASIO
Entrenamiento.	Entrenar para las competencias.	Deportistas	ENTRENAMIENTO DE FUERZAS
Entrenamiento.	Entrenar para las competencias.	Deportistas	ÁREA DE CARDIO
Mejorar la resistencia.	Controlar y tonificar el peso de los deportistas	Deportistas	SPINNING
Entrenamiento.	Entrenar para las competencias.	Deportistas	GIMNASIA ARTISTICA
Entrenamiento.	Entrenar para las competencias.	Deportistas	VELODROMO
Entrenamiento.	Entrenar para las competencias.	Deportistas	PISTA ATLETICA
Fisiológicas y aseo.	Cubrir necesidades fisiológicas del personal.	Personal académico y deportivo	SS.HH.
Comunicación social que informa.	Cubrir las notas de los deportistas	Personal de prensa	PRENSA
Áreas de Trabajo para rehabilitación.	Realizar ejercicios de rehabilitación con los deportistas.	Deportistas y doctor	REHABILITACION Y TERAPIA

Áreas de Trabajo para rehabilitación.	Realizar ejercicios de rehabilitación con los deportistas con terapias bajo el agua.	Usuarios	HIDROTERAPIA
Realizar consultas médicas.	Realizar consultas médicas de la especialidad	Deportistas y doctor	MAGNOTERAPIA Y LAZERTERAPIA
Áreas de trabajo para rehabilitación	Realizar ejercicios de rehabilitación con terapias bajo el agua	Deportistas y doctor	TERMOTERAPIA Y ELECTROTERRAPIA
Áreas de trabajo para rehabilitación	Realizar ejercicios de rehabilitación con terapias bajo el agua	Deportistas y doctor	MECANOTERAPIA
Asistir.	Asistir al deportista si tuviera algún problema	Deportistas y doctor	TOPICO
Diagnostico	Realizar la consulta médica de la especialidad psicológica	Deportistas y doctor	PSICOLOGIA
Esperar, descanso.	Esperar, descansar.	Publico	SALA ESTAR
Divertirse.	Distracción para los deportistas que van a residir.	Deportistas	SALA DE JUEGOS
Descanso.	Descanso de los deportistas.	Deportistas	HABITACIONES
Fisiológicas y aseo.	Cubrir necesidades fisiológicas de los deportistas.	Deportistas	BAÑOS
Alimentación.	Sentarse para la ingesta de alimentos en determinado horario	Deportistas, personal del CAR	COMEDOR
Preparación de alimentos.	Preparación de alimentos, servido de platos, lavado de vajilla, etc.	Personal de servicio	COCINA
Orientación	Orientar al deportista en su alimentación	Deportistas y doctor	NUTRICION Y CHEF
Almacén.	Almacenar los alimentos.	Personal de cocina	DISPENSA
Conservar.	Congelar los alimentos.	Personal de preparación	FRIGORÍFICO

Entrenamiento.	Entrenar para las competencias.	Deportistas	LOSAS MULTIUSOS
Relajarse.	Liberar las toxinas, activando una buena circulación sanguínea.	Deportistas	PISCINA
Controlar.	Controlar las llaves de los tableros	Persona Especializada en Eléctricas	CUARTO DE TABLEROS
Almacenar maquinaria de bombas	Almacén de bombas para la impulsión y almacenaje de agua potable	Persona Especializada	CUARTO DE BOMBAS
Almacenaje de bienes	Guardar mobiliario	Personal de Limpieza	ALMACÉN Y CUARTO DE LIMPIEZA
Generador eléctrico	Fuente permanente de energía	Personal Especializado en Eléctricas	SUB ESTACION ELECTRICA

*Fuente: Elaboración propia.*

TABLA 15. Programa arquitectónico

PROGRAMA ARQUITECTONICO											
ZONA	SUB ZONA	NECESIDAD	ACTIVIDAD	USUARIOS	MOBILIARIO	AMBIENTE ARQUITECTÓNICO	CANTIDAD	AFORO	AREA	AREA SUBZONA	AREA ZONA
ZONA ADMINISTRATIVA	HALL	Esperar	Esperar temporalmente sentado	visitantes	caunter, sillas	recepción	1	10	25.00	242.00 Ver anexo N°2	
	OFICINAS	Gestionar, planear y control administrativo	Administrar	oficina administración	escritorios, sillas, archivadores	oficina de administración	1	15	142.50		
		Reunirse, coordinar, planear	Conversar, comunicar, exponer	personal educativo	escritorios, sillas, archivadores	sala de reuniones	1	8	24.00		
		Administrar	dirigir, administrar	personal administrativo	escritorios, sillas, archivadores	secretaria	2	3	18.00		
		Almacenar documentos	Acumular documentación importante	personal administrativo	archivadores	archivo	1	1	10.00		
	SS.HH.	Necesidades Fisiológicas y aseo	Cubrir necesidades fisiológicas	personal administrativo	porta papel, papelera	ss.hh	1	15	22.50		
ZONA CAPACITACION	AULAS	proyección	Proyectar	personal técnico	sillas, mesas, audios	Sala de audiovisuales	1	50	90.00	415.00 Ver anexo N°3	
		enseñar	enseñar, dialogar	deportista y personal técnico	sillas, mesas,	aula académica	1	50	75.00		
		reunirse coordinar	conversar, comunicar y expresar	personal deportivo	sillas, mesa	zona de tutores	2	5	30.00		
	CAPACITACION	Recibir visitas y personas afines	Atender y orientar a los deportistas	público en general	sillones, mesas	recepción, estar	1	25	62.50		
		atender, orientar	orientar a los deportistas	deportista y personal técnico	sillas, escritorio	sala de capacitación y orientación	1	50	90.00		
		entrenamiento integral	entrenar	deportistas	sillas, escritorio	zona de técnicos especialistas en deporte	1	15	37.50		
	SS.HH.	Necesidades Fisiológicas y aseo	Cubrir necesidades fisiológicas	personal académico	portapapeles, papelera	ss.hh	1	25	30.00		
ZONA DE GIMNASIO	GIMNASIO	Esperar	Esperar temporalmente sentado	visitantes	caunter, sillas	recepción	1	25	62.50	559.70 Ver anexo N°3	
		esperar, comer	Sentarse para la ingesta de algún alimento	deportista	sillas, barra	snack	1	25	62.50		
		Entrenamiento.	Entrenar para las competencias.	deportista	máquina de correr	área de cardio	1	25	115.00		
		Mejorar la resistencia.	controlar y tonificar el peso de los deportistas	deportistas	máquinas de bicicleta	área de spinning	1	20	119.70		
		Mejorar la resistencia.	tonificar el peso de los deportistas	deportistas	máquinas con peso	área de máquinas	1	25	115.00		

		SS.HH. y vestidores	cubrir necesidades fisiológicas	personal de servicio	Porta papel, papeler, lockers.	SS.HH. y vestidores	1	25	85.00		
ZONA DE PORTIVA AL AIRE LIBRE	VELODROMO	existente	desarrollo del deporte del ciclismo	deportistas	bicicleta	velódromo	1	-	9950.50		
	PISTA ATLETICA	entrenamiento	desarrollo del deporte de atletismo	deportistas	-	pista atlética	1	6	827.16		
	SERVICIO	SS.HH. y vestidores	cubrir necesidades fisiológicas	personal de servicio	Porta papel, papeler, lockers.	vestidores	1	15	45.00		
	OFICINA DE ENTRENAMIENTO	Esperar	Esperar temporalmente sentado	visitantes	caunter, sillas	recepción	1	5	12.50	10 865.16	
Gestionar, planear y control administrativo		Administrar	oficina administración de los entrenadores	escritorios, sillas, archivadores	administración de entrenadores	1	5	15.00	Ver anexo N°2		
Reunirse, coordinar, planear		Conversar, comunicar, exponer	personal técnico	escritorios, sillas, archivadores	sala de juntas	1	5	15.00	Ver anexo N°3, Figura N° 151		
ZONA DE PRENSA	PRENSA	Esperar	Esperar temporalmente sentado	visitantes	caunter, sillas	recepción	1	15	12.50	135.50	
		Reunirse, coordinar, planear	Conversar, comunicar, informar	prensa	escritorios, sillas, archivadores	sala de prensa	1	15	105.00	Ver anexo N°2	
		Necesidades Fisiológicas y aseo	Cubrir necesidades fisiológicas	personal académico	portapapeles, papeler	ss.hh	1	15	18.00		
ZONA DEPORTIVA TECHADA	GIMNASIA ARTISTICA	Recibir visitas y personas afines	Atender y orientar a los deportistas	deportistas	sillones, mesas	recepción, estar	1	50	125.00	1790.00	
		entrenamiento	realizar composiciones coreográficas	deportistas	caballo con tirantes, anillos, barras paralelas, barras asimétricas	gimnasia artística	1	50	1590.00 (53x30)	Ver anexo N°3 Figura N°147, 148	
		SS.HH. y vestidores	cubrir necesidades fisiológicas	personal de servicio	Porta papel, papeler, lockers.	SS.HH. y vestidores	1	25	75.00		
ZONA REHABILITACIÓN Y TERAPIA	SERVICIOS	Necesidad fisiológica	deportistas	deportistas	guardarropas, mesas	vestidores	1	1	40.00		
		Necesidades Fisiológicas y aseo	Cubrir necesidades fisiológicas	personal medico	portapapeles, papeler	ss.hh	1	1	40.00		
	ATENCIÓN	atención	atender a los deportistas lesionados	personal de atención	silla, escritorio	recepción	1	2	6.00	521.00	
					anaqueles	depósito	1	1	30.00	Ver anexo N°4, Figura N° 155, 156	
REHABILITACIÓN	Áreas de trabajo para rehabilitación.	Realizar ejercicios de rehabilitación con los deportistas con terapias bajo el agua.	deportista	tina de hidroterapia	hidroterapia	1	5	215.00			

		cuando hay algún tipo de lesión	tratamiento de enfermedades en los músculos	deportista	computadora, máquinas	magnoterapia y laserterapia	1	2	50.00		
		tratamiento a los deportistas	Tratar lesiones, especialmente en lesiones inflamatorias de la piel.	deportista	computadora, maquinas	termoterapia y electroterapia	1	2	50.00		
		tratamiento a los deportistas	Tratamiento de diferentes lesiones a través de instrumentos mecánicos, como las bicicletas, pesos o tracción.	deportista	mesa auxiliar, sillas	mecanoterapia	1	2	30.00		
		Diagnostico	Realizar la consulta médica de la especialidad psicológica	deportista	silla, escritorio, camilla	psicología	1	2	30.00		
		ayuda de primeros auxilios a los deportistas	brindar primeros auxilios a los deportistas, durante sus entrenamientos	deportista	silla, escritorio, camilla	tópico	1	2	30.00		
ZONA DE RESIDENCIAL	ENTRETENIMIENTO	Esperar, descanso.	Esperar, descansar.	deportista	sillones, tv	sala estar	3	5	22.50	1162.50 Ver anexo N°5	
		Divertirse.	Distracción para los deportistas que van a residir.	deportistas	juegos de mesa	sala de juegos	2	10	150.00		
	HABITACIONES	Descanso	Descanso de los deportistas.	entrenadores	cama, closet, velador	habitaciones personales	1	20	170.00		
		Necesidades Fisiológicas y aseo	Cubrir necesidades fisiológicas	personal técnico	porta papel, papelera	ss.hh	1	20	60.00		
		Descanso	Descanso de los deportistas.	deportistas	cama, closet, velador	habitaciones dobles	2	25	425.00		
		Necesidades Fisiológicas y aseo	Cubrir necesidades fisiológicas	deportistas	porta papel, papelera	ss.hh	2	25	150.00		
	COCINA	cocinar, preparar alimentos	preparación de alimentos, servido de platos, lavado de vajilla, etc.	personal de cocina	cocina, mesa, reposteros, anaqueles	cocina	1	3	40.00		
		Almacenar productos de cocina	Almacenar productos para la preparación de alimentos en estado fresco	personal de cocina	anaqueles	depósito	1	1	40.00		
	COMEDOR	Comedor	Sentarse para la ingesta de alimentos en determinado horario	personal de servicio	mesas y sillas	comedor	1	70	105.00		
	ZONA DE ENTRETENIMIENTO	LOSAS MULTIUSO	entrenar	desarrollo de deportes	deportistas	pelotas, net	losas multiuso	1	10		
ÁREA DE PARRILLA		entretenimiento	divertirse	todos los usuarios	parrillas	área de parrilla	2	50.00	100.00		
PISCINA		entretenimiento	nadar	todos	-	piscina	1	70	320.00		

				los deportistas							
	VESTIDOR	vestidor	cubrir necesidades fisiológicas y de higiene	deportistas	Porta papel, papelera, loker	vestidor	1	1	80.00		
ZONA DE ESTACIONAMIENTO	ESTACIONAMIENTO	estacionamiento para los visitantes y el personal del CAR	estacionar	todos los usuarios	-	estacionamiento	2	9	288.00	288.00 Ver anexo N°7	
SERVICIOS GENERALES	CAFETERIA	cafetería	Sentarse para la ingesta de algún alimento.	todos los usuarios	mesas, sillas	cafetería	1	70	105.00	229.00 Ver anexo N°8	
	CUARTO DE TABLEROS	administrar el suministro de energía	controlar	todos los usuarios	tableros de distribución	cuarto de tableros	2	1	32.00		
	CUARTO DE GRUPO ELECTRÓGENO	generador eléctrico	fuelle permanente de energía	todos los usuarios	equipo electrógeno	cuarto de grupo electrógeno	2	1	32.00		
	SUB ESTACIÓN ELÉCTRICA	generador eléctrico	fuelle permanente de energía	personal especializado	Transformador, cuchillas fusibles, apartarrayos, barras, cajas derivadoras e interruptor de potencia.	sub estación eléctrica	1	1	15.00		
	CUARTO DE BOMBA	operaciones de extinción de incendios	Caso de que la bomba no funcione correctamente.	personal especializado	Válvulas, Manómetros y tablero controlador	cuarto de bombas	1	1	15.00		
	ALMACEN Y CUARTO DE LIMPIEZA	guardar mobiliario	almacenar	personal de limpieza	estantes	almacén y cuarto de limpieza	2	1	30.00		

Fuente: Elaboración propia.

## 4.2.2. Aspectos Cuantitativos

### 4.2.2.1. Cuadro de Áreas

**TABLA 16.** Cuadro de áreas

TOTAL, ÁREA (m2)	
PRIMER NIVEL	
ZONA ADMINISTRATIVA	242.00m2
ZONA CAPACITACION	415.00m2
ZONA GIMNASIO	559.70m2
ZONA DEPORTIVA LIBRE	10 865.16m2
ZONA DE PRENSA	245.50m2
ZONA DEPORTIVA TECHADA	1790.00m2
ZONA REHABILITACION	521.00m2
ZONA RESIDENCIAL	1772.50m2
ZONA DE ENTRETENIMIENTO	1140.00m2
ZONA DE ESTACIONAMIENTO	288.00m2
SERVICIOS GENERALES	229.00m2
CUADRO RESUMEN	
TOTAL, DE ÁREA CONSTRUIDA	25 163.86m2
(15%) DE MUROS	3 774.58m2
(25%) DE CIRCULACIÓN	6 290.97m2
ÁREA TECHADA	18 067.86m2
ÁREA LIBRE	37 205.16m2
ÁREA TOTAL	55 273.02m2

*Fuente: Elaboración propia.*

## 4.3. ANÁLISIS DEL TERRENO

### 4.3.1. Ubicación del terreno

El terreno del proyecto está ubicado en el departamento de Arequipa, provincia Arequipa y distrito de Jacobo Hunter.

**FIGURA 16.** Mapa de la provincia de Arequipa



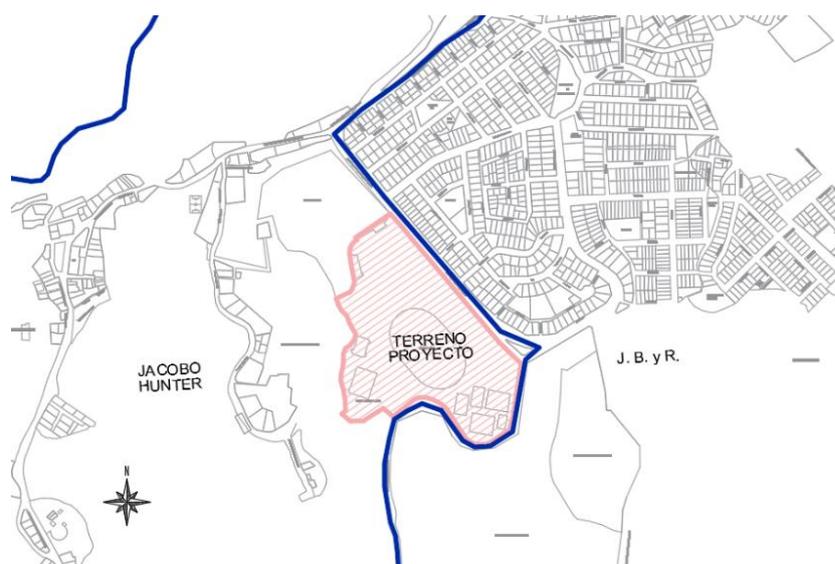
Fuente: Elaboración propia

**FIGURA 17.** Mapa de Jacobo Hunter



Fuente: Catastro de Jacobo Hunter.

**FIGURA 18.** Ubicación del proyecto

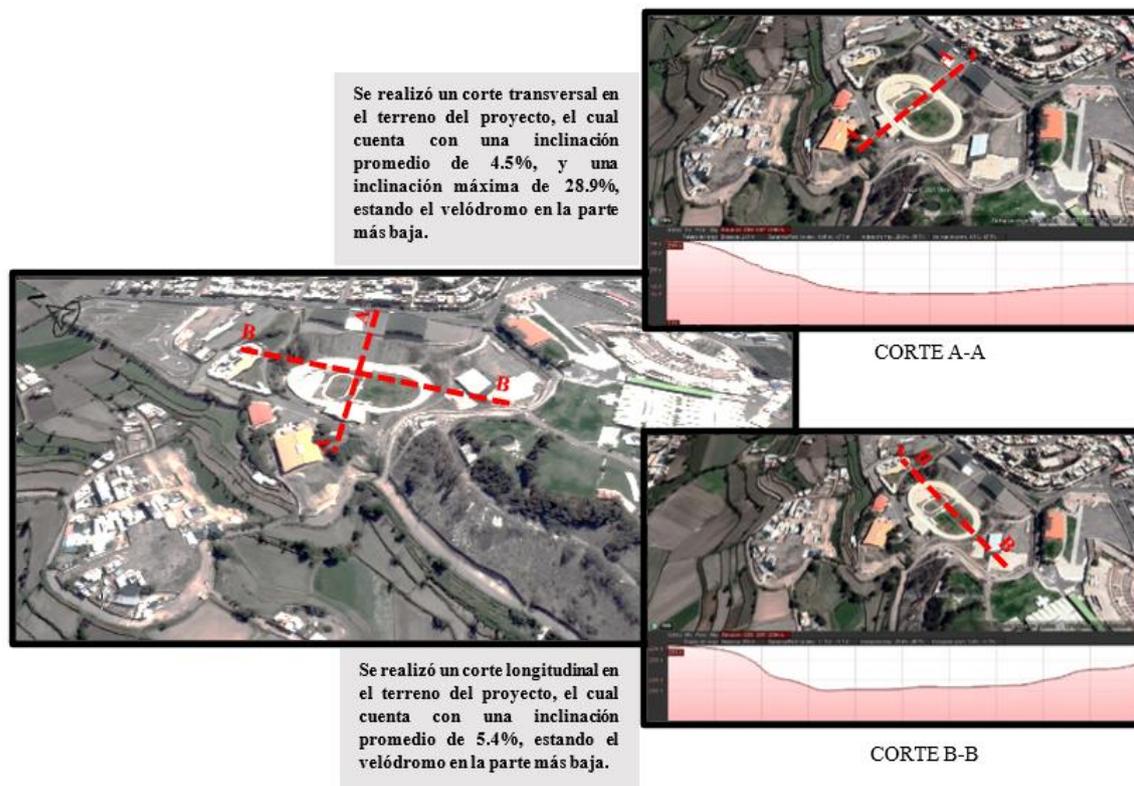


Fuente: Elaboración propia.

### 4.3.2. Topografía del terreno

El distrito de Jacobo Hunter tiene una topografía accidentada y heterogénea, es decir existen partes planas con poca pendiente y otras con pendientes elevadas, sin embargo, el terreno de proyecto se encuentra con una pendiente de 10 a 30% de inclinación.

**FIGURA 19.** Corte de la topografía del terreno



*Fuente: Google Earth*

Su orientación es al sur oeste de la provincia de Arequipa, con una altitud de 2.302 msnm y una superficie de 20.37 km<sup>2</sup>, con una extensión territorial de 22,57 kilómetros, es decir, 0.22% del área total de la provincia.

El perfil de terreno cuenta con cada desnivel de 1 metro de altura, con líneas curvadas que son relacionadas al contorno de la zona agrícola.

**FIGURA 20.** Perfil del terreno

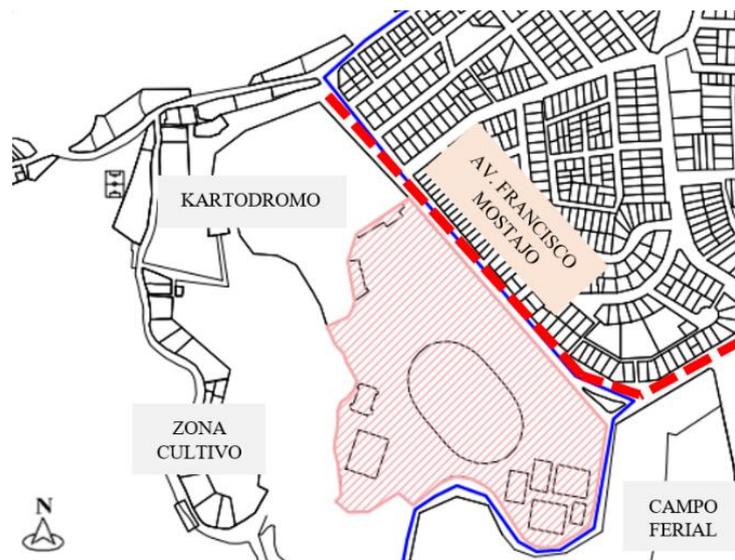
Fuente: Catastro de Jacobo Hunter

### 4.3.3. Morfología del terreno

La forma del terreno es irregular, con un frente hacia la avenida principal de Cerro Juli, los otros dos lados colindan con zonas agrícolas y zonas de residencia. El terreno en sí se encuentra en medio de las zonas agrícolas.

El área del terreno es de 55 273.02 m<sup>2</sup>, Perímetro: 1 110.66 m<sup>2</sup>

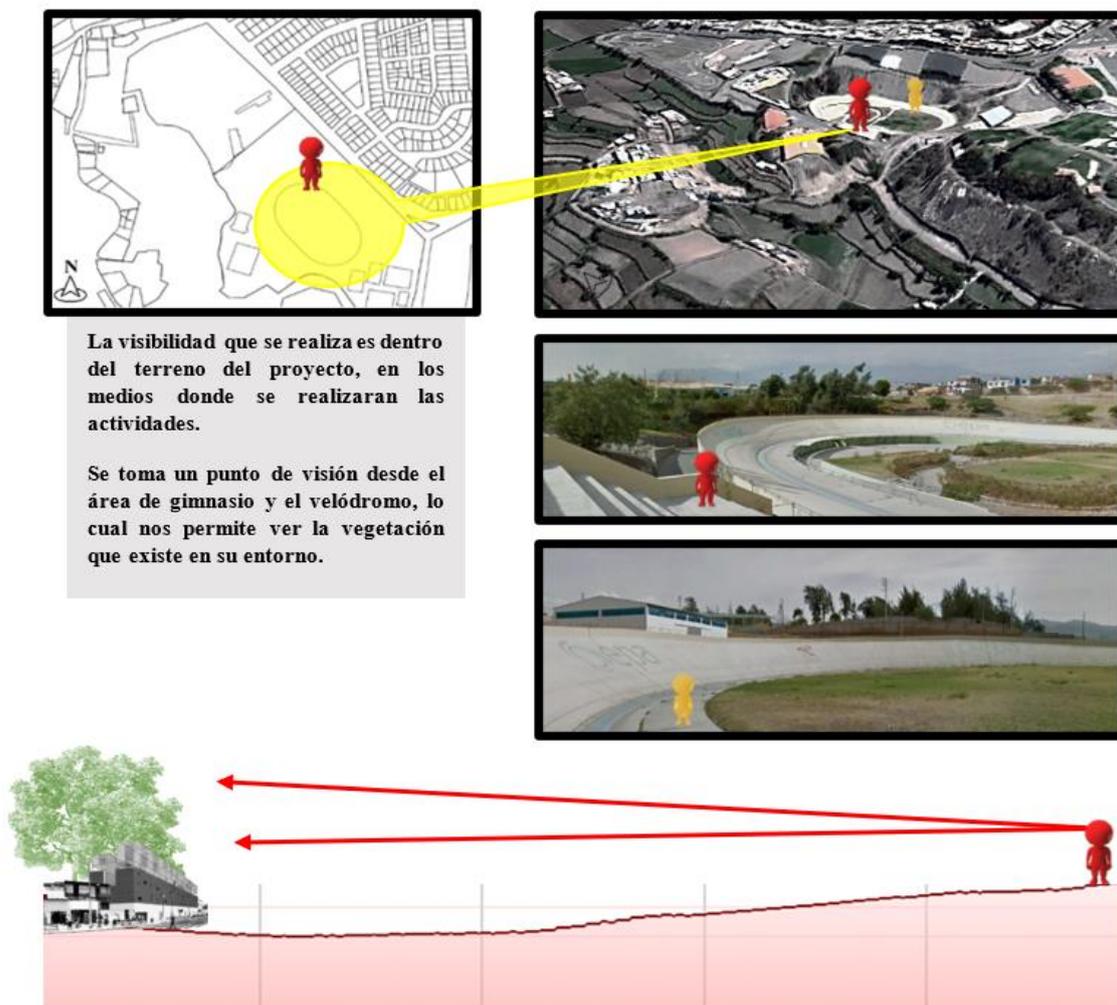
- Por el Frente: colinda con la Av. Francisco Mostajo.
- Por la derecha: colinda con el Kartodromo de Cerro Juli.
- Por la Izquierda: colinda con Campo Ferial Cerro Juli.
- Por el Fondo: colinda con terreno de cultivos.

**FIGURA 21.** Vista satelital del terreno

Fuente: Elaboración propia.

El análisis de visibilidad de nuestro terreno del proyecto nos permitirá determinar la calidad y fragilidad visual según a nuestro entorno, constituyendo un punto de acuerdo a las actividades que presenta como un modelo de impacto que esta pueda producir, es decir que sensaciones pueda llegar a transmitir en la percepción del paisaje.

**FIGURA 22.** Visibilidad del terreno



*Fuente: Elaboración propia*

La tipología de las edificaciones de las viviendas del entorno del proyecto varía entre dos a tres niveles, los cuales algunos son convertidos en comercio, alterando su perfil urbano.

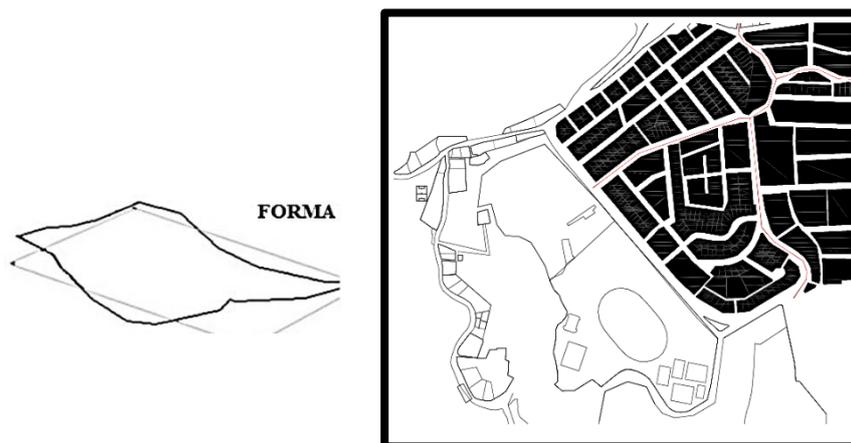
**FIGURA 23.** Tipología edificatoria del terreno



*Fuente: Google earth*

La tipología de manzanas según su topografía determina la traza urbana, que son moldeados por el medio natural que son las zonas agrícolas, y presenta gran número de variantes conteniendo varios tipos trazas urbanas en las diferentes manzanas que se han ido desarrollando según la evolución de la ciudad en transcurso de los años.

**FIGURA 24.** Tipología de las manzanas del terreno



*Fuente: Catastro de Jacobo Hunter*

Presenta un plano irregular o desordenado, teniendo una disposición de forma orgánica, resultado de muchas intenciones distintas de sus habitantes, permitiendo una gran riqueza visual. Algunas de sus características de sus calles son sin un orden fijo, sus veredas estrechas, y no son rectas.

**FIGURA 25.** Tipología de las manzanas del terreno



1. Forma rectilínea: indica intención de orden, facilitando la lotización y el tránsito, pero causa pobreza visual y además monotonía.

*Fuente: Catastro de Jacobo Hunter*

#### 4.3.4. Estructura urbana

- **Estructura urbana**

La zonificación donde está insertado el terreno es de parcelas rurales hacia el lado norte y además lotizaciones hacia el lado sur de expansiones urbanas de viviendas de media densidad con parques y aportes urbanos normativos.

Sistema de Vialidad:

**FIGURA 26.** Sistema de viabilidad del terreno

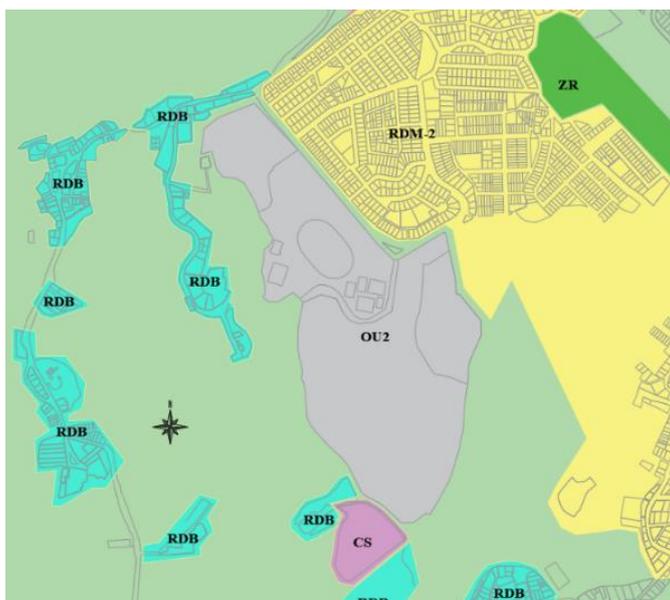


Fuente: Elaboración propia

La estructura en cuanto al sistema vial tenemos el área del terreno se encuentra en el límite de José Luis Bustamante y Rivero con Jacobo Hunter, dos formas diferentes, en un lado contamos con áreas rurales y por otro lado una estructura vial irregular.

Patrones de Desarrollo:

**FIGURA 27.** Patrones de desarrollo



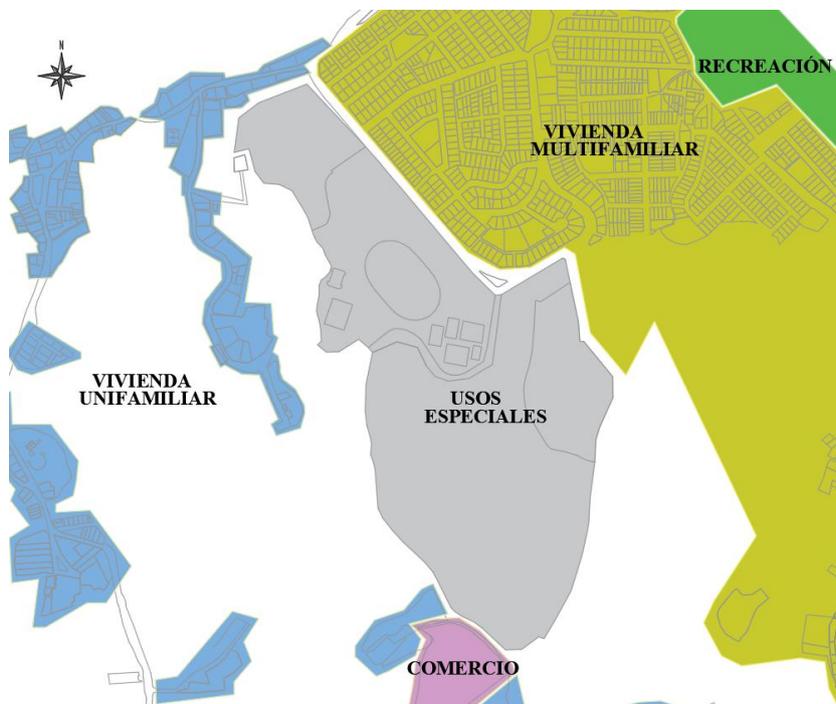
ZR : Zona de recreación  
 OU2 : Usos Especiales tipo 2  
 RDB : Residencial Densidad Baja  
 RDM-2 : Residencial Densidad Media tipo 2  
 CZ : Comercio Zonal

Fuente: Elaboración propia

Tomando en cuenta las diferentes actividades que se ubican en el contexto del área del terreno. Se ubica zona de recreación, Residencial baja, Residencial Media tipo 2, Comercio Zonal y donde se ubica el terreno es en Usos Especiales tipo 2.

Organización Focal:

**FIGURA 28. Organización focal**



*Fuente: Elaboración propia*

Desarrollo de una estructura Urbana a partir de núcleos focales, en el radio de trabajo se encuentran tres núcleos focales: vivienda unifamiliar, vivienda multifamiliar y usos especiales donde se encuentra el área para el proyecto.

## **SERVICIOS**

### Servicio Eléctrico:

La empresa encargada es SEAL, brinda servicio de distribución, comercialización de energía eléctrica y también alumbrado público en todo el departamento de Arequipa.

### Servicio de Agua:

La empresa encargada es SEDAPAR, brinda los servicios públicos de agua potable, en las provincias de Arequipa.

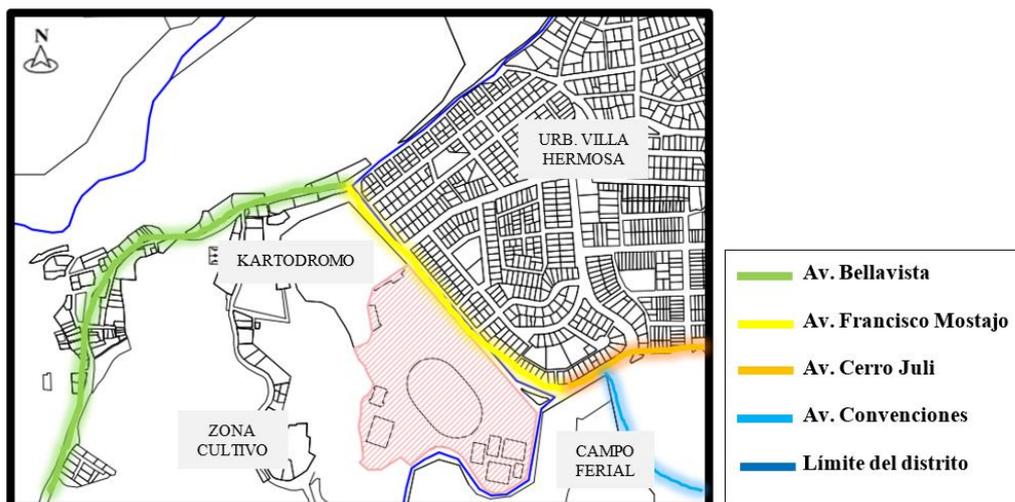
### Servicio de Alcantarillado:

La empresa encarga es SEDAPAR, brinda los servicios de redes de alcantarillado, en las provincias de Arequipa.

#### 4.3.5. Vialidad y Accesibilidad

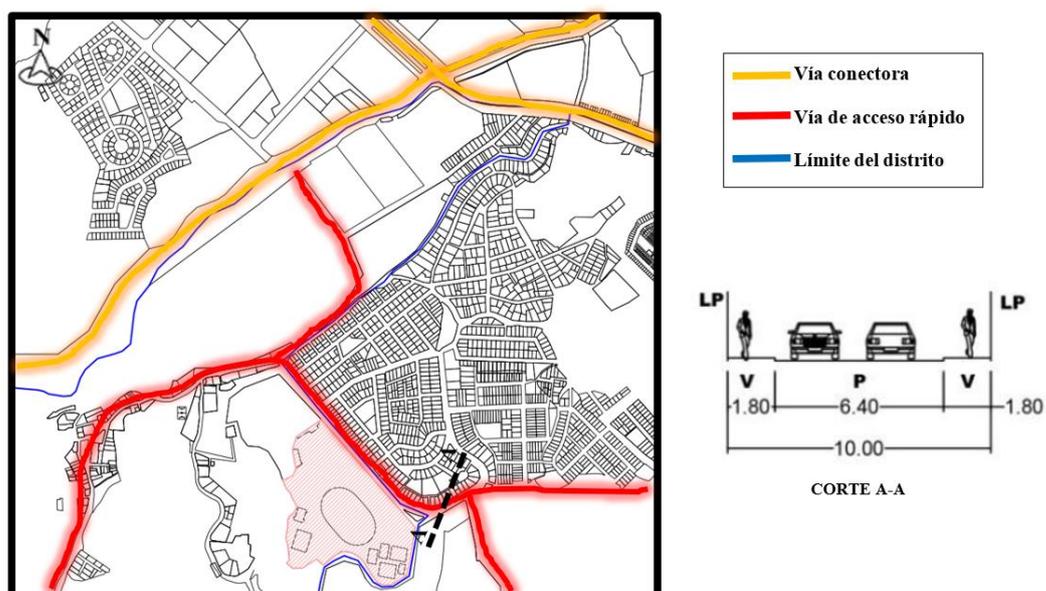
El proyecto está ubicado en medio de dos avenidas principales, la avenida más próxima al terreno de estudio es la Av. Francisco Mostajo el cual colinda con el distrito de José Luis Bustamante y Rivero, la segunda avenida importante es la Av. Bellavista el cual colinda con las zonas agrícolas y el distrito de Socabaya, permitiendo así un acceso fluido al terreno.

