



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA
INDOAMÉRICA

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y ARTES
APLICADAS

CARRERA DE ARQUITECTURA

TEMA:

**ESTUDIO DE LA FACTIBILIDAD TÉCNICA Y ANÁLISIS DE
LAS NECESIDADES ESPACIALES PARA EL DESARROLLO
DE UN COMPLEJO DEPORTIVO BARRIAL PARA LA
PRÁCTICA DEL FÚTBOL EN LA CIUDAD DE AMBATO**

Trabajo de titulación previo la obtención del Título de
Arquitecto Urbanista

Autor:

Marcelo Fabián Jeréz Tovar

Asesor:

Arq. Nelson Veintimilla

AMBATO – ECUADOR

2017

CERTIFICACIÓN

En calidad de tutor del Trabajo de Titulación “ESTUDIO DE LA FACTIBILIDAD TÉCNICA Y ANÁLISIS DE LAS NECESIDADES ESPACIALES PARA EL DESARROLLO DE UN COMPLEJO DEPORTIVO BARRIAL PARA LA PRÁCTICA DEL FÚTBOL EN LA CIUDAD DE AMBATO”, presentado por el señor Marcelo Fabián Jerez Tovar, para optar el título de Arquitecto Urbanista, CERTIFICO, que dicho Trabajo de Titulación ha sido revisado en todas sus partes y considero que reúne todos los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del tribunal examinador que se designe.

Ambato, Abril del 2017

Arq. Nelson Veintimilla.
ASESOR

DECLARACIÓN DE LA AUTENTICIDAD

El abajo firmante, declara que los contenidos y los resultados obtenidos en el presente Trabajo de Titulación, como requerimiento previo para la obtención del Título de Arquitecto Urbanista, son absolutamente originales, auténticos, personales y de exclusiva responsabilidad legal y académica del autor.

Ambato, Abril del 2017

Marcelo Fabián Jerez Tovar
180408608-8
AUTOR

**AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL AUTOR PARA LA CONSULTA,
REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN
ELECTRÓNICA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

Yo, Marcelo Fabián Jeréz Tovar, declaro ser autor del Trabajo de Titulación con el nombre “ESTUDIO DE LA FACTIBILIDAD TÉCNICA Y ANÁLISIS DE LAS NECESIDADES ESPACIALES PARA EL DESARROLLO DE UN COMPLEJO DEPORTIVO BARRIAL PARA LA PRÁCTICA DEL FÚTBOL EN LA CIUDAD DE AMBATO”, como requisito para optar al grado de Arquitecto Urbanista y autorizo al Sistema de Bibliotecas de la Universidad Tecnológica Indoamérica, para que con fines netamente académicos divulgue esta obra a través del Repositorio Digital Institucional (RDI-UTI).

Los usuarios del RDI-UTI podrán consultar el contenido de este trabajo en las redes de información del país y del exterior, con las cuales la Universidad tenga convenios. La Universidad Tecnológica Indoamérica no se hace responsable por el plagio o copia del contenido parcial o total de este trabajo.

Del mismo modo, acepto que los Derechos de Autor, Morales y Patrimoniales, sobre esta obra, serán compartidos entre mi persona y la Universidad Tecnológica Indoamérica, y que no tramitaré la publicación de esta obra en ningún otro medio, sin autorización expresa de la misma. En caso de que exista el potencial de generación de beneficios económicos o patentes, producto de este trabajo, acepto que se deberán firmar convenios específicos adicionales, donde se acuerden los términos de adjudicación de dichos beneficios.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Ambato, a los 2 días del mes de junio del 2017, firmo conforme:

Autor: Marcelo Fabián Jeréz Tovar

Firma

Número de Cédula: 180408608-8
Dirección: Cotopaxi 03-56 y Pichincha
Correo Electrónico: mjarq2016@hotmail.com
Teléfono: 032-846756

EL TRIBUNAL DE GRADO CERTIFICA

El Tribunal de grado certifica que luego de analizar el Trabajo de Titulación sobre el “ESTUDIO DE LA FACTIBILIDAD TÉCNICA Y ANÁLISIS DE LAS NECESIDADES ESPACIALES PARA EL DESARROLLO DE UN COMPLEJO DEPORTIVO BARRIAL PARA LA PRÁCTICA DEL FÚTBOL EN LA CIUDAD DE AMBATO”, del estudiante, señor Marcelo Fabián Jerez Tovar, se ha determinado que el presente Trabajo de Titulación reúne todos los requisitos de fondo y de forma para que el señor estudiante pueda presentarse a la Defensa respectiva el momento que el Consejo Directivo lo disponga.

Ambato, Junio del 2017

Arq. María Mercedes Rueda
PRESIDENTA DEL TRIBUNAL

Ing. Patricio Peñaherrera
VOCAL

Arq. Patricia Jara
VOCAL

DEDICATORIA

Este trabajo lo dedico a mi familia que es la joya más preciada que tengo, porque nunca me dejaron solo en este camino.

Esto es gracias a mis padres Marcelo y Silvia quienes a más de darme la vida e inculcarme buenos valores me dieron la oportunidad de estudiar, también se lo dedico a mis hermanos Xavier, Mayra y Diego quienes han sido mi apoyo incondicional en el cumplimiento de todos mis objetivos, pero sobre todo a mi querido hijo Martín quien con su presencia me dio la fuerza necesaria para continuar.

Hijo, eres el amor de mi vida y todo lo hago por ti, recuerda que siempre cuentas conmigo.

MARCELO FABIÁN JEREZ TOVAR

AGRADECIMIENTO

Mi gratitud y reconocimiento permanente:

A la Universidad Indoamérica, Facultad de Arquitectura y Artes Aplicadas, y a sus profesores que cada día imparten sus conocimientos, sembrando una semilla de conocimiento y de manera en especial a mi asesor y amigo Arq. Nelson Veintimilla, quien me guió en el desarrollo de la tesis, a mis amigos que de una u otra manera me brindaron el apoyo incondicional.

A “FEDEPROBAT.”, por permitirme el acceso a su información.

Y a todas las personas que hicieron posible la realización de la presente tesis de graduación.

MARCELO FABIÁN JEREZ TOVAR

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y ARTES APLICADAS

CARRERA DE ARQUITECTURA

Autor: Marcelo Fabián Jerez Tovar

Asesor: Arq. Nelson Veintimilla

RESUMEN EJECUTIVO

Tema: “ESTUDIO DE LA FACTIBILIDAD TÉCNICA Y ANÁLISIS DE LAS NECESIDADES ESPACIALES PARA EL DESARROLLO DE UN COMPLEJO DEPORTIVO BARRIAL PARA LA PRÁCTICA DEL FÚTBOL EN LA CIUDAD DE AMBATO”

El presente proyecto de investigación consiste en el estudio para determinar la factibilidad técnica y por ende el diseño de un complejo deportivo destinado a la práctica del fútbol barrial. Mediante la investigación se estudió la problemática que existe en la práctica del fútbol barrial, identificando falencias con las instalaciones de canchas y espacios complementarios para el entrenamiento y los espectáculos deportivos. Además, el rol que ejerce FEDEPROBAT en las regulaciones de las instalaciones deportivas para los eventos de tipo barrial. Sobre esta problemática el estudio ofrece un análisis de los requerimientos mínimos espaciales para este tipo de instalaciones deportivas apoyados en dimensiones mínimas, espacios complementarios y reglamentos específicos. Se aplica este estudio en el diseño de un complejo deportivo barrial localizado en el sector de Huangana, parroquia Huachi Grande, cantón Ambato.

DESCRIPTORES: COMPLEJO DEPORTIVO, PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA, ESPACIOS COMPLEMENTARIOS, CANCHA DE FÚTBOL.

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y ARTES APLICADAS
CARRERA DE ARQUITECTURA

Author: Marcelo Fabián Jerez Tovar

Advisor: Arq. Nelson Veintimilla

ABSTRACT

THEME: "STUDY OF TECHNICAL FEASIBILITY AND ANALYSIS OF SPACE NEEDS FOR THE DEVELOPMENT OF A NEIGHBORHOOD SPORTS FACILITY TO PRACTICE SOCCER IN THE CITY OF AMBATO"

The present investigation project consists of the study to determine the technical feasibility and the design of a sports facility for the practice of neighborhood soccer. Through the investigation, the problems of neighborhood soccer practice were studied, identifying faults in the soccer field amenities and complementary places for training and for sports events. In addition, the role that FEDEPROBAT plays in the regulations of sports facilities for neighborhood events. About these problems, the research offers analysis of minimal space requirements for this kind of sports amenities based on minimum dimensions, complementary places and specific regulations. This project is applied to a neighborhood sports facility design located in Huangana, Huachi Grande, Canton Ambato.

KEY WORDS: SPORTS FACILITY, ARCHITECTURAL PROGRAMMING, COMPLEMENTARY PLACES, SOCCER FIELD.