**FIGURA 29.** Vista satelital y vías existentes



Fuente: Google earth

**FIGURA 30.** Vías conectoras



Fuente: Google earth

Su ubicación provee tener una buena conexión posible al equipamiento generando así en los visitantes y los usuarios del CAR una mejor accesibilidad al terreno.

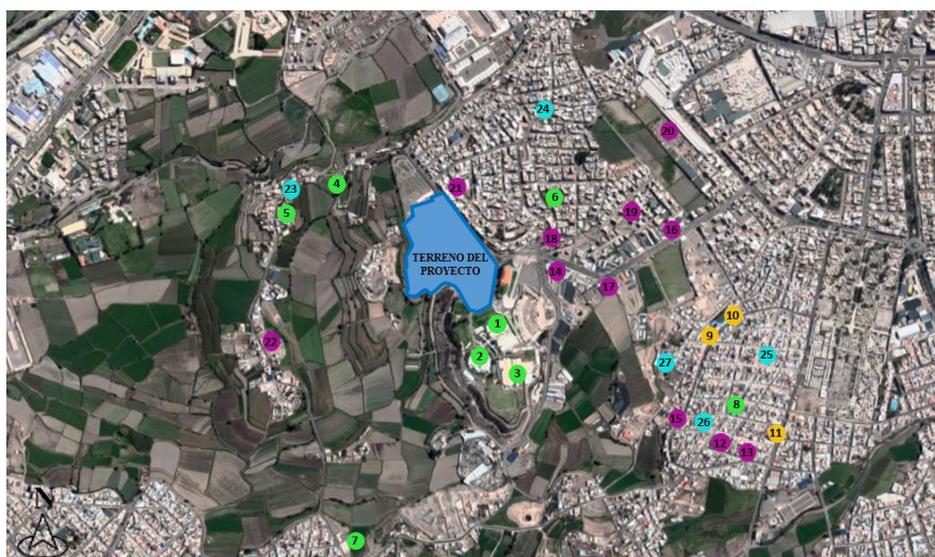
#### 4.3.6. Relación con el entorno

La ubicación del terreno a pesar de encontrarse en una zona de agricultura, cuenta con equipamientos urbanos y zonas de comercio.

**TABLA 17.** Equipamiento en las zonas de estudio

ITEM	TIPO/USO	NOMBRE
1	Recreación	Centro de convenciones de cerro juli
2	Recreación	Auditorios de cerro juli
3	Recreación	Campo ferial de cerro juli
4	Recreación	Parque ecológico
5	Recreación	Club social bellavista
6	Recreación	Parque san basilio
7	Recreación	Parque de la amistad
8	Recreación	Parque Salaverry
9	Educación	Colegio Néstor Cáceres
10	Educación	I.E. Néstor Cáceres Velásquez
11	Educación	Colegio cerro Salaverry
12	Comercio	Mariscal castilla
13	Comercio	Tienda de cosméticos
14	Comercio	Centro de inspecciones vehicular
15	Comercio	Innova medical systems
16	Comercio	Cevichería las fuentes
17	Comercio	Cevichería
18	Comercio	Restaurant el sauce
19	Comercio	Venta de adobadas
20	Comercio	Picantería
21	Comercio	Bull crap comidas
22	Comercio	Comida el Erizo
23	Otros Usos	Iglesia bellavista
24	Otros Usos	Ministerio de agricultura
25	Otros Usos	Capilla y mirador turístico
26	Otros Usos	Iglesia Misionera Buenas Nuevas
27	Otros Usos	Iglesia de cristo Elim

Fuente: Elaboración propia

**FIGURA 31. Análisis macro urbano**

*Fuente: Elaboración propia*

**FIGURA 32. Análisis micro urbano**

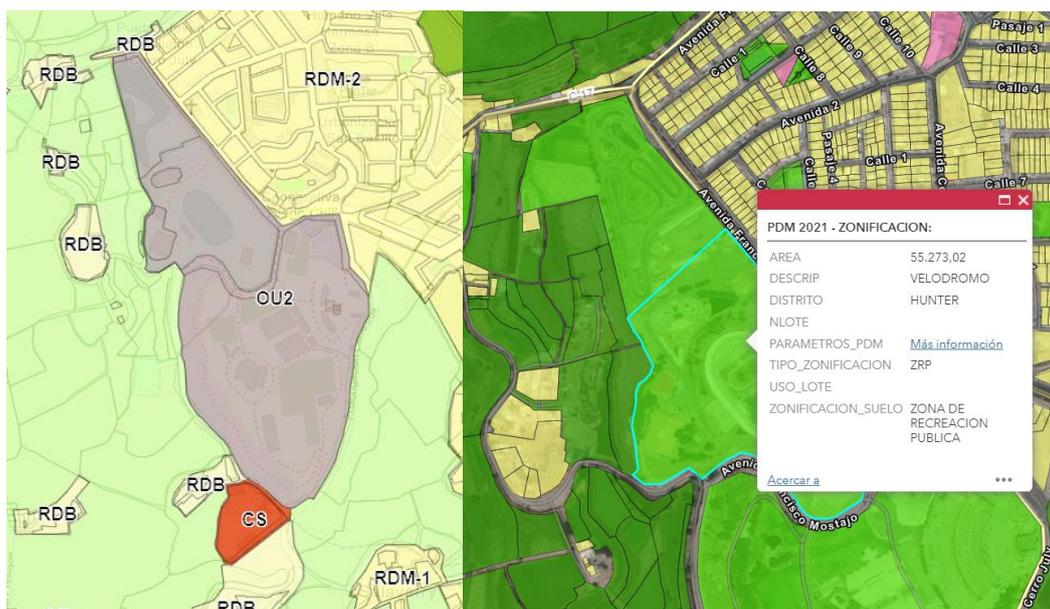
Los equipamientos alrededor del terreno de estudio son de comercio local, también en sus alrededores se encuentra el equipamiento de agricultura.

*Fuente: Elaboración propia*

#### 4.3.7. Parámetros urbanísticos y edificatorios

Mediante el Plan de Desarrollo Metropolitano 2016-2025 que rige para la provincia de Arequipa, de acuerdo a este PDM el predio recae sobre una Zonificación OU2 (Usos Especiales tipo 2), y sobre una Zonificación ZR (Zona de Recreación).

**FIGURA 33.** Plano del plan distrital metropolitano



*Fuente: Instituto Nacional de planeamiento - IMPLA*

Esta zonificación OU (Otros Usos) considera parámetros que son definidos de acuerdo a las exigencias y reglamento específico aplicado al proyecto planteado, pero además deberá ser complementaria con las zonificaciones circundantes que son RDM-2, RDM-1, RDB y OS con el propósito de mantener la escala arquitectónica y los parámetros urbanísticos del sector.

**FIGURA 34.** Cuadro resumen de usos especiales

CUADRO RESUMEN: USOS ESPECIALES / ZONA DE RECREACIÓN / ZONA DE REGLAMENTACIÓN ESPECIAL / ZONA MONUMENTAL / ZONA PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO / RESERVA PAISAJISTA							
ZONIFICACIÓN		DENSIDAD NETA	LOTE NORMATIVO	FRENTE DE LOTE	ALTURA EDIFICACIÓN	COEFICIENTE EDIFICACIÓN	ÁREA LIBRE
USOS ESPECIALES	OU1	SE REGISTRARÁ POR LOS PARÁMETROS CORRESPONDIENTES A LA ZONIFICACIÓN COMERCIAL O RESIDENCIAL PREDOMINANTE					
	OU2	SE REGISTRARÁ POR LOS PARÁMETROS CORRESPONDIENTES A LA ZONIFICACIÓN COMERCIAL O RESIDENCIAL PREDOMINANTE					
ZONA RECREACIÓN	ZR	SE REGISTRARÁ POR LOS PARÁMETROS QUE SE ESTABLEZCAN EN EL PLANEAMIENTO INTEGRAL QUE LA GENERE. PERMITIÉNDOSE UN 5% DE ÁREA CONSTRUIDA COMO MÁXIMO					
ZONA DE	ZRE – CH	SE REGISTRARÁ POR LOS PARÁMETROS QUE SE ESTABLEZCAN EN EL PLAN ESPECÍFICO QUE LAS GENEREN					

*Fuente: Instituto Nacional de planeamiento – IMPLA*

## CERTIFICADO DE PARÁMETROS URBANÍSTICOS:

**FIGURA 35. Certificado de parámetros urbanísticos RDM-2**

La municipalidad distrital de Jacobo Hunter, a través de la Gerencia de Desarrollo Urbano, expide el siguiente certificado:

SOLICITUD	
PROPIETARIO	
AREA TERRITORIAL	
AREA DE ACTUACIÓN URBANÍSTICA	Distrito de Jacobo Hunter, Departamento y Provincia de Arequipa
UBICACIÓN	
ZONIFICACIÓN	<b>Zona Residencial Densidad Alta (RDM-2)</b>
TIPO DE DENSIDAD	Multifamiliar/Multifamiliar(*)
USOS COMPATIBLES	<b>RDM-2:</b> CV, CS, CZ, E-1, H1, H2, ZR
DENSIDAD NETA	De 901 a 1400 hab./ha para Multifamiliar y Multifamiliar(*)
LOTE MÍNIMO	<b>RDM-2:</b> 150.00 m2, Multifamiliar, 180.00 m2, Multifamiliar(*) Nota: En las áreas urbanas consolidadas se considerará como lote normativo a los existentes.
FRENTE NORMATIVO LOTE	8.00 m para Multifamiliar y Multifamiliar (*).
COEFICIENTES DE EDIFICACIÓN**	<b>RDM-2:</b> 3.50 para Multifamiliar 4.20 para Multifamiliar(*)
PORCENTAJE MINIMO AREA LIBRE	35 % Multifamiliar / 40 % Multifamiliar(*) / 0% Comercio
ALTURA DE EDIFICACIÓN	<b>RDM-2:</b> 5 Pisos para Multifamiliar. 6 Pisos para Multifamiliar(*)
RETIROS (frente)	3,00 ml. Nota: Con excepción de los Pueblos Tradicionales.
ALINEACIÓN DE FACHADA (Sólo para zonas urbanas consolidadas)	De acuerdo al retiro mínimo antes indicado Sin volados sobre la vereda y/o área común.
INDICE DE ESPACIOS DE ESTACIONAMIENTOS***	<b>RDM-2:</b> 1 c/2 viviendas para Multifamiliar y Multifamiliar(*)
OTROS PARTICULARES	En esquina deberá tener el ochavo respectivo según R.N.E.
VIGENCIA	36 meses a partir de la fecha.

Fuente: Instituto Municipal de Planeamiento -- IMPLA

**FIGURA 36. Certificado de parámetros urbanísticos CZ**

La municipalidad distrital de Jacobo Hunter, a través de la Gerencia de Desarrollo Urbano, expide el siguiente certificado:

<b>PROPIETARIO</b>	
<b>AREA TERRITORIAL</b>	
<b>AREA DE ACTUACIÓN URBANÍSTICA</b>	Distrito de Jacobo Hunter, Departamento y Provincia de Arequipa
Ubicación	
<b>ZONIFICACION</b>	<b>Comercio Zonal (CZ)</b>
<b>NIVEL DE SERVICIO (hab.)</b>	DE 30,000 A 300,000
<b>USOS PERMISIBLES Y COMPATIBLES</b>	<b>CZ:</b> RDA-1 , RDA-2 , CE, CV, CS, CZ, I1, I2, E1, E2, H1, H2
<b>DENSIDAD NETA</b>	s/d
<b>AREA DE LOTE NORMATIVO</b>	Resultado del diseño.
<b>FRENTE NORMATIVO LOTE</b>	s/d
<b>COEFICIENTES DE EDIFICACIÓN</b>	5.5 *
<b>PORCENTAJE MINIMO AREA LIBRE</b>	*** 0% Comercio
<b>ALTURA DE EDIFICACION</b>	1.5 (a+r)
<b>RETIRO MINIMO</b>	3 ml. Nota : Con excepción de los Pueblos Tradicionales .
<b>ALINEAMIENTO DE FACHADA (Sólo para zonas urbanas consolidadas)</b>	De acuerdo al retiro mínimo antes indicado Sin volados sobre la vereda y/o área común.
<b>INDICE DE ESPACIOS DE ESTACIONAMIENTO**</b>	<b>CZ:</b> 1 c/20 personas, para uso Personal. 1 c/45m <sup>2</sup> área de venta, para uso Público
<b>OTROS PARTICULARES</b>	En esquina deberá tener el ochavo respectivo según R.N.E.
<b>VIGENCIA</b>	36 meses a partir de la fecha.

*Fuente: Municipalidad distrital de Jacobo Hunter*

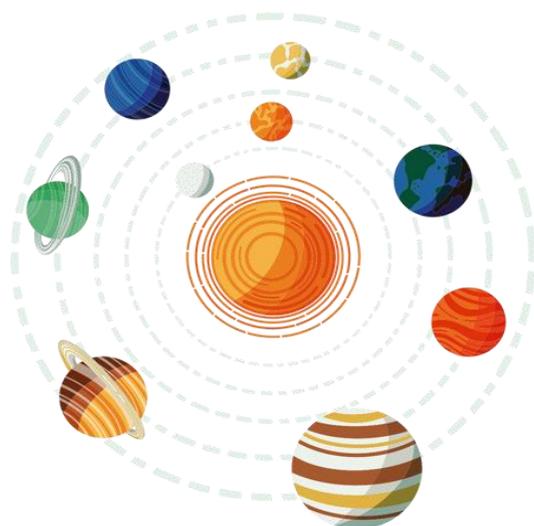
**V. PROPUESTA DEL  
PROYECTO URBANO  
ARQUITECTÓNICO**

## 5.1. CONCEPTUALIZACIÓN DEL OBJETO URBANO ARQUITECTÓNICO

### 5.1.1. Ideograma conceptual

La idea que se proyectará será: “Sistema Solas”. Se escogió este término porque tenía como punto central el sol, y es este mismo sol que irradia luz a todos los planetas que van girando alrededor. Estos planetas están posicionados en planos orbitales, los planetas son de diferentes tamaños y colores. Y tomamos estas características del Sistema Solar.

**FIGURA 37.** Sistema Solar



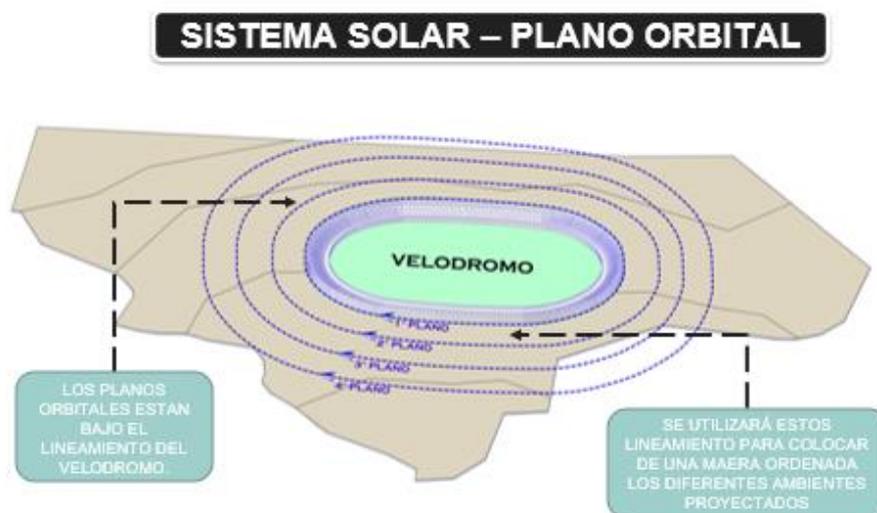
*Fuente: Elaboración Propia*

**FIGURA 38.** Idea de velódromo



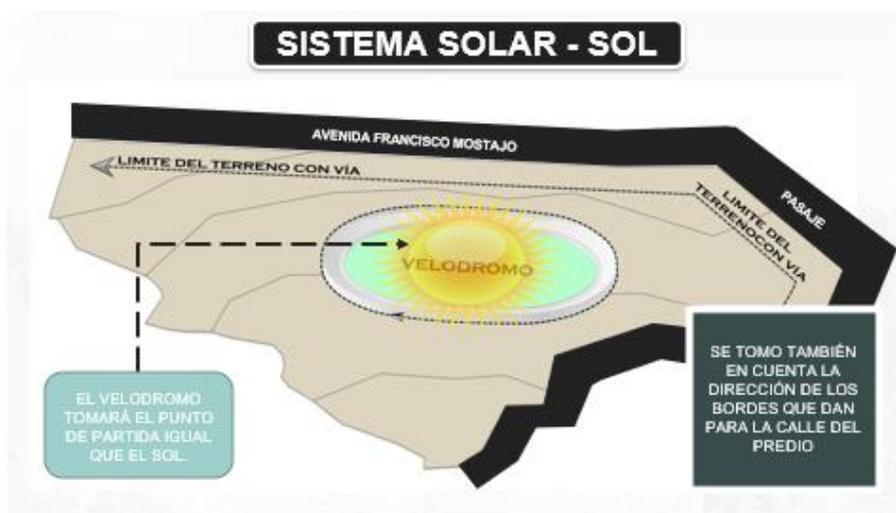
*Fuente: Elaboración Propia*

**FIGURA 39.** Sistema Solar, plano orbital



Fuente: Elaboración Propia

**FIGURA 40.** Sistema solar, sol



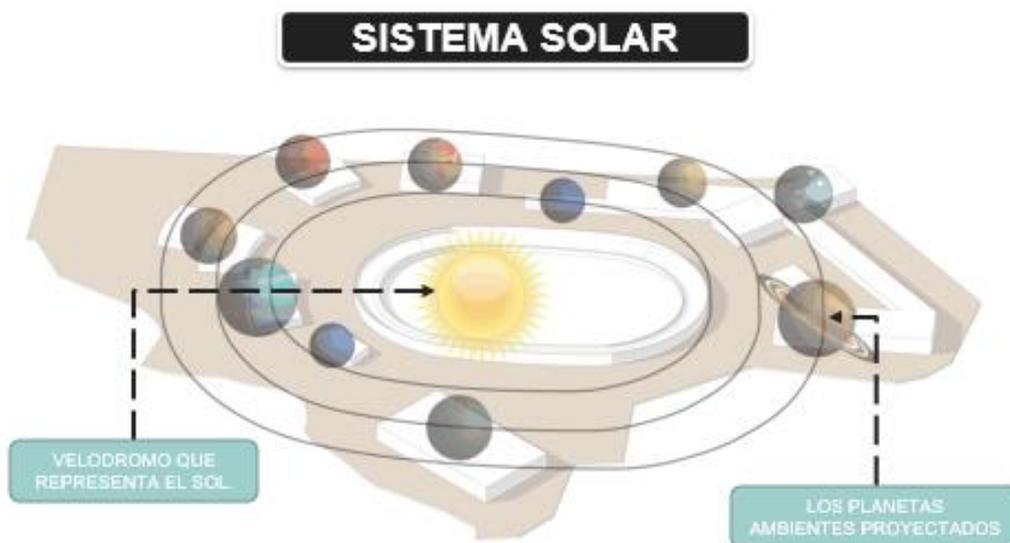
Fuente: Elaboración Propia

**FIGURA 41.** Sistema solar, propuesta

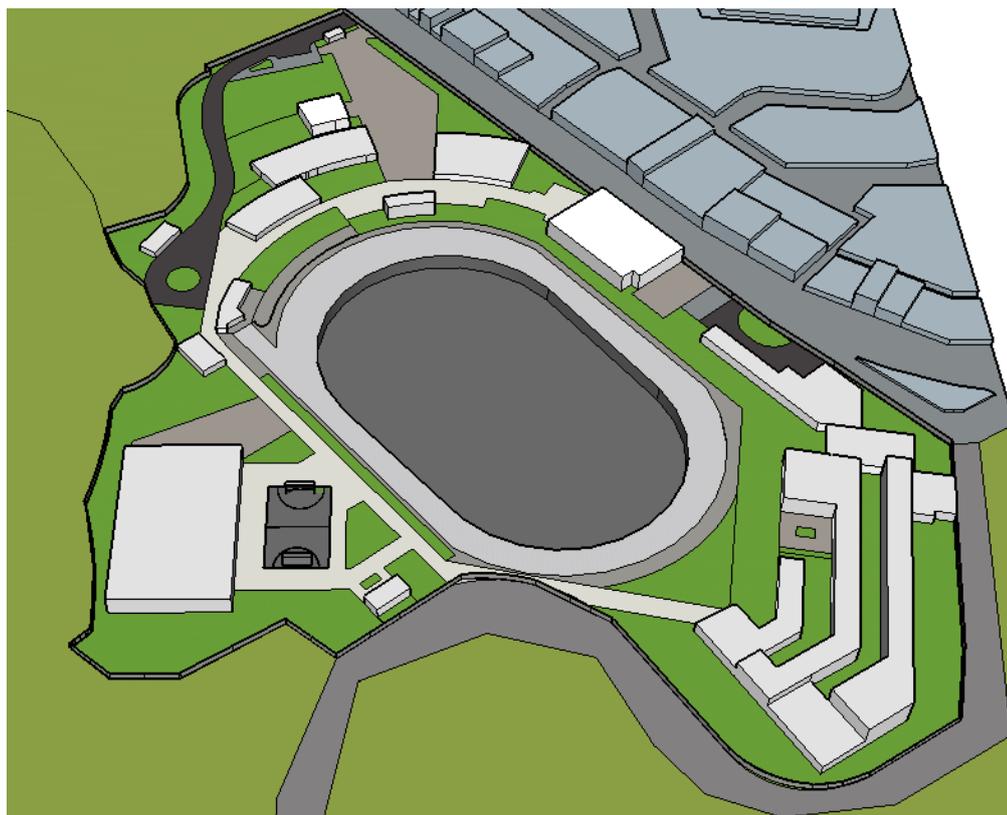


Fuente: Elaboración Propia

**FIGURA 42.** Sistema solar, velódromo



Fuente: Elaboración Propia

**FIGURA 43.** *Idea resultante*

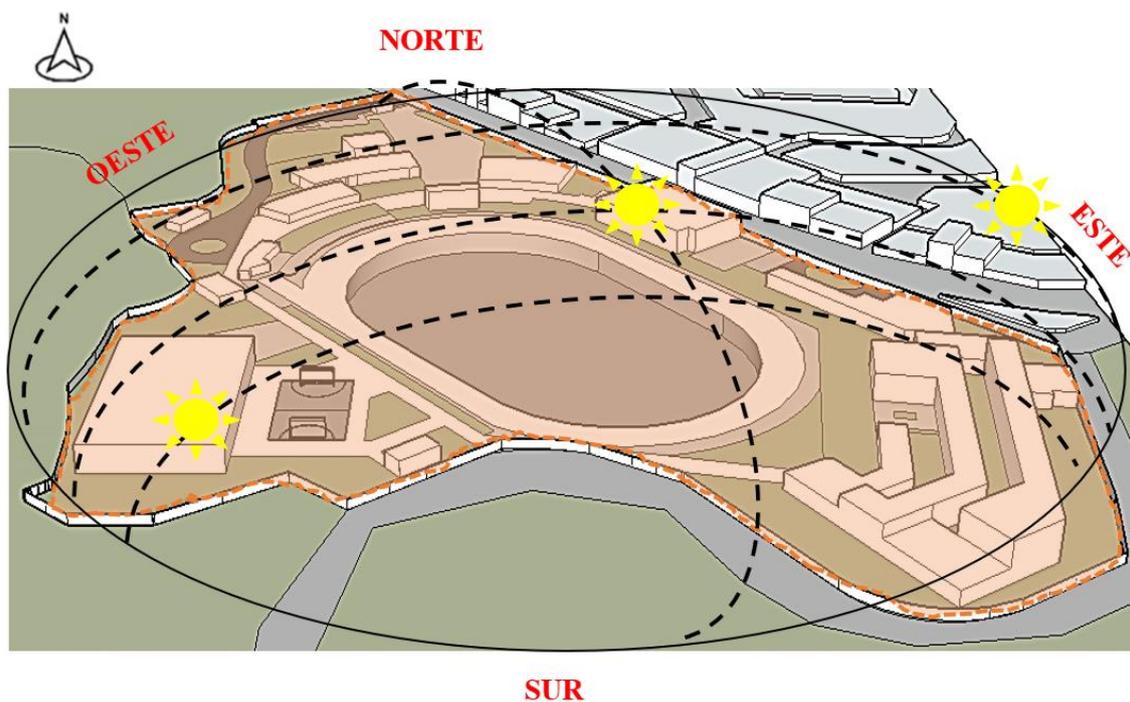
*Fuente: Elaboración Propia*

### **5.1.2. Criterios De Diseño**

- **Orientación Solar**

La orientación solar del terreno es Nor-oeste. El edificio debe tener aberturas hacia el lado Sur aprovechando esta orientación para una buena iluminación natural, más aún en la Zona de Residencia, por las habitaciones y áreas comunes.

**FIGURA 44.** Orientación Solar

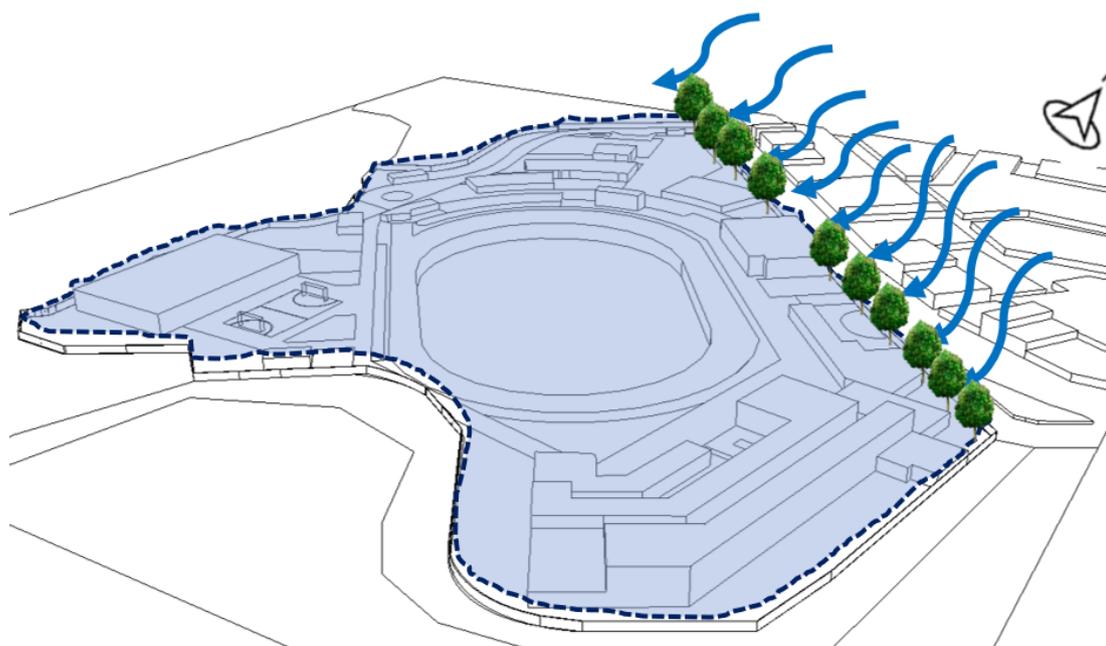


Fuente: Elaboración Propia

- **Predominio de vientos**

Los vientos nacen de Norte a Sur. Contamos con ambientes abiertos en el entorno y esto hace que no tengamos ninguna barrera para amortiguar los vientos, por ende, optamos por colocar una barrera verde.

**FIGURA 45.** Dirección de vientos



Fuente: Elaboración Propia

- **Acondicionamiento Medioambiental**

- **Energía Renovable:**

Nuestro proyecto está situado en Jacobo Hunter, la mitad del terreno hacia el Este tenemos área urbana y del Oeste rural, el CAR esta situación en un ambiente amplio con buen asoleamiento en todas las direcciones de igual manera los vientos, aprovechando de las ventajas que tiene el terreno para contar con fuentes de energía renovables como:

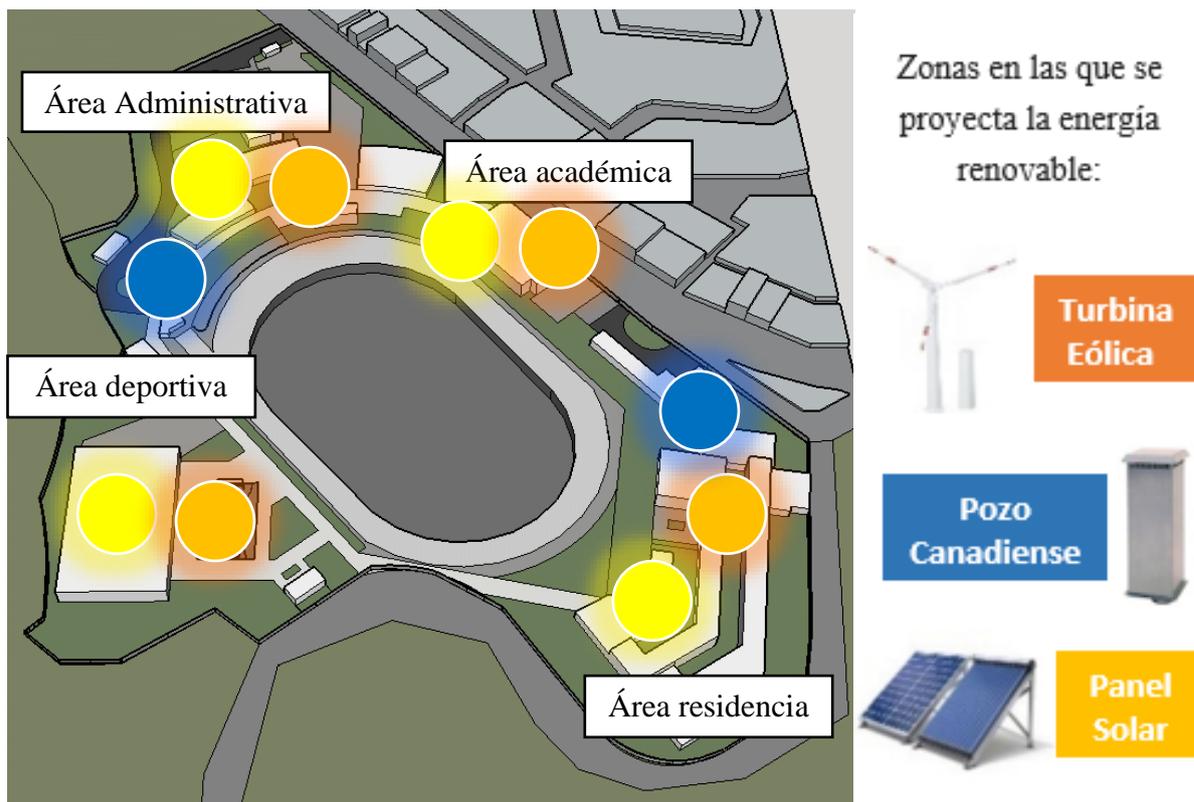
1. **Energía Eólica:**

Se plasma en el proyecto un dispositivo que utiliza la velocidad del viento para generar electricidad.

2. **Energía Solar:**

Se plasma en el proyecto un dispositivo que utiliza la energía del sol para generar calor.

**FIGURA 46. Energía renovable**

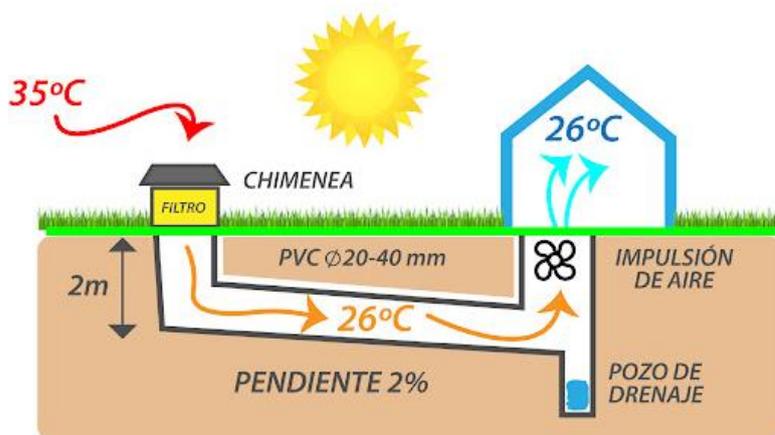


Fuente: Elaboración Propia

### 3. Energía Geotérmica

Se plasma en el proyecto un pozo de enfriamiento de aire más conocido como “Pozo Canadiense” consisten en tuberías por debajo de la tierra en las cuales circula aire, ocurriendo un intercambio de calor, el aire que circula entre la tierra que lo rodea.

**FIGURA 47.** Pozo canadiense



Fuente: Carvisa Energía

- **Criterios Sismo resistentes:**

El edificio será sometido a bajas fuerzas dinámicas por encontrarse dentro de una zona de peligro bajo, esto quiere decir se puede emplear un sistema de albañilería confinada en distribución de un piso, también mampostería.

**FIGURA 48.** Mapa de peligro



Fuente: Instituto nacional de defensa civil - INDECI

**TABLA 18.** Clasificación de peligro según el terreno

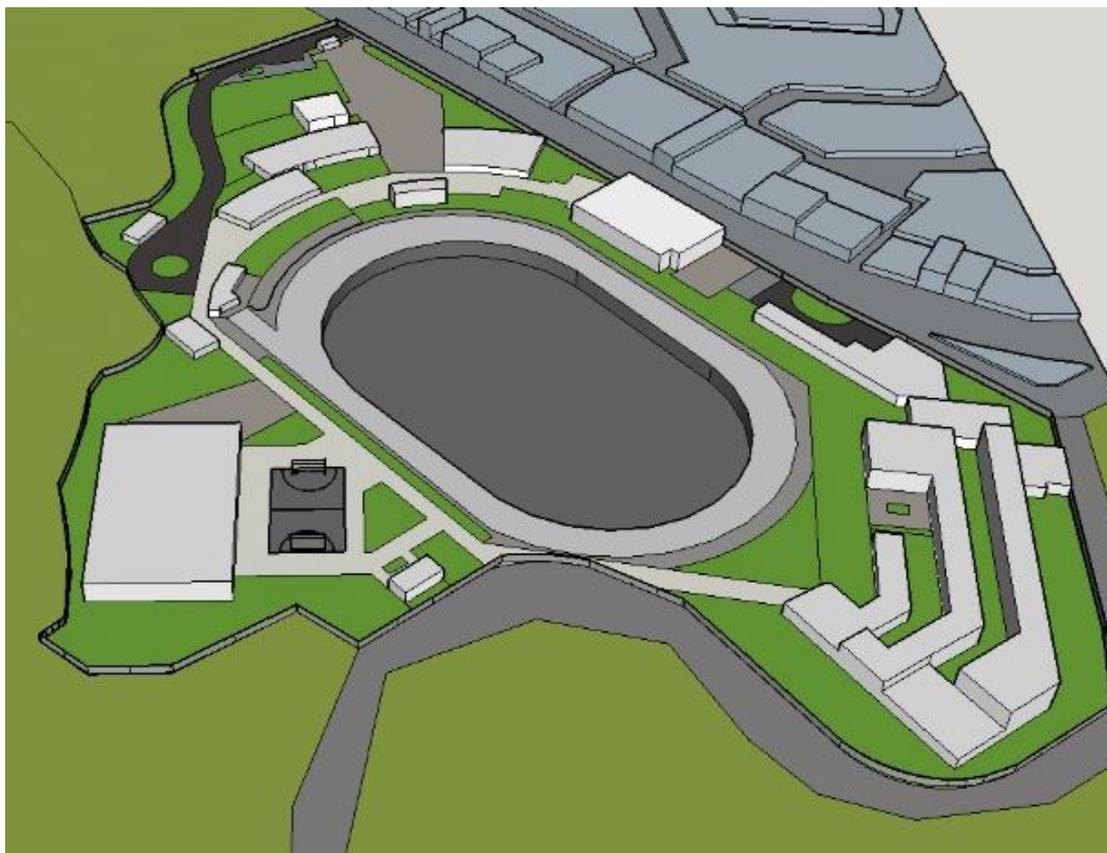
<b>GRADO DE PELIGRO</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>	<b>EJEMPLOS</b>	<b>RESTRICCIÓN Y RECONOCIMIENTO</b>
PELIGRO BAJO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baja amplificación sísmica</li> <li>• Probabilidad de fenómenos naturales intensos o falla gradual del suelo es remota</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terrenos planos o con poca pendiente, roca o suelo compacto y seco con alta capacidad portante.</li> <li>• Terreno alto no inundable, alejados de barrancos o cerros deleznales. No amenazados por actividades volcánicas o tsunamis.</li> </ul>	<p>Ideal para uso urbano</p> <p>Usos recomendables:</p> <p>Alta densidad y de equipamiento, especializados.</p>

*Fuente: Instituto nacional de defensa civil - INDECI*

### **5.1.3. Partido Arquitectónico.**

- **Relación Con Los Espacios Abiertos**

El programa contiene espacios abiertos, el cual lo desarrollamos como expansiones en las diferentes áreas, utilizando como demanda de recreación o paisajismo logrando aportar una relación del edificio con su entorno, cabe mencionar que las proporciones de los espacios arquitectónicos empleados están sujetas al estudio específico de cada una de las áreas.

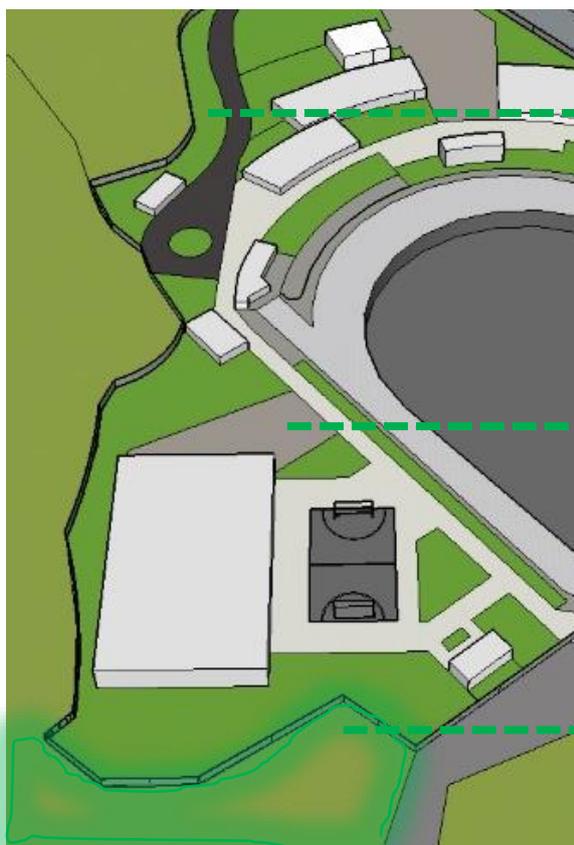
**FIGURA 49.** *Espacios abiertos*

*Fuente: Elaboración Propia*

En relación al análisis de espacios abiertos de nuestro proyecto podemos concluir se plantea una arborización el cual remarcar la circulación de la zona peatonal y vehicular, también los volúmenes son separados de las zonas sociales a las zonas más íntima, evitando una relación directa con los apartamentos, encontrándose la zona residencial alejado de la zona pública.

Los espacios abiertos se relacionan por medio de plazas, caminos, y arborización que remarca la circulación y ayude a mitigar el impacto ambiental de pueda tener el proyecto.

**FIGURA 50.** Espacios abiertos, zona social

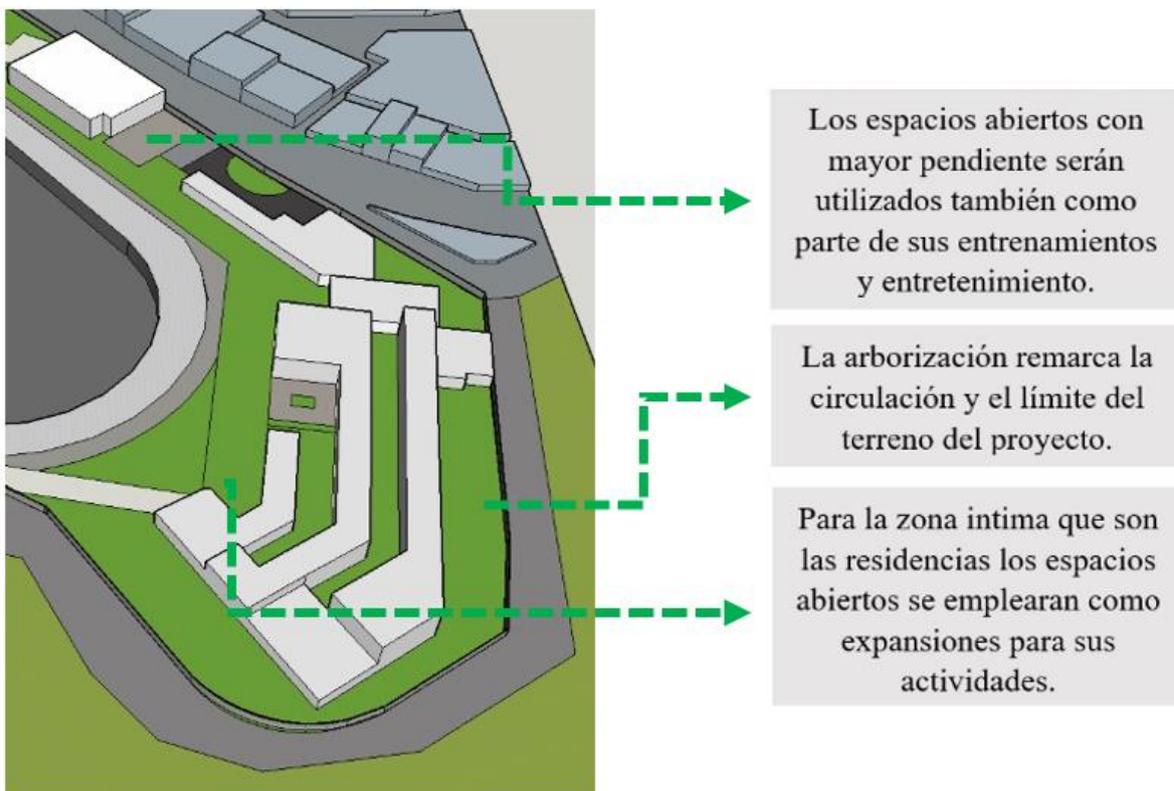


La arborización remarca la circulación de la zona vehicular y peatonal

Los espacios se relacionan por medio de plazas, circulaciones directas a cada ambiente.

Se plantea la arborización para relacionar con su entorno, ya que a su alrededor cuenta con zona agrícola.

*Fuente: Elaboración Propia*

**FIGURA 51.** Espacios abiertos, zona privada

Fuente: Elaboración Propia

- **Materialidad:**

Se ha dado preferencia a la utilización de ladrillo y en algunos ambientes enchapado de sillar, por ser procedencia de la ciudad, tomando en cuenta que en su entorno predomina ese material, también se plantea concreto con celosías, el cual resalta por su estética de esa manera asignar distintas texturas al volumen, relacionándolo con la vegetación existente.

En cuanto a sus alturas de los volúmenes se realiza un juego de alturas con la finalidad de lograr mantener fresco los ambientes y jerarquizar los ingresos y espacios más relevantes del proyecto.

**TABLA 19.** Cuadro de Materiales para el proyecto

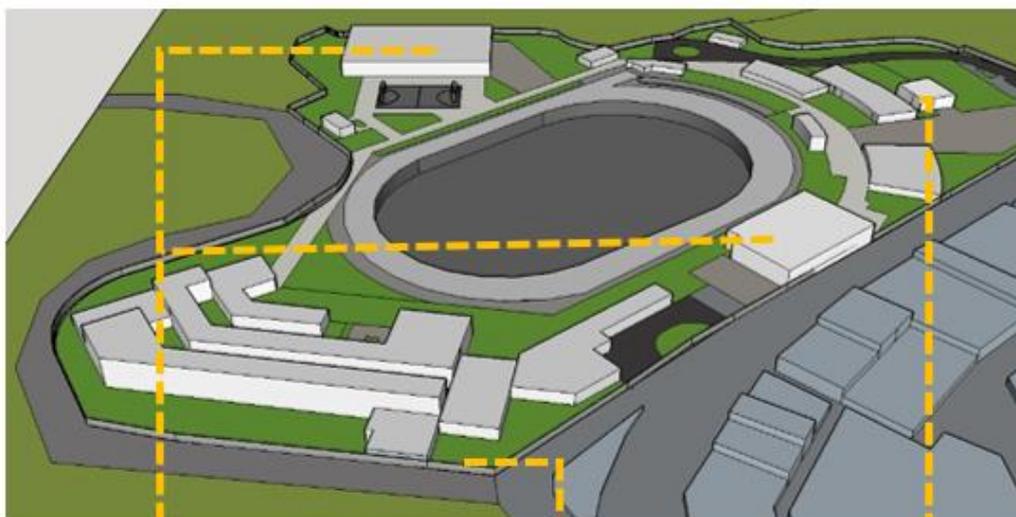
MATERIALIDAD	ESPACIOS
Ladrillo	

Enchapado de sillar	
Concreto permeable	
Pisos cerámicos de alto tránsito	
Piso Vinílico	
Piso de hule caucho	
Piso de porcelanato	

Piso cerámico	
Concreto con celosía	
Artefactos ahorradores de agua	
Luminarias exteriores, lámparas LED	

*Fuente: Elaboración Propia*

**FIGURA 52.** Materialidad del proyecto



Para la zona deportiva y académica, se empleará bloques cerrados y vidrios



Se empleará enchapado de sillar para el límite del terreno, tomando en cuenta la relación con su entorno.



Se empleará ladrillo y vidrios, permitiendo una relación con su entorno.



Fuente: *Elaboración Propia*

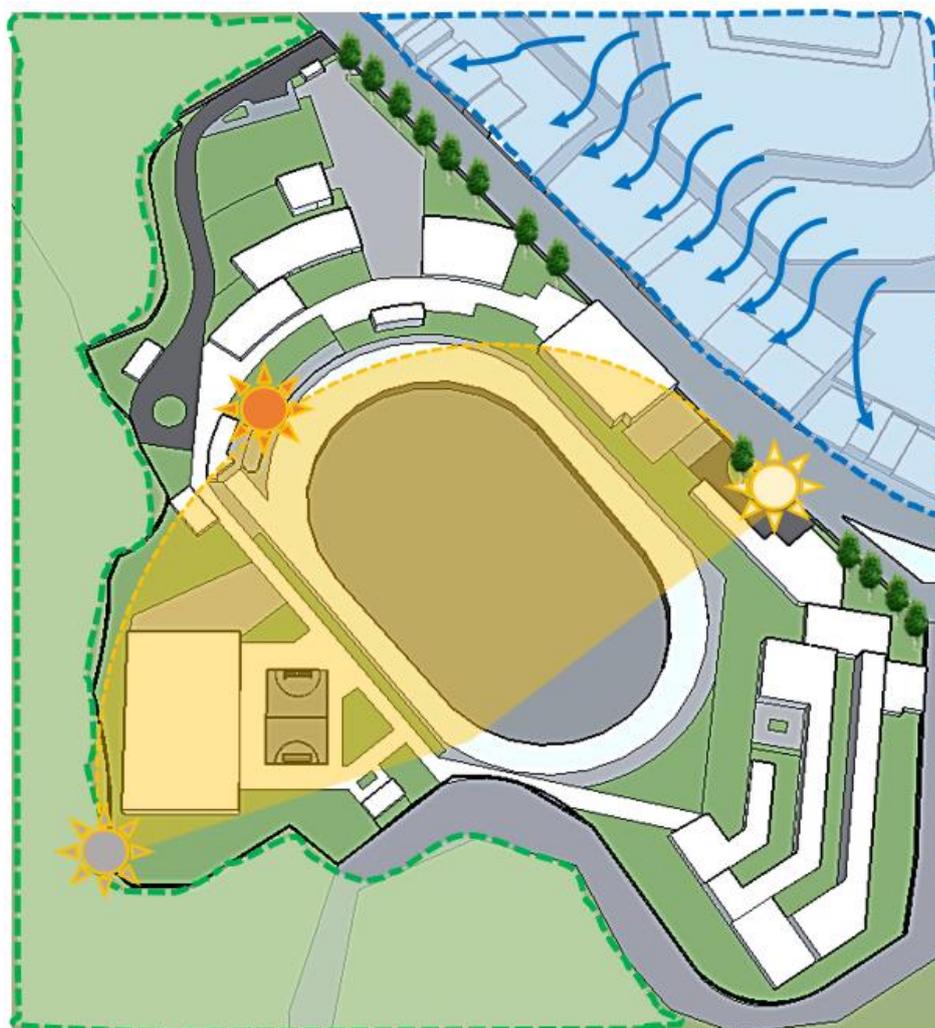
**FIGURA 53.** Materialidad de la circulación del proyecto



*Fuente: Elaboración Propia*

- **Dirección Volumétrica Y Relación Con El Entorno**

Los volúmenes tendrán una relación con el programa arquitectónico, organizados por zonas, están direccionados siguiendo el mismo lineamiento del velódromo y contando también con los criterios de diseño.

**FIGURA 54.** *Relación con el entorno*

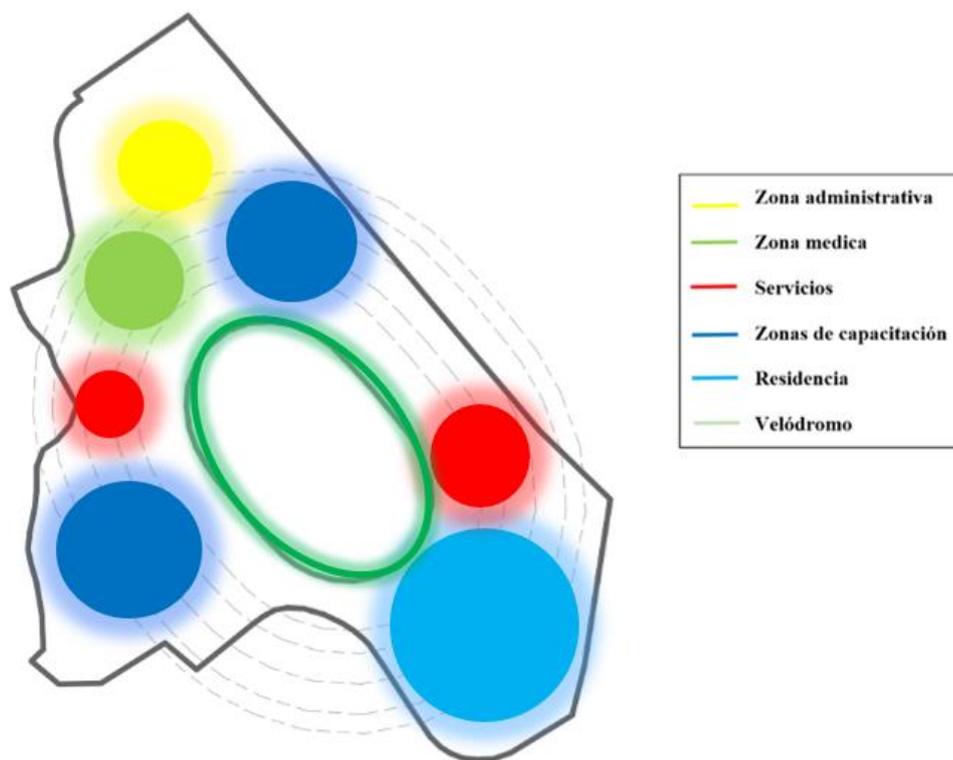
*Fuente: Elaboración Propia*

## 5.2. ESQUEMA DE ZONIFICACIÓN

El espacio central del proyecto será el velódromo a partir de ello se realiza la distribución de una forma radial, utilizando dos radios donde uno partirá para la zona más pública y el otro radio para las zonas más privadas, tranquila donde estarán los dormitorios, con recorridos curvos para seguir la topografía y el entorno del velódromo.

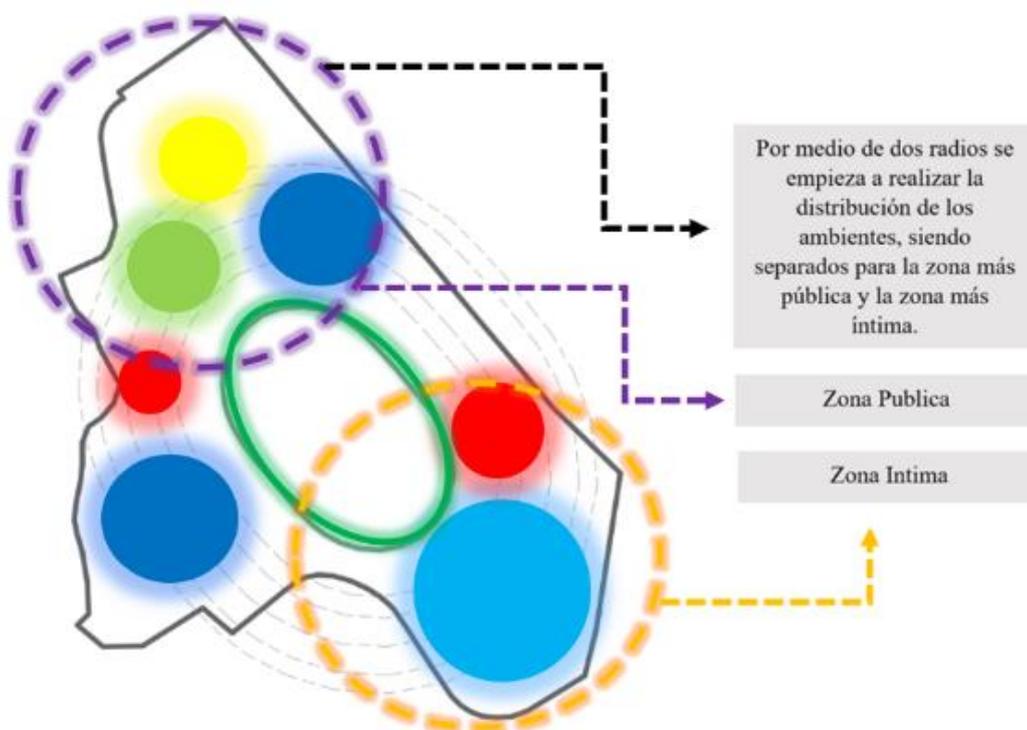
Para el acceso principal recibe una plaza que comunica directamente con la administración a partir de ello empezara la distribución hacia los espacios.

**FIGURA 55.** Zonificación del proyecto



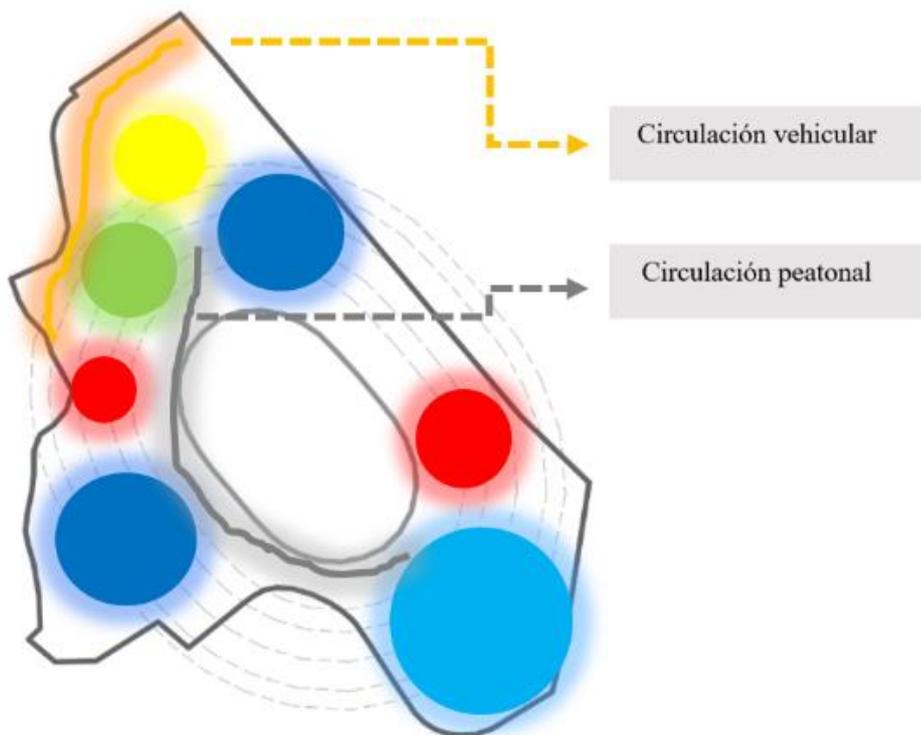
Fuente: Elaboración Propia

**FIGURA 56.** Zonificación, distribución de los espacios



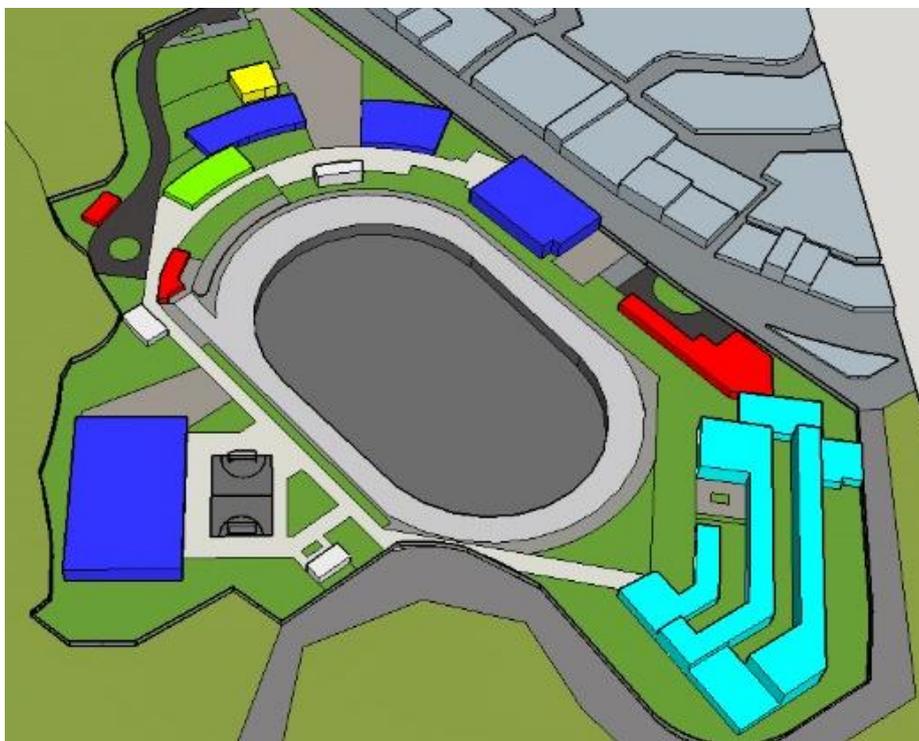
Fuente: Elaboración Propia

**FIGURA 57.** Zonificación, circulación de los espacios



Fuente: Elaboración Propia

**FIGURA 58.** Zonificación, elevación de los espacios



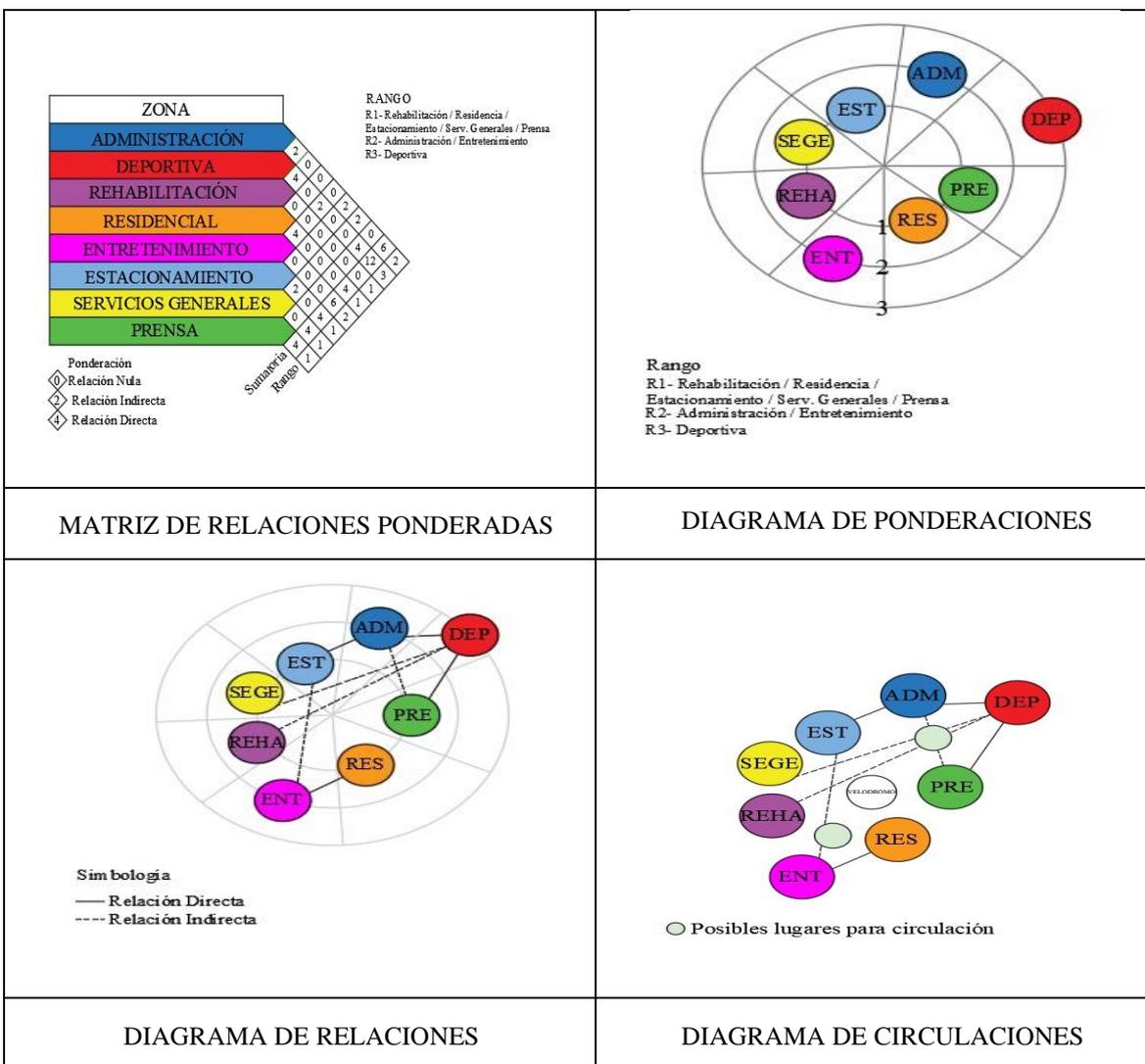
Fuente: Elaboración Propia

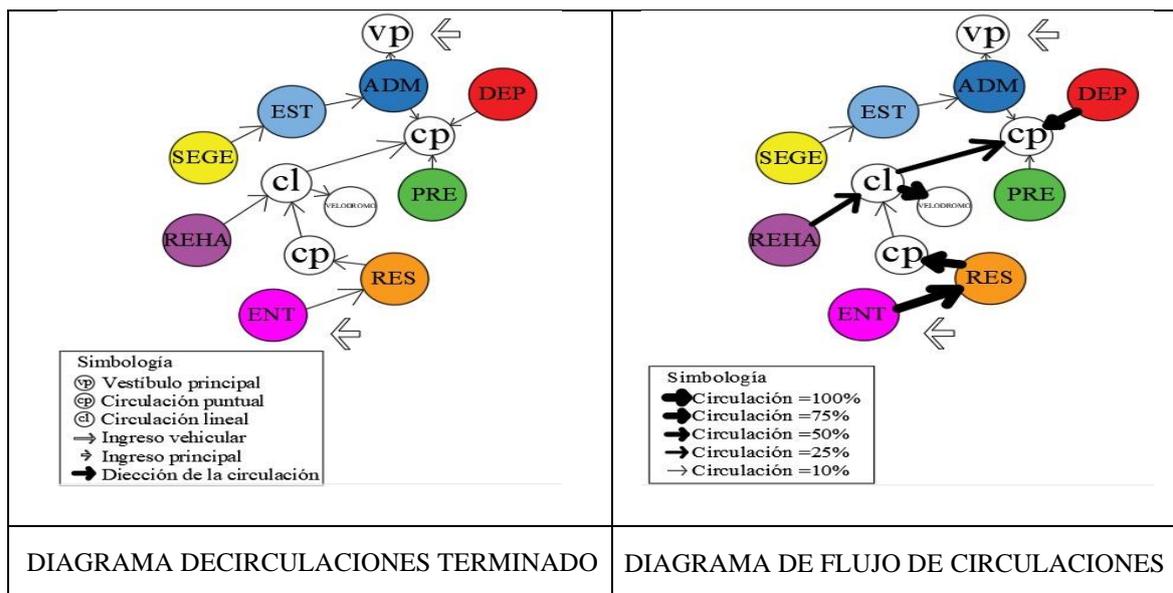
### MATRIZ DE RELACIONES POR ZONAS

Este proyecto esta seccionado por dos radios el primer radio de uso público que se encuentra entre la avenida principal Av. Francisco Mostajo, es la parte donde se ubicara el espacio de recepción al equipamiento, distribuido por plazas hacia las diferentes actividades del proyecto.

El otro radio es la parte más íntima, que se ubica en la parte inferior del velódromo, ubicándolo en la parte menos expuesta al uso público.

**TABLA 20.** Matriz de relaciones ponderadas entre zonas





Fuente: Elaboración Propia

Este proyecto presenta una función a partir del velódromo existente el cual será el punto radial para toda la distribución de nuestros espacios. Siendo seccionado por dos radios uno público y el otro más íntimo, el cual presenta plazas entre los espacios exteriores dando a los usuarios un mejor desplazamiento entre estas.

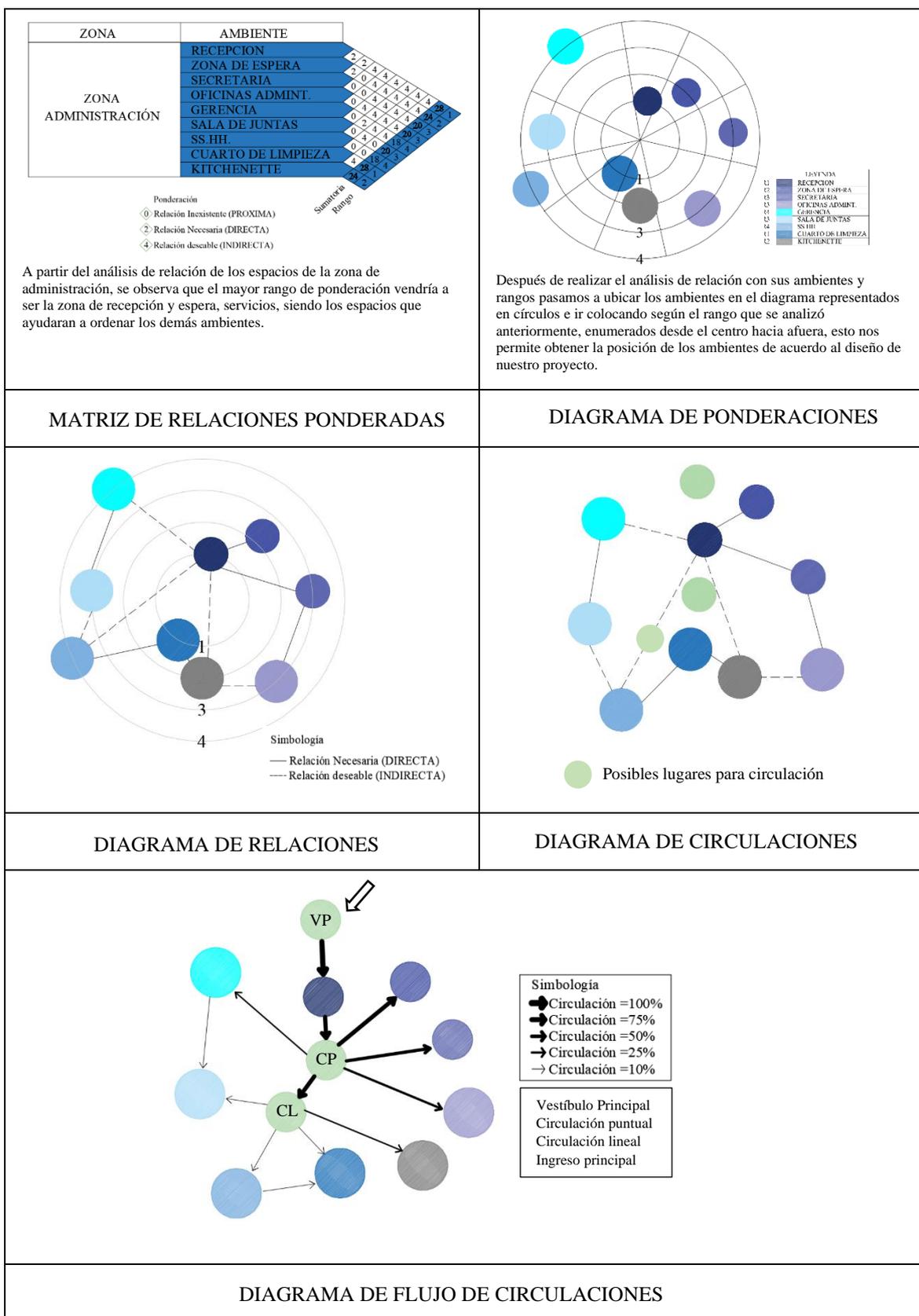
### **MATRIZ DE RELACIONES POR ZONAS**

El proyecto se encuentra en un terreno irregular donde se pretende desarrollar actividades deportivas, siendo ordenado desde el espacio principal existente (velódromo), teniendo un solo ingreso por la parte menos accidentada.

### **ZONA ADMINISTRATIVO**

Espacio donde se encarga de gestionar el adecuado funcionamiento, proponiendo soluciones de índole social, legislativo y poder aplicar en el centro de alto rendimiento, será ubicado al inicio del proyecto para recibir a los visitantes, deportistas elite, pudiendo administrar a cada integrante del CAR.

**TABLA 21. Matriz de relaciones ponderadas, zona administrativa**

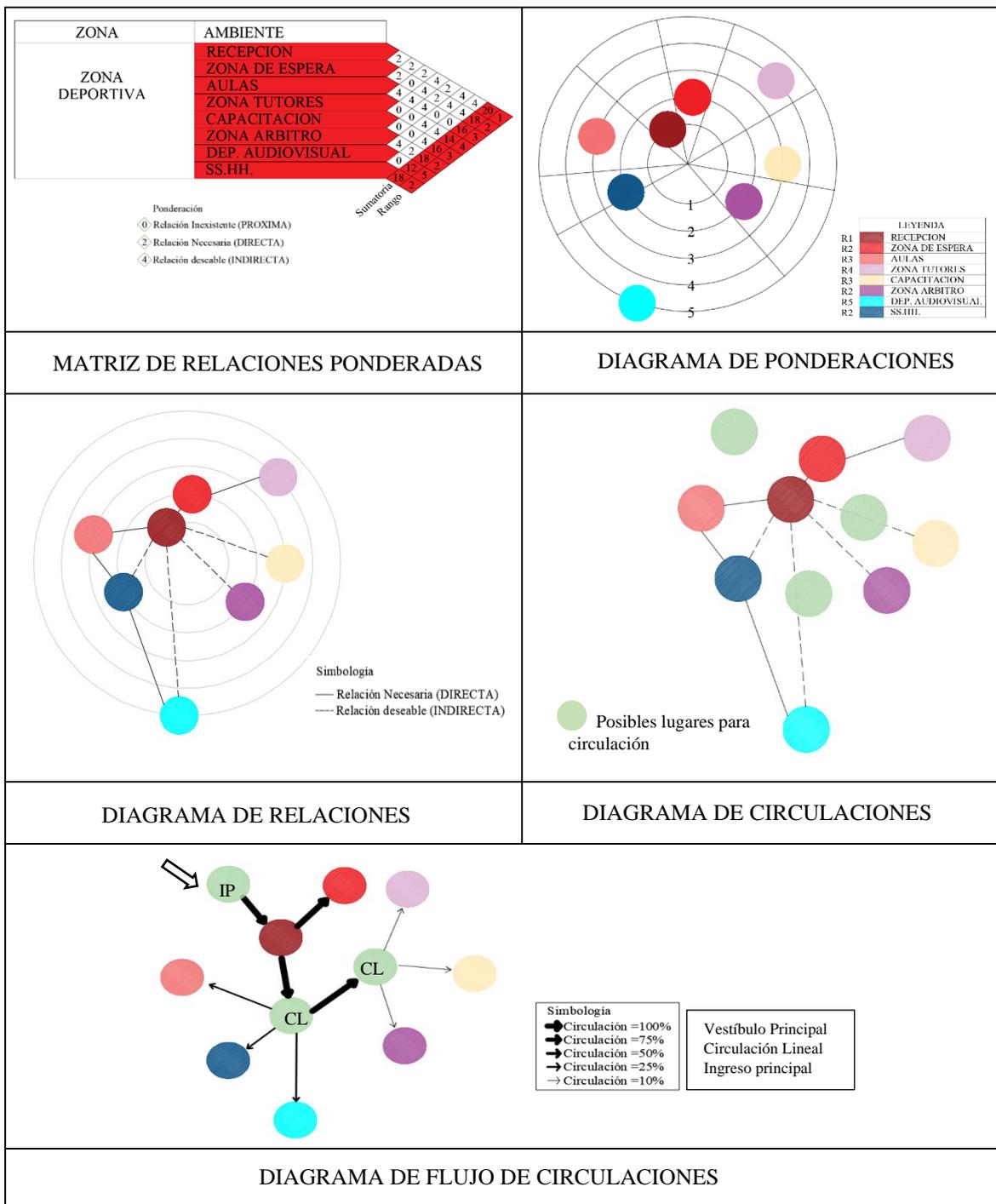


Fuente: Elaboración Propia

## ZONA DEPORTIVO

Espacio donde podrán desenvolverse, ejercer, teniendo una adecuada instalación para su formación deportiva, siendo ubicados en la parte media del proyecto, este ambiente se divide en dos zonas aulas y entrenamiento.