ÍNDICE GENERAL

Tabla de contenido

CAPÍTULO I.....	1
EL PROBLEMA.....	1
1.1 TEMA.....	1
1.2 LÍNEA DE INVESTIGACIÓN.....	1
1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.4 CONTEXTUALIZACIÓN.....	2
1.4.1 Macro.....	2
1.4.2 Meso.....	2
1.4.3 Micro.....	3
1.5 ÁRBOL DE PROBLEMAS.....	5
1.6 ANÁLISIS CRÍTICO.....	6
1.7 PROGNOSIS.....	7
1.8 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	8
1.9 INTERROGANTES.....	8
1.10 DELIMITACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO.....	9
1.11 JUSTIFICACIÓN.....	9
1.12 OBJETIVOS.....	10

1.12.1	Objetivo General	10
1.12.2	Objetivos Específicos.....	11
CAPÍTULO II		12
MARCO TEÓRICO.....		12
2.1	ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS.....	12
2.2	FUNDAMENTACIÓN LEGAL	14
2.3	CATEGORÍAS FUNDAMENTALES.....	16
2.2	MARCO TEÓRICO	19
2.2.1	Arquitectura.....	19
2.2.2	Arquitectónico.....	19
2.2.3	Diseño Arquitectónico:	19
2.2.4	Infraestructura deportiva	19
2.2.5	Complejo deportivo.....	19
2.2.6	Ambiente	20
2.2.7	Fútbol	20
2.2.8	Normas reglamentarias.....	20
2.2.9	El terreno de juego	20
2.2.10	Jugadores:.....	24
2.2.11	Períodos de juego	24

2.2.12	Intervalo del medio tiempo	24
2.2.13	Zona Técnica.....	24
2.2.14	Reglamentación del juego	25
2.2.15	Fútbol 7:	26
2.2.16	Cancha de usos múltiples:.....	30
2.2.17	Diseño	40
2.2.18	Zonas	40
2.2.19	Baterías sanitarias:	40
2.2.20	Camerinos:	41
2.2.21	Enfermería:.....	42
2.2.22	Graderíos:.....	42
2.2.23	Estudio de Factibilidad Técnica:	42
2.2.24	Análisis de Necesidades Espaciales:.....	42
2.2.25	Ventajas.....	43
2.2.26	Orientación.....	43
2.2.27	Confort:	43
2.2.28	Interacción.....	43
2.2.29	Programación arquitectónica.....	43
2.2.30	Deporte.....	44

2.2.31	Estudio	44
2.2.32	Procedimientos de uso.....	44
2.3	SEÑALAMIENTO DE LAS VARIABLES	44
2.4	HIPÓTESIS	44
2.4.1	Hipótesis alternativa.....	45
2.4.2	Hipótesis Nula.....	45
CAPÍTULO III.....		46
METODOLOGÍA		46
3.1	ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN.....	46
3.2	MODALIDADES BÁSICAS DE INVESTIGACIÓN	46
3.3	NIVELES DE INVESTIGACIÓN	47
3.4	POBLACIÓN Y MUESTRA	47
3.4.1	Población.....	47
3.4.2	Muestra.....	48
3.4.3	Fórmula de la Población:	50
3.4.4	Determinación del tamaño de muestra:.....	50
3.5	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	51
3.5.1.	Variable Independiente: Factibilidad técnica y necesidad espacial 52	
3.5.2.	Variable Dependiente: Desarrollo de un complejo deportivo.....	53

3.6	TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.....	54
3.6.1	Entrevista.....	54
3.6.2	Encuesta	54
3.6.3	La Observación	54
3.7	PLAN DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.....	55
3.8	PLAN DE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.....	56
CAPÍTULO IV.....		57
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....		57
4.1	ENCUESTA	57
4.1.1	Pregunta N° 1	57
4.1.2	Pregunta N° 2:	59
4.1.3	Pregunta N° 3	60
4.1.4	Pregunta N° 4	61
4.1.5	Pregunta N° 5	62
4.1.6	Pregunta N° 6	63
4.1.7	Pregunta N° 7	64
4.1.8	Pregunta N° 8	65
4.2	VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS	66
4.2.1	Planteamiento de la Hipótesis	66

4.2.2	Estimados estadísticos.....	67
4.2.3	Combinación de frecuencias	68
4.2.4	Calculo estadístico de prueba.....	71
4.2.5	Condición	71
4.2.6	Conclusión	71
4.2.7	Comprobación de Hipótesis	72
4.3	OBSERVACIÓN.....	73
CAPÍTULO V		78
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		78
5.1	Conclusiones:	78
5.2	Recomendaciones:.....	79
CAPÍTULO VI.....		80
PROPUESTA.....		80
6.1	DATOS INFORMATIVOS	80
6.1.1	Tema:.....	80
6.1.2	Delimitación del área de estudio	80
6.2	ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA	81
6.3	JUSTIFICACIÓN.....	81
6.4	OBJETIVOS:.....	83

6.4.1	General:.....	83
6.4.2	Específicos	83
6.5	DESARROLLO DE LA PROPUESTA	84
6.5.1	Aspectos urbanos	84
6.5.2	Valoración de los posibles terrenos.....	84
6.5.3	Estudio del Terreno	93
6.5.4	Estudio del entorno	100
6.6	CONCEPTUALIZACIÓN	111
6.6.1	Análisis del Estudio Urbano:	111
6.6.2	Uso y estado actual del suelo del área de emplazamiento	111
6.7	PARTIDO ARQUITECTÓNICO	114
6.7.1	Idea fuerza.....	114
6.7.2	Balón de fútbol.....	114
6.7.3	Rieles del tren.....	117
6.8	ASPECTOS FUNCIONALES Y FORMALES	120
6.8.1	Referente 1	120
6.8.2	Referente 2	122
6.8.3	Referente 3	126
6.8.3	Diagrama general	129

6.8.4	Plan masa y Zonificación	131
6.8.1	Baterías Sanitarias y Camerinos.....	132
6.8.2	Zona Humeda y Gimnasio:	133
6.8.3	Diagrama Funcional y Grilla de Zona Humeda y Gimnasio:	134
6.8.4	Salón de Usos múltiples:.....	135
6.8.5	Bar - Cafetería.	136
6.8.6	Enfermería.....	137
6.8.7	Administrativo:	139
6.8.8	Programación de Áreas	140
6.8.9	Render de la Propuesta.....	144
6.8.10	Diseño Arquitectónico del proyecto.....	156
6.8.11	Memoria técnica de instalaciones eléctricas	157
6.8.12	Memoria técnica de instalaciones Hidrosanitarias.....	173
6.9	PRESUPUESTO ARQUITECTÓNICO	183
	MATERIAL DE REFERENCIA	191
	ANEXOS	195
	NORMATIVAS: PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE AMBATO 2020.....	196
	MEMORIA DE CÁLCULO	209
	REGLAMENTOS FIFA.....	229

FUNDAMENTACIÓN LEGAL 231

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1: DIMENSIONES DE CAMPO FUTBOL 7	26
TABLA 2: UNIVERSO QUE CONFORMAN LOS CLUBES BARRIALES DE AMBATO.....	48
TABLA 3: POBLACIÓN QUE ASISTE A CANCHAS DE HUANGANA - TUNGURAHUA.....	48
TABLA 4: REPRESENTATIVIDAD HINCHAS, JUGADORES Y DIRECTIVOS.....	51
TABLA 5: VARIABLE INDEPENDIENTE: ESTUDIO DE LA FACTIBILIDAD TÉCNICA.....	52
TABLA 6: VARIABLE DEPENDIENTE: CONFLICTO POR LAS NECESIDADES ESPACIALES DE UN COMPLEJO PARA EL FÚTBOL BARRIAL.....	53
TABLA 7: PLAN DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	55
TABLA 8: PRÁCTICAS DE FÚTBOL.....	57
TABLA 9: ¿POR QUÉ PRACTICAS DEPORTE?	59
TABLA 10: ESPACIO FÍSICO ADECUADO.....	60
TABLA 11: OTROS ESPACIOS.....	61
TABLA 12: SECTOR IDÓNEO	62
TABLA 13: ESPACIO DEPORTIVO	63
TABLA 14: VISITA DE ESPACIOS DEPORTIVOS	64
TABLA 15: ESPACIOS DEPORTIVOS NECESARIOS	65

TABLA 16: FRECUENCIAS OBSERVADAS.....	69
TABLA 17: FRECUENCIAS ESPERADAS	70
TABLA 18: MATRIZ DE FRECUENCIA.....	70
TABLA 19: OBSERVACIONES CANCHA LA UNIVERSAL.....	73
TABLA 20: OBSERVACIONES CANCHA DE HUACHI SAN FRANCISCO	74
TABLA 21: OBSERVACIONES CANCHA LA JOYA	75
TABLA 21: OBSERVACIONES CANCHA DE TERREMOTO.....	76
TABLA 21: OBSERVACIONES CANCHA HUANGANA	77
TABLA 22: HORARIOS DE ENCUENTROS DEPORTIVOS.....	92
TABLA 23: BARRIOS DE LA PARROQUIA HUACHI GRANDE	96
TABLA 24: DENSIDAD POBLACIONAL.....	96
TABLA 25: CRECIMIENTO POBLACIONAL	96
TABLA 26: CANCHAS PARA LOTES A INTERVENIR	113
TABLA 27: PROGRAMACIÓN DE ÁREAS.....	143
TABLA 28: CUADRO DE CARGAS	161
TABLA 29: CIRCUITOS INTERIORES DE LA INSTALACIÓN.....	167
TABLA 30: RESUMEN DEL NÚMERO TOTAL DE APARATOS SANITARIOS.....	179
TABLA 31: DIÁMETRO DE LOS BAJANTES SEGÚN LA ALTURA DE LA EDIFICACIÓN.....	180