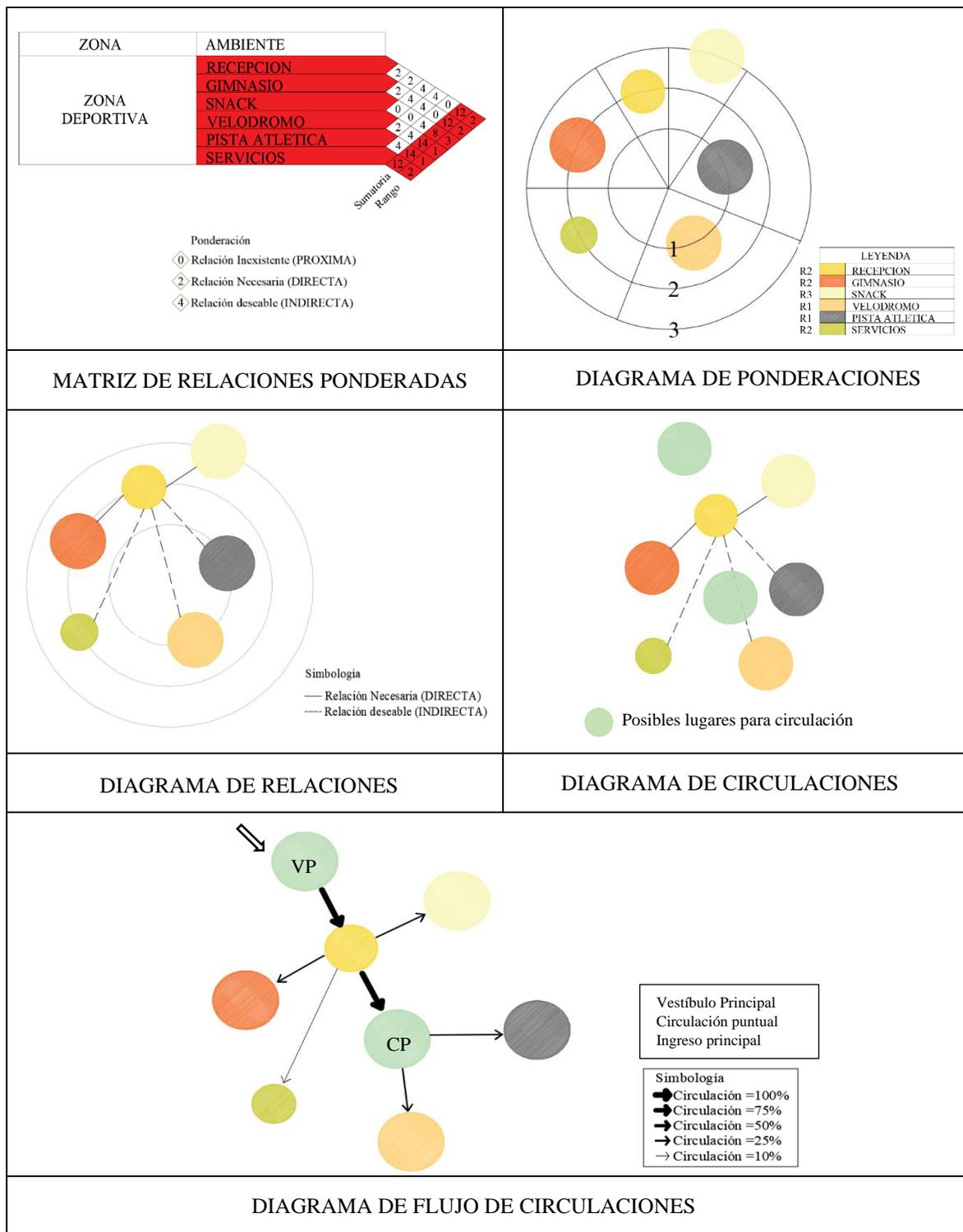
**TABLA 22.** Matriz de relaciones ponderadas, zona deportiva



Fuente: Elaboración Propia

En el ambiente de la zona de entrenamiento según la matriz de relación, el rango que prevalece es el gimnasio.

**TABLA 23.** Matriz de relaciones ponderadas, zona gimnasio

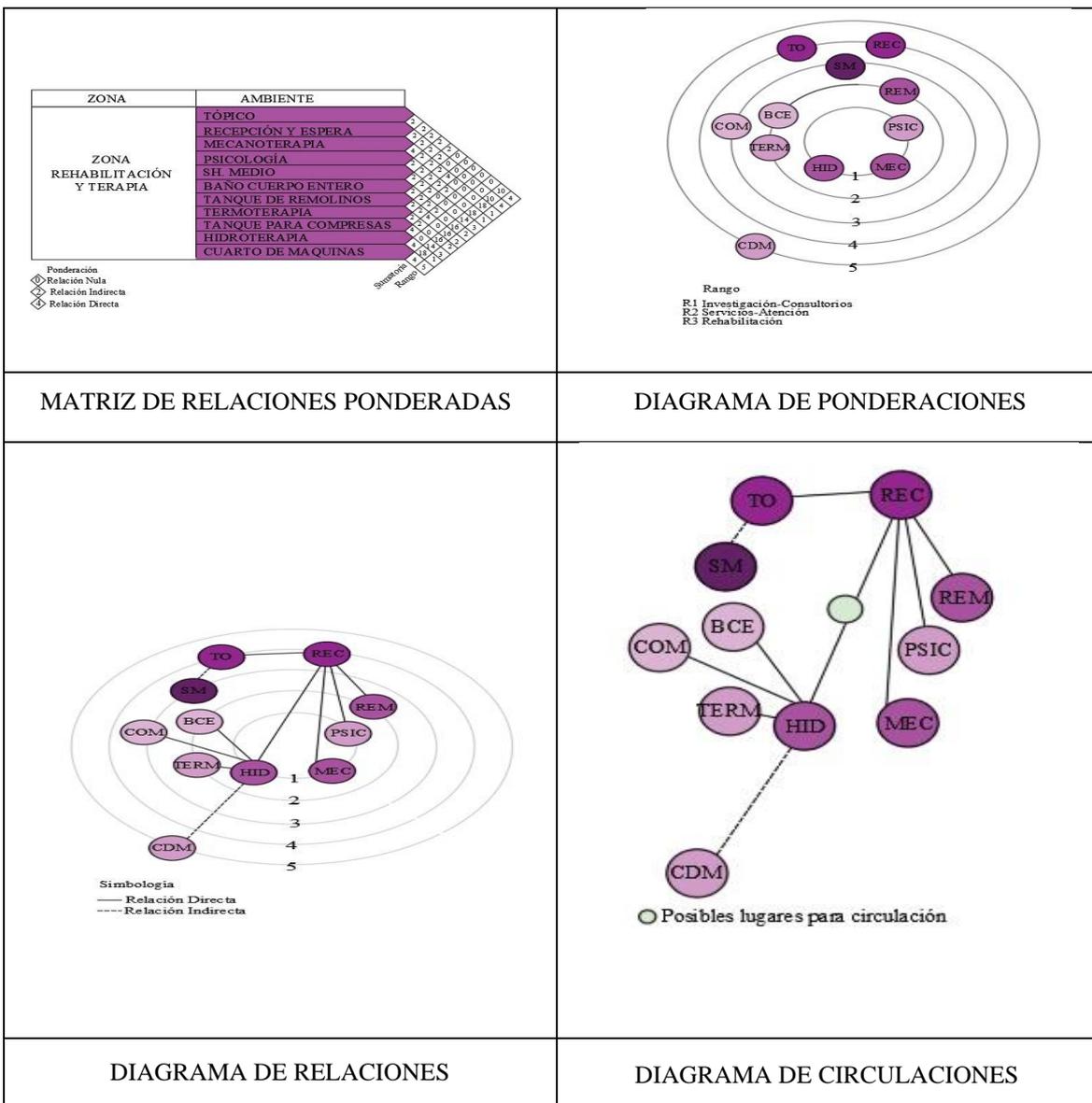


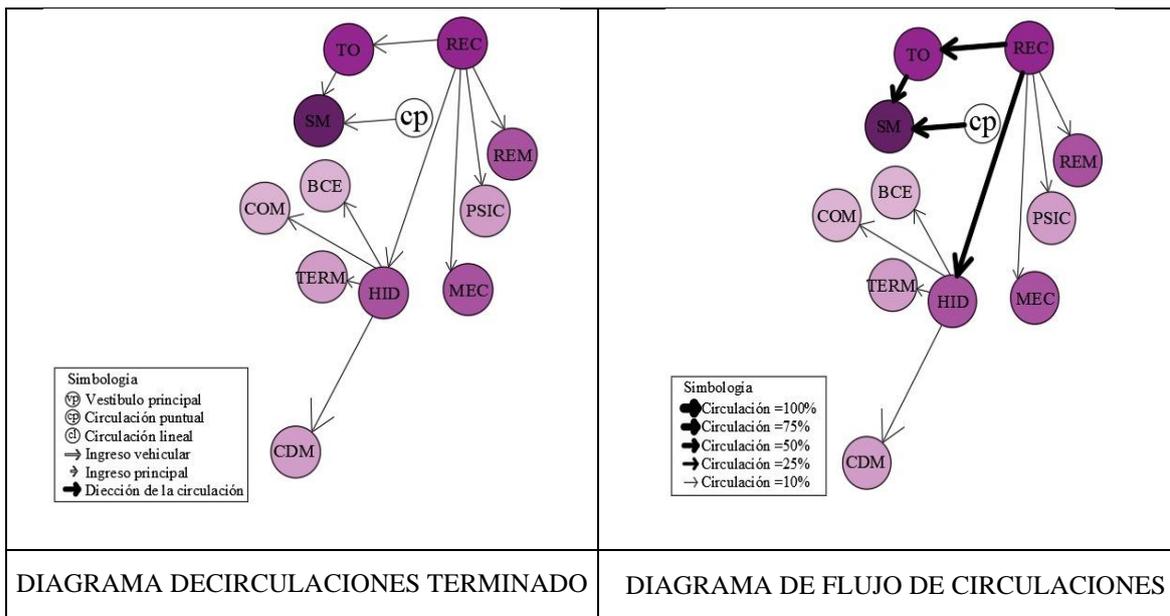
Fuente: Elaboración Propia

## ZONA REHABILITACION Y TERAPIA

Comprende la función de dar un seguimiento físico y psicológico a los deportistas. Hay un seguimiento para reforzar su capacidad de desarrollo de su disciplina, para que su rendimiento aumente.

**TABLA 24.** Matriz de relaciones ponderadas, zona rehabilitación y terapia



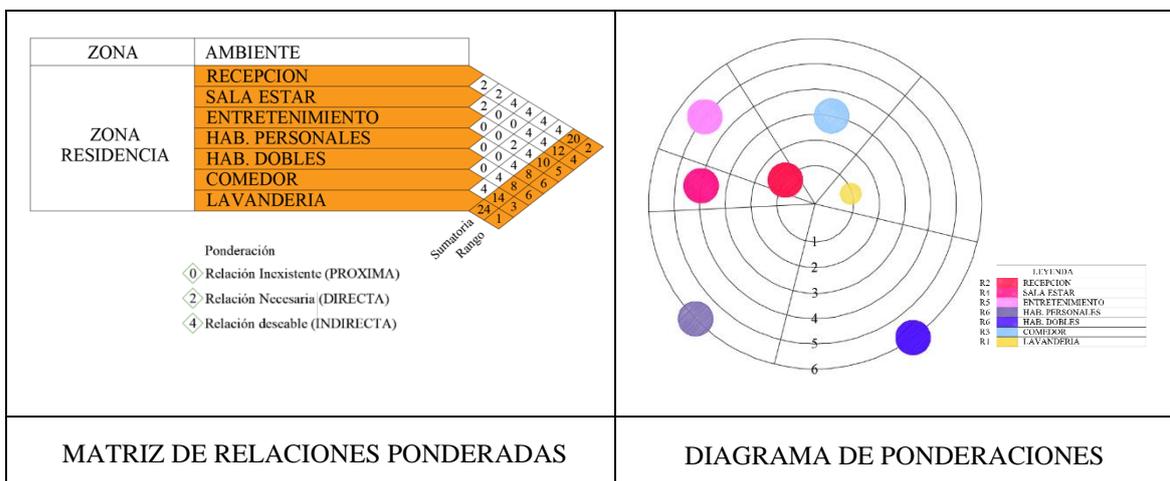


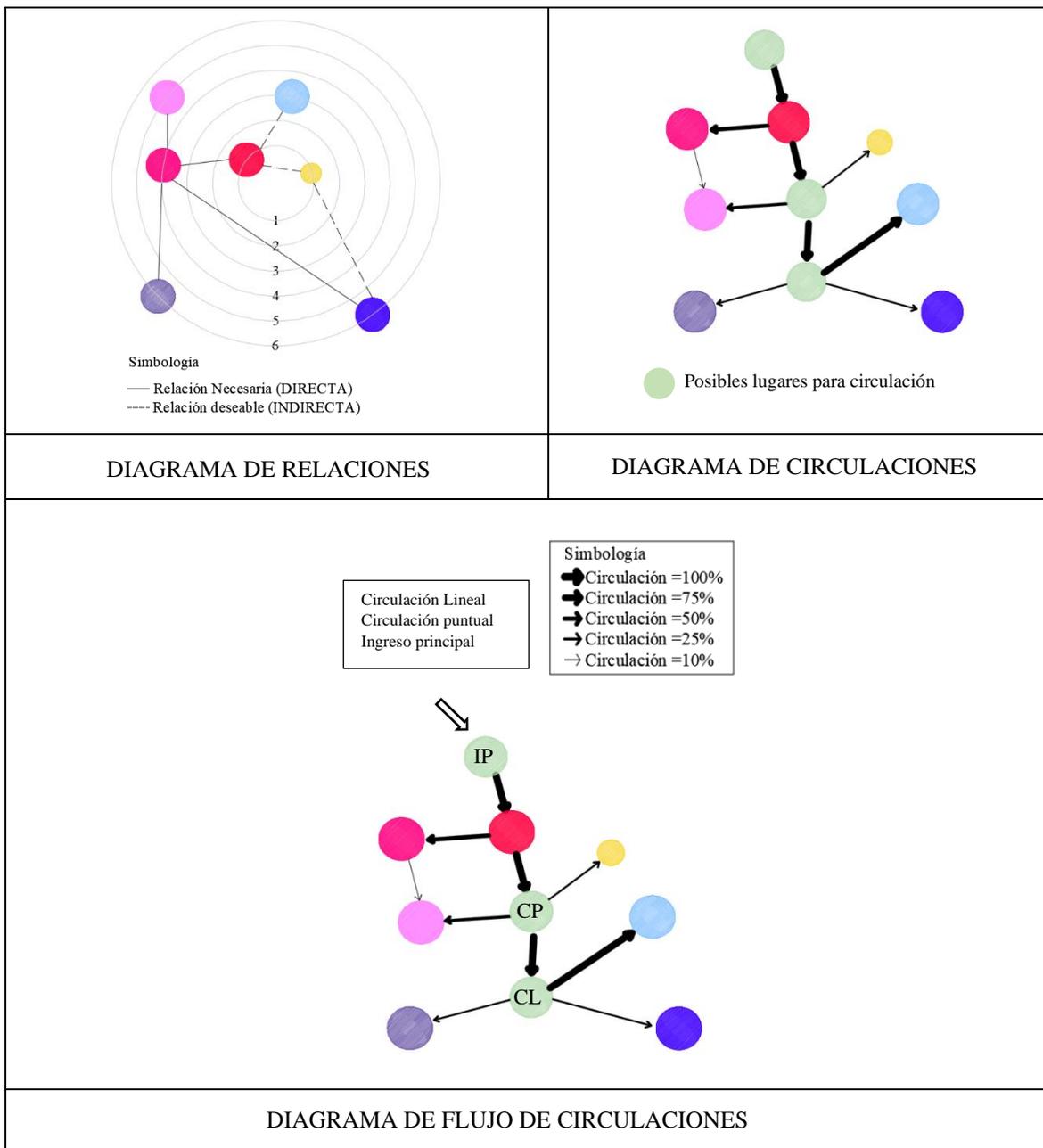
Fuente: Elaboración Propia

### ESPACIO RESIDENCIA

Comprende la función de albergar a los deportistas mientras se encuentran en el equipamiento, contando con espacios de uso común, relajación y entretenimiento para una mejor convivencia de los deportistas. Esta zona se encuentra alejado de las actividades de uso público.

**TABLA 25. Matriz de relaciones ponderadas, zona residencia**



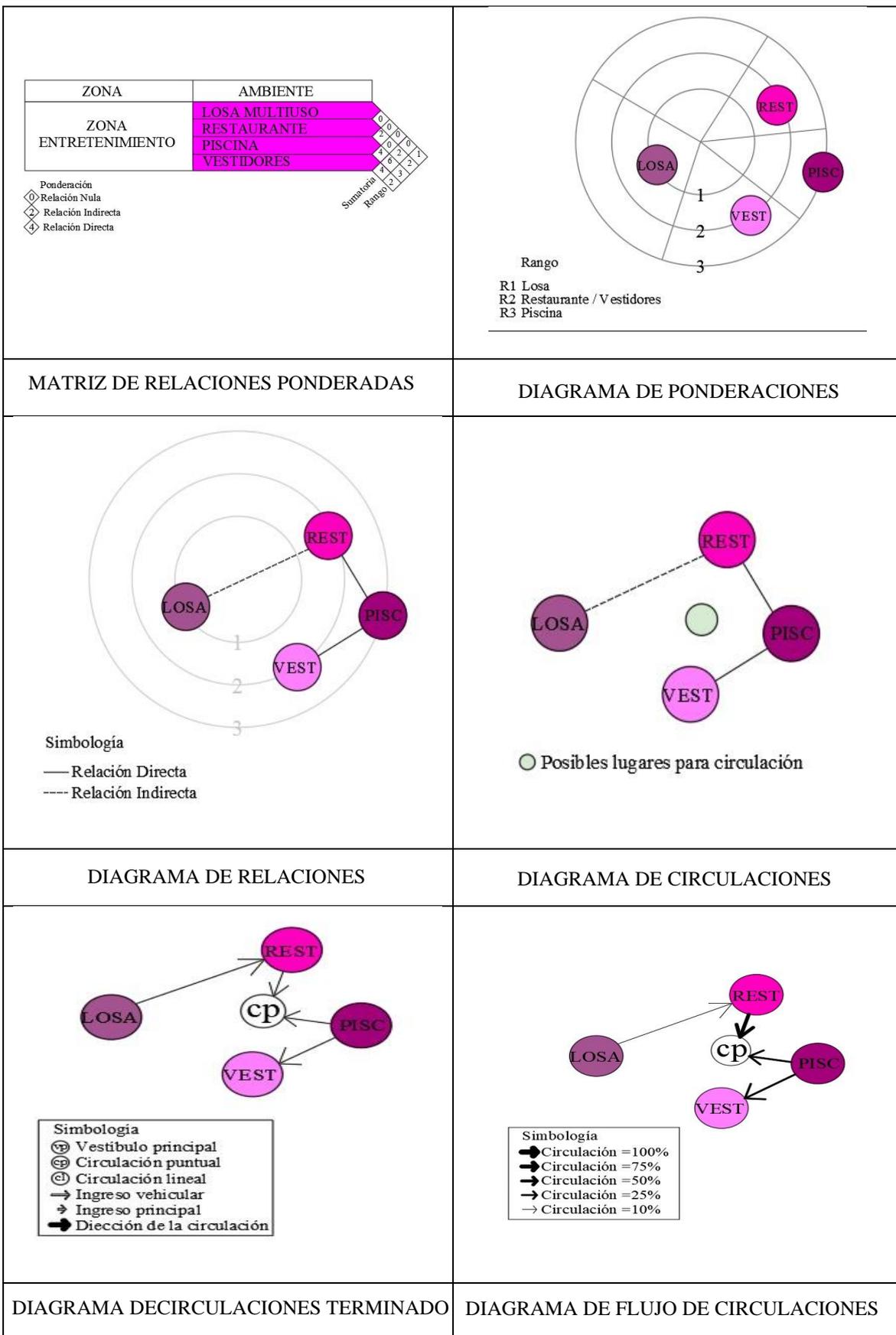


Fuente: Elaboración Propia

### ZONA ENTRETENIMIENTO

Comprende la función de distracción del deportista, como se mantendrán en el CAR todo el día siguiente su rutina de entrenamiento, también tendrán en el mismo CAR tiempo de ocio.

**TABLA 26.** Matriz de relaciones ponderadas, zona de entrenamiento

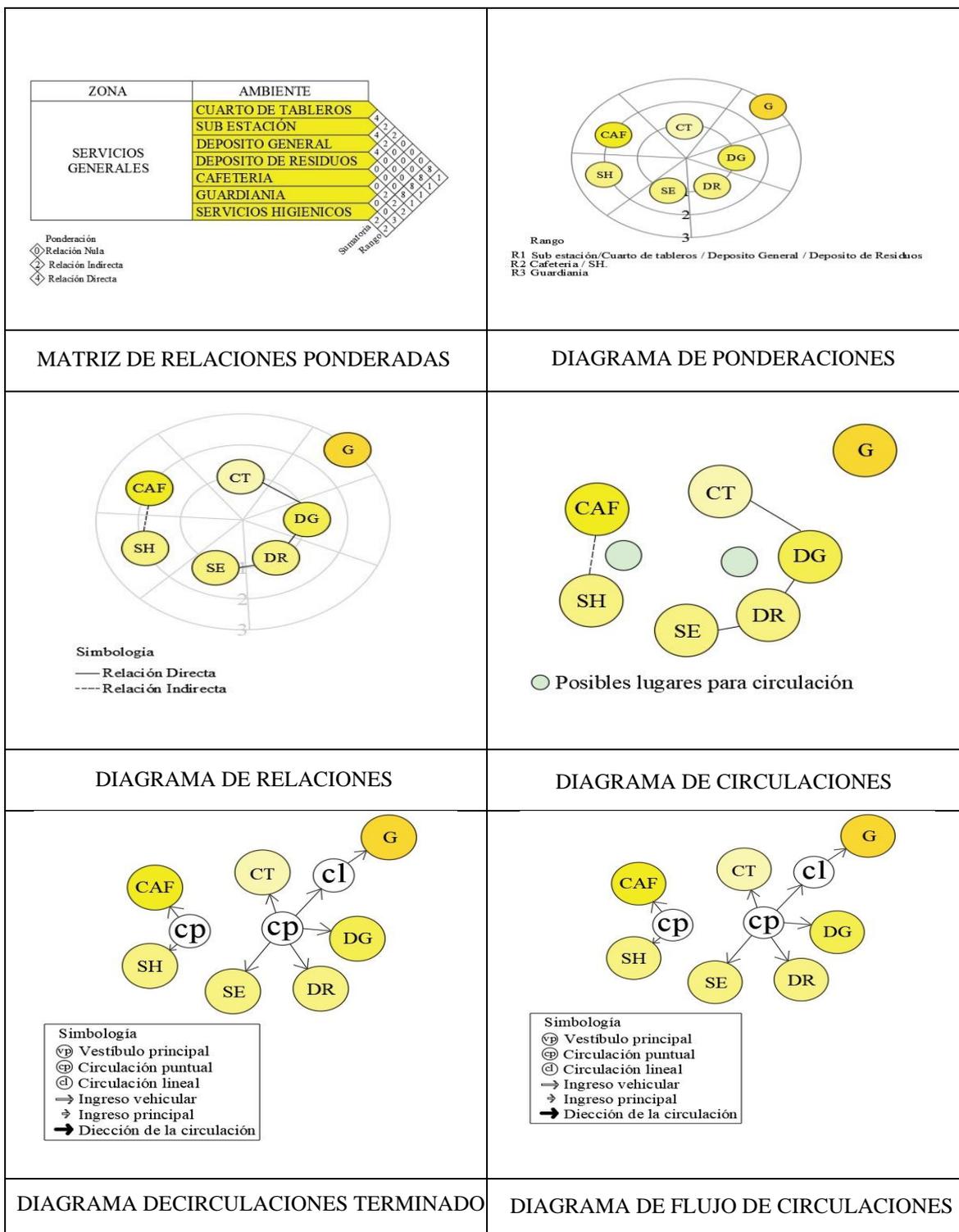


Fuente: Elaboración Propia

## SERVICIOS GENERALES

Comprende la función de dar energía al CAR para su sistema de iluminación y los cuidados que debe tener por dentro.

**TABLA 27.** Matriz de relaciones ponderadas, servicios generales



Fuente: Elaboración Propia

**PRENSA**

Compre el área o lugar destinado a la visualización del rendimiento de los deportistas en sus diferentes disciplinas.

**TABLA 28.** Matriz de relaciones ponderadas, zona de prensa

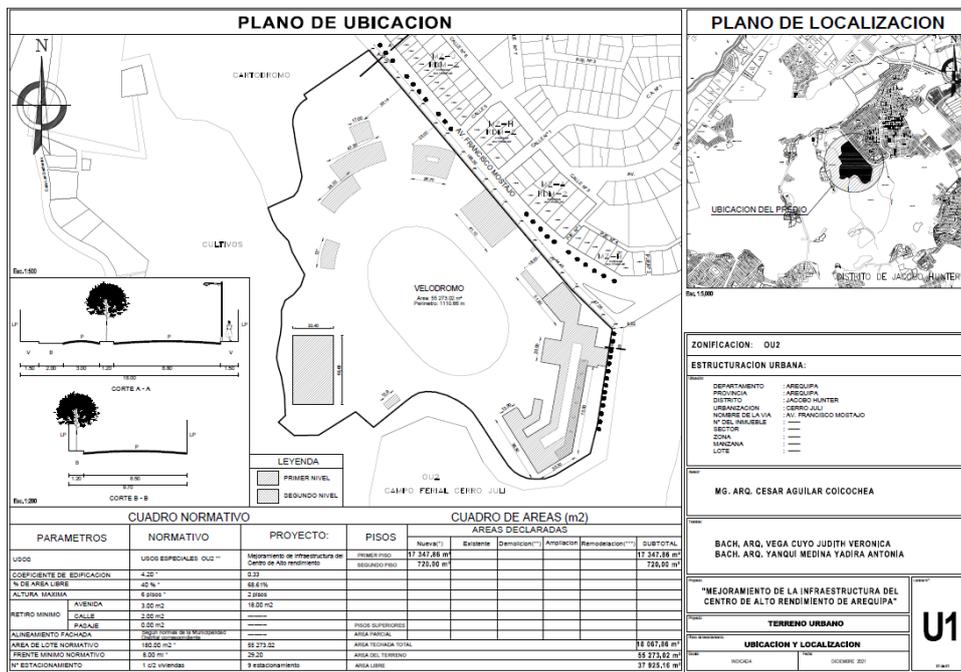
<p>ZONA      AMBIENTE</p> <table border="1"> <tr> <td>PRENSA</td> <td>REUNION DE PRENSA</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td></td> <td>MIRADOR DE PRENSA</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td></td> <td>SS.HH.</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>7</td> <td>7</td> <td>7</td> <td>7</td> </tr> </table> <p>         Ponderación          ◊ Relación Nula          ◊ Relación Indirecta          ◊ Relación Directa     </p> <p>Sumatoria Rango</p>	PRENSA	REUNION DE PRENSA	2	2	2	2	2	2		MIRADOR DE PRENSA	2	2	4	4	4	4		SS.HH.	4	4	7	7	7	7	<p>Rango R1 Reunion de Prensa Mirador de Prensa SS.HH.</p>
PRENSA	REUNION DE PRENSA	2	2	2	2	2	2																		
	MIRADOR DE PRENSA	2	2	4	4	4	4																		
	SS.HH.	4	4	7	7	7	7																		
<p>MATRIZ DE RELACIONES PONDERADAS</p>	<p>DIAGRAMA DE PONDERACIONES</p>																								
<p>Simbología          — Relación Directa          - - - Relación Indirecta</p>	<p>○ Posibles lugares para circulación</p>																								
<p>DIAGRAMA DE RELACIONES</p>	<p>DIAGRAMA DE CIRCULACIONES</p>																								
<p>Simbología          ⊕ Vestibulo principal          ⊕ Circulación puntual          ⊕ Circulación lineal          ⇒ Ingreso vehicular          ⇨ Ingreso principal          → Dirección de la circulación</p>	<p>Simbología          ● Circulación =100%          ● Circulación =75%          ● Circulación =50%          ● Circulación =25%          ● Circulación =10%</p>																								
<p>DIAGRAMA DECIRCULACIONES TERMINADO</p>	<p>DIAGRAMA DE FLUJO DE CIRCULACIONES</p>																								

Fuente: Elaboración Propia

### 5.3. PLANOS ARQUITECTÓNICOS DEL PROYECTO

#### 5.3.1. Plano de Ubicación y Localización

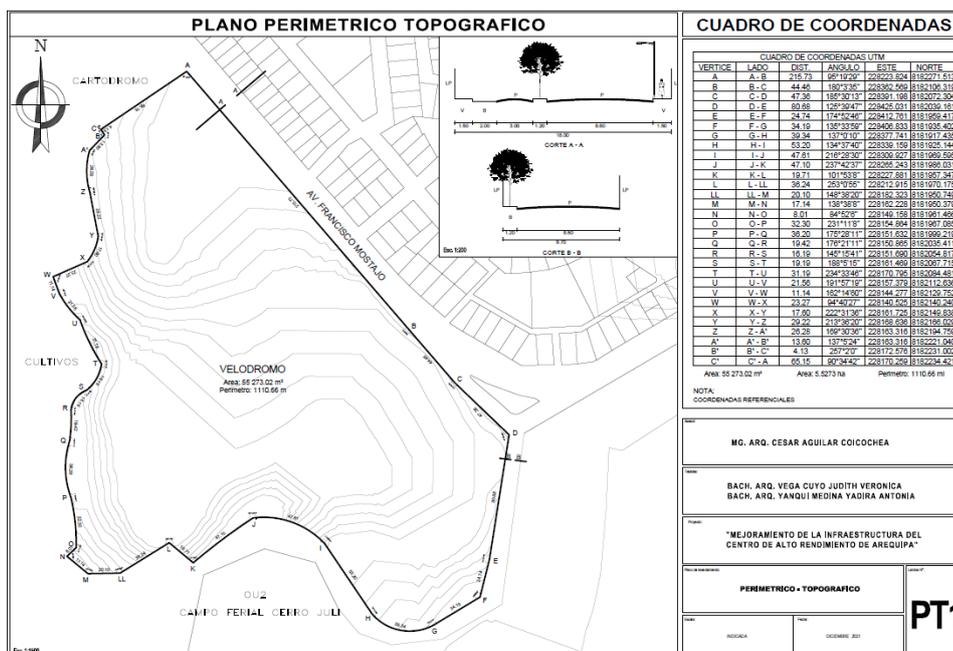
FIGURA 59. Ubicación y localización



Fuente: Elaboración Propia

#### 5.3.2. Plano perimétrico y topográfico

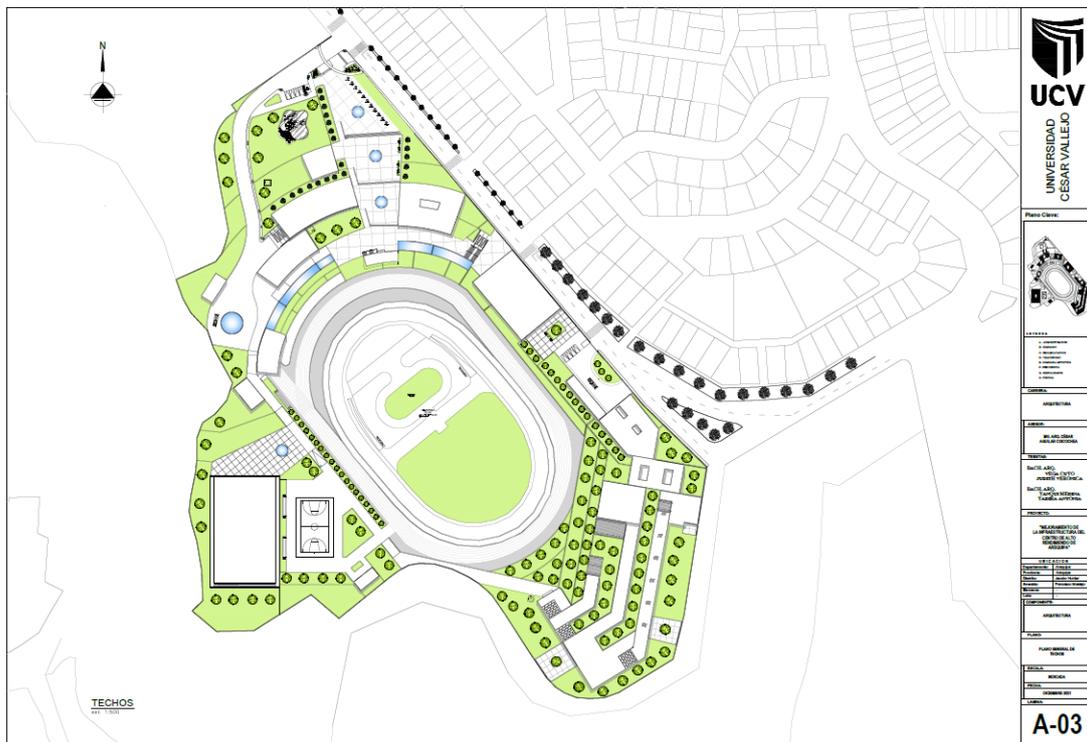
FIGURA 60. Plano perimétrico topográfico



Fuente: Elaboración Propia

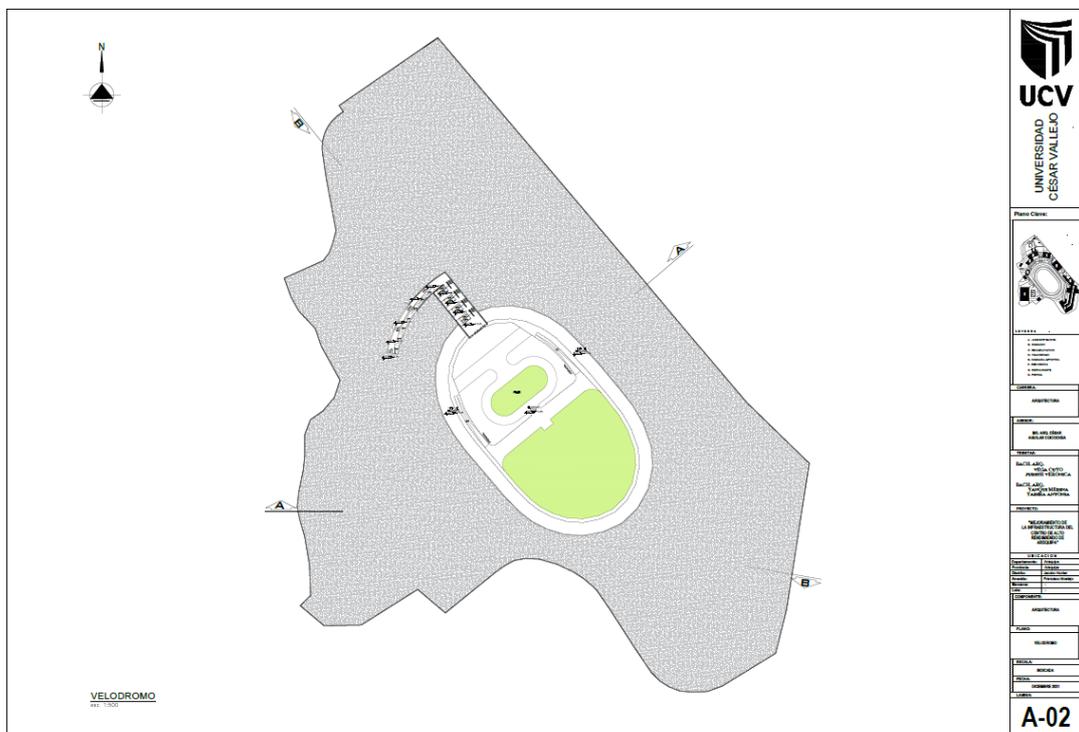
5.3.3. Plano General

FIGURA 61. Planta de techos



Fuente: Elaboración Propia

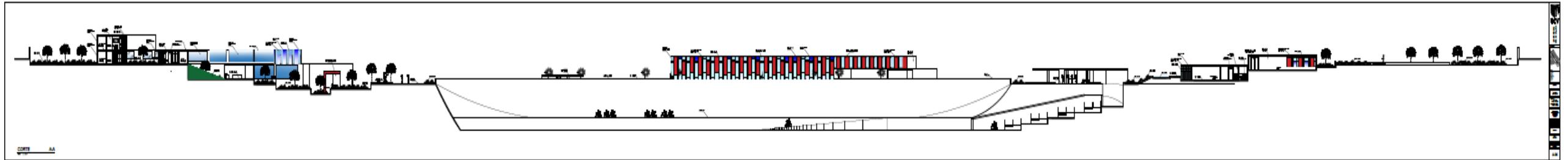
FIGURA 62. Plano general, velódromo en escala 1:500



Fuente: Elaboración Propia

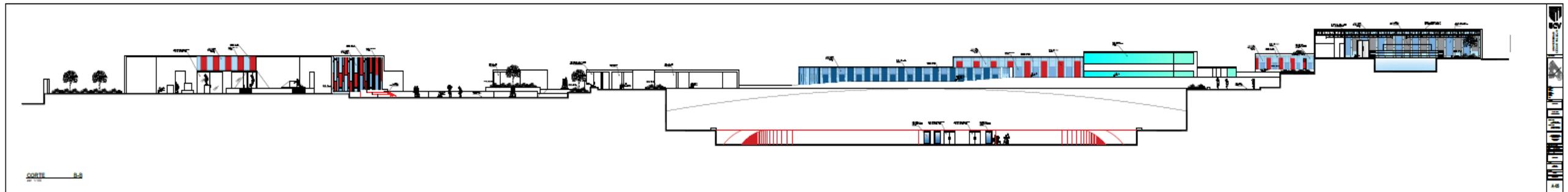


**FIGURA 64.** Cortes generales del proyecto



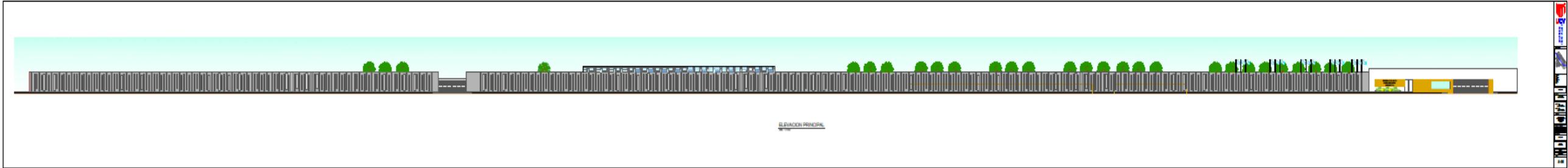
*Fuente: Elaboración Propia*

**FIGURA 65.** Corte general



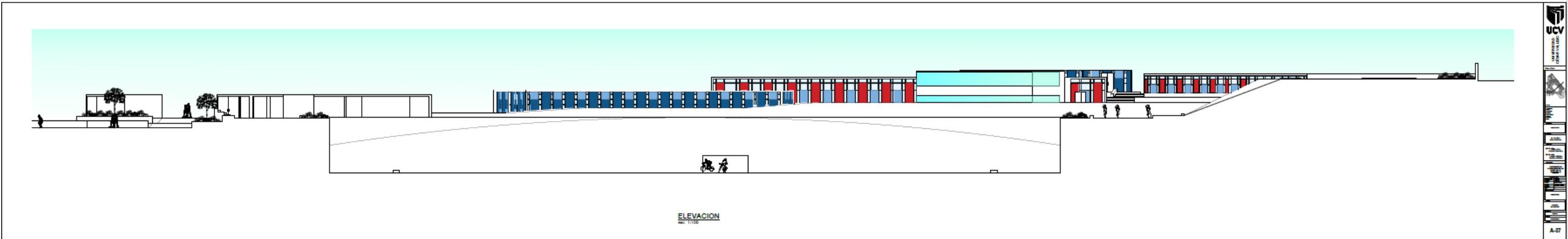
*Fuente: Elaboración Propia*

**FIGURA 66.** Elevación frontal del proyecto



*Fuente: Elaboración Propia*

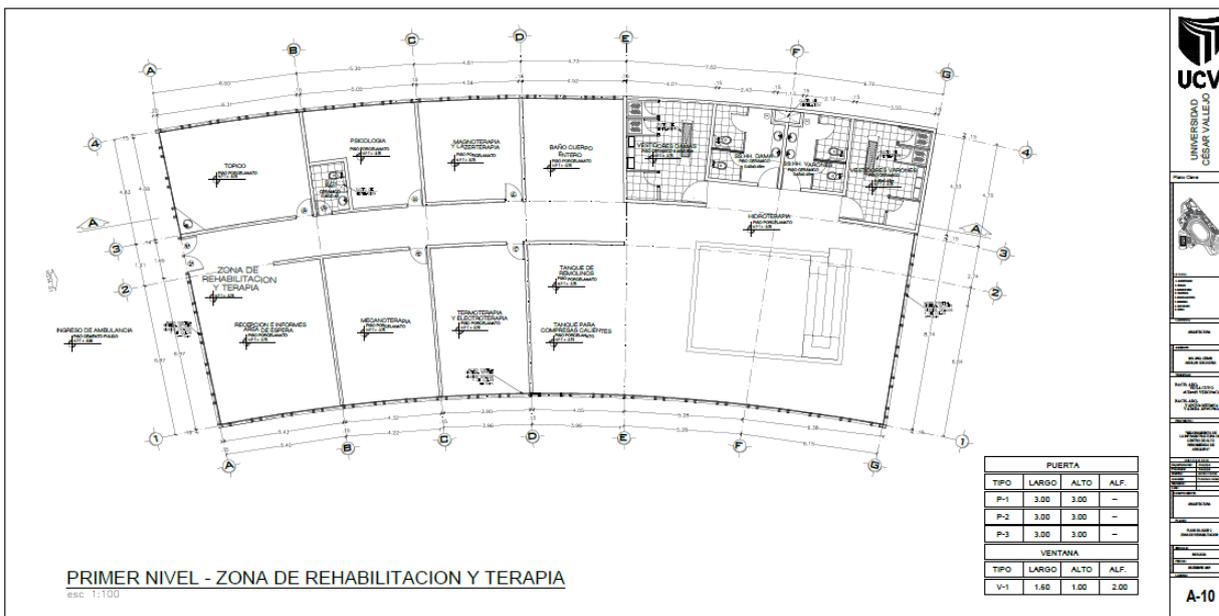
**FIGURA 67.** Elevación del proyecto



*Fuente: Elaboración Propia*

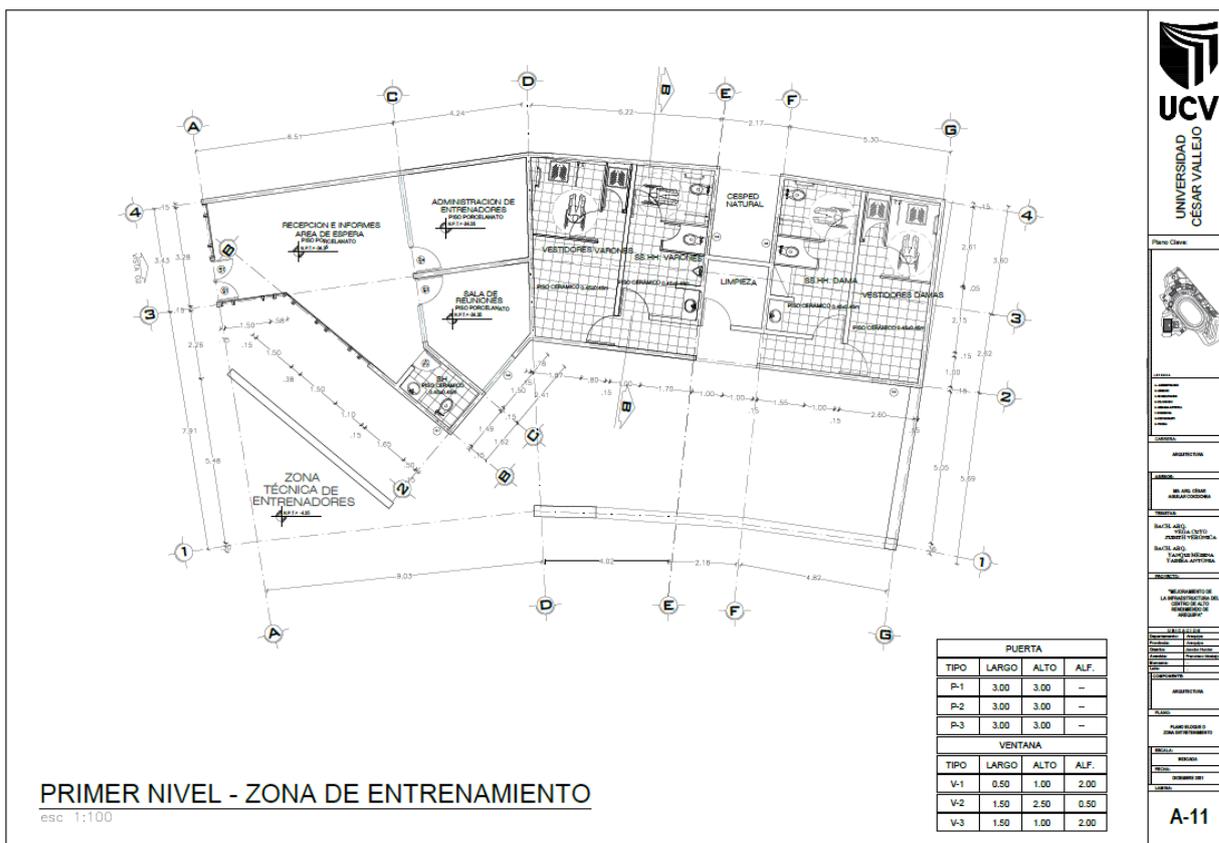


FIGURA 70. Sector rehabilitación



Fuente: Elaboración Propia

FIGURA 71. Sector de entrenamiento

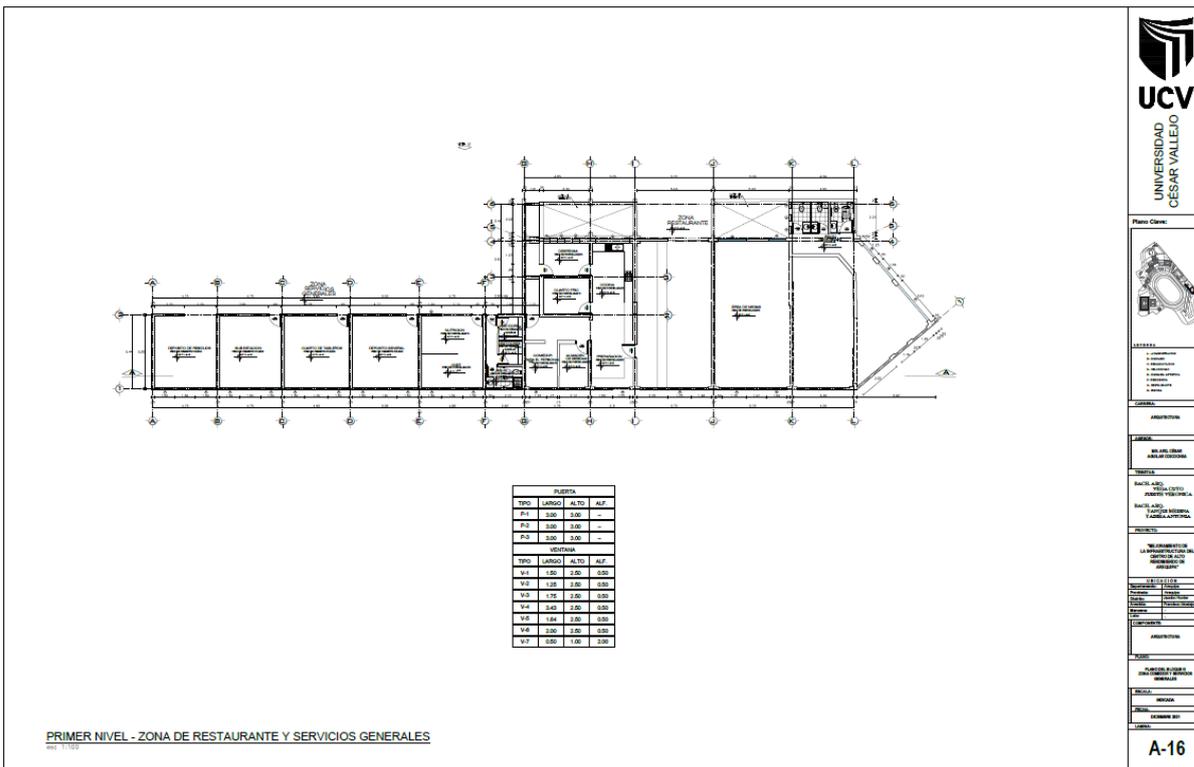


Fuente: Elaboración Propia



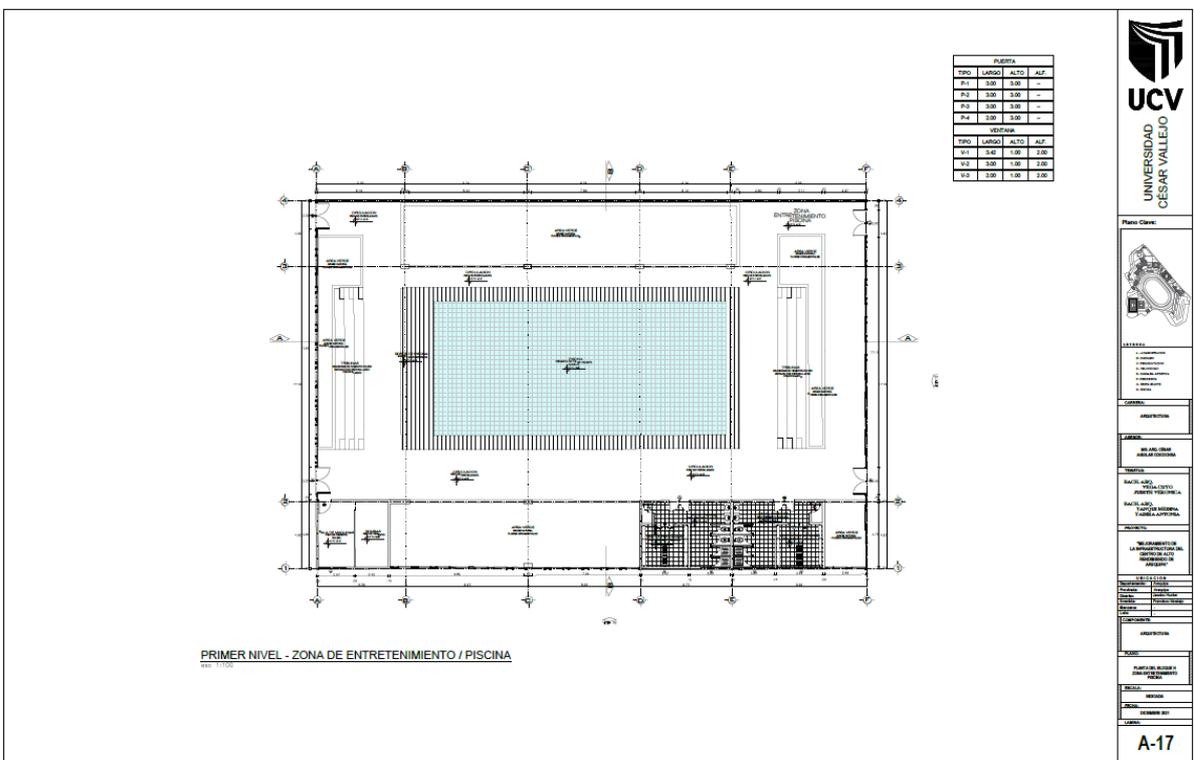


**FIGURA 76.** Sector zona comedor y servicios generales



Fuente: Elaboración Propia

**FIGURA 77.** Sector entretenimiento, piscina



Fuente: Elaboración Propia

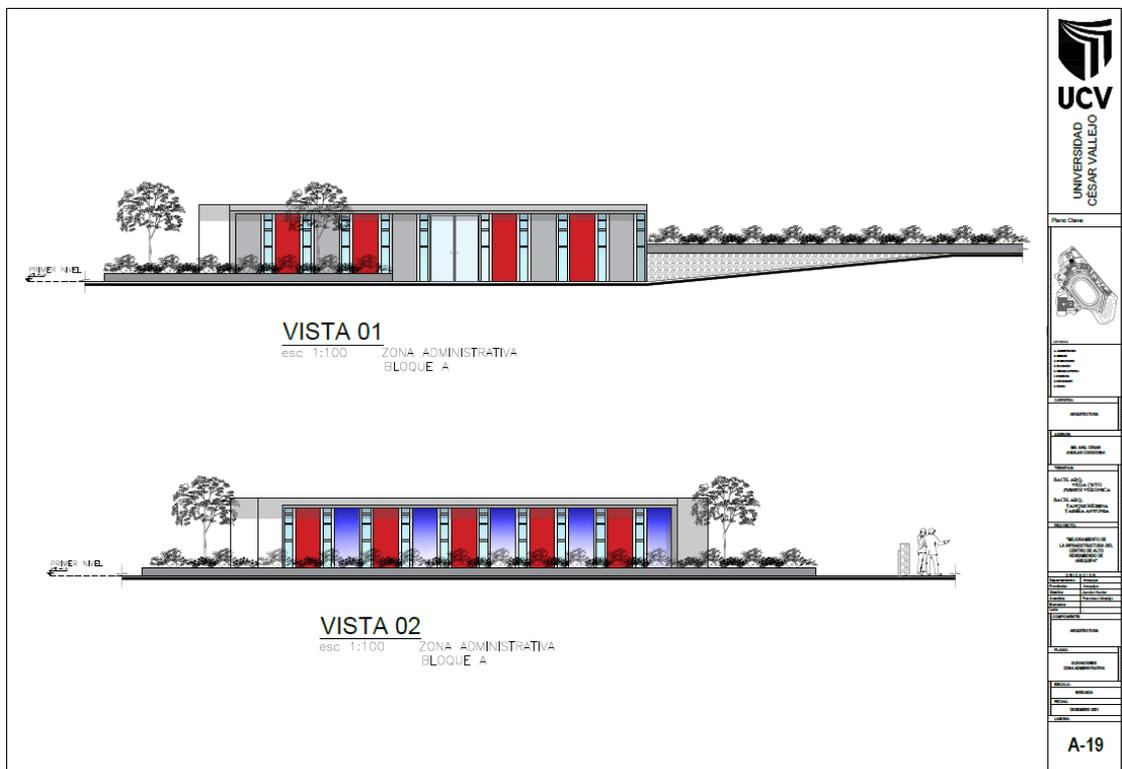
**FIGURA 78.** Sector de capacitación



Fuente: Elaboración Propia

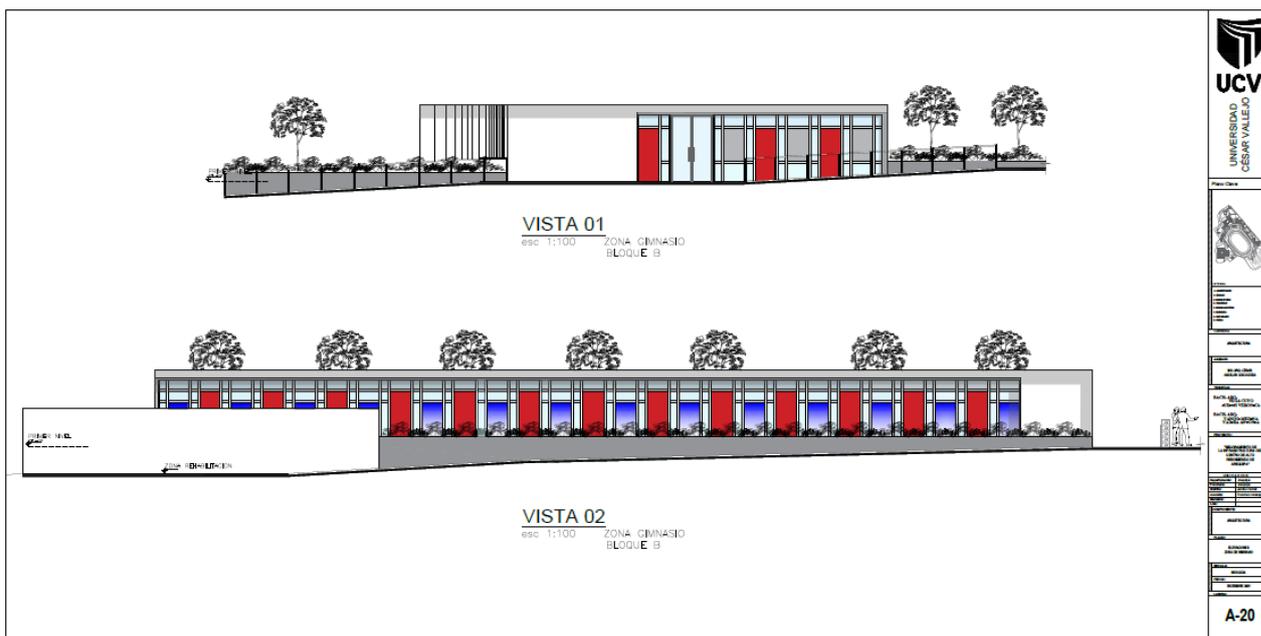
**5.3.5. Plano de elevaciones por sectores**

**FIGURA 79.** Elevaciones zona administración



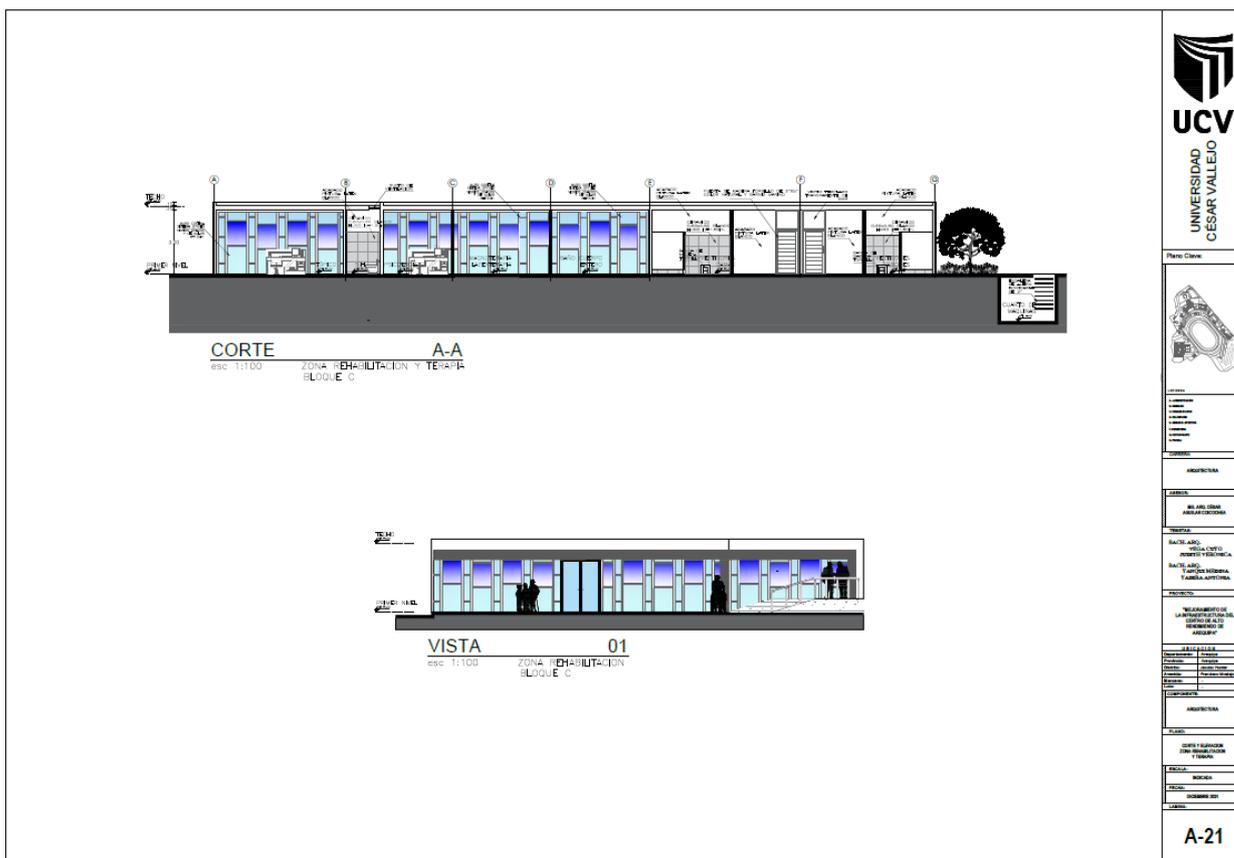
Fuente: Elaboración Propia

**FIGURA 80. Elevaciones zona gimnasio**



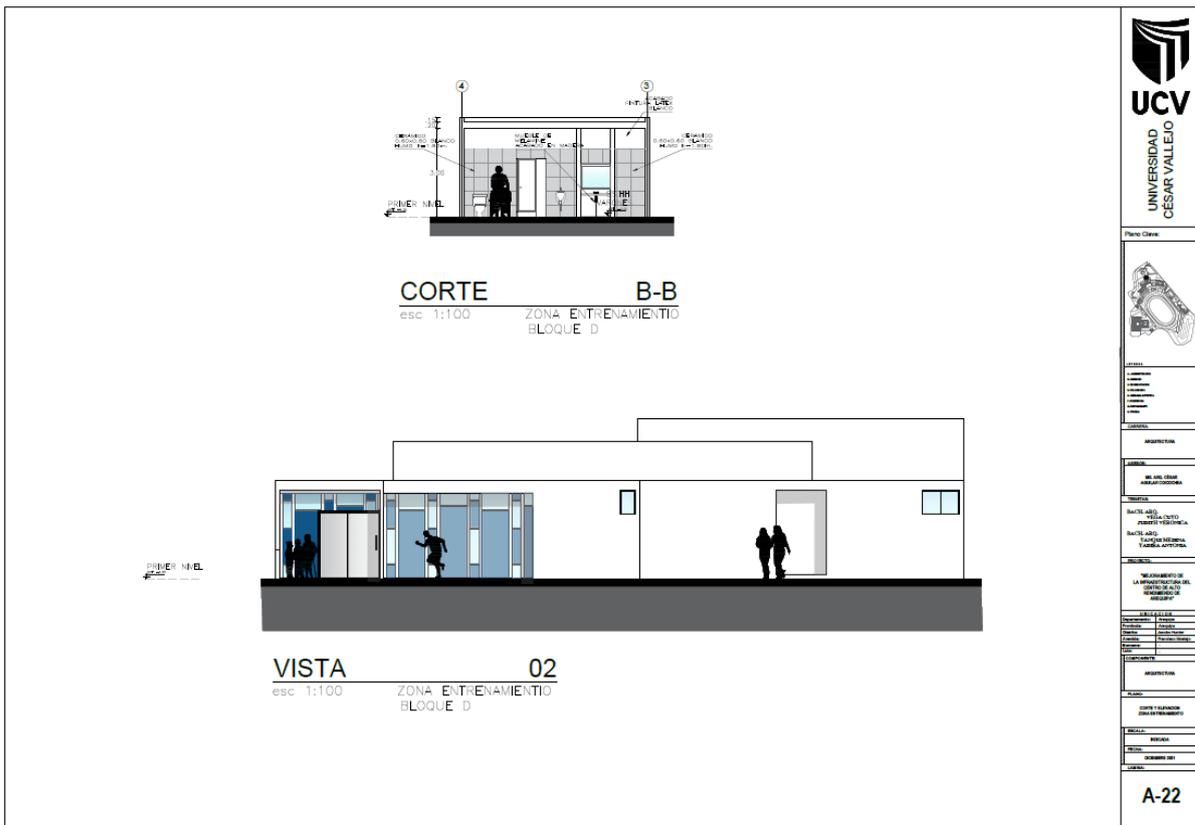
Fuente: Elaboración Propia

**FIGURA 81. Elevación zona Rehabilitación y terapia**



Fuente: Elaboración Propia

**FIGURA 82. Elevación zona de entrenamiento**



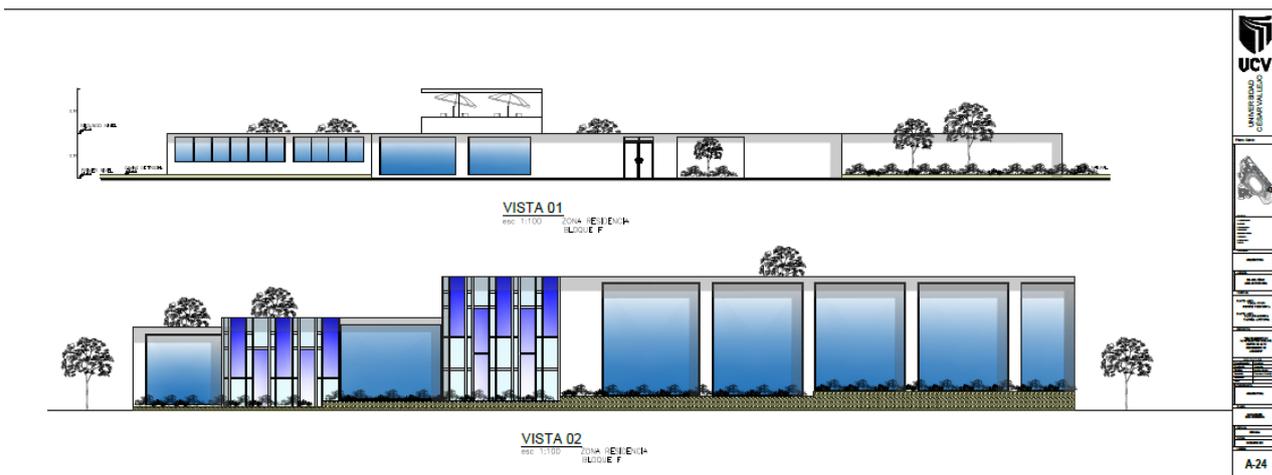
Fuente: Elaboración Propia

**FIGURA 83. Elevación zona gimnasia artística**



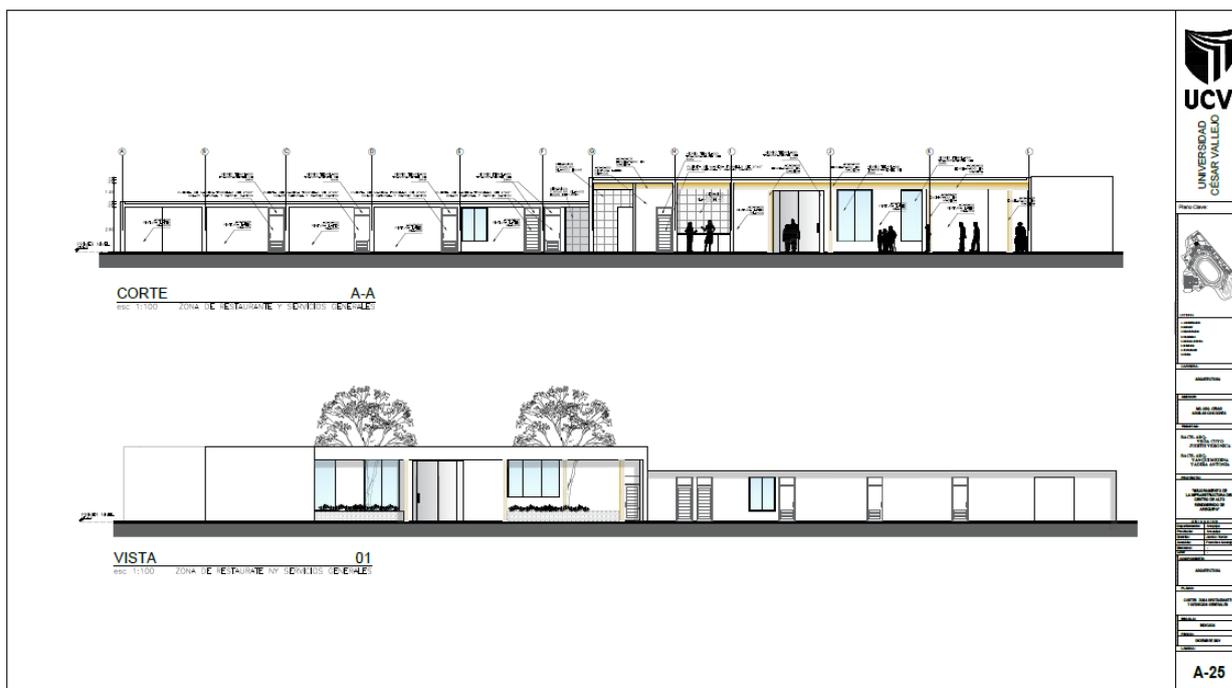
Fuente: Elaboración Propia

**FIGURA 84. Elevación zona residencia**



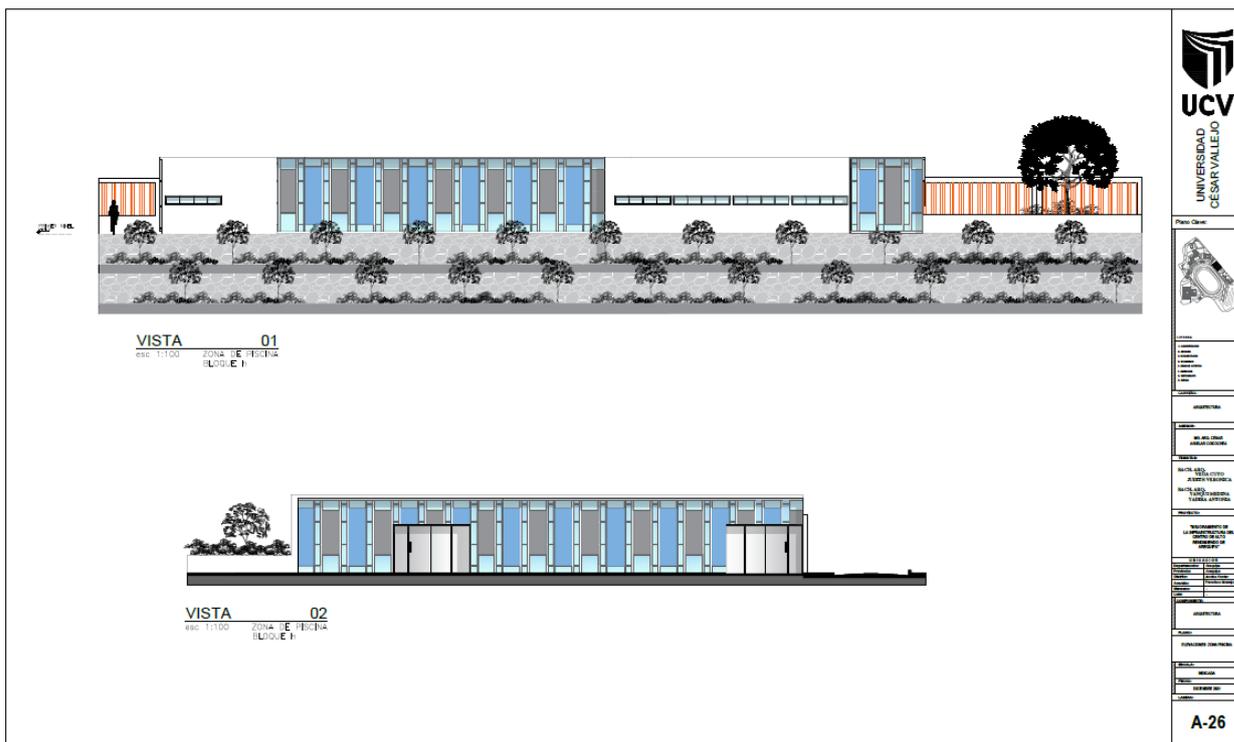
Fuente: Elaboración Propia

**FIGURA 85. Elevación zona restaurante y servicios generales**



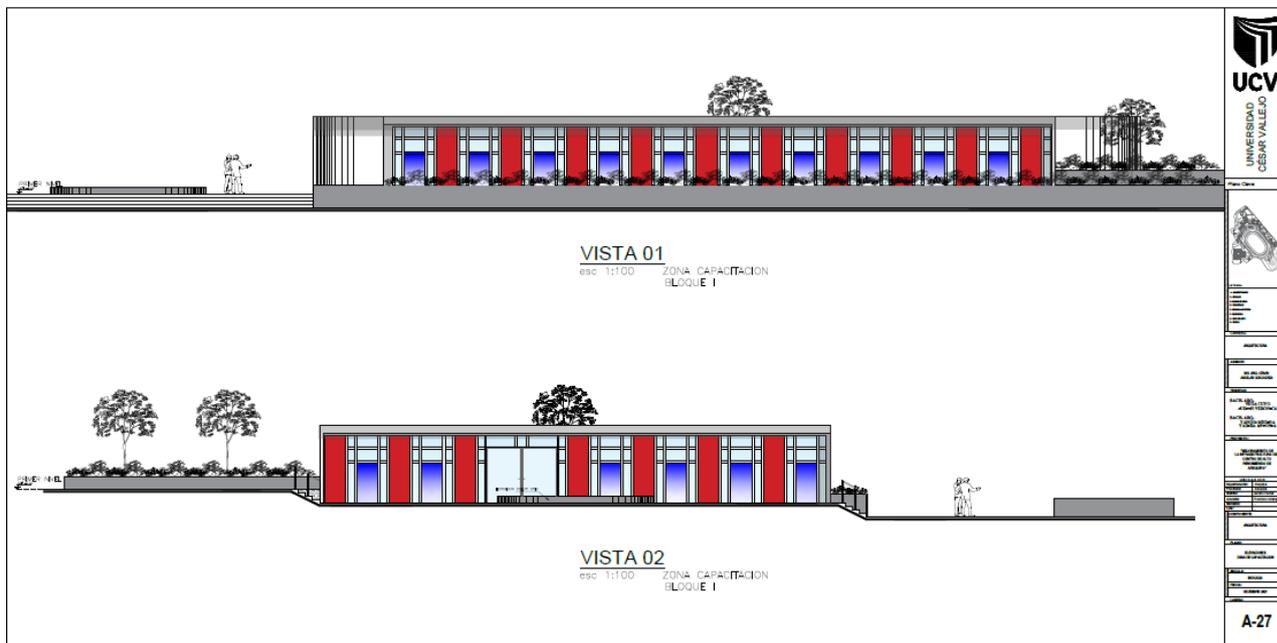
Fuente: Elaboración Propia

**FIGURA 86.** Elevación zona entretenimiento, piscina



Fuente: Elaboración Propia

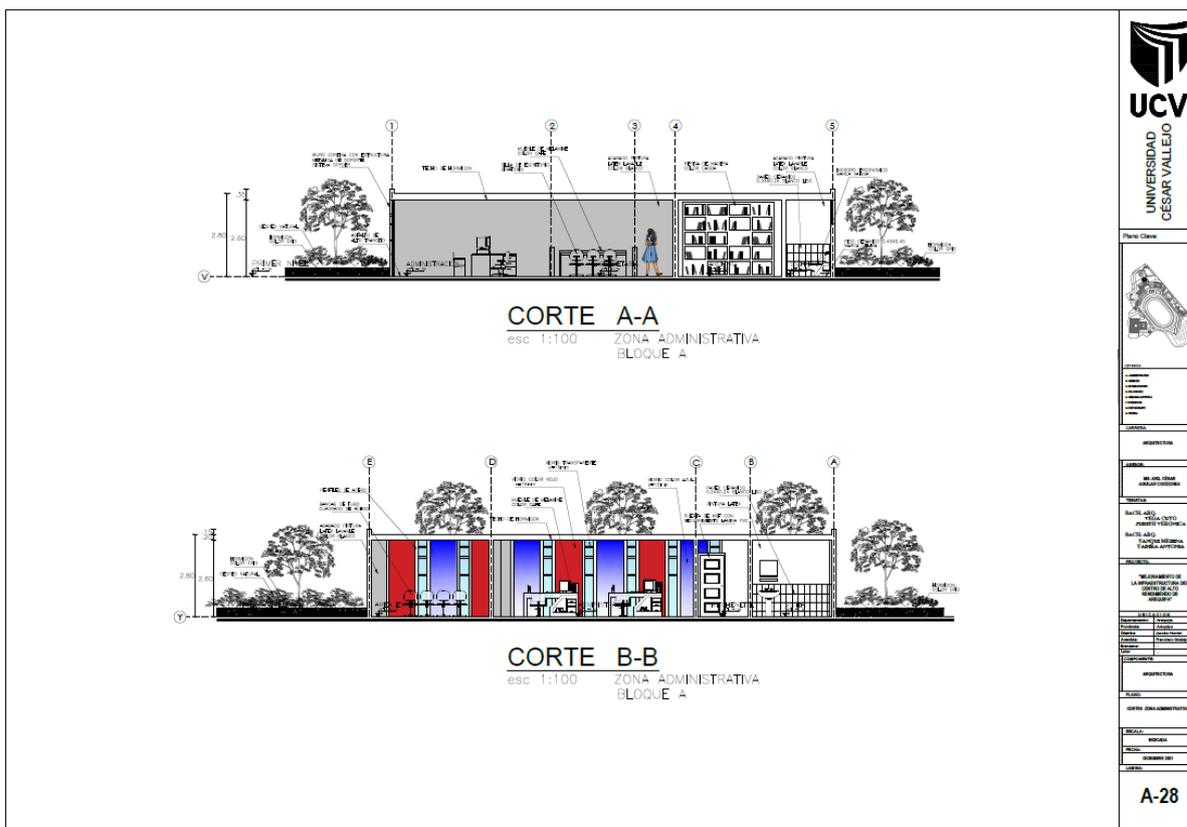
**FIGURA 87.** Elevación zona capacitación