TABLA 32: DIÁMETRO DE COLUMNA DE AGUAS LLUVIAS.....	181
TABLA 33: UNIDADES DE DESCARGA EN COLECTORES	181
TABLA 34: PRESUPUESTO SALA DE USO MÚLTIPLE	183
TABLA 35: PRESUPUESTO ZONA HÚMEDA	184
TABLA 36: PRESUPUESTO SALA DE USO MÚLTIPLE	185
TABLA 37: PRESUPUESTO ZONA RECREATIVA Y VIALES	186
TABLA 38: PRESUPUESTO ZONA DE VESTIDORES Y BATERÍAS SANITARIAS.....	187
TABLA 39: PRESUPUESTO CAFETERÍA	188
TABLA 40: PRESUPUESTO PUENTE PEATONAL.....	189
TABLA 41: PRESUPUESTO ENFERMERÍA	190

ÍNDICE DE IMÁGENES

IMAGEN 1: ÁRBOL DE PROBLEMAS	5
IMAGEN 2: SUPERORDINACIÓN	16
IMAGEN 3: SUBORDINACIÓN VARIABLE DEPENDIENTES	17
IMAGEN 4: SUBORDINACIÓN VARIABLE INDEPENDIENTE	18
IMAGEN 5: MARCACIÓN DEL TERRENO	21
IMAGEN 6: MEDIDAS BANDERINES	23
IMAGEN 7: MEDIDAS ARCO	23
IMAGEN 8: ZONA TÉCNICA	25
IMAGEN 9: TRAZADO DE CAMPO	27
IMAGEN 10: MEDIDAS PORTERÍA	28
IMAGEN 11: SECCIÓN TRANSVERSAL	29
IMAGEN 12: MEDIDAS DE LA RED	29
IMAGEN 13: SUJECIÓN DE RED	30
IMAGEN 14: MEDIDAS CANCHA DE BÁSQUET	31
IMAGEN 15: MEDIDAS TABLERO	32
IMAGEN 16: MEDIDAS PORTERÍA INDOR	34
IMAGEN 17: ELEMENTOS DE SUJECIÓN	35
IMAGEN 18: TRAZADO DE CAMPO VOLEYBOL	37

IMAGEN 19: MEDIDAS DE RED VOLYBOL.....	38
IMAGEN 20: CAJITIN EMPOTRADO.....	39
IMAGEN 21: CUADRO DE CAPACIDAD SANITARIA	41
IMAGEN 22: CUADRO DE CAPACIDAD DUCHAS	41
IMAGEN 23: PRÁCTICAS DE FÚTBOL.....	58
IMAGEN 24: ¿POR QUÉ PRACTICAS DEPORTE?.....	59
IMAGEN 25: ESPACIO FÍSICO ADECUADO.....	60
IMAGEN 26: OTROS ESPACIOS	61
IMAGEN 27: SECTOR IDÓNEO.....	62
IMAGEN 28: ESPACIO DEPORTIVO	63
IMAGEN 29: VISITA DE ESPACIOS DEPORTIVOS	64
IMAGEN 30: ESPACIOS DEPORTIVOS NECESARIOS	65
IMAGEN 31: DISTRIBUCIÓN CHI CUADRADO.....	68
IMAGEN 32: CURVA NORMAL	72
IMAGEN 34: CANCHA LA UNIVERSAL.....	73
IMAGEN 35: VIVIENDAS ALEDAÑAS	73
IMAGEN 36: CANCHA LA UNIVERSAL.....	73
IMAGEN 37: LEVANTAMIENTO	73
IMAGEN 39: CANCHA HUACHI SAN FRANCISCO.....	74

IMAGEN 40: GRADERÍOS	74
IMAGEN 41: CALLES	74
IMAGEN 42: LEVANTAMIENTO	74
IMAGEN 44: CANCHA LA JOYA	75
IMAGEN 45: GRADERIOS	75
IMAGEN 46: CALLES	75
IMAGEN 47: LEVANTAMIENTO	75
IMAGEN 49: CANCHA DE TERREMOTO	76
IMAGEN 50: IGLESIA	76
IMAGEN 51: EQUIPAMIENTO	76
IMAGEN 52: LEVANTAMIENTO	76
IMAGEN 54: CANCHA HUANGANA 1	77
IMAGEN 55: CANCHA HUANGANA 2	77
IMAGEN 56: CALLES Y LÍNEA FÉRREA	77
IMAGEN 57: LOTES	77
IMAGEN 58: LEVANTAMIENTO	77
IMAGEN 33: UBICACIÓN DE LA CANCHA LA UNIVERSAL	84
IMAGEN 34: CANCHA LA UNIVERSAL	85
IMAGEN 38: CANCHA DE HUACHI SAN FRANCISCO	85

IMAGEN 39: CANCHA HUACHI SAN FRANCISCO.....	86
IMAGEN 43: CANCHA DE LA JOYA.....	86
IMAGEN 44: CANCHA LA JOYA	87
IMAGEN 48: CANCHA DE TERREMOTO	88
IMAGEN 49: CANCHA DE TERREMOTO.....	89
IMAGEN 53: CANCHA HUANGANA	89
MAGEN 54: CANCHA HUANGANA 1	90
IMAGEN 59: DIVISIÓN PROVINCIAL	93
IMAGEN 60: DIVISIÓN CANTONAL DE TUNGURAHUA	94
IMAGEN 61: MAPA DE LAS PARROQUIAS URBANAS Y RURALES	95
IMAGEN 62: DELIMITACIÓN DE LA PARROQUIA GUACHI GRANDE..	95
IMAGEN 63: ESTUDIO DE LA PIEZA URBANA.....	98
IMAGEN 64: NORMATIVA DE VÍAS RÁPIDAS	99
IMAGEN 65: EQUIPAMIENTO URBANO	100
IMAGEN 66: EQUIPAMIENTO URBANO	100
IMAGEN 67: USO DE LAS EDIFICACIONES	101
IMAGEN 68: USO DE EDIFICACIONES	101
IMAGEN 69: MATERIALES EN LAS CONSTRUCCIONES	102
IMAGEN 70: MATERIALES EN LAS CONSTRUCCIONES	102

IMAGEN 71: ALTURA DE EDIFICACIONES.....	103
IMAGEN 72: ALTURA DE EDIFICACIONES.....	103
IMAGEN 73: TIPOLOGÍA DE CUBIERTAS.....	104
IMAGEN 74: TIPOLOGÍA DE CUBIERTAS.....	104
IMAGEN 75: SENTIDO DE VÍAS.....	105
IMAGEN 76: ÁREAS VERDES, FLORA Y FAUNA	106
IMAGEN 77: VEGETACIÓN EXISTENTE	106
IMAGEN 78: COBERTURA DE VEGETACIÓN	107
IMAGEN 79: FLORA	107
IMAGEN 80: FAUNA.....	107
IMAGEN 81: IMPLANTACIÓN DE LOTES	108
IMAGEN 82: ASOLEAMIENTO CANCHA 1	108
IMAGEN 83: ESTUDIO DE VIENTO CANCHA 1	109
IMAGEN 84: ASOLEAMIENTO CANCHA 2	109
IMAGEN 85: ESTUDIO DE VIENTO CANCHA 2	109
IMAGEN 86: ASOLEAMIENTO CANCHA 3	110
IMAGEN 87: ESTUDIO DE VIENTO CANCHA 3	110
IMAGEN 88: LEVANTAMIENTO DE CASSETAS EXISTENTES EN EL LOTE	112
IMAGEN 89: LEVANTAMIENTO DE ARCOS Y CASSETAS.....	112

IMAGEN 90: LOTES A INTERVENIR	112
IMAGEN 91: ESTADO DE VÍAS DE ACCESO A LOS LOTES	114
IMAGEN 92: CIRCUNFERENCIA Y PENTÁGONO / BALÓN DE FÚTBOL /	115
IMAGEN 93: SEPARACIÓN DE ELEMENTOS	115
IMAGEN 94: DEFINICIÓN CAMINERIAS, PUNTOS DE ENCUENTRO Y UBICACIÓN DE BLOQUES	116
IMAGEN 95: REINTERPRETACIÓN DEL BALÓN DE FÚTBOL	116
IMAGEN 96: REINTERPRETACIÓN IMPLEMENTADO EN BLOQUES ..	117
IMAGEN 97: REINTERPRETACIÓN IMPLEMENTADO EN MOBILIARIO	117
IMAGEN 98: SEPARACIÓN DE LOTES / UNIÓN DE LOTES MEDIANTE EL PUENTE	118
IMAGEN 99: FACHADA DE REINTERPRETACIÓN DE RIELES / REINTERPRETACIÓN IMPLEMENTADA EN EL PUENTE.....	118
IMAGEN 100: REINTERPRETACIÓN IMPLEMENTADO EN EL PARTERRE	119
IMAGEN 101: ISOMETRÍA REINTERPRETACIÓN IMPLEMENTADO EN EL PARTERRE	119
IMAGEN 1: CAMPO DE DEPORTES EN ARGENTINA	121
IMAGEN 2: FACHADA	121
IMAGEN 102: IMPLANTACIÓN REFERENTE 1	122