Fuente: Elaboración Propia

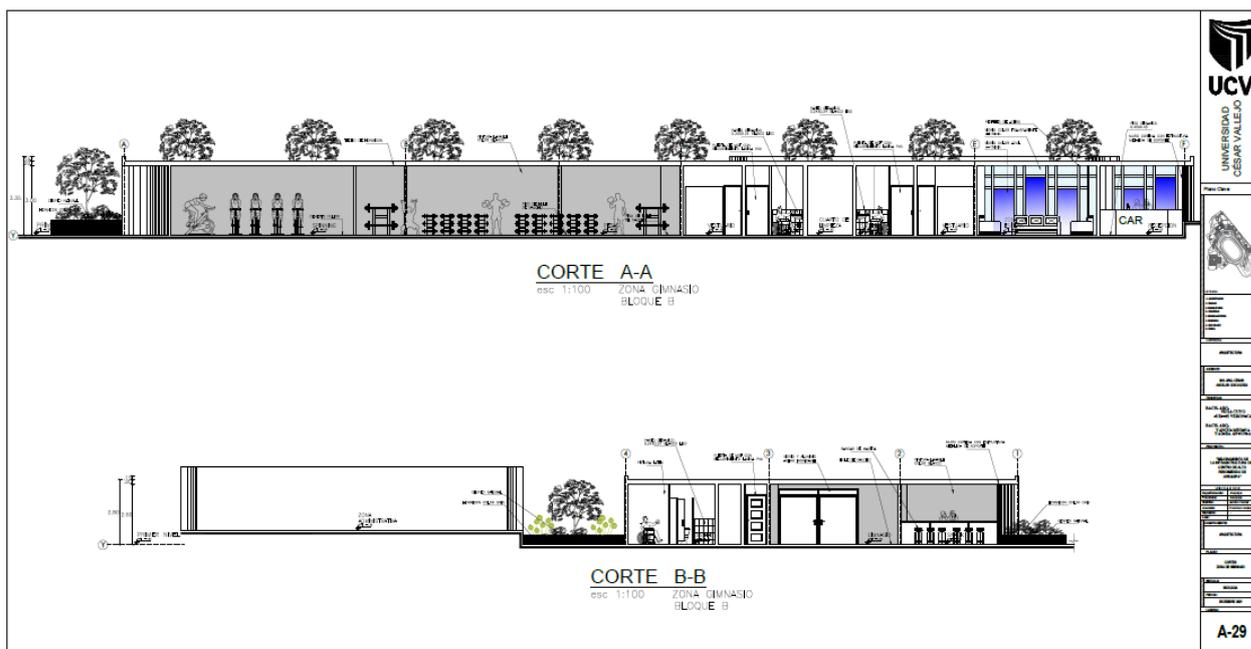
### 5.3.6. Plano de Cortes por Sectores

**FIGURA 88.** Corte, zona administrativa



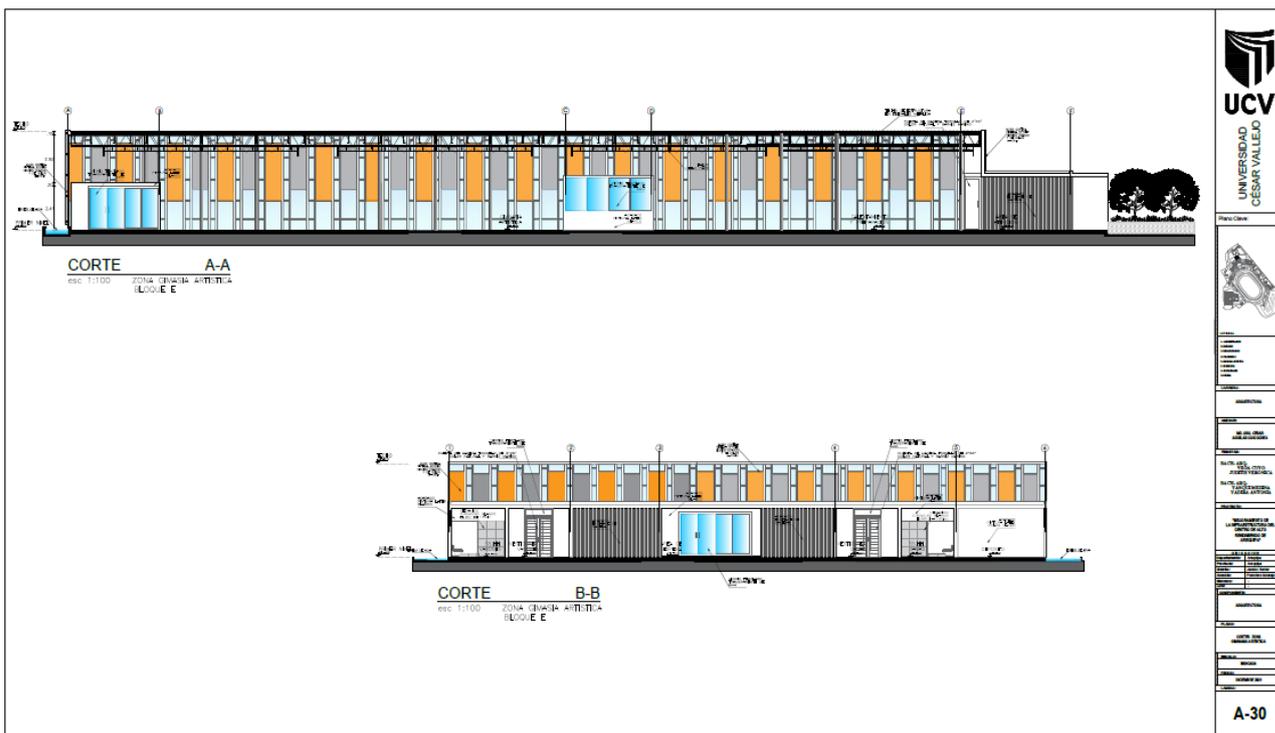
Fuente: Elaboración Propia

**FIGURA 89.** Corte zona gimnasio



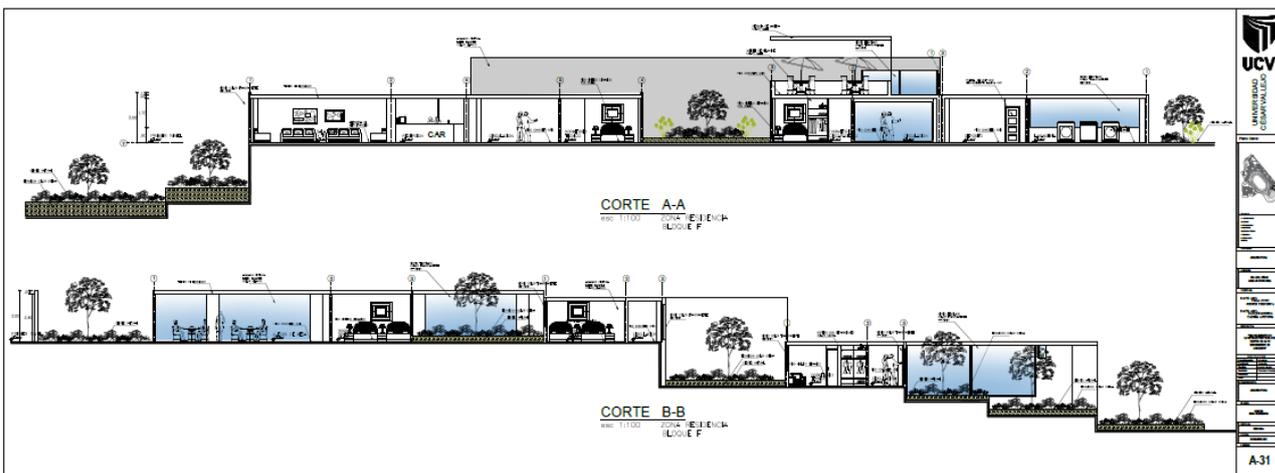
Fuente: Elaboración Propia

**FIGURA 90.** Cortes, zona gimnasio artística



Fuente: Elaboración Propia

**FIGURA 91.** Corte zona residencia

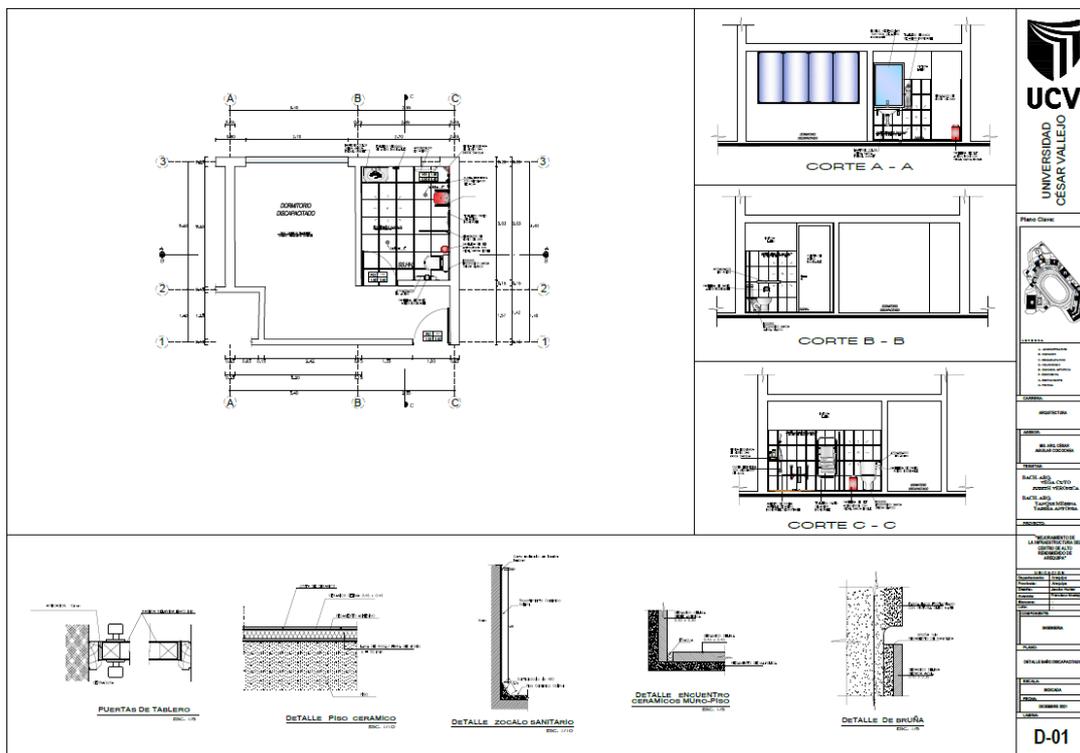


Fuente: Elaboración Propia



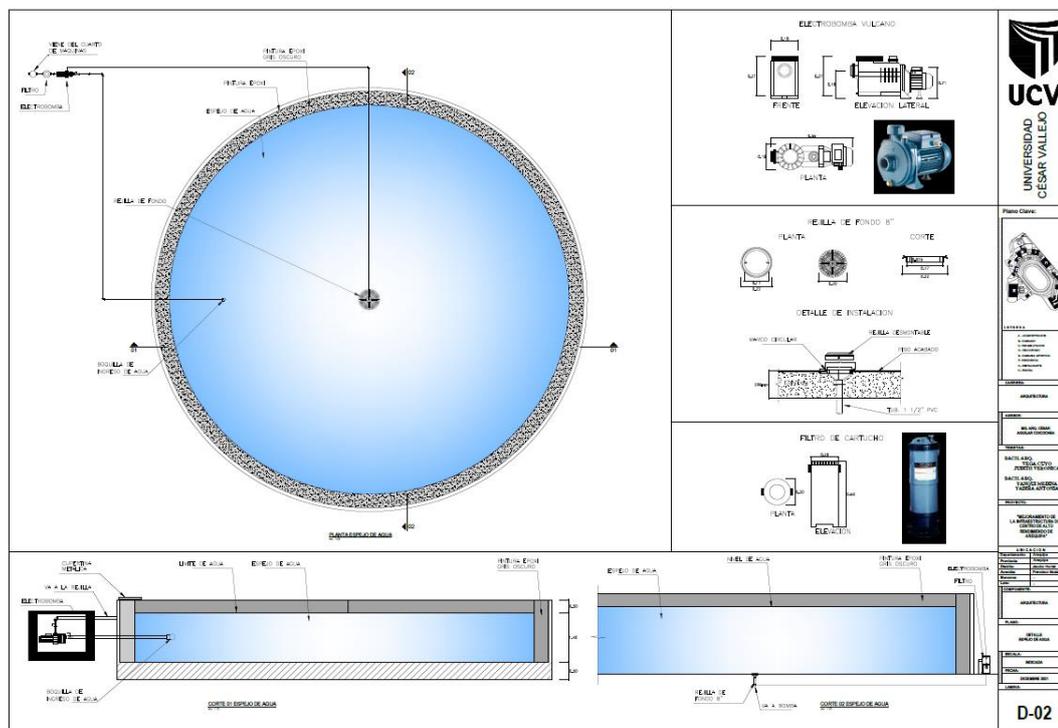
### 5.3.7. Planos de detalles arquitectónicos

FIGURA 94. Detalle arquitectónico de baño discapacitado



Fuente: Elaboración Propia

FIGURA 95. Detalle espejo de agua



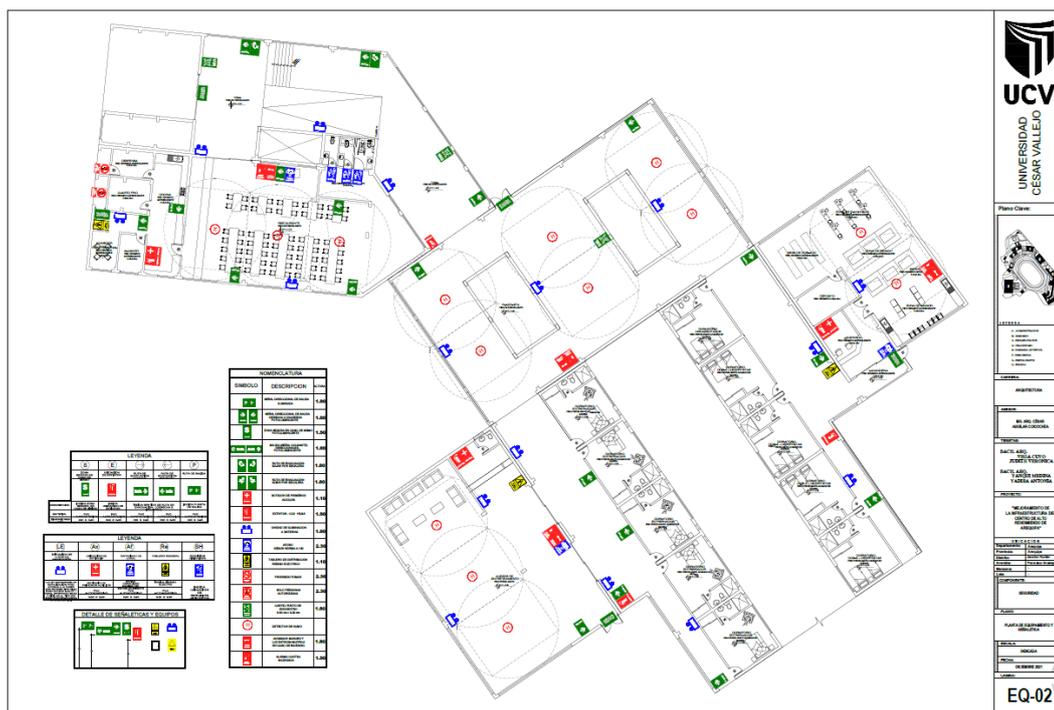
Fuente: Elaboración Propia







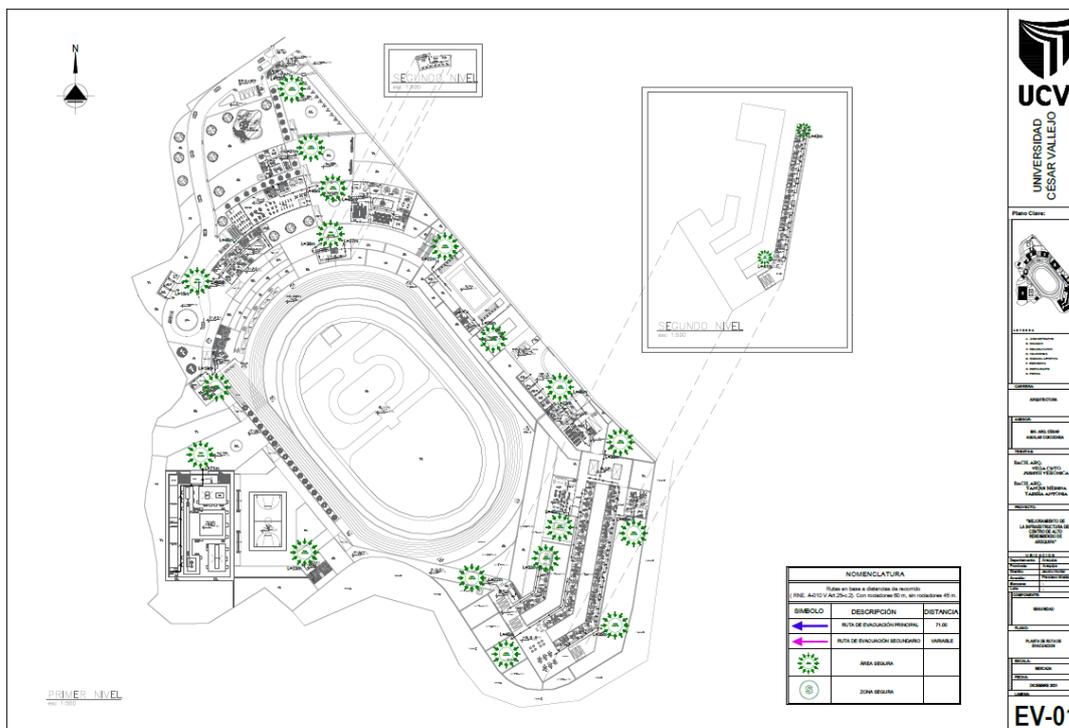
**FIGURA 102.** Plano señalética, sector comedor y residencia



Fuente: Elaboración Propia

**5.3.9.2 Plano de evacuación**

**FIGURA 103.** Plano de evacuación general



Fuente: Elaboración Propia



**TABLA 29.** Cuadro de áreas

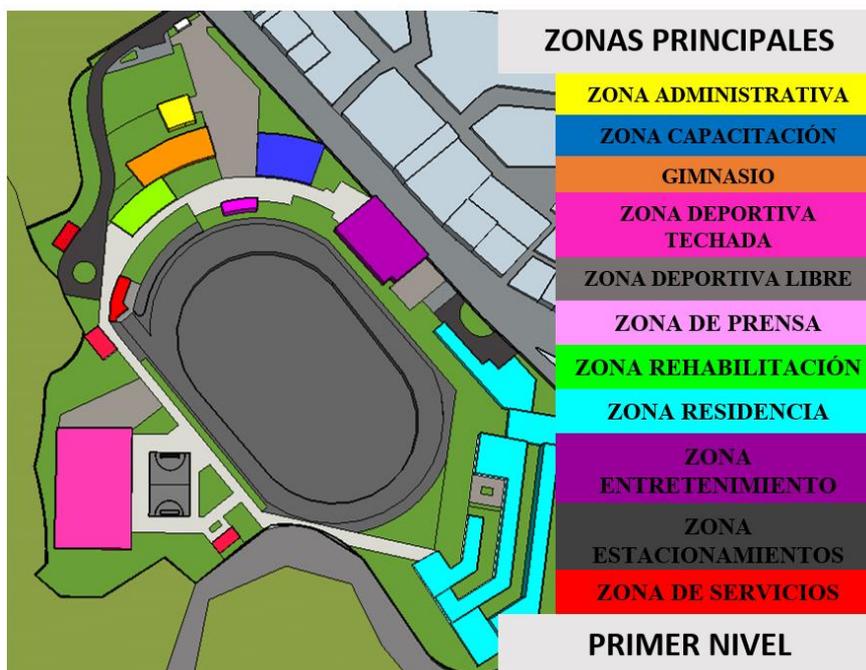
ÁREA DEL TERRENO	55 273.02	
NIVELES	ÁREA TECHADA	ÁREA LIBRE
1ER NIVEL	17 347.86	37 925.16
2DO NIVEL	720.00	-
TOTAL	<b>18 067.86</b>	<b>37 925.16</b>

Fuente: Elaboración Propia

## II. DESCRIPCIÓN POR NIVELES:

La edificación está planteada en un terreno de Uso especial tipo 2 - OU2, ubicado en el Distrito de Jacobo Hunter, el predio cuenta con condiciones de área suficiente para la envergadura de este proyecto y está dividido en las siguientes zonas: Zona administrativa, Zona de capacitación, Gimnasio, Zona deportiva techada, Zona deportiva libre, Zona de prensa, Zona de rehabilitación y terapia, Zona Residencia, Zona de entretenimiento, estacionamientos, servicios generales y zonas de plazas, en donde cuenta con 25 habitaciones dobles para los deportistas elite, 20 habitaciones personales para el personal técnico.

### - PRIMER NIVEL:

**FIGURA 105.** Zonas principales, primer nivel

Fuente: Elaboración Propia

Para acceder al objeto arquitectónico se genera plazas, caminos y arborización, siguiendo la topografía del terreno y el velódromo existente de esa manera remarcar las circulaciones peatonales con dimensiones alargadas y radiales para jerarquizar zonas importantes, zonas más públicas y privadas que vendrían a ser la zona de residencia.

Al ingresar por la fachada frontal se encuentra con un volumen que sería el de control, seguidamente se encuentra el volumen de la zona de administración, distribuida en un solo nivel, teniendo una relación próxima con las diferentes zonas, como zona deportiva siendo el gimnasio, zona académica y las plazas de circulación, seguimos bajando las plazas y rematará con la zona de prensa, se encuentra en una zona más pública ya que el personal de prensa podrá ver hacia todos los ambientes deportivos sin la necesidad de pasar a la zonas más privadas.

Estos ambientes se distribuyen por plataformas mediante plazas que van bajando de nivel, teniendo en la primera zona el espacio administrativo la cual contiene con un Hall principal, una recepción, informes y caja, seguida del área de espera, secretaria, administración, gerencia que cuenta con su propio servicio higiénico y su espacio de archivos, continuando con la sala de juntas, cuarto de limpieza y servicios higiénicos para el personal administrativo finalmente con la kitchenette. Saliendo de la zona administrativa se encuentra con la primera plaza la cual distribuye hacia el gimnasio y la zona de capacitación, en el gimnasio cuenta con el hall, recepción y zona de espera, un snack con su propio depósito, con servicios higiénicos y vestuarios, máquinas de cardio, máquinas de fuerza, área de calentamiento, zona de pesas y un salón de spinning. Seguidamente se encuentra la zona de capacitación, este ambiente tiene un jardín en medio lo cual hace una circulación por sus lados, llevando a hacia la recepción, zona de espera, aulas, sala de audiovisuales con su propio depósito, zona de árbitro, sala de personal técnico, espacio de capacitación, orientación, y los servicios higiénicos.

Siguiendo la con las plataformas de plazas de distribución se encuentra con la zona de rehabilitación y terapia, esta cuenta con una recepción e informes, área de espera, tópico para primeros auxilios, que contara con un ingreso de ambulancia para casos de emergencia, siguiendo con espacio de psicología, mecanoterapia, termoterapia y electroterapia, magno terapia y laserterapia, baño de cuerpo entero, vestidores, servicios higiénicos e hidroterapia.

Continuando con la circulación de los ambientes se encuentra la zona técnica de entrenadores esta cuenta con una recepción e informes, área de espera, sala de reuniones y administración de entrenadores, en el fondo se encuentra los servicios higiénicos y vestidores que abastecerán para la pista atlética y el velódromo.

Se sigue bajando y se encuentra con el gimnasio artístico el cual posee con su propia plaza que conecta con el gimnasio artístico y losas multiuso, dicha losa cuenta con sus tribunas cuando los deportistas quieran realizar alguna actividad deportiva, por otro lado, el gimnasio artístico cuenta con una recepción, área de espera, servicios higiénicos, vestidores, depósito, área de calentamiento y preparación, control de entrenadores, y enfermería.

Paralelamente a la zona deportiva se encuentra la zona de entretenimiento teniendo una plazoleta que permitirá dar el ingreso a la piscina contando con su propia sala de máquinas, bombas, tribunas, servicios higiénicos y vestuarios.

Los ambientes de servicios generales se encuentran compuestos de los espacios de depósito de residuos, sub estación, cuarto de tableros, depósito general con una circulación directa al patio de maniobras y la cocina donde cuenta con una despensa, cuarto de frío, almacén de bebidas, comedor personal, vestuarios, nutrición, chef, barra de alimentos, entrega de bandejas y mesas.

El área de los estacionamientos está dividido por el sector de la zona administrativa y el comedor, servicios generales.

Para finalizar, se encuentra la Zona de residencia con una recepción, zona de espera, y una plazoleta que distribuirá a las habitaciones, área de juegos y lavandería.

El área de juegos permitirá la recreación activa y pasiva de los deportistas elite y los personales técnicos, estos espacios sirven para la distracción y encuentro, contando con una recepción, espacio de sala estar y TV y juegos de mesa.

El ambiente de lavandería cuenta con una recepción, un ambiente de lavado, área de espera, secado, planchado, mesa para el doblado y depósito.

En cuanto a las habitaciones para los deportistas elite será habitaciones dobles que cuenta con servicios higiénicos, closet y cama, también la zona de residencia cuenta con dos habitaciones para deportistas discapacitados, y una rampa que llevará al segundo nivel con una sala estar, terraza y habitaciones de personal.

La zona de residencia se encuentra rodeado de arborización el cual permitirá un ambiente confortable de mejores visuales y como colchón de amortiguamiento hacia la zona deportiva.

- **SEGUNDO NIVEL:**

**FIGURA 106.** Zonas principales, segundo nivel



*Fuente: Elaboración Propia*

En este nivel se ha emplazado la otra parte de la Zona residencia que cuenta con una circulación vertical mediante rampa la cual llega al área de sala estar, seguidamente de las habitaciones de los personales técnicos.

### III. ACABADOS Y MATERIALES

#### A. ARQUITECTURA

**TABLA 30.** Cuadro de acabados, zona administrativa

CUADRO DE ACABADOS				
ZONA ADMINISTRATIVA, HALL PRINCIPAL, RECEPCIÓN, Y OFICINAS				
ELEMENTO	MATERIA	DIMENSIONES	CARACTERISTICAS TECNICAS	ACABADO
PISO	Alfombra de alto tránsito y Cerámicos para los servicios higiénicos.	Alfombras modulares pro rollo de 1.80m de ancho, con e=5mm Los cerámicos de 45x45m	Alfombra de material elástico híbrido, con estructura heterogénea de nylon y base de célula cerrada, dicho material mejora la acústica del lugar, comodidad para el tránsito peatonal, fácil instalación, mantenimiento y reparación.	Tono: claro Color: beige Acabado: normal
PARED	Pintura (hall, recepción y oficinas)	Pintura lavable	Pintura látex lavable, aplicada sobre estuco liso	Tono: claro Color: blanco
TECHO	Hormigón.	$F'c=150\text{kg/cm}^2$ $E=0.10\text{m}$	Prestaciones de rapidez, economía y durabilidad, mezcla de cemento, árido grueso, árido fino y agua, a, utilizado como la base de apoyo de elementos estructurales, tuberías.	Tono: oscuro Color: gris
PUERTA	Aluminio y Vidrio acero inoxidable.	a= 2.30 m h= 2,45 m e=variable, según material y diseño.	Puerta de ingreso principal de doble hoja, perfilería y herrajes de aluminio acero inoxidable con vidrio.	Vidrio y perfilería Tono: Claro Color: natural
	Tablero de MDF resistente a la humedad y termo laminado	Hoja de puerta: a= 0.90 m mínimo h= 2,10 m e= 35 mm	Una sola pieza con recubrimiento superficial total de lámina de PVC adherida térmicamente, con espesor de 400 micras mínimo.	Tono: claro Color: beige
VENTANA	Muro cortina	H=2.45 m A=0.90 y 0.30 E=0.10cm	Elementos lineales unidos entre sí que están anclados a la estructura principal con variedad de acristalamiento, anclajes regulables de inox.	Tono: claro Color: rojo y satinado

Fuente: Elaboración Propia

**TABLA 31.** Cuadro de acabados, zona de capacitación

CUADRO DE ACABADOS				
ZONA DE CAPACITACION				
RECEPCIÓN, AULAS, SALA DE CAPACITACION Y SERVICIOS HIGIENICOS				
ELEMENTO	MATERIA	DIMENSIONES	CARACTERISTICAS TECNICAS	ACABADO
PISO	-Porcelanato esmaltado - pisos laminados -cerámicos	Porcelanato 60x60cm E=9mm  Laminados 1285x192cm E=6mm A= 123mm  Los cerámicos de 45x45m	Porcelanato para aulas y circulación de los ambientes, cualidad de dureza, alta resistencia, baja porosidad. Los pisos laminados serán para las zonas de capacitación y tutores, formado por varias capas, que aporta resistencia	Porcelanato Color: gris frio Acabado: pulido  Laminado Tono: claro Color: beige
PARED	Pintura lavable	H=variable	Pintura esmalte sintético, compuesto por resinas químicas, el cual le hace más resistente.	Tono: claro Color: blanco
TECHO	Hormigón.	F'c=150kg/cm <sup>2</sup> E=0.10m	Prestaciones de rapidez, economía y durabilidad, mezcla de cemento, árido grueso, árido fino y agua, a, utilizado como la base de apoyo de elementos estructurales, tuberías.	Tono: oscuro Color: gris
PUERTA	Aluminio y Vidrio (Mampara con puerta corrediza)	a= 1,20 m h= 2,80 m	Perfilería de aluminio. Vidrio templado e= 6 mm con película autoadhesiva de protección contra impactos en la cara interna.	Tono: claro Color: natural
VENTANA	Muro cortina	H=2.80 m A=0.90 y 0.30 E=0.10cm	Elementos lineales unidos entre sí que están anclados a la estructura principal con variedad de acristalamiento, anclajes regulables de inox.	Tono: claro Color: rojo y satinado

Fuente: Elaboración Propia

**TABLA 32.** Cuadro de acabados, zona gimnasio

CUADRO DE ACABADOS				
ZONA GIMNASIO				
PLAZA PRINCIPAL, RECEPCIÓN, SNACK Y ZONA DE ENTRENAMIENTO				
ELEMENTO	MATERIA	DIMENSIONES	CARACTERISTICAS TECNICAS	ACABADO
PISO	-Hule de caucho -Cemento pulido -Cerámicos	e=12 mm a=1.400mm l=2.2m  Los cerámicos de 45x45m	Hule de cacho utilizado como adhesivo, resistente a los golpes, rotura.	Tono: oscuro Color: negro Acabado: normal
PARED	Pintura lavable	H=variable	Pintura esmalte sintético, compuesto por resinas químicas, el cual le hace más resistente.	Tono: claro Color: blanco
TECHO	Hormigón.	F'c=150kg/cm <sup>2</sup> E=0.10m	Prestaciones de rapidez, economía y durabilidad, mezcla de cemento, árido grueso, árido fino y agua, a, utilizado como la base de apoyo de elementos estructurales, tuberías.	Tono: oscuro Color: gris
PUERTA	Tablero de MDF resistente a la humedad y termo laminado	Hoja de puerta: a= 1,20 m h= 2,10 m e= 35 mm	Puertas de ingreso principal: doble hoja, fabricados a partir de fibras de maderas, resinas sintéticas comprimidas, lo que aporta mayor densidad.	Tono: claro Color: gama beige
	Aluminio y Vidrio (Mampara con puerta corrediza)	a= 2.35 m h= 2,40 m	Perfilería de aluminio. Vidrio templado e= 6 mm con película autoadhesiva de protección contra impactos en la cara interna.	Tono: claro Color: natural
VENTANA	Muro cortina	H=3.00 m A=0.90 y 0.30 E=0.10cm	Elementos lineales unidos entre sí que están anclados a la estructura principal con variedad de acristalamiento, anclajes regulables de inox.	Tono: claro Color: rojo, azul y color satinado

Fuente: *Elaboración Propia*

**TABLA 33.** Cuadro de acabados, zona deportiva al aire libre

CUADRO DE ACABADOS				
ZONA DEPORTIVA AL AIRE LIBRE				
VELÓDROMO, PISTA ATLÉTICA Y LOSAS MULTIUSOS				
ELEMENTO	MATERIA	DIMENSIONES	CARACTERISTICAS TECNICAS	ACABADO
PISO	-Cemento pulido	Cemento pulido e=5 y 10cm	Concreto visto, superficie pulida con una pequeña capa de cemento. Resistencia a la abrasión 40% o superior, coeficiente de fricción 0.5, superficie nivelada y alisada.	Tono: claro Color: gris Acabado: pulido
-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----	-----

Fuente: Elaboración Propia

**TABLA 34.** Cuadro de acabados, zona deportiva techada

CUADRO DE ACABADOS				
ZONA DEPORTIVA TECHADO				
GIMNASIA ARTISTICA				
ELEMENTO	MATERIA	DIMENSIONES	CARACTERISTICAS TECNICAS	ACABADO
PISO	-Cemento pulido y bruñado -Cerámicos	Cemento pulido e=5 y 10cm  Los cerámicos de 45x45m	Concreto visto, superficie pulida con una pequeña capa de cemento, esparcirlo levemente sobre el piso cuando se esté secando finalmente nivelar el concreto con un tablón largo.	Tono: claro Color: gris claro y naranja Acabado: pulido  Cerámicos Tono: claro Color: blanco
PARED	Pintura lavable	H=variable	Pintura látex lavable, aplicada sobre estuco liso	Tono: claro Color: blanco, con acabados de color naranja.
TECHO	Estructura metálica	Según diseño	Soporta grandes esfuerzos o pesos sin romperse, perfiles metálicos, muro de cemento pulido blanco.	Tono: claro Color: gris
PUERTA	Aluminio y Vidrio (Mampara con puerta corrediza)	a= 9.00 m h= 3.00 m	Perfilería de aluminio. Vidrio templado e= 6 mm con película autoadhesiva de protección contra impactos en la cara interna.	Tono: claro Color: natural
	Tablero de MDF resistente a la humedad y termo laminado	Hoja de puerta: a= 2.00 m h= 2,10 m e= 35 mm	Puertas de ingreso a los servicios: doble hoja, fabricados a partir de fibras de maderas, resinas sintéticas comprimidas, lo que aporta mayor densidad.	Tono: claro Color: gama beige
VENTANA	Muro cortina	H=3.00 m A=0.90 y 0.30 E=0.10cm	Elementos lineales unidos entre sí que están anclados a la estructura principal con variedad de acristalamiento, anclajes regulables de inox.	Tono: claro Color: naranja y vidrio transparente

Fuente: Elaboración Propia

**TABLA 35.** Cuadro de acabados, zona de prensa

CUADRO DE ACABADOS				
ZONA DE PRENSA				
ELEMENTO	MATERIA	DIMENSIONES	CARACTERISTICAS TECNICAS	ACABADO
PISO	-Porcelanato - Cerámicos	Porcelanato 60x60cm E=9mm  Los cerámicos de 45x45m	Porcelanato para zona de prensa, cualidad de dureza, alta resistencia, baja porosidad.  Tipo biselado y rectificado. Junta entre piezas no mayor a 2 mm sellada con mortero porcelanito. Colocación a nivel sin resaltes entre las piezas.	Porcelanato Color: blanco Acabado: pulido  Cerámicos Tono: claro Color: blanco
PARED	Pintura lavable	H=variable	Esmalte acrílico anti bacterial mate lavable sobre estucado liso Uso de protectores de PVC en aristas esquineras.	Tono: claro Color: blanco
CIELO FALSO	Paneleado PVC (machihembrado), tablero industrial de yeso, resistente a la humedad.	Paneles no menores a 60 cm de ancho.	Acabado liso brillante, superficie continua, terminado liso, pintura satinada lavable.  Pulidas e instaladas sobre la perfilería, la cual se encontrará nivelada, unidad por m <sup>2</sup> , resiste al fuego: no combustible, con una máxima absorción acústica.	Tono: claro Color: blanco Acabado: liso
PUERTA	Aluminio y Vidrio (Mampara con puerta corrediza)	a= 4.00 m h= 3.00 m	Perfilería de aluminio. Vidrio templado e= 6 mm con película autoadhesiva de protección contra impactos en la cara interna.	Tono: claro Color: natural

Fuente: Elaboración Propia

**TABLA 36.** Cuadro de acabados, zona rehabilitación

CUADRO DE ACABADOS				
ZONA DE REHABILITACIÓN				
ELEMENTO	MATERIA	DIMENSIONES	CARACTERISTICAS TECNICAS	ACABADO
PISO	-Porcelanato -cerámicos	Porcelanato 60x60cm E=9mm  Los cerámicos de 45x45m	Porcelanato para aulas y circulación de los ambientes, cualidad de dureza, alta resistencia, baja porosidad, biselado y rectificado. Junta entre piezas no mayor a 2 mm sellada con mortero porcelanito.	Porcelanato Tono: claro Color: beige o similar. Acabado: brillante  Cerámicos Tono: claro Color: blanco
PARED	Pintura lavable	H=variable	Esmalte acrílico anti bacterial mate lavable sobre estucado liso Uso de protectores de PVC en aristas esquineras.	Tono: claro Color: blanco
TECHO	Hormigón.	F'c=150kg/cm <sup>2</sup> E=0.10m	Prestaciones de rapidez, economía y durabilidad, mezcla de cemento, árido grueso, árido fino y agua, a, utilizado como la base de apoyo de elementos estructurales, tuberías.	Tono: oscuro Color: gris
PUERTA	Tablero de MDF resistente a la humedad y termo laminado	Hoja de puerta: a= 0.90 h= 3.00 m e= 35 mm	Puertas de ingreso a los servicios: doble hoja, fabricados a partir de fibras de maderas, resinas sintéticas comprimidas, lo que aporta mayor densidad.	Tono: claro Color: gama beige
VENTANA	Muro cortina	H=2.85 m H=1.50 A=0.90 y 0.30 E=0.10cm	Elementos lineales unidos entre sí que están anclados a la estructura principal con variedad de acristalamiento, anclajes regulables de inox.	Color: azul y vidrio transparente