IMAGEN 103: ZONIFICACIÓN REFERENTE 1	123
IMAGEN 104: DIAGRAMA FUNCIONAL REFERENTE 1.....	124
IMAGEN 105: REFERENTE 2.....	126
IMAGEN 106: ZONIFICACIÓN REFERENTE 2	127
IMAGEN 107: DIAGRAMA FUNCIONAL REFERENTE 2.....	128
IMAGEN 108: DIAGRAMA FUNCIONAL GENERAL.....	130
IMAGEN 109: PLAN MAZA Y ZONIFICACIÓN.....	131
IMAGEN 114: IMPLANTACIÓN GENERAL.....	144
IMAGEN 115: VISTA DE GRADERÍOS Y CANCHAS DE FÚTBOL 11.....	145
IMAGEN 116: VISTA DE GRADERÍOS Y CANCHAS.....	145
IMAGEN 117: VISTA DE GRADERÍOS, CANCHA DE USO MÚLTIPLE Y CANCHA DE FÚTBOL 11.....	146
IMAGEN 118: VISTA DE JUEGOS INFANTILES	146
IMAGEN 119: VISTA DE MOBILIARIO TIPO CAMINERÍA Y CICLO VÍA	147
IMAGEN 120: VISTA DE BLOQUE DE BATERÍAS SANITARIAS Y CANCHA DE USO MÚLTIPLE	147
IMAGEN 121: VISTA DE TALUD CON MOBILIARIA Y GRADAS.....	148
IMAGEN 122: VISTA DE RAMPA DE ACCESO AL NIVEL SUPERIOR ..	148
IMAGEN 123: VISTA DE TALUD CON MOBILIARIO	149

IMAGEN 124: VISTA DE CANCHA DE FÚTBOL 7, CAMERINOS Y BATERÍAS SANITARIAS	149
IMAGEN 125: VISTA DE BLOQUE, ZONA HÚMEDA Y GIMNASIO.....	150
IMAGEN 126: VISTA DE BLOQUE DE ENFERMERÍA Y CAFETERÍA ...	150
IMAGEN 127: VISTA DE BLOQUE ADMINISTRATIVO	151
IMAGEN 128: VISTA DE BLOQUE DE CONTROL, BODEGA Y PARQUEADERO.....	151
IMAGEN 129: VISTA DE PUENTE	152
IMAGEN 130: VISTA DE PUENTE	152
IMAGEN 131: VISTA DE CANCHA DE FÚTBOL 11 Y APARCA BICICLETAS	153
IMAGEN 132: VISTA DE BATERÍAS SANITARIAS, CAMINADERO EN SEGUNDO CORTE Y JUEGOS INFANTILES	153
IMAGEN 133: VISTA DE CICLO VÍA Y CAMINERÍA JUNTO CON LA CANCHA DE FÚTBOL 11.....	154
IMAGEN 134: VISTA DE CANCHA DE USO MÚLTIPLE	154
IMAGEN 135: VISTA DE ZONA DE BBQ.....	155

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 TEMA

Estudio de la Factibilidad Técnica y análisis de las necesidades espaciales para el desarrollo de un complejo deportivo barrial para la práctica del fútbol en la ciudad de Ambato.

1.2 LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Considerando que el Estado adopta una determinada posición política y administrativa, esta línea de investigación se orienta a profundizar el análisis de la ocupación física del territorio. Este análisis se enfoca en las tendencias económicas, sociales, políticas, culturales, locales, así como los impactos de las políticas públicas en las actividades humanas y en la naturaleza. Siendo el ordenamiento territorial un instrumento fundamental para el desarrollo, las investigaciones dentro de esta línea podrían analizar la idoneidad de propuestas existentes, proponer nuevos planes, o modificar planes existentes.

La arquitectura como campo de aplicación conlleva al análisis de la Arquitectura urbanista buscando adaptar las áreas necesarias para los habitantes y con esto contribuir con proyectos que involucren a la sociedad.

Otro campo de investigación sería el deporte apuntándonos a una línea de investigación con relación a las necesidades de los futbolistas.

1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

“Falta de espacios arquitectónicos para la correcta practica de fútbol en el desarrollo de los campeonatos barriales en la ciudad de Ambato”

1.4 CONTEXTUALIZACIÓN

1.4.1 Macro

En todas partes del mundo, es importante y necesario la construcción de centros deportivos, los cuales son considerados como medios necesarios para la distracción y socialización de las personas.

En Latinoamérica existen países con claros ejemplos sobre la organización espacial y funcional de “complejos deportivos” los países más destacados en esta índole son Argentina, Chile y Brasil, estos países cuentan con una idea similar al de un complejo deportivo, pero no se los denomina de esa manera sino como campos de deportes.

Estos campos de deportes cuentan con espacios adicionales a los requeridos para la práctica de cualquier disciplina deportiva, es decir a las canchas de fútbol las complementan con camerinos y baterías sanitarias, en los alrededores de las canchas de fútbol están áreas verdes o juegos infantiles para la recreación de los niños y al mismo tiempo que se encuentren a la vista de sus padres. El mismo concepto guarda las canchas de hockey, tenis, en el caso de los deportes cubiertos se complementan de zonas de comercio y lugares donde se pueda mirar tv.

Las caminerías son los enlaces entre ambientes, los puntos de encuentro o mobiliario son parte esencial en este tipo de proyectos ya que allí en donde la gente se reúne a socializar entre ellas.

1.4.2 Meso

Ecuador es un país que se ha hecho conocer en los últimos años a nivel mundial por su ámbito deportivo y político, el deporte nos ha abierto caminos y sobretodo el pensamiento que si podemos lograr lo que nos proponemos, tanto en las disciplinas del fútbol, marcha, karate, taekwondo, etc, de tal manera que en los últimos 3 años se ha invertido 35 millones de dólares en deportistas de alto rendimiento; con la implementación de la infraestructura necesaria para el correcto entrenamiento de cada disciplina deportiva.

En el Ecuador existen Centros Activos, que son considerados como complejos deportivos ya que en ellos existen instalaciones y ambientes adecuados para los distintos deportes como el futbol, baloncesto, natación, squash, tenis, etc. La ciudad de Quito cuenta con 5 Centros Deportivo y Cuenca con 1, la intención del ministerio del deporte es crear espacios públicos en donde la sociedad pueda interactuar y compartir por medio de cualquier práctica deportiva.

1.4.3 Micro

En la ciudad de Ambato no existen complejos deportivos con canchas destinadas a la práctica del futbol 11, pero si cuenta con complejos que permiten jugar futbol 7, entre estos complejos los más destacados son el complejo deportivo horizontes ubicado en Santa Rosa y el complejo deportivo perteneciente a la Cámara de Comercio de Ambato.

El complejo de la Cámara de Comercio fue sometida a remodelación ya que tenía algunas áreas abandonadas y solo funcionaban las canchas de futbol 7 y bar, hoy en día el complejo ha añadido ambientes complementarios para prestar un mejor servicio y variedad, entre estos espacios están, baterías sanitarias, zona húmeda, juego infantiles, etc., es por ello que se lo considera como un complejo deportivo y recreacional.

A más de existir este tipo de complejos en la ciudad, también contamos con los complejos pertenecientes a los equipos Profesionales Macara, Técnico Universitario y Mushuc Runa, pero son complejos que carecen de algunos espacios arquitectónicamente adecuados que permita el entrenamiento de alto rendimiento al cual deberían ser sometidos los jugadores de los distintos clubes.

Con esto se pretende manifestar que si los equipos de primera no cuentan con las debidas comodidades espaciales para su entrenamiento mucho menos sus divisiones formativas o semilleros, y es por ello que los campeonatos de futbol barrial o parroquial se convierten en una buena opción para buscar nuevos jugadores. No es algo nuevo que jugadores pertenecientes a equipos barriales o

parroquiales sean vistos por equipos de primera y formen parte de sus filas, aquí algunos de ellos:

“El deporte rey tiene su espacio importante en Federación Deportiva de Tungurahua, pues desde la matriz han salido jugadores de la talla del “Manco” Vásquez, “Chulla” Armendáriz, “Chiquito” Garcés, “Tota” Naranjo, Luis Alfredo Carrillo, Eduardo “Chato” Ortiz, Guillermo “Sambo” Albornoz, Alfredo “Ojo seco” Molina, Oliverio “Zorro” Mancheno, Guayguiyo Salazar, Antuco Abril, “Cascajo” Sandoval, Luis Amaluisa, José Luis Flores, por solo citar unos cuantos nombres.” (FEDERACION DEPORTIVA DE TUNGURAHUA, 2016)

La ciudad de Ambato no cuenta con las suficientes canchas para la práctica del fútbol barrial, y las pocas que existen no brindan las comodidades necesarias para este deporte, ya sea por la falta de espacio dentro de la ciudad o por la preferencia de crear parques infantiles la ciudad se ve limitada a la cantidad de sus canchas.