Fuente: Elaboración Propia

**TABLA 37.** Cuadro de acabados, zona residencia

CUADRO DE ACABADOS				
ZONA DE RESIDENCIA				
ELEMENTO	MATERIA	DIMENSIONES	CARACTERISTICAS TECNICAS	ACABADO
PISO	-Vinílico -cerámicos	Rollo e= no menor a 2 mm  Los cerámicos de 45x45m	PVC homogéneo flexible, alto tráfico. Antiestático, fungistático, bacteriostático.	Vinílico Tono: claro Color: greige  Cerámicos Tono: claro Color: blanco
PARED	Pintura lavable	H=variable	Pintura látex lavable, aplicada sobre estuco liso	Tono: claro Color: blanco
TECHO	Hormigón.	F'c=150kg/cm <sup>2</sup> E=0.10m	Prestaciones de rapidez, economía y durabilidad, mezcla de cemento, árido grueso, árido fino y agua, a, utilizado como la base de apoyo de elementos estructurales, tuberías.	Tono: oscuro Color: gris
PUERTA	Tablero de MDF resistente a la humedad y termo laminado	Hoja de puerta: a= 0.90 m h= 2,10 m e= 35 mm	Una sola pieza con recubrimiento superficial total de lámina de PVC adherida térmicamente, con espesor de 400 micras mínimo.	Tono: claro Acabado: liso, sin textura
VENTANA	Aluminio y vidrio, acero inoxidable	H=variable A= variable E= variable, según diseño.	Vidrio crudo con perfilera de aluminio o acero inoxidable. Para los baños	Vidrio y perfilera Tono: claro Color: natural

Fuente: Elaboración Propia

**TABLA 38.** Cuadro de acabados, zona entretenimiento

CUADRO DE ACABADOS				
ZONA DE ENTRETENIMIENTO- PISCINA				
ELEMENTO	MATERIA	DIMENSIONES	CARACTERISTICAS TECNICAS	ACABADO
PISO	-Cemento pulido -Cerámicos	Cemento pulido e=5 y 10cm  Los cerámicos de 45x45m	Concreto visto, superficie pulida con una pequeña capa de cemento, esparcirlo levemente sobre el piso cuando se esté secando finalmente nivelar el concreto con un tablón largo.	Tono: claro Color: gris Acabado: pulido  Cerámicos Tono: claro Color: blanco
PARED	Pintura esmalte, base agua	h= variable	Esmalte acrílico anti bacterial mate lavable sobre estucado liso Uso de protectores de PVC en aristas esquineras.	Tono: claro Color: blanco
CUBIERTA PARA PISCINA	Estructura de aluminio y policarbonato	L=0.60m A=0.60m E=10mm	Planchas altamente resistentes, excelente aislamiento, controlada de la luz del día, recomendable fijarlas a la estructura realizando perforaciones, para evitar filtraciones.	Tono: claro Color: gris, perla
PUERTA	Aluminio y Vidrio acero inoxidable.	a= 2.50 m h= 2,40 m	Puerta de ingreso principal de doble hoja, perfilería y herrajes de aluminio acero inoxidable con vidrio.	Vidrio y perfilería Tono: Claro Color: natural
	Tablero de MDF resistente a la humedad y termo laminado	Hoja de puerta: a= 1.50 m h= 2,50 m e= 35 mm	Puertas de ingreso a los servicios: doble hoja, fabricados a partir de fibras de maderas, resinas sintéticas comprimidas, lo que aporta mayor densidad.	Tono: claro Acabado: liso, sin textura
VENTANA	Muro cortina	H=3.50 m H=2.00 A=0.90 y 0.30 E=0.10cm	Elementos lineales unidos entre sí que están anclados a la estructura principal con variedad de acristalamiento, anclajes regulables de inox.	Color: blanco y vidrio transparente

Fuente: Elaboración Propia

**TABLA 39.** Cuadro de acabados, zona de servicios generales

CUADRO DE ACABADOS				
ZONA DE SERVICIOS, LAVANDERÍA				
ELEMENTO	MATERIA	DIMENSIONES	CARACTERISTICAS TECNICAS	ACABADO
PISO	Cerámico	a= 0,60 m mín. L= 0,60 m mín. e= 8 mm mín.	Tipo todo masa, biselado y rectificado. Junta entre piezas no mayor a 2 mm sellada con mortero porcelanito. Colocación a nivel sin resaltes entre las piezas.	Tono: claro Color: blanco Acabado: antideslizante
PARED	Cerámico	a= 0,60 m mín. L= 0,60 m mín. e= 8 mm mín.	Tipo todo masa, biselado y rectificado. Junta entre piezas no mayor a 2 mm sellada con mortero porcelanito. Colocación a plomo sin resaltes entre las piezas.	Tono: claro Color: blanco Acabado: brillante
CIELO FALSO	Paneleado PVC (machihembrado), tablero industrial de yeso, resistente a la humedad.	Paneles no menores a 60 cm de ancho.	Acabado liso brillante, superficie continua, terminado liso, pintura satinada lavable. Pulidas e instaladas sobre la perfilería, la cual se encontrará nivelada, unidad por m <sup>2</sup> , resiste al fuego: no combustible, con una máxima absorción acústica.	Tono: claro Color: blanco Acabado: liso
PUERTA	Tablero de MDF resistente a la humedad y termo laminado	Hoja de puerta: a= 1,20 m mínimo h= 2,10 m e= 35 mm	Una sola pieza con recubrimiento superficial total de lámina de PVC adherida térmicamente, con espesor de 400 micras mínimo.	Tono: claro Color: Beige

Fuente: Elaboración Propia

**TABLA 40.** Cuadro de acabados, zona de estacionamientos

CUADRO DE ACABADOS				
ZONA DE ESTACIONAMIENTOS				
ELEMENTO	MATERIA	DIMENSIONES	CARACTERISTICAS TECNICAS	ACABADO
PISO	-Cemento pulido	Cemento pulido e=5 y 10cm	Concreto visto, superficie pulida con una pequeña capa de cemento. Resistencia a la abrasión 40% o superior, coeficiente de fricción 0.5, superficie nivelada y alisada.	Tono: claro Color: gris Acabado: pulido
-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----	-----
PUERTA	Tablero de MDF resistente a la humedad y termo laminado	Dimensiones por hoja: a= 1,20 m h= 2,10 m e= según diseño	Doble hoja pivotante. Cada hoja de dos piezas (para colocación de vidrio) con recubrimiento superficial total de lámina	Tono: claro Color: gris Acabado: liso, sin textura

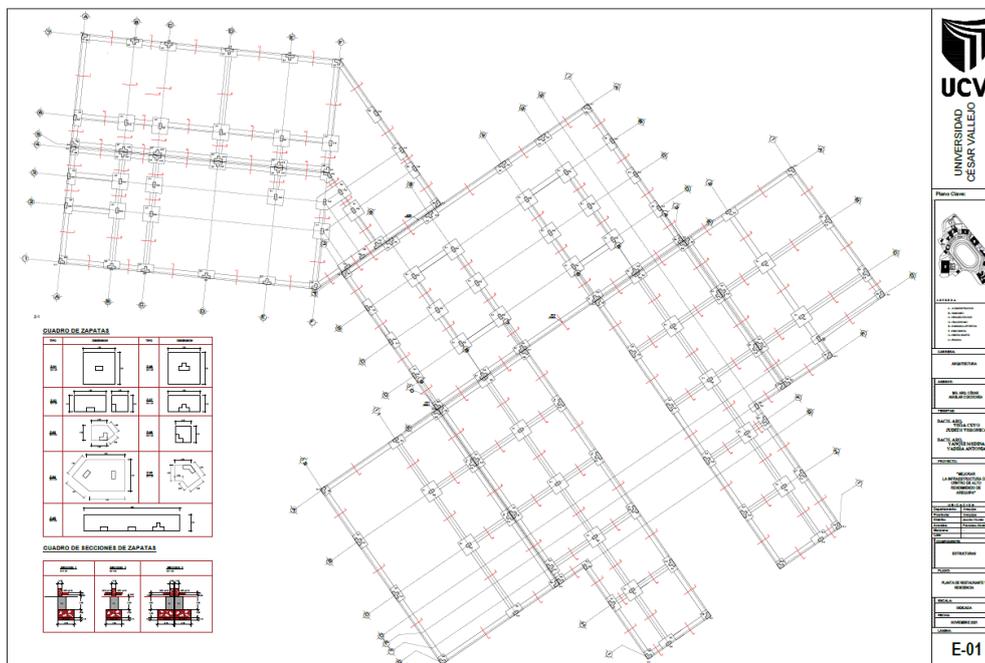
Fuente: Elaboración Propia

## 5.5. PLANOS DE ESPECIALIDADES DEL PROYECTO SECTOR ELEGIDO

### 5.5.1. PLANOS BÁSICOS DE ESTRUCTURA

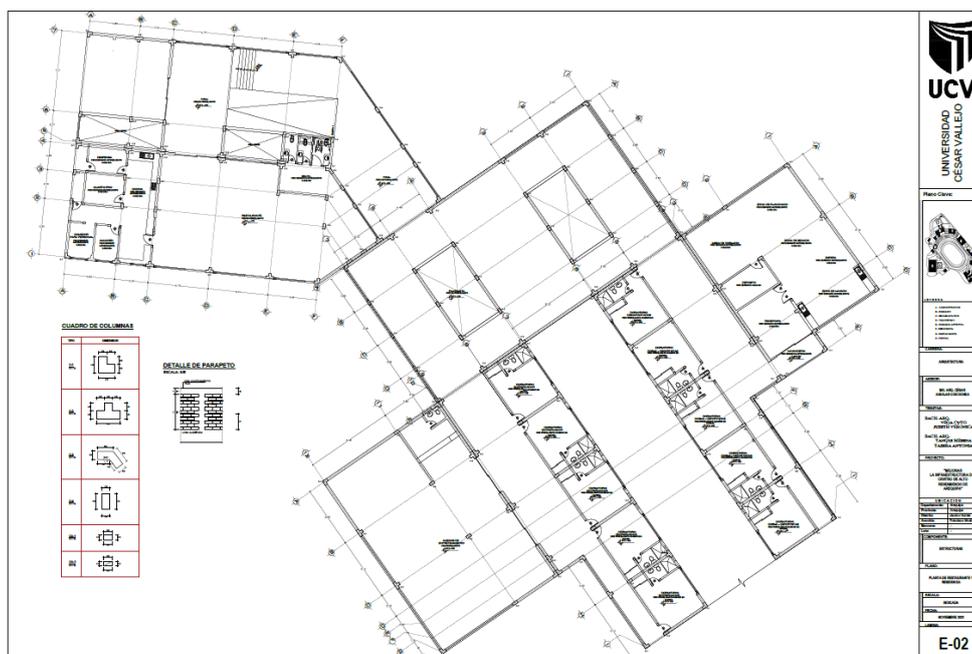
#### 5.5.1.1 Plano de cimentación

FIGURA 107. Cimientos del proyecto



Fuente: Elaboración Propia

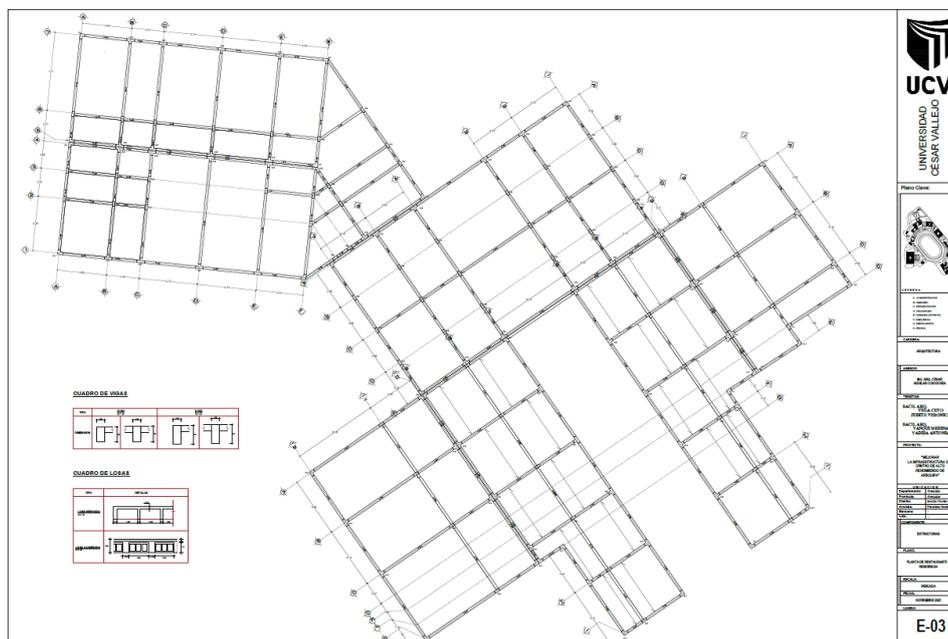
FIGURA 108. Columnas del proyecto



Fuente: Elaboración Propia

### 5.5.1.2 Planos de estructura de losas y techos

FIGURA 109. Plano de losas del proyecto



Fuente: Elaboración Propia

## 5.5.2. PLANOS BÁSICOS DE INSTALACIONES SANITARIAS

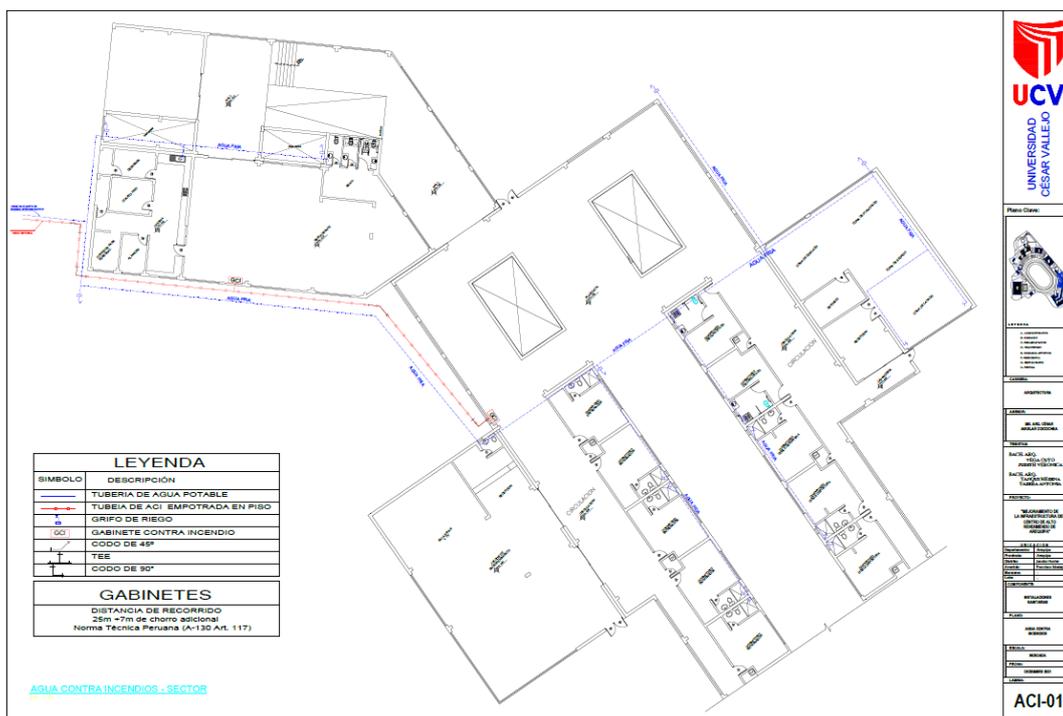
### 5.5.2.1. Planos de distribución de redes de agua potable y contra incendios

FIGURA 110. Plano de agua sector comedor y residencia



Fuente: Elaboración Propia

FIGURA 111. Plano contraincendios



Fuente: Elaboración Propia

5.5.2.2. Planos de distribución de redes de desagüe y pluviales

FIGURA 112. Plano de desagüe sector comedor y residencia



Fuente: Elaboración Propia



**FIGURA 115.** Plano alumbrado sector comedor y residencia



Fuente: Elaboración Propia

## 5.6. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

### 5.6.1 Animación virtual

**FIGURA 116.** Planimetría



Fuente: Elaboración Propia

**FIGURA 117.** Ingreso Principal



*Fuente: Elaboración Propia*

**FIGURA 118.** Ingreso principal, control



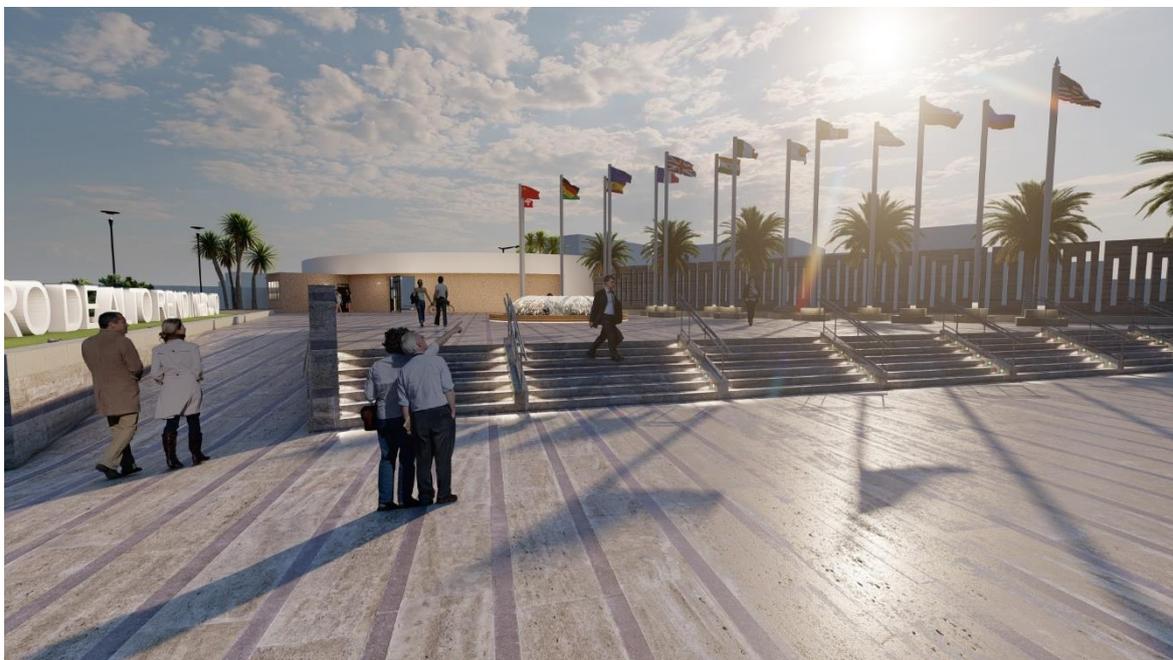
*Fuente: Elaboración Propia*

**FIGURA 119.** Plaza principal



*Fuente: Elaboración Propia*

**FIGURA 120.** Plaza de ingreso



*Fuente: Elaboración Propia*

**FIGURA 121.** Plaza administración



*Fuente: Elaboración Propia*

**FIGURA 122.** Administración



*Fuente: Elaboración Propia*

**FIGURA 123.** Plaza capacitación



*Fuente: Elaboración Propia*

**FIGURA 124.** Capacitación aulas



*Fuente: Elaboración Propia*

**FIGURA 125.** Gimnasio y rehabilitación



*Fuente: Elaboración Propia*

**FIGURA 126.** Cafetería



*Fuente: Elaboración Propia*

**FIGURA 127.** Plaza de Gimnasio Artístico

*Fuente: Elaboración Propia*

**FIGURA 128.** Gimnasio Artístico

*Fuente: Elaboración Propia*

**FIGURA 129.** Losa Multiuso

*Fuente: Elaboración Propia*

**FIGURA 130.** Pista atlética y Losa multiuso

*Fuente: Elaboración Propia*

**FIGURA 131.** Pista atletica

Fuente: Elaboración Propia

**FIGURA 132.** Pista atlética e ingreso residencia

Fuente: Elaboración Propia

**FIGURA 133.** Ingreso residencia

*Fuente: Elaboración Propia*

**FIGURA 134.** Zona de parrillas

*Fuente: Elaboración Propia*

**FIGURA 135.** Zona de Snack

Fuente: Elaboración Propia

**FIGURA 136.** Zona social

Fuente: Elaboración Propia

**FIGURA 137.** Ingreso a la zona de servicios



*Fuente: Elaboración Propia*

**FIGURA 138.** Zona piscina



*Fuente: Elaboración Propia*

**FIGURA 139.** Estacionamiento

*Fuente: Elaboración Propia*

**FIGURA 140.** Estacionamiento

*Fuente: Elaboración Propia*

**FIGURA 141.** Vista General, lado superior



*Fuente: Elaboración Propia*

**FIGURA 142.** Vista General, lado inferior



*Fuente: Elaboración Propia*

# CONCLUSIONES

**CONCLUSIONES:**

- El centro deportivo de alto rendimiento está diseñado para proporcionar a los deportistas elite una formación profesional y desarrollo en deportes como ciclismo, atletismo, gimnasia artística y deportes para discapacitados. Además, el diseño del centro cumple con los códigos del reglamento nacional de edificaciones.
- El terreno cuenta con un paisaje entre tierras de cultivo en la parte posterior y un conjunto de viviendas en la parte frontal. Considerando y aprovechando estos recursos en el diseño para crear un espacio armonioso en beneficio de los usuarios.
- El proyecto de diseño del centro de alto rendimiento respeta las áreas verdes, contando con una superficie amplia que incluye circulación, accesibilidad, función y forma en el diseño, asegurando el correcto funcionamiento del centro.
- El análisis del usuario del centro deportivo de alto rendimiento y de los espacios nos da una base para el desarrollo del programa, brindando lo que se necesita realmente y un diseño correcto.
- Al realizar la matriz de relaciones ponderadas entre zonas, se refleja la importancia de tener espacios previos (plazas) que se vinculan con otras, para organizar los flujos de usuarios, beneficiando la circulación del proyecto.

## **RECOMENDACIONES**

**RECOMENDACIONES:**

- Considerar la norma técnica del RNE en todo momento para consolidar un buen proyecto en términos de función, forma y espacio. Teniendo en cuenta la antropometría para su correcto funcionamiento en la realización de la presente tesis.
- Respetar los ambientes diseñados en este trabajo, porque son el resultado del análisis de actividades requeridas para el funcionamiento de cada disciplina deportiva, considerando una buena circulación y generosos espacios.
- Mantener un área de circulación, área verde y área de entretenimiento para mantener la funcionalidad de diversas actividades donde el deportista pueda desenvolverse durante su fase de formación deportiva.
- Mantener la ventilación e iluminación en áreas que las requieran, como el gimnasio de artístico, dormitorios, administración, etc. Para mantener un buen confort en los espacios del proyecto.

## **REFERENCIAS**

Ministerio de Vivienda y Construcción. (2006). Reglamento Nacional de Edificaciones. Lima.

Asociados, G. P. (2021). Estudio del Plan de Desarrollo Metropolitano de Arequipa. Arequipa.

Diseño de un centro de rehabilitación y terapia física integral para la ciudad de Loja

Carménate Millán. (2014). Manual de medidas antropométricas. Recuperado el 15 de noviembre de <https://repositorio.una.ac.cr/bitstream/handle/11056/8632/MANUAL%20ANTROPOMETRIA.pdf>

Claessens. (1992). Características antropométricas en gimnastas elite. Recuperado el 20 noviembre de <https://g-se.com/caracteristicas-antropometricas-en-gimnastas-de-elite-de-ambos-sexos-233-sa-b57cfb2711b9cc>

Esther, Flores, paz. Josabely, Paz. (2016). Centro de rehabilitación – terapéutico. Recuperado el 25 Noviembre de [https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/urp/864/florez\\_vl-paz\\_vj.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/urp/864/florez_vl-paz_vj.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Centro de rehabilitación integral y escuelas de terapias físicas. Recuperado el 26 noviembre de <https://cri.saludtlax.gob.mx/index.php/servicios/rehabilitacion/electroterapia>

Regulación de habilitaciones urbanas y edificatorias. Recuperado el 27 noviembre de <https://img.lpderecho.pe/wp-content/uploads/2020/07/tuo-ley-29090-ley-de-regulacion-de-habilitaciones-urbanas-y-edificaciones-006-2017-vivienda-LP.pdf>

Melavinyl construye. Recuperado el 27 noviembre de <https://www.melavinyl.com/pisos-vinilicos/pisos-residenciales/piso-vinilico-ceramico-greige-1-5mm-tarkett/>

Tienda eFisioterapia.net. Producto, Artículo del blog (2018). Recupero el 27 noviembre de [https://www.efisioterapia.net/tienda/magnetoterapia\\_en\\_fisioterapia-t-84.html](https://www.efisioterapia.net/tienda/magnetoterapia_en_fisioterapia-t-84.html)

AB kupfer un ambiente perfecto, alfombras de alto tránsito. Recuperado el 27 noviembre de [https://neufert-cdn.archdaily.net/uploads/product\\_file/file/3365/AB\\_KUPFER\\_-\\_Alfombras.pdf](https://neufert-cdn.archdaily.net/uploads/product_file/file/3365/AB_KUPFER_-_Alfombras.pdf)

Deporteapq.blog, (2019). Recuperado el 06 de octubre de <https://deporteapq.blogspot.com/2019/01/car-arequipa-llega-la-mayoria-de-edad.html>

Deporteapq.blog, (2019). Recuperado el 06 de octubre de <https://deporteapq.blogspot.com/2019/07/19-deportistas-del-car-arequipa-van-los.html>

Ministerio de vivienda, construcción y saneamiento. Recuperado el 27 noviembre de [https://www.mimp.gob.pe/adultomayor/archivos/Norma\\_A\\_120.pdf](https://www.mimp.gob.pe/adultomayor/archivos/Norma_A_120.pdf)

Normas legales, (2006). Recuperado el 10 octubre de [https://cdn-web.construccion.org/normas/rne2012/rne2006/files/titulo3/01\\_A/RNE2006\\_A\\_130.pdf](https://cdn-web.construccion.org/normas/rne2012/rne2006/files/titulo3/01_A/RNE2006_A_130.pdf)

Requisitos de seguridad. Recuperado el 10 octubre de <https://ici.edu.pe/brochure/normas/Norma-A.130-RequisitosdeSeguridad-Ingesoft.pdf>

**ANEXOS MEMORIAS**  
**DESCRIPTIVAS**

## **MEMORIA DESCRIPTIVA DE ESTRUCTURAS**

### **1. INTRODUCCIÓN**

Corresponde a la especialidad de Estructuras del proyecto “CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE AREQUIPA” ubicado en la Avenida Francisco Mostajo, del Distrito de Jacobo Hunter, Provincia y Departamento de Arequipa, correspondiente al proyecto.

### **2. CARACTERÍSTICA DE LA ESTRUCTURA**

La Edificación del proyecto consta de un Primer Nivel en todos sus bloques, considerando cimientos corridos, zapatas aisladas y columnas. También consideramos muros con columnas de amarre que constan de muros divisorios de soga, columnetas para las ventanas mediante junta de 1” de espesor.

### **3. BASES PARA EL DISEÑO**

Normas Aplicables

- Reglamento Nacional de Edificaciones. Norma Técnica de Edificación E-020 “Cargas”
- Reglamento Nacional de Edificaciones. Norma Técnica de Edificación E-030 “Diseño Sismo Resistente”.
- Reglamento Nacional de Edificaciones. Norma Técnica de Edificación E-050 “Suelos y Cimentaciones”.
- Reglamento Nacional de Edificaciones. Norma Técnica de Edificación E-060 “Concreto Armado”.
- Reglamento Nacional de Edificaciones. Norma Técnica de Edificación E-070 “Albañilería”

### **4. CRITERIOS GENERALES DE DISEÑO**

La edificación fue calculada estructuralmente conformada por los criterios siguientes:

La Resistencia Nominal del concreto  $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$ .

Acero, Esfuerzo de Fluencia de  $4200 \text{ kg/cm}^2$  con un módulo de Elasticidad igual a  $2.0E+06 \text{ Kg/cm}^2$ .

Las zapatas y las columnas, se calcularon para soportar las cargas de gravedad que serán transmitidas por el peso de las vigas de concreto, losas aligeradas y losas macizas, de igual manera las cargas sísmicas.

La estimación de cargas verticales elaboro de acuerdo a la norma E.020 del RNE (Reglamento Nacional de Edificaciones).

Conforme a la tabla de Cargas Vivas Mínimas repartidas para las losas macizas en dos direcciones se consideran diferentes alturas conforme a la longitud de luz y las sobrecargas.

Las cargas de vigas, columnas se diseñan a partir de sus dimensiones y consideramos un peso específico de 2400kg/m<sup>3</sup>.

## **5. PREDIMENSIONAMIENTO**

### **5.1 LOSAS:**

#### **a) Losas aligeradas**

Para el predimensionamiento de losas aligeradas en una dirección se considera la mayor luz libre entre ambas direcciones y luego se divide entre 25. Estos criterios lo utilizamos en los siguientes ambientes:

- Dormitorios: luz neta / 40 = 6.22 / 25 = 0.24cm.  
Se empleará una losa maciza de H=25cm
- Restaurante: luz neta / 40 = 7.96 / 40 = 0.31cm.  
Se empleará una losa maciza de H=30cm

#### **b) Losas Macizas**

Para el predimensionamiento de losas macizas en dos direcciones se toma la mayor luz libre en ambas direcciones y luego se divide entre 40. Estos criterios lo utilizamos en los siguientes ambientes:

- Plazoleta: luz neta / 40 = 15.81 / 40 = 0.39cm.  
Se empleará una losa maciza de H=40cm
- Entretenimiento: luz neta / 40 = 8.76 / 40 = 0.22cm.  
Se empleará una losa maciza de H=25cm

## 5.2 VIGAS:

Para el predimensionamiento de vigas se ubica la luz con una longitud mayor en cada la dirección (X e Y) del proyecto y prosiguiendo se divide entre 10 o 12, de los siguientes ambientes:

### a) Dormitorios

Viga Principal:

$$H = L/10 = 6.22/10 = 0.62$$

$$H = L/12 = 6.22/12 = 0.52$$

Viga Secundaria:

$$H = L/10 = 4.85/10 = 0.49$$

$$H = L/12 = 4.85/12 = 0.40$$

### b) Restaurante

Viga Principal:

$$H = L/10 = 7.96/10 = 0.80$$

$$H = L/12 = 7.96/12 = 0.66$$

Viga Secundaria:

$$H = L/10 = 5.74/10 = 0.57$$

$$H = L/12 = 5.74/12 = 0.48$$

### c) Plazoleta

Viga Principal:

$$H = L/10 = 5.13/10 = 0.51$$

$$H = L/12 = 5.13/12 = 0.43$$

Viga Secundaria:

$$H = L/10 = 3.82/10 = 0.38$$

$$H = L/12 = 3.82/12 = 0.32$$

### d) Entretenimiento

Viga Principal:

$$H = L/10 = 8.76/10 = 0.88$$

$$H = L/12 = 8.76/12 = 0.73$$

Viga Secundaria:

$$H = L/10 = 1.78/10 = 0.18$$

$$H = L/12 = 1.78/12 = 0.15$$

Luego, para uniformizar la altura de las vigas en ambos sentidos usaremos:

→  $H = 0.60$  m.

→  $H = 0.50$  m.

La Norma E.060 establece que el ancho mínimo de las vigas sea 0.25m para fuerzas sísmicas.

Las secciones de las vigas en el sentido longitudinal son de 0.25x0.60m y en el sentido transversal son de 0.25x0.50m.

### 5.3 COLUMNAS:

Para este proyecto se utilizaron columnas con las siguientes dimensiones:

**TABLA 41.** Columnas del proyecto

Columnas	Modelo	Medidas
C-1	L	0.50x0.50x0.25x0.25x0.25
C-2	T	0.75x0.25x0.25x0.25x0.25x0.25x0.25x0.25
C-3	L con Angulo	0.50x0.50x0.25x0.37x0.37x0.25x<127.70°
C-4	Rectangular	0.50x0.25x0.50x0.25
CA-1	Rectangular	0.25x0.15x0.25x0.15
CA-2	Rectangular	0.25x0.15x0.25x0.15

*Fuente: Elaboración Propia*

## **MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES SANITARIAS**

### **1. GENERALIDADES**

La presente memoria descriptiva está referida al mejoramiento de Infraestructura del Centro de Alto Rendimiento de Arequipa, correspondiente a un piso.

La distribución de los servicio y aparato sanitaria se observará en el plano presentado:

### **2. UBICACION**

El inmueble se encuentra ubicado en la provincia y departamento de Arequipa, Distrito de Jacobo Hunter por la entrada de la Avenida Francisco Mostajo.

La edificación está compuesta por un solo nivel, las mismas que están destinadas para uso de Centro de Alto Rendimiento de Arequipa.

### **3. SISTEMA DE RED DE AGUA**

Para el abastecimiento de las redes de agua en los ambientes del proyecto será a partir de un cuarto de bombas hidroneumático, dicho espacio se encuentra próxima a la zona de servicios del proyecto.

Para el trazado de todas las redes del proyecto se está considerando ubicarlas en los perímetros exteriores de los ambientes del equipamiento, la ubicación se da con la finalidad de facilitar su instalación y sobre todo su mantenimiento.

En cuanto a la red de agua caliente se está tomando en cuenta calentadores que abastecerá a la zona de residencia en las habitaciones de los deportistas y personal técnicos, siendo colocados para el funcionamiento cada dos habitaciones.

### **4. SISTEMA DE RED DE DESAGÜE**

El sistema de desagüe estará dotado de cajas de registro, permitiendo evacuar la descarga de los servicios higiénicos de los espacios del comedor y de la residencia, utilizando tuberías de Ø2", 4 y de 6 PVC-SAL, siendo conectadas a la red interior principal del proyecto.

#### TUBERÍAS Y ACCESORIOS:

Se colocará tuberías de Hidro, las tuberías para desagüe serán de PVC y para el sistema de agua contra incendios se recomienda tuberías de PVC con accesorios de bronce y uniones roscadas.

#### DESAGÜE PLUVIAL:

Los techos de los edificios son planos con pendiente necesaria para la evacuación de las aguas pluviales que desembocaran hacia los costados de los ambientes, es decir en los espacios abiertos del proyecto.

Arequipa, DICIEMBRE del 2021

## **MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

### **A. GENERALIDADES**

El presente trabajo de investigación desarrollado en el año 2021, está enfocado al desarrollo de una CENTRO de alto rendimiento en Arequipa, el cual presenta un diseño arquitectónico que mejore la infraestructura, el desenvolvimiento de los deportistas elite, teniendo una preparación que le ayude a mejorar su resistencia deportiva, brindándoles durante su estadía un ambiente confortable.

#### **1. OBJETIVOS**

El proyecto comprende un diseño con especificaciones técnicas de materiales y equipos, pruebas que deben cumplirse en la presente adecuación.

#### **2. ALCANCES**

Los trabajos serán desarrollados por la Avenida Francisco Mostajo, del distrito Jacobo Hunter, Provincia de Arequipa y departamento de Arequipa.

Los sistemas eléctricos que comprenden el proyecto fueron desarrollados cumpliendo lo establecido por el Código Nacional Eléctrico y el Reglamento Nacional de Edificaciones.

### **B. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

#### **1. SISTEMA ELÉCTRICO**

El proyecto se ha desarrollado teniendo en cuenta las necesidades básicas para la implementación de instalaciones del CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO EN AREQUIPA, para ello se ha considerado los siguientes puntos:

Las Instalaciones eléctricas para el CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO EN AREQUIPA, corresponde a un sistema 220V, Monofásico, 60 Hz.

Todo el sistema del proyecto se inicia con la acometida principal de la red pública más cercana, luego va a la subestación eléctrica, que se encuentra en la zona de servicios, seguidamente abastecerá al tablero general donde finalmente recorrerán hacia los tableros de distribución (TD), dichos tableros de distribución serán colocados en lugares estratégicos.

Los Tableros de Distribución (TD) servirá para alimentar los circuitos de los sistemas de alumbrado y Tomacorrientes.

En los planos indica el sistema desarrollado en las áreas del sector que son la zona de comedor y la zona de residencia, donde se podrá visualizar que la zona del sector mencionado cuenta con tres tableros de distribución que vienen del tablero general, en cada tablero sale 20 puntos, que permitirá un adecuado funcionamiento tanto en los sistemas de alumbrado y tomacorrientes.

## **2. NORMAS TECNICAS**

El proyecto se ciñe a las siguientes normas legales:

Código Nacional Eléctrico

Normas del Ministerio de Energía y Minas

Reglamento Nacional de Edificaciones.

## **3. TUBO PLASTICO RIGIDO**

El tubo plástico es de material resistente a la humedad y a los ambientes químicos, retardantes de la llama, resistentes al impacto, a los aplastamientos y a las deformaciones provocadas por el calor, resistentes a las bajas temperaturas.

## **4. TOMACORRIENTES**

Los tomacorrientes que serán empleados en el proyecto serán fijados a la pared, el cual permitirá la conexión a los diferentes enchufes de los artículos eléctricos.

## **5. TABLEROS**

Los tableros según al sector de elección serán tres tableros en el cual cada tablero contara con circuitos cada uno de 20 puntos, dichos tableros tienen que cumplir con las siguientes características:

Grado de protección con IP 40

Resistentes a los rayos UV

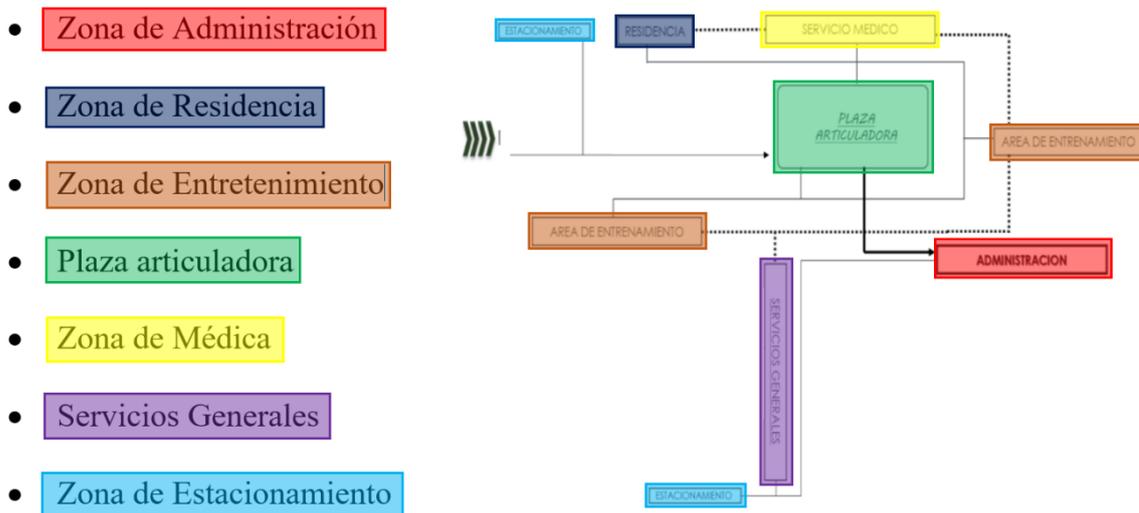
Estabilidad térmica entre 25°C 85°C

# **ANEXOS**

## ANEXO 1°: PROGRAMACIÓN

### 1. Zonificación / fuente: Centro de Alto Rendimiento Deportivo – IPD LA LIBERTAD

**FIGURA 143.** Zonificación CAR- LA LIBERTAD



Fuente: CARD – IPD LA LIBERTAD

De la zonificación de este proyecto tomamos toda su programación y aumentamos Zona Deportiva para una capacitación de los mismos deportistas elite.