1.5 ÁRBOL DE PROBLEMAS

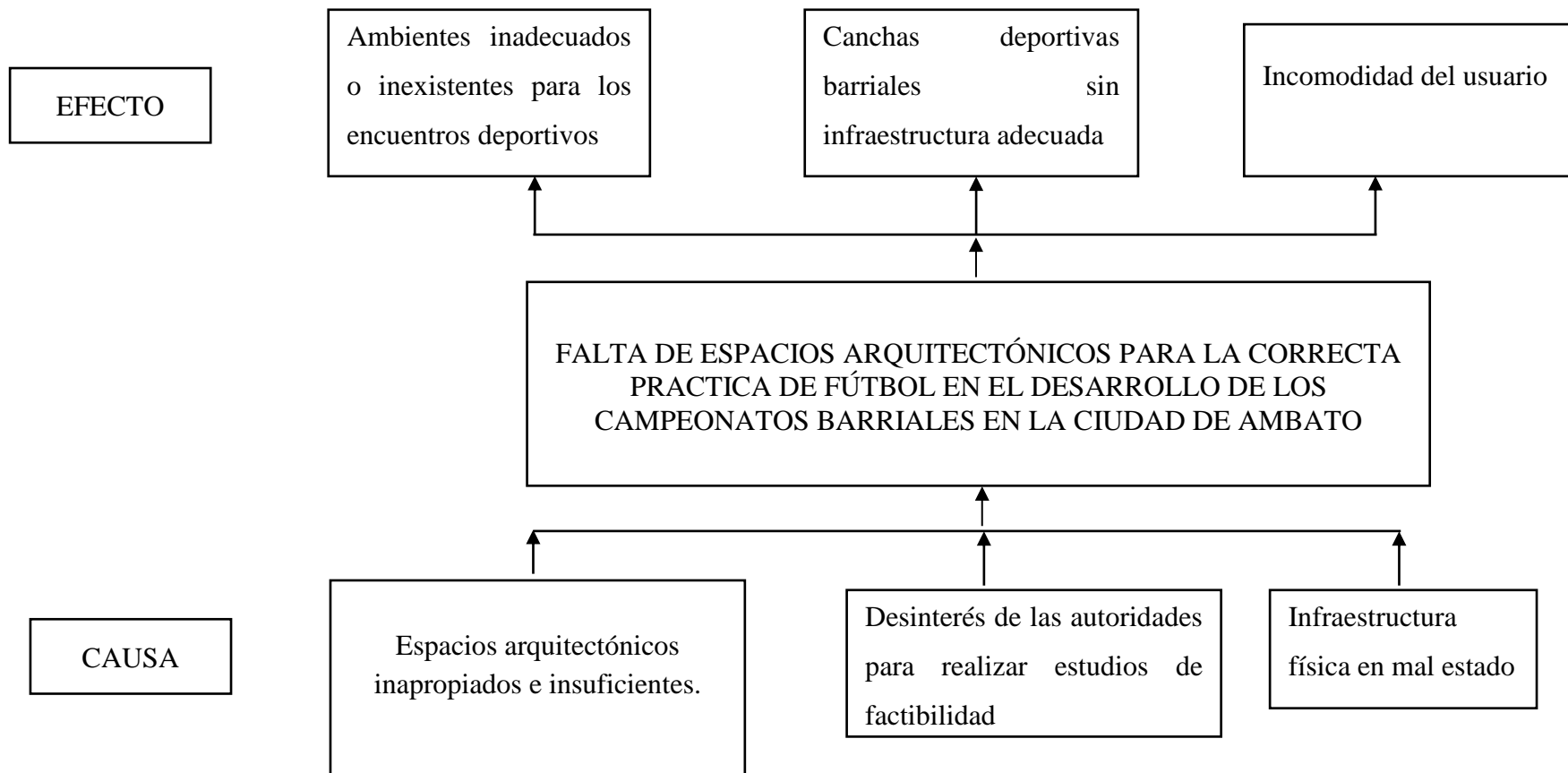


Imagen 1: Árbol de problemas
FUENTE: Elaboración propia

1.6 ANÁLISIS CRÍTICO

En Tungurahua, al fútbol barrial no se le presta la debida importancia, actualmente consideramos a una cancha de fútbol barrial como un lote de tierra delimitado con cal blanca, equipado únicamente por postes metálicos y en ocasiones una red. En varios casos las canchas son la vía por el cual los vehículos necesitan atravesar para llegar hacia su destino y por ello un partido de futbol debe ser suspendido unos minutos hasta que el vehículo atraviese.

Las canchas actuales tienen varios déficit, tanto en equipamiento como en la seguridad que debe prestar la cancha al jugador, entre las falencias más notorias resaltan la falta de baterías sanitarias que debe ser esencial en un espacio público, también denota la necesidad de graderíos cubiertos ya que el clima en la ciudad es cambiante y ya sea que haga frio o calor las personas necesitan de espacios cubiertos, a más de esto se puede observar que uno de los elementos más importantes como lo es la cancha deportiva no es apta para un partido de futbol ya que algunas de ellas son causantes de lesiones de lesiones por el mal estado en el que se encuentra, ya sea que tienen piedras o baches.

Hoy en día existen pocas canchas aptos para este deporte, la mayoría de canchas deportivas son improvisadas y adaptadas por los mismos jugadores, con el fin de poder practicar el fútbol, recrear la mente e incluso pasar un rato en familia; es por ello que se mira la necesidad de crear nuevos centros deportivos que pueda abastecer al gran número de ligas barriales.

Las autoridades encargadas de encaminar el fútbol barrial son un grupo de personas con la capacidad de mirar las falencias y tener la decisión de cambiar algo si no se encuentra machando bien. Dichas autoridades deberían poner un poco más de atención y trabajar en estos lugares donde se reúnen las personas a practicar deporte y a socializar entre ellas.

En este tipo de espacios públicos, es donde se debe mostrar la arquitectura como la solución a estos problemas y convertirlos en sitios aptos para los jugadores

y los visitantes, este tipo de proyectos se pueden convertir en un aporte urbano debido a que se van a formar pequeños sitios de encuentro pero acogedores para jugadores e hinchas y se pretende fomentar el esparcimiento al aire libre.

1.7 PROGNOSIS

Para una ciudad en constante desarrollo como es Ambato, se debe analizar la problemática del proyecto y evitar se continúe con las mismas falencias en las canchas deportivas sin ofrecer algo nuevo o mejorado a la ciudadanía que gusta del fútbol barrial o simplemente distraerse para salir de la rutina, a más de eso estaríamos ayudando al ministerio del deporte a bajar los índices de sedentarismo.

Por el hecho de mejorar los escenarios deportivos y crear áreas complementarias, podríamos aumentar el interés de las personas e incentivarlos a practicar este deporte, ya que con infraestructura adecuada y servicios complementarios los usuarios van a tener más opciones en donde distraerse.

Con la implementación de espacios que promuevan el deporte y la socialización entre las personas estamos impulsando a que los usuarios compartan en un ambiente alejado de la tecnología y del internet que se ha convertido en el principal gestor del sedentarismo.

Todas las personas que se dedican a un deporte de manera profesional, se han creado practicándolo de manera barrial o sin ninguna supervisión profesional, es por ello que se necesitan más espacios destinados a una práctica deportiva decente y sin barreras ideológicas. La aparición de nuevos deportistas de elite sería más común si se incentivara a dichos deportistas con espacios apropiados.

El fútbol es uno de los deportes más practicados por los jóvenes y adultos, anteriormente se lo consideraba que únicamente lo podían practicar los hombres, pero con el tiempo esta barrera ideológica se fue rompiendo ya que en la actualidad también lo practican las mujeres ya sea de forma profesional o barrial. Por tal motivo debemos mejorar las condiciones del campo deportivo y sus espacios

complementarios ya que una mujer al ser más frágil está más expuesta a lesiones por el mal estado de la cancha.

Los espacios complementarios como camerinos y baterías sanitarias, se los considera necesario ya que los deportistas necesitan cambiar su vestimenta por una más apropiada para jugar fútbol, y no deben hacerlo al frente de todos ya que al encuentro deportivo asisten niños y mujeres que no deben observar ese tipo de actos, pero en la actualidad es algo común que realicen este tipo de actos sin considerar el respeto que se merecen todas las personas y de igual manera al realizar sus necesidades biológicas.

Si bien en la actualidad son incómodas las instalaciones deportivas para una persona considerada normal, de mayor forma lo son para personas con algún tipo de discapacidad, es decir que estos proyectos deben ser accesibles para todo tipo de persona sin importar su condición física, todos deben poder acceder por cuenta propia sin esperar alguna ayuda.

1.8 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo afecta la falta de espacios arquitectónicos en canchas deportivas para la correcta práctica de fútbol en el desarrollo de los campeonatos barriales en la ciudad de Ambato?

1.9 INTERROGANTES

¿El estudio de la factibilidad técnica y estado actual de los complejos deportivos nos demostrará la necesidad de implantación de espacios arquitectónicos adecuados para el entorno?

¿Cuáles son los espacios arquitectónicos adecuados y necesarios para el desarrollo de un complejo deportivo barrial para la práctica del fútbol en la ciudad de Ambato?

¿Cuáles serían las medidas y condiciones adecuada para el desarrollo de espacios arquitectónicos para un complejo deportivo barrial para la práctica del fútbol en la ciudad de Ambato?

1.10 DELIMITACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

Campo: Diseño, arquitectura urbanista

Área: Recreación, Deportivo, Lúdico

Aspecto: Estudio de factibilidad y análisis de las necesidades espaciales.

Delimitación Espacial: Tungurahua - Ambato, Barrio San Francisco.

Delimitación Temporal: El siguiente proyecto de investigación se desarrolló en el período mayo 2016 – mayo 2017

1.11 JUSTIFICACIÓN

Al pensar que el fútbol barrial, es una actividad deportiva que mueve a grupos de personas en la ciudad de Ambato; esta es la razón la cual el fortalecimiento de la presente investigación científica se ha considerado esencial, puesto que es una de las tareas imprescindible para alcanzar el desarrollo de los jugadores que en este campo se adquieren y poder competir en torneos cada vez más altos.