## ANEXO 2°: ZONA DE ADMINISTRACIÓN

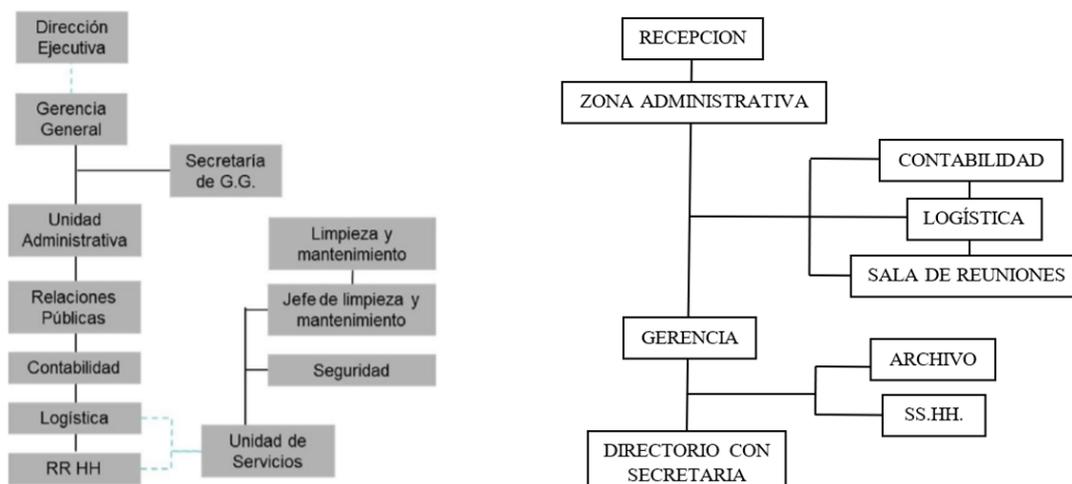
Para la zona de administración nos basamos en el Reglamento nacional de edificaciones RNE A.080 OFICINAS ART. 6, indicando su índice por persona, y los ambientes que tomamos en cuenta en nuestro proyecto son en referencia al centro de alto rendimiento de Lurín (ver figura 144).

1. Hall / fuente: RNE A.080
2. Oficinas / fuente: RNE A.080
3. SS.HH. / fuente: RNE A.080, CAP. IV

**TABLA 42.** Coeficiente de ocupación.

Oficinas	Aforo
Sala de Reunión	1.50m2 por persona
Oficina	9.50m2 por persona

Fuente: RNE A.080 Oficinas - Art.6 / aforo

**FIGURA 144.** Distribución de espacios de referencia

Fuente: CAR Lurin

Las edificaciones para oficinas, estarán provistas de servicios sanitarios para empleados, según lo que se establece a continuación, teniendo en cuenta en nuestro proyecto 15 personales.:

**FIGURA 145.** Numero de ocupantes para servicios sanitarios

Número de ocupantes	Hombres	Mujeres	Mixto
De 1 a 6 empleados			1L, 1u, 1I
<b>De 7 a 20 empleados</b>	<b>1L, 1u, 1I</b>	<b>1L, 1I</b>	
De 21 a 60 empleados	2L, 2u, 2I	2L, 2I	
De 61 a 150 empleados	3L, 3u, 3I	3L, 3I	
Por cada 60 empleados adicionales	1L, 1u, 1I	1L, 1I	

L: Lavatorio U: Urinario I: Inodoro

Fuente: RNE A.080 Oficinas - Art.6 / aforo

### ANEXO 3°: ZONA DEPORTIVA

Para la zona deportiva nos basamos en el Reglamento nacional de edificaciones, como las zonas de capacitación en el RNE A.080, ART. 8, para las aulas en RNE A.040 EDUCACION, CAP. II, ART. 9, en entretenimiento y gimnasio RNE A.100 RECREACIÓN Y DEPORTES, CAP. II, ART. 7, y para los espacios de consultorio y rehabilitación la NORMA TÉCNICA DE SALUD DE LA UNIDAD PRODUCTORA DE SERVICIOS DE MEDICINA DE REHABILITACIÓN, indicando su índice por persona, y los ambientes que

tomamos en cuenta en nuestro proyecto son en referencia al centro de alto rendimiento de La Libertad (ver figura 143).

1. Aulas / fuente: RNE A.040, CAP. II, ART. 9
2. Capacitación / fuente: RNE A.080, ART. 8
3. Entrenamiento / fuente: RNE A.100, CAP. II, ART. 7
4. Gimnasio / fuente: RNE A.100, CAP. II, ART. 7
5. Consultorios / fuente: NORMA TÉCNICA DE SALUD
6. Rehabilitación / fuente: NORMA TÉCNICA DE SALUD
7. Velódromo / Existente

**FIGURA 146.** Numero de ocupantes de aulas

**Cuadro N° 4. Número de ocupantes**

Principales Ambientes	Coefficiente de ocupantes
Auditorios	Según el número de asientos
Salas de Usos Múltiples	1.0 m <sup>2</sup> por persona
Aulas	1.5 m <sup>2</sup> por persona
Talleres y Laboratorios	3.0 m <sup>2</sup> por persona
Bibliotecas	2.0 m <sup>2</sup> por persona
Oficinas	9.5 m <sup>2</sup> por persona

Fuente: RNE A.040, Art.9

**TABLA 43.** Coeficiente de ocupación, capacitación

Zona de capacitación	Aforo
Capacitación	<b>1.50m<sup>2</sup> por persona</b>

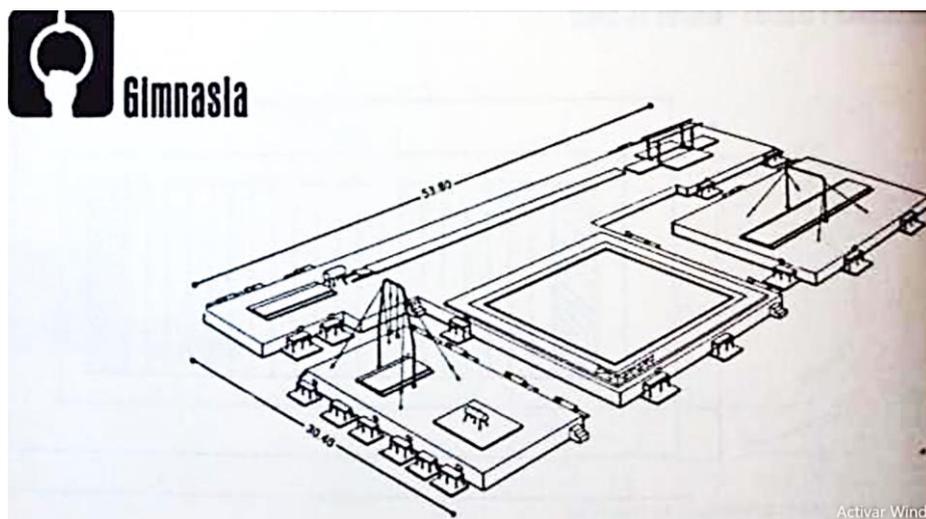
Fuente: RNE A.080, Art.8 / aforo

**TABLA 44.** Coeficiente de ocupación, gimnasio

Recreación y deporte	Aforo
Gimnasio	<b>4.60m<sup>2</sup> por persona</b>
Vestuario y camerino	<b>3.00m<sup>2</sup> por persona</b>

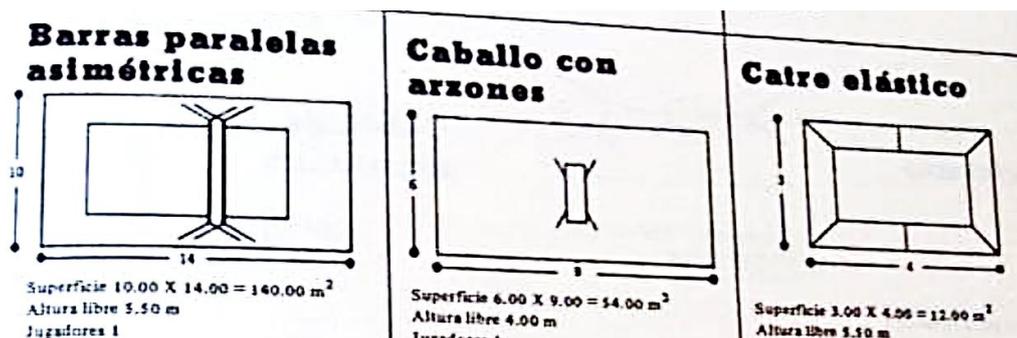
Fuente: RNE A.080, Art.8 / aforo

FIGURA 147. Gimnasia artística



Fuente: Plazola – arquitectura deportiva

FIGURA 148. Mobiliario Gimnasia Artística



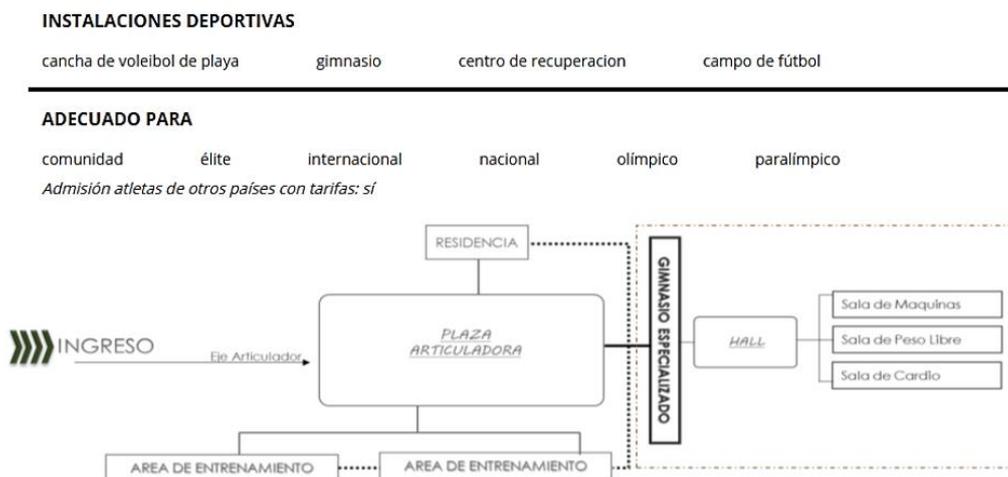
Fuente: Plazola – arquitectura deportiva

FIGURA 149. Establecimientos

ESTABLECIMIENTO DE SALUD II - 1	ÁREA m <sup>2</sup>	
	DE TRABAJO	CIRCULACIÓN
Consultorio Médico	12	Más 30%
Sala de Espera	12	
Gimnasio para adultos y niños	50	
Agentes Físicos (cubículo)	6	
Hidroterapia	12	
SS. HH. Mujeres discapacitadas	5	
SS. HH. Hombres discapacitados	5	
Depósito de Equipos y Materiales	10	

Fuente: RNE A.100, Art.7 / aforo

**FIGURA 150.** Espacio de distribución, referente

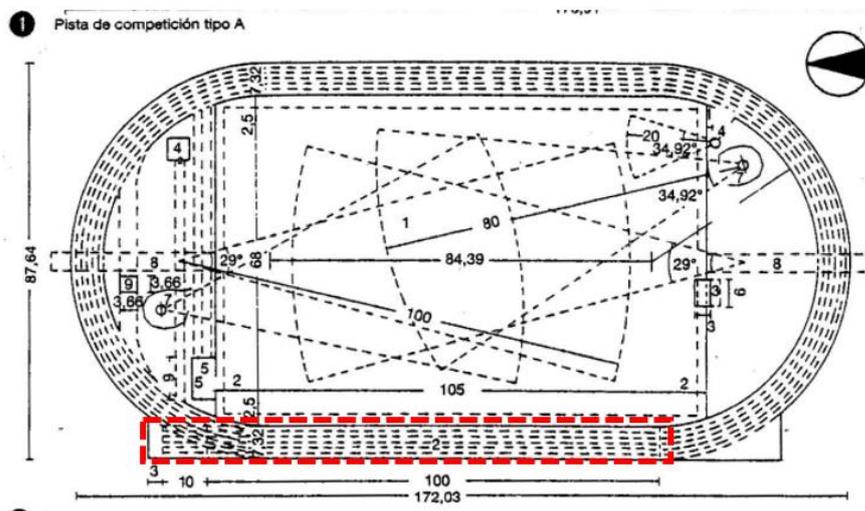


Fuente: CAR La Libertad

En esta figura 150 tomamos en cuenta como referencia los espacios que son brindados para los deportistas elite, donde también muestra una adecuada distribución, por medio de plazas articuladoras, es por ello que para nuestro proyecto lo empleamos.

8. Pista Atlética / fuente: Neufert Instalaciones Deportivas – Atletismo

**FIGURA 151.** Distribución pista atlética



Fuente: Neufert

Cuenta con 6 carriles para el entrenamiento de los deportistas de 100m, contando con 10m adicionales para empezar la partida.

9. VELODROMOS, POLIDEPORTIVOS e Instalaciones Deportivas al aire Libre:  
NORMA A.100 RECREACION Y DEPORTES ART 12

- De 0.80m cuando el ancho mínimo de asientos sin espaldar y a ejes es de 0.50m

**FIGURA 152.** Número de asientos, coeficiente

Zona Publica	N° de asientos o espacios para espectadores (*)
Discotecas y Salas de Baile	1.0 m2 por persona
Casinos	2.0 m2 por persona
Ambientes Administrativos	10.0 m2 por persona
Vestuarios y Camerinos	3.0 m2 por persona
Depósitos y Almacenamiento	40.0 m2 por persona
Piscinas Techadas	4.5 m2 por persona
<b>Butacas (gradería con asiento en deportes)</b>	<b>0.5 m2 por persona</b>
Butacas (teatros, cines, salas de concierto)	0.7 m2 por persona

Fuente: RNE A.100, Art. 12

PARA EL ACCESO AL VELÓDROMO:

Túnel de acceso rodado Comprende la ejecución de una rampa de acceso que pasa por debajo de la pista, a través de túnel, y que vuelve a elevarse hasta la cota de la zona interior de la pista. El túnel consta de muros de hormigón armado sobre cimentación y forjado a base de losa maciza de hormigón armado.

CAP II Condiciones Generales de accesibilidad y funcionalidad, ART 6 CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO EN RAMPAS Y ESCALERAS, ART. 9, condiciones generales de rampas, en el arranque y entrega de rampas se deja un espacio libre de 1.50 m. de diámetro para el giro.

**FIGURA 153.** Condiciones de diseño de rampas

**Artículo 9.-** Las condiciones de diseño de rampas son las siguientes:

- a) El ancho libre mínimo de una rampa será de 90cm. entre los muros que la limitan y deberá mantener los siguientes rangos de pendientes máximas:

Diferencias de nivel de hasta 0.25 m.	12% de pendiente
Diferencias de nivel de 0.26 hasta 0.75 m.	10% de pendiente
Diferencias de nivel de 0.76 hasta 1.20 m.	8% de pendiente
Diferencias de nivel de 1.21 hasta 1.80 m.	6% de pendiente
Diferencias de nivel de 1.81 hasta 2.00 m.	4% de pendiente
Diferencias de nivel mayores	2% de pendiente

Las diferencias de nivel podrán sortearse empleando medios mecánicos

- b) Los descansos entre tramos de rampa consecutivos, y los espacios horizontales de llegada, tendrán una longitud mínima de 1.20m medida sobre el eje de la rampa.  
c) En el caso de tramos paralelos, el descanso abarcará ambos tramos más el ojo o muro intermedio, y su profundidad mínima será de 1.20m.

Fuente: Norma A.120, Rampas

**FIGURA 154. Rampas para ciclismo****2.2 PERFIL**

LONGITUDINAL La pendiente a determinar en el diseño de ciclovías, depende de un conjunto de factores, tales como: tipo de bicicleta, ciclista, edad del ciclista, viento, superficie de rodadura, etc. La pendiente máxima recomendable es de 4%, con un máximo excepcional de 5% con una longitud de hasta 90 m. Las pendientes mayores al 6% causan fatiga al ciclista.

Fuente: Norma A.120, Rampas

**ANEXO 4°: ZONA REHABILITACION Y TERAPIA**

1. Servicios / fuente: RNE A.50 Salud - Art.6 / aforo

**TABLA 45. Coeficiente de ocupación, Salud**

Recreación y Deportes	Aforo
Depósito y almacenes	30.0m <sup>2</sup> por persona

Fuente: RNE A.50 Salud, Art. 6/aforo

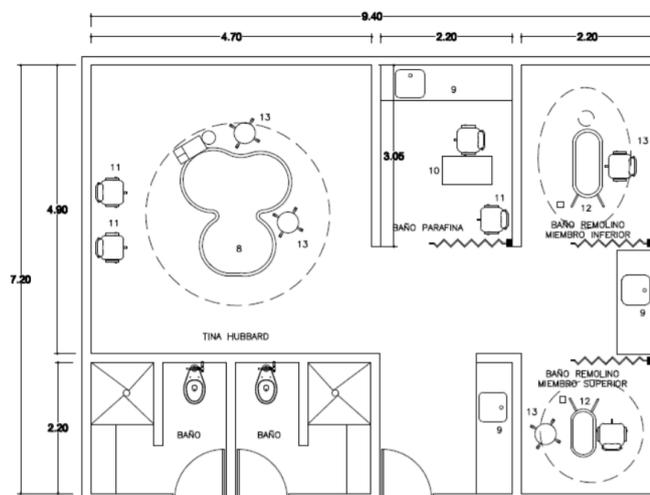
2. Sala de espera / fuente: RNE A.50 Salud - Art.6 / aforo, RM 660\_MINSA

**TABLA 46. Coeficiente de ocupación, Salud**

Recreación y Deportes	Aforo
Salas de espera	0.8m <sup>2</sup> por persona

Fuente: RNE A.50 Salud, Art. 6/aforo

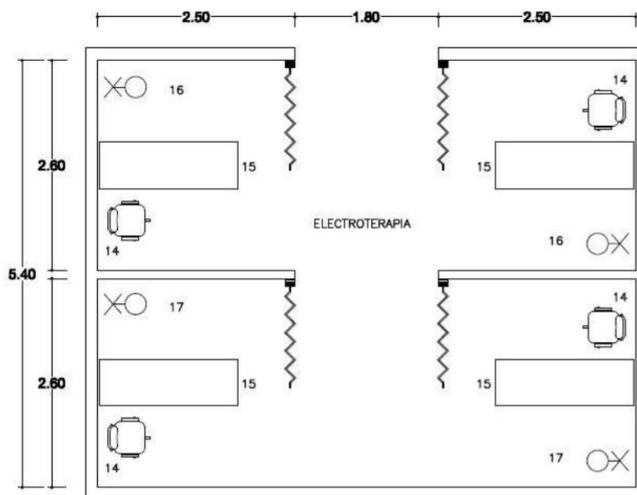
3. Rehabilitación/fuente: Guía de diseño hospitalario para América latina – Hidroterapia

**FIGURA 155. Espacio Hidroterapia**

Fuente: Guía de diseño – Hidroterapia

4. Rehabilitación/fuente: Guía de diseño hospitalario para América latina – Electroterapia

**FIGURA 156.** Espacio electroterapia



Fuente: Guía de diseño – electroterapia

5. Consultorios / fuente: Neufert – Consultorios Médicos

Sala de consultas médicas (12-16m<sup>2</sup>) debe estar cerrada visual y acústicamente, ya que se utiliza primordialmente para entrevistas y asesoramiento médico, así como para estudios, diseños de planes de terapia y protocolos. Debe contar con un escritorio con ordenador, dos sillas como mínimo.

**TABLA 47.** Coeficiente de ocupación, consultorios

Consultorio	Área	
Consultorio psicología	15.00m <sup>2</sup>	

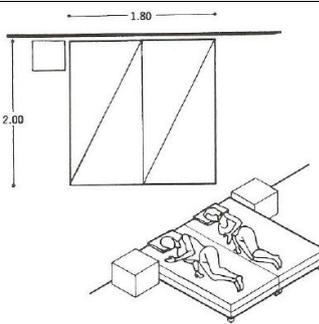
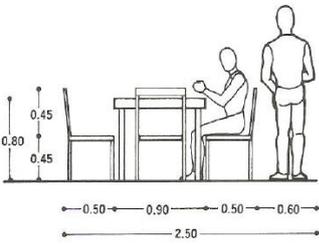
Fuente: Neufert – consultorios médicos

## ANEXO 5°: ZONA RESIDENCIAL

Para la zona residencial de hospedaje nos basamos en el Reglamento nacional de edificaciones RNE A.030 HOSPEDAJE, ART. 17, en los espacios de entretenimiento juegos de mesa en RNE A.100 RECREACION, CAP. II, ART 7, indicando su índice por persona, y los ambientes que tomamos en cuenta en nuestro proyecto son en referencia al centro de alto rendimiento de La Libertad (ver figura 158).

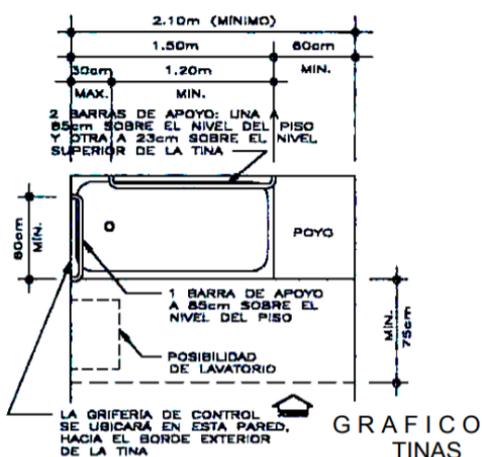
1. Habitaciones / fuente: RNE A.030, ART. 17
2. Entretenimiento / fuente: RNE A.100, CAP. II, ART 7

**TABLA 48.** Coeficiente de ocupación, residencia

Hospedaje	Área	
Habitaciones	8.00m <sup>2</sup>	
Comedor de personal	1.50m <sup>2</sup>	

Fuente: Neufert – Hospedaje

**FIGURA 157.** Tinas para discapacitados



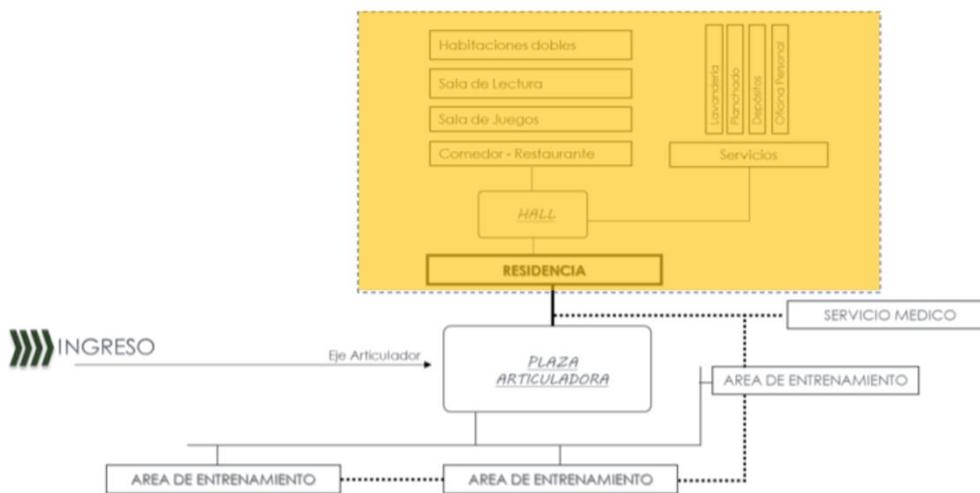
Fuente: Norma A.120

**TABLA 49.** Coeficiente de ocupación, residencia - salas

Recreación	Aforo
Salas de espera	0.8m <sup>2</sup> por persona
Juegos de mesa	1.50m <sup>2</sup> por persona

Fuente: RNE A.100, Cap. II, Art. 7

**FIGURA 158.** Espacios de referencia



Fuente: CAR La Libertad

En esta figura 158 tomamos en cuenta como referencia los espacios de residencia para los deportistas elite, brindando una adecuada organización y distribución a través de plazas articuladoras.

3. Restaurante / fuente: RNE A.100 Recreación Deportes – Art. 7 / aforo

- Cocina:

**TABLA 50.** Coeficiente de ocupación, cocina

Recreación y Deportes	Aforo
Cocina	10.0m2 por persona
depósito	40.0m2 por persona
Consultorio nutrición	15.00m2

*Fuente: RNE A.100 recreación y deporte, Art. 7/aforo*

- Comedor:

**TABLA 51.** Coeficiente de ocupación, comedor

Recreación y Deportes	Aforo
comedor	1.5m2 por persona

*Fuente: RNE A.100 recreación y deporte, Art. 7/aforo*

#### ANEXO 6°: ZONA DE ENTRETENIMIENTO

4. Losas multiuso / fuente: Norma técnica: Criterios de diseño #208-2019 MINEDU

**FIGURA 159.** Losas multiuso

### Losa multiuso

Son espacios que, según sus dimensiones, permiten la realización de diversos deportes. Se pueden clasificar en 2 tipos:

**Cuadro N° 23. Tipos de losas multiuso**

TIPO	Dimensiones (m)		Área (m <sup>2</sup> )	Combinación longitudinal (III)
	Ancho	Largo		
I	15	28	420	1BAS (iv), 1VOL
II (i)	20	40	800	1FTS, 1BAS (iv), 1VOL, 1BAL (ii)

Fuente: Elaboración propia.

**Notas:**

- (i) Las medidas son referenciales; por tanto, pueden variar según la priorización de deportes y de acuerdo a la normativa vigente del Instituto Peruano del Deporte (IPD)<sup>13</sup> y a la normativa de las federaciones internacionales, según corresponda.
- (ii) De priorizarse la práctica de los cuatro deportes, según requerimiento pedagógico, la dimensión de la losa multiuso no debe ser menor a la reglamentaria para el campo deportivo del Balonmano, según normativa del IPD y de la Federación Internacional de Balonmano (IHF).
- (iii) FTS – Fútbol, VOL – Voleibol, BAS – Básquet, BAL – Balonmano.
- (iv) Los tableros de basquetbol deben contar con soportes móviles y auto estables. Por medidas de seguridad, no se permiten tableros soldados en porterías de fútbol.

Tener en cuenta que las dimensiones (ancho y largo) de las losas Tipo I y II señaladas en el Cuadro N° 23 no incluyen la zona de seguridad alrededor de cada losa (ver zonas de seguridad en Figura N° 8 y Figura N° 9). Adicionalmente a estas dimensiones, se recomienda considerar el ancho mínimo de 1.00 m (recomendado 1.50 m) para la zona técnica (banco de suplentes y mesa de anotación).

Para el cálculo de las losas multiusos se considera lo siguiente:

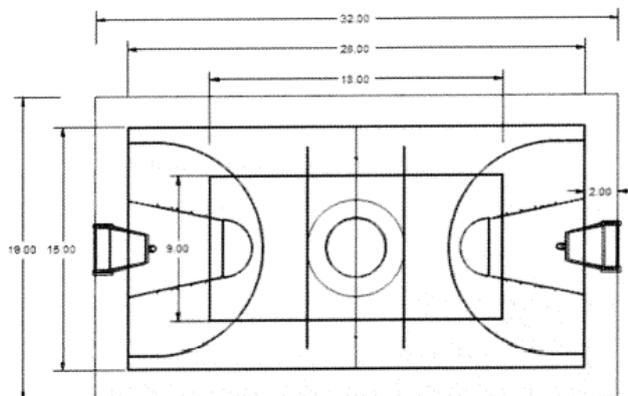
**Cuadro N° 24. Cálculo de losas multiuso**

Tipo	Secciones o grupos en simultáneo	Observaciones
I	01	-
II	02	Considerando separadores móviles

Fuente: Elaboración propia.

Fuente: RNE A.100 recreación y deporte

**FIGURA 160. Cuadro de tipo de losa y medidas**



**Figura N° 8. Esquema de losa multiuso tipo I**

Fuente: RNE A.100 recreación y deporte

5. Área de parrilla / fuente: RNE A.100 Recreación Deportes – Art. 7 / aforo

**TABLA 52. Coeficiente de ocupación, zona social residencia**

Recreación y Deportes	Aforo
Zona de parrillas	1.5m <sup>2</sup> por persona

Fuente: RNE A.100 recreación y deporte, Art. 7/aforo

6. Piscina / fuente: RNE A.100 Recreación Deportes – Art. 7 / aforo

**TABLA 53. Coeficiente de ocupación, piscina**

Recreación y Deportes	Aforo
Piscinas	4.5m <sup>2</sup> por persona

Fuente: RNE A.100 recreación y deporte, Art. 7/aforo

7. Vestidor / fuente: RNE A.100 Recreación Deportes – Art. 7 / aforo

**TABLA 54. Coeficiente de ocupación, vestuarios**

Recreación y Deportes	Aforo
Vestuarios, camerinos	3.0m <sup>2</sup> por persona

Fuente: RNE A.100 recreación y deporte, Art. 7/aforo

8. S.U.M. / fuente: RNE A.100 Recreación Deportes – Art. 7 / aforo

**TABLA 55. Coeficiente de ocupación, SUM**

Recreación y Deportes	Aforo
SUM	1.0m <sup>2</sup> por persona

Fuente: RNE A.100 recreación y deporte, Art. 7/aforo

## ANEXO 7°: ZONA DE ESTACIONAMIENTO

1. Estacionamiento / fuente: RNE A.100 Recreación Deportes – Art. 7 / aforo

**TABLA 56. Coeficiente de ocupación, estacionamientos**

Recreación y Deportes	Aforo
Estacionamiento por m <sup>2</sup> o por carro	16.0m <sup>2</sup> por persona

Fuente: RNE A.100 recreación y deporte, Art. 7/aforo

## ANEXO 8°: SERVICIOS GENERALES

1. Cuarto de tableros / fuente: RNE A.130 Requisitos de Seguridad

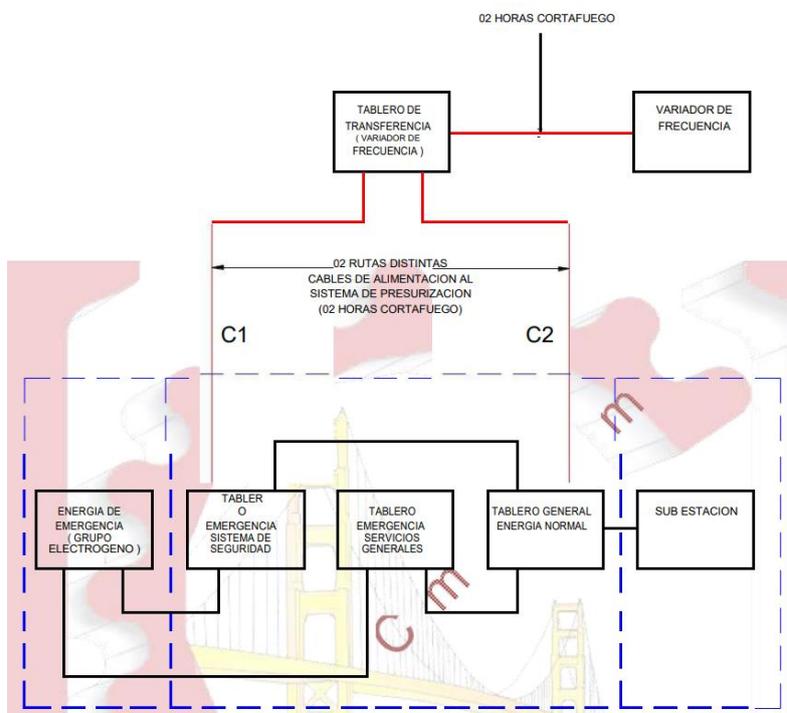
Presurización de forma que el contactor general no actúe sobre esta alimentación. Todos los cables de suministro eléctrico desde el tablero de alimentación hasta la entrada al motor del ventilador deben contar con una protección cortafuego para mínimo 2 horas.

2. Cuarto de grupo electrógeno / fuente: RNE A.130 Requisitos de Seguridad  
 3. Sub estación eléctrica / fuente: RNE A.130 Requisitos de Seguridad  
 4. Cuarto de bombas / fuente: RNE A.130 Requisitos de Seguridad

**Artículo 34.** El suministro de energía para los motores del ventilador debe contar con una fuente de alimentación secundaria energía de emergencia). La transferencia de la fuente de energía primaria a la fuente de energía secundaria debe ser automática y se debe realizar dentro de los 30 segundos posteriores a la falla de fuente primaria.

Las rutas de alimentación de cada una de estas fuentes de energía deberán ser independientes y protegidas 02 horas cortafuego. Adicionalmente, se deberá contar con un tablero de transferencia independiente, que se instalará en la misma área donde se instale el variador de frecuencia del ventilador, en caso el sistema requiera un variador de frecuencia. Se debe separar la llave de control de los motores.

**FIGURA 161. Tableros**



*Fuente: RNE A.130 requisitos de seguridad, Art. 34*

## ANEXO 9º: PARÁMETROS URBANÍSTICOS Y EDIFICATORIOS

Mediante el Plan de Desarrollo Metropolitano 2016-2025 que rige para la provincia de Arequipa, de acuerdo a este PDM el predio recae sobre una Zonificación OU2 (Usos Especiales tipo 2).

**FIGURA 162. Parámetros Urbanísticos**

CUADRO RESUMEN: USOS ESPECIALES / ZONA DE RECREACIÓN / ZONA DE REGLAMENTACIÓN ESPECIAL / ZONA MONUMENTAL / ZONA PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO / RESERVA PAISAJISTA							
ZONIFICACIÓN		DENSIDAD NETA	LOTE NORMATIVO	FRENTE DE LOTE	ALTURA EDIFICACIÓN	COEFICIENTE EDIFICACIÓN	ÁREA LIBRE
USOS ESPECIALES	OU1	SE REGISTRÁ POR LOS PARÁMETROS CORRESPONDIENTES A LA ZONIFICACIÓN COMERCIAL O RESIDENCIAL PREDOMINANTE					
	OU2	SE REGISTRÁ POR LOS PARÁMETROS CORRESPONDIENTES A LA ZONIFICACIÓN COMERCIAL O RESIDENCIAL PREDOMINANTE					
ZONA RECREACIÓN	ZR	SE REGISTRÁ POR LOS PARÁMETROS QUE SE ESTABLEZCAN EN EL PLANEAMIENTO INTEGRAL QUE LA GENERE. PERMITIÉNDOSE UN 5% DE ÁREA CONSTRUIDA COMO MÁXIMO					
ZONA DE	ZRE – CH	SE REGISTRÁ POR LOS PARÁMETROS QUE SE ESTABLEZCAN EN EL PLAN ESPECÍFICO QUE LAS GENEREN					

Fuente: Instituto Nacional de planeamiento – IMPLA

De acuerdo al cuadro de resumen de la figura 162 de los parámetros nos regimos a la zona de residencia, viniendo hacer RDM-2

**FIGURA 163. Certificado de parámetros urbanísticos RDM-2**

La municipalidad distrital de Jacobo Hunter, a través de la Gerencia de Desarrollo Urbano, expide el siguiente certificado:

SOLICITUD	
PROPIETARIO	
AREA TERRITORIAL	
AREA DE ACTUACIÓN URBANÍSTICA	Distrito de Jacobo Hunter, Departamento y Provincia de Arequipa
UBICACIÓN	
ZONIFICACIÓN	Zona Residencial Densidad Alta (RDM-2)
TIPO DE DENSIDAD	Multifamiliar/Multifamiliar(*)
USOS COMPATIBLES	<b>RDM-2:</b> CV, CS, CZ, E-1, H1, H2, ZR
DENSIDAD NETA	De 901 a 1400 hab./ha para Multifamiliar y Multifamiliar(*)
LOTE MÍNIMO	<b>RDM-2:</b> 150.00 m2, Multifamiliar, 180.00 m2, Multifamiliar(*) Nota: En las áreas urbanas consolidadas se considerará como lote normativo a los existentes.
FRENTE NORMATIVO LOTE	8.00 m para Multifamiliar y Multifamiliar (*).
COEFICIENTES DE EDIFICACIÓN**	<b>RDM-2:</b> 3.50 para Multifamiliar 4.20 para Multifamiliar(*)
PORCENTAJE MÍNIMO AREA LIBRE	35 % Multifamiliar / 40 % Multifamiliar(*) / 0% Comercio
ALTURA DE EDIFICACIÓN	<b>RDM-2:</b> 5 Pisos para Multifamiliar. 6 Pisos para Multifamiliar(*)
RETIROS (frente)	3,00 ml. Nota: Con excepción de los Pueblos Tradicionales.
ALINEACIÓN DE FACHADA (Sólo para zonas urbanas consolidadas)	De acuerdo al retiro mínimo antes indicado Sin volados sobre la vereda y/o área común.
INDICE DE ESPACIOS DE ESTACIONAMIENTOS***	<b>RDM-2:</b> 1 c/2 viviendas para Multifamiliar y Multifamiliar(*)
OTROS PARTICULARES	En esquina deberá tener el ochavo respectivo según R.N.E.
VIGENCIA	36 meses a partir de la fecha.

Fuente: Instituto Nacional de planeamiento – IMPLA