Por lo que la presente propuesta justifica su desarrollo e importancia, pues sus resultados serán de mucha ayuda tanto para la investigación presente como para otras disciplinas deportivas que sufran de las mismas falencias en espacios complementarios o el escenario deportivo, este trabajo puede servir de guía para mejorar la calidad de la infraestructura en otros deportes.

El mejoramiento de las canchas y sus espacios que lo complementan, van a mejorar el aspecto de la ciudad y a más de eso se va a prestar un mejor servicio a los usuarios que gustan del futbol barrial.

Las canchas en buen estado no van a ser causantes de lesiones, y sus espacios complementarios van a ofrecer una alternativa para los aficionados ya que no solo contaremos con camerinos y baterías sanitarias, según las encuestas realizadas y la investigación de campo nos reflejan que es necesario espacios para el entretenimiento de niños y mujeres como pueden ser juegos infantiles, bar-cafetería, zonas de camping, canchas de uso múltiple (básquet, indor y vóley), etc.

La ciudad de Ambato, al no contar con espacios adecuados o suficientes para desarrollar esta disciplina deportiva, los encuentros deportivos son programados para jugárselos fuera de la ciudad, tomando como alternativas algunas parroquias cercanas como Cevallos, Salasaca, Montalvo, Mocha, es decir que estamos obligando a los deportistas a movilizarse en ocasiones grandes distancias para sus partidos de fútbol. Dicho problema hace recalcar la importancia de tomar en cuenta la creación de un complejo en donde se pueda realizar más de un encuentro deportivo en el mismo horario en distintas canchas pertenecientes al complejo.

La realización del presente proyecto, permitirá conocer de mejor manera los distintos espacios que deben estar complementando a una cancha para la práctica del fútbol barrial. Con este proyecto se pretende aportar para el beneficio de los deportistas motivándolos con espacios arquitectónicos adecuados y evitando lesiones ocasionadas por terrenos en malas condicione

1.12 OBJETIVOS

1.12.1 Objetivo General

Analizar la necesidad espacial en un estudio de factibilidad adecuado para el desarrollo de un complejo deportivo barrial para la práctica del fútbol en la ciudad de Ambato para beneficio de los deportistas y usuarios de la ciudad de Ambato.

1.12.2 Objetivos Específicos

Especificar la situación actual de los espacios arquitectónicos utilizados en los complejos deportivos barriales para la práctica del fútbol en la ciudad de Ambato.

Determinar los espacios arquitectónicos adecuados y necesarios para el desarrollo de un complejo deportivo barrial para la práctica del fútbol en la ciudad de Ambato.

Analizar medias y condiciones adecuadas para el desarrollo de un complejo deportivo barrial para la práctica del fútbol en la ciudad de Ambato.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

Después de una detallada búsqueda bibliográfica en las diferentes fuentes de información secundarias tales como bibliotecas y revisión documentada, electrónica, los trabajos investigativos que apoyan el presente trabajo son.

Según (RAMIREZ, 2004) en su tesis previa a la obtención de una maestría en comunicación con su Tema: “Fútbol barrial: identidad, ritual y su relación cotidiana en los barrios de Quito” nos indica que el fútbol barrial, visto desde la perspectiva socio-cultural es un tema muy serio a tratar ya que dicho deporte es el filtro idóneo para observar la relación o interacción entre las personas. También nos indica que la cancha de fútbol es considerada como un punto de encuentro y este deporte como el escape de la cotidianidad. Este autor guarda cierta similitud con lo que pretendemos ocasionar creando el complejo deportivo, es decir crear puntos de encuentro en donde el deporte y la vida social sean un complemento.

El segundo referente es (DELGADO, 2014), previo a la obtención del título de arquitecto con su tema “Complejo deportivo barrial para Llano Chico”, en él nos recalca la postura del gobierno de fomentar proyectos que involucren a la sociedad a realizar deporte y a recrearse, también pone énfasis en generar condiciones favorables con la infraestructura adecuada para con ellos dejar a las próximas generaciones una ciudad preparada para afrontar de mejor manera las disciplinas deportivas.

Otro de los puntos que guarda similitud con nuestro proyecto es la generación y por ende la compensación de áreas verdes que se recomienda, en cuestión a este tema cabe acotar que solamente el 5% de las ciudades en el Ecuador

cumplen con la recomendación de la Organización Mundial de la Salud (OMS) que nos indica que se debe contar con 9 m² de espacios verdes por habitante, entre algunos de los pocos cantones que cumplen con esta recomendación está el cantón Quero y Mocha situados en Tungurahua, a nivel nacional Ecuador tiene el 4,69 m² por habitante, por ende estamos con un déficit del 4,31 m². No se está pretendiendo decir que con este proyecto se va a cubrir el porcentaje restante pero se va a aportar con el interés de la OMG.

El tercer referente es (ILLESCAS, 2013) con su trabajo de fin de carrera previa el título de arquitecto urbanista con el Tema, “Complejo Deportivo y Recreacional Chillogallo”, en el cual nos habla sobre uno de los puntos a tratar en la tesis que es el crecimiento poblacional que hoy en día es un denominador común entre las ciudades del país y del mundo. También nos indica cómo va a trabajar con otro proyecto que se encuentra cercano al planteado, de la forma en la cual van a interactuar sin tratar de quitarle protagonismo a dicho proyecto, este punto es algo similar a lo que estamos presenciando en nuestro proyecto ya que a menos de 2 Km se encuentran en trabajos de construcción el futuro terminal terrestre de la ciudad y lo que se pretende es que trabajen conjuntamente ya que no pueden competir por el hecho de que uno es un complejo deportivo y el otro es un terminal terrestre. Nuestro referente menciona algo muy importante que no he tomado en cuenta y es la reducción del índice delincriminal y la violencia mediante la práctica del deporte.

Para el cuarto referente contamos con la Revista EAN (OCAMPO, 2008) con el Tema, “Los Espacios Urbanos Recreativos Como Herramienta de Productividad”, en esta revista nos indica la importancia de generar espacios destinados a la recreación y al ocio, nos pone en consideración que las ciudades crecen con el tiempo y que debemos generar espacios y mobiliarios urbanos en sectores alejados a las denominadas centralidades. Esto es lo que se pretende al implantar el proyecto en una zona designada como futura expansión de la ciudad, generar mobiliario que vaya acorde al diseño del complejo.

Mi siguiente referente es (ROSSI, 2006) con su libro “La arquitectura de la ciudad”, en este libro nos indica que la forma de una ciudad se ve reflejada en el tiempo que vivimos y que así como el tiempo va cambiando debe ir cambiando la forma de la ciudad, también nos indica que se deben realizar lugares en donde la gente interactúe ya sean plazas o parques.

Con esto nos indica que las ciudades toman formas por determinados tiempos, pero que estas formas deben ir evolucionando dependiendo del tiempo en el cual nos encontremos. Esta enseñanza se le pretende dar al sector en estudio ya que por varios años fue una parroquia olvidada pero con el crecimiento de la ciudad de Ambato se busca expandir a la población hacia ese sector, ya se empezó con el emplazamiento del nuevo terminal terrestre que ya es un foco de crecimiento poblacional por el simple hecho que es un gran proyecto que apoya a la ciudad de Ambato.

2.2 FUNDAMENTACIÓN LEGAL

Según la Constitución de la Republica:

Tomando en consideración las leyes Nacionales de la Constitución del Ecuador en los Derechos del buen vivir tomando en cuenta los siguientes objetivos **3, 4, 5**, que nos hablan sobre la mejora en la calidad de vida de las población mediante centros recreativos, también trata del sedentarismo que se pretende erradicar mediante el deporte, también se menciona que el fútbol es el deporte más practicado en el país y el segundo es el vóley, además en estos objetivos se habla sobre la construcción de espacios de encuentro común, dentro del objetivo 5 se toman en cuenta los artículos **22 y 24**, los cuales hablan que las personas tienen derecho al ejercicio digno y sostenible, a la recreación y a practicar deporte en su tiempo libre.

En el titulo VI de la Recreación en la Sección 1 (Generalidades) se tomara en cuenta los siguientes artículos 89, 92 93 y 95, los cuales tratan sobre el equilibrio biológico y social que son generados por el deporte barrial y parroquial, también habla que el estado garantizara, planificara y promoverá sin discriminación de género o

condición social a la práctica cotidiana de actividades recreativas y deportivas, de igual forma trata el tema de los gobiernos y distritos municipales que deben dar el apoyo al deporte barrial y parroquial y deben asignar recursos para su fomento, desarrollo e infraestructura y para finalizar nos indica que el deporte barrial y parroquial tiene como finalidad la formación integral y mejorar la calidad de vida de sus habitantes, para tener más clara la posición del gobierno en base a la Constitución de Ecuador los objetivos y los artículos antes expuestos se encuentran detallados en Anexos.

Tomando en cuenta los reglamentos de la FIFA podemos analizar la Superficie de juego donde se jugaran los encuentros deportivos, la marcación del terreno de juego, las dimensiones y longitud de la líneas de banda y meta, el área de meta y el área penal con sus trazos de línea, banderines y metas, los cuales se encuentran detallados en Anexos.

2.3 CATEGORÍAS FUNDAMENTALES

2.3.1 GRÁFICOS DE INCLUSIÓN INTERRELACIONADOS

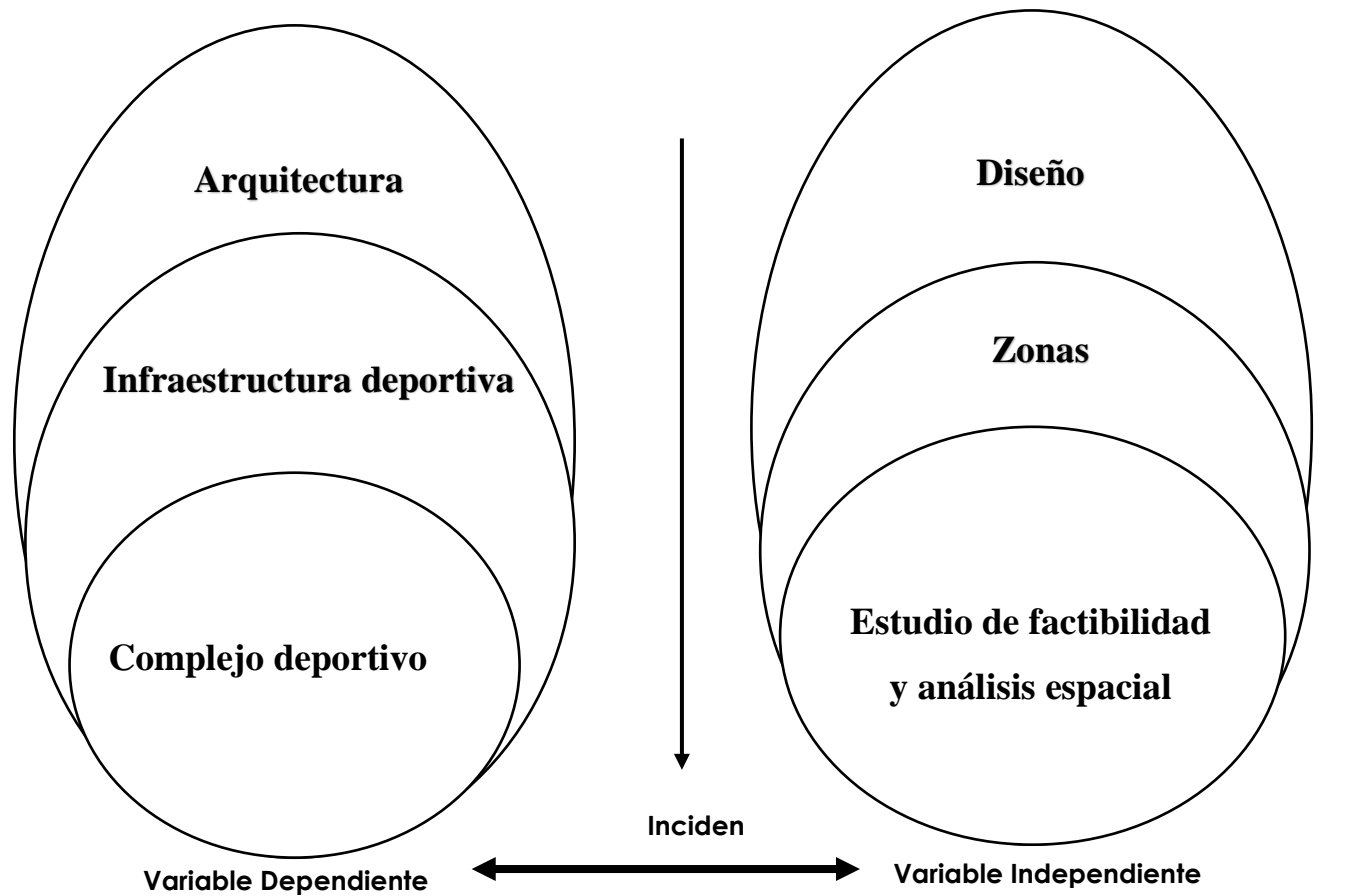


Imagen 2: Superordinación
Fuente: Elaboración Propia

2.1.1 SUBORDINACIÓN CONCEPTUAL VARIABLE DEPENDIENTE

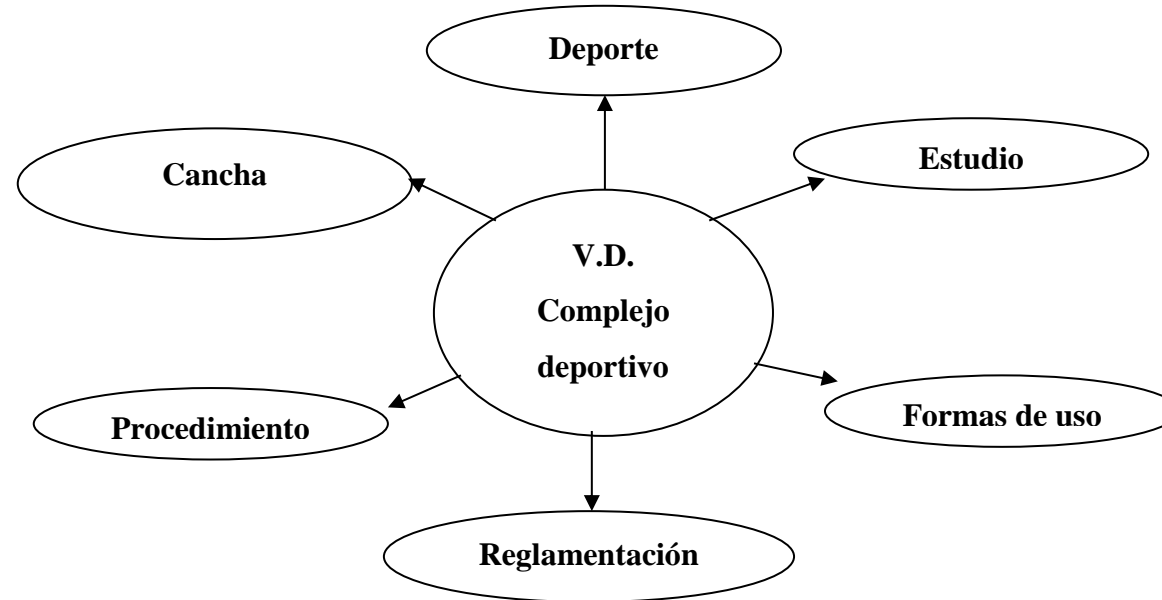


Imagen 3: Subordinación Variable Dependientes
Fuente: Elaboración Propia

2.1.2 SUBORDINACIÓN CONCEPTUAL VARIABLE INDEPENDIENTE

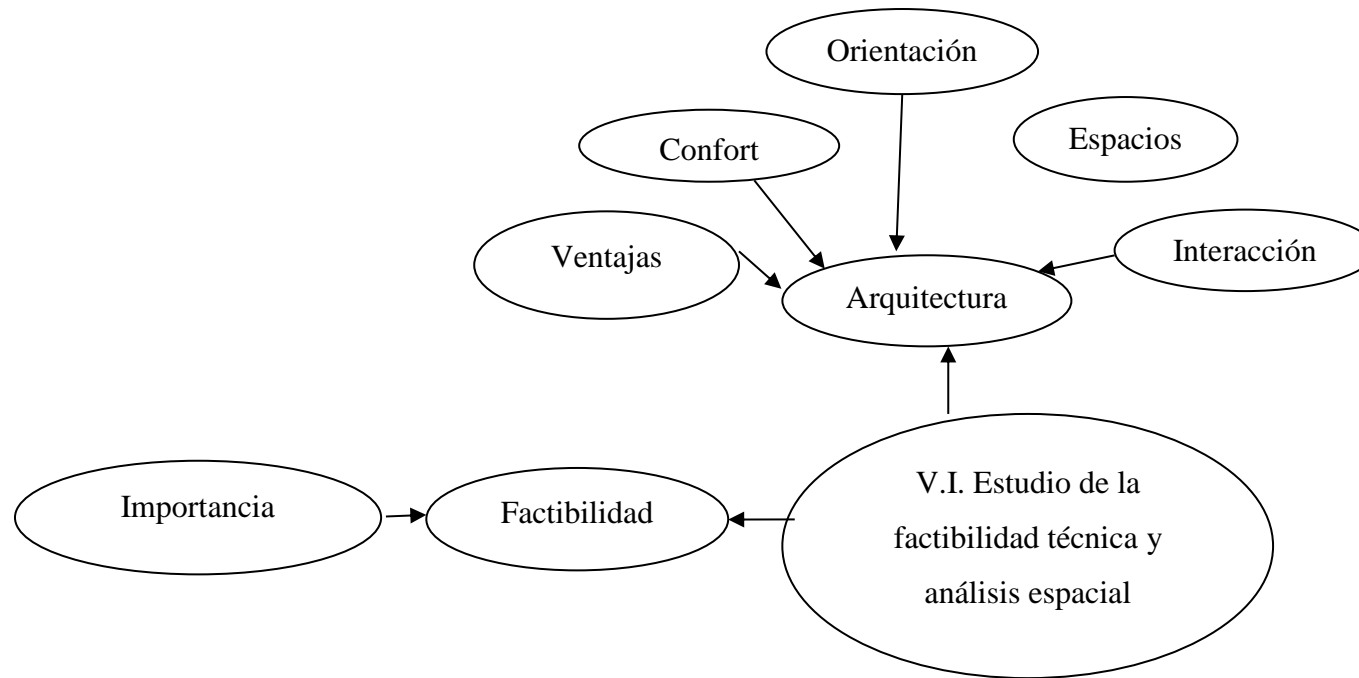


Imagen 4: Subordinación Variable independiente
Fuente: Elaboración Propia

2.2 MARCO TEÓRICO

2.2.1 Arquitectura

La arquitectura es el arte y la técnica de proyectar, diseñar, construir y modificar el Hábitat humano, incluyendo edificios de todo tipo, estructuras arquitectónicas y urbanas y espacios arquitectónicos y urbanos. (BLANCO, 2016)

2.2.2 Arquitectónico

“Los espacios arquitectónicos destinados a una cancha deportiva son la cancha, zona técnica, zona de calentamiento y sus espacios complementarios son graderíos, vestidores, baterías sanitarias.” (MINISTERIO DE EDUCACION , 2017)

2.2.3 Diseño Arquitectónico:

“Debe satisfacer las necesidades de espacios habitables para el ser humano, tanto en lo estético como en lo tecnológico. Entendiendo al diseño como proceso creativo encausado hacia una meta determinada, existen ciertas bases que apoyen su desarrollo y su creatividad.” (TECNICA & ., 2017)

2.2.4 Infraestructura deportiva

“La infraestructura del deporte y recreación comprende las instalaciones, sistemas, bienes y servicios que permiten el deporte y la recreación. Las infraestructuras municipales, el agua y los sistemas de suministro de energía, transporte, comunicaciones, seguridad y otros sistemas que proporcionan bienes y servicios para la operación y mantenimiento, son partes de la infraestructura. Existen varios tipos de instalaciones deportivas y recreativas: centros deportivos y parques, áreas recreativas, baños y piscinas, estadios de fútbol y de atletismo, pabellones deportivos, pistas de patinaje, canchas de tenis, pistas de esquí, campos de golf, pistas de ciclismo, hipódromos, campos de tiro y otras instalaciones y áreas.” (IASLIM, 2009)

2.2.5 Complejo deportivo

“El proyecto consiste en la propuesta de un complejo deportivo el cual fomente el desarrollo social, deportivo y recreativo en el sector, que el diseño se adapte a las

condiciones que ofrece el lugar como también implementar innovaciones, con el propósito de levantar el nivel de vida de los pobladores.” (SCRIBD, s.f.)

2.2.6 Ambiente

“El medio ambiente es el conjunto de componentes físicos, químicos, biológicos, de las personas o de la sociedad en su conjunto. Comprende el conjunto de valores naturales, sociales y culturales existentes en un lugar y en un momento determinado” (JIMENEZ AUGUSTO, 2016)

2.2.7 Fútbol

“Deporte que se practica entre dos equipos de once jugadores que tratan de introducir un balón en la portería del contrario impulsándolo con los pies, la cabeza o cualquier parte del cuerpo excepto las manos y los brazos; en cada equipo hay un portero, que puede tocar el balón con las manos, aunque solamente dentro del área; vence el equipo que logra más goles durante los 90 minutos que dura el encuentro.” (Oxford Dictionaries, 2017)

2.2.8 Normas reglamentarias

“Las Normas Reglamentarias desarrollan para cada deporte aspectos dimensionales, de trazado, orientación solar, iluminación, pavimentos, material deportivo no personal, etc. que influyen en la práctica activa de la especialidad de que se trate” (UNIVERSITAS COMPLVTENSIS, 2011)

2.2.9 El terreno de juego

- **Superficie del terreno:**

Los encuentros deportivos se juegan en césped natural o artificial, tomando en cuenta la infraestructura del complejo.

“Según la FIFA la medida mínima del campo de juego es 45m x 90m y que la medida máxima 90m x 120m. Para partidos oficiales o partidos internacionales de competencia la FIFA establece un

mínimo de 64m x 100m y un máximo de 75m x 110m.” (GREENFIELDS, 2017)

Las dimensiones del terreno de juego son de 90 m hasta 120 m de largo y de ancho de 45 m hasta 90 metros con una cancha obviamente rectangular, la distancia de la línea de banda será superior a la distancia de la línea de meta:

- **Marcación del terreno:**

“El terreno de juego se marcará con líneas. Dichas líneas pertenecerán a las zonas que demarcan”; “Las dos líneas de marcación más largas se denominan líneas de banda”; “Las dos más cortas se llaman líneas de meta. Todas las líneas tendrán una anchura de 12 cm como máximo.” (ELFUTBOLIN, 2017)

El área de juego se divide en la mitad las cuales son de las mismas dimensiones y en el medio del terreno se marca con una circunferencia de 9,15 m de radio.

El terreno de juego



Imagen 5: Marcación del terreno

Fuente: <http://www.elfutbolin.com/reglas/regla01.asp>

- **El área de meta:**

“Se trazarán dos líneas perpendiculares a la línea de meta, a 5,5m de la parte interior de cada poste de meta. Dichas líneas se adentrarán 5,5m en el terreno de juego y se unirán con una línea paralela a la línea de meta. El área delimitada por dichas líneas y la línea de meta será el área de meta.” (ELFUTBOLIN, 2017)

Se sitúa en los dos lados del terreno de juego con medidas estándar tomando en cuenta si las canchas son reglamentarias.

- **El área penal:**

“El área penal, situada en ambos extremos del terreno de juego, se demarcará de la siguiente manera: Se trazarán dos líneas perpendiculares a la línea de meta, a 16,5m de la parte interior de cada poste de meta. Dichas líneas se adentrarán 16,5m en el terreno de juego y se unirán con una línea paralela a la línea de meta. El área delimitada por dichas líneas y la línea de meta será el área penal. En cada área penal se marcará un punto penal a 11m de distancia del punto medio de la línea entre los postes y equidistante a éstos. Al exterior de cada área penal se trazará, asimismo, un semicírculo con un radio de 9,15 m desde el punto penal.” (ELFUTBOLIN, 2017)

- **Banderines:**

“En cada esquina se colocará un poste no puntiagudo con un banderín. La altura mínima del poste será de 1,5m de altura. Asimismo, se podrán colocar banderines en cada extremo de la línea de media, a una distancia mínima de 1m en el exterior de la línea de banda.” (ELFUTBOLIN, 2017)

- **El área de esquina:**

Se marca un cuarto de circunferencia dentro de las 4 esquinas del rectángulo de la cancha de juego, deben estar claramente marcadas y su radio debe ser de 1 m tomando en cuenta si las canchas son reglamentarias.

- **Las metas:**

“Las metas se colocarán en el centro de cada línea de meta. Consistirán en dos postes verticales, equidistantes de los banderines de esquina y unidos en la parte superior por una barra horizontal (travesaño). La distancia entre los postes será de 7,32 m y la distancia del borde inferior del travesaño al suelo será de 2,44 m. Los postes y el travesaño tendrán la misma anchura y espesor, como máximo 12 cm.” (ELFUTBOLIN, 2017)

Poste del banderín de esquina



Imagen 6: Medidas Banderines

Fuente: <http://www.elfutbolin.com/reglas/regla01.asp>

“Las líneas de meta tendrán las mismas dimensiones que los postes y el travesaño. Se podrán colgar redes enganchadas en las metas y el suelo detrás de la meta, con la condición de que estén sujetas en forma conveniente y no estorben al guardameta. Los postes y los travesaños deberán ser de color blanco.” (ELFUTBOLIN, 2017)

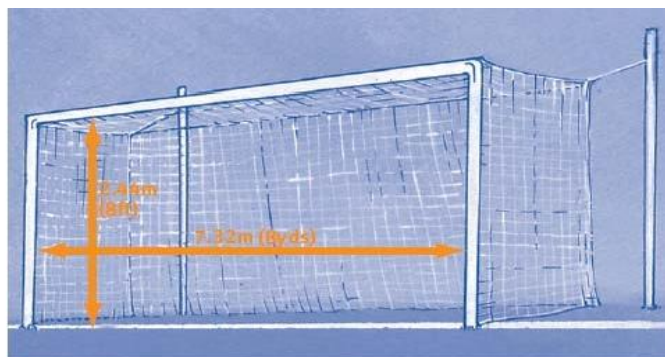


Imagen 7: Medidas Arco

Fuente: <http://www.elfutbolin.com/reglas/regla01.asp>

- **Seguridad:**

Los postes deben ser de un material no rígido para que este no lastime a los jugadores y deben estar firmemente colocados en las esquinas.

2.2.10 Jugadores:

Los encuentros deportivos se realizarán con 11 jugadores por equipo y cada uno debe tener un arquero o portero, si alguno de los dos equipos no tiene mínimo 7 jugadores el encuentro de fútbol no se puede realizar.

2.2.11 Períodos de juego

“El partido durará dos tiempos iguales de 45 minutos cada uno, salvo que por mutuo acuerdo entre el árbitro y los dos equipos participantes se convenga otra cosa. Todo acuerdo de alterar los períodos de juego (por ejemplo, reducir cada mitad a 40 minutos debido a que la luz sea insuficiente) deberá tomarse antes del inicio del partido y conforme al reglamento de la competición.” (UNIVERSITAS COMPLVTENSIS, 2011)

2.2.12 Intervalo del medio tiempo

El tiempo que normalmente se aplica para el descanso de los dos equipos terminado el primer tiempo es de 15 minutos el cual puede ser alterado solo por el árbitro dependiendo de las circunstancias.

2.2.13 Zona Técnica

“El área técnica se extiende 1 m a cada lado del banco y hacia delante hasta 1 m de la línea de banda.”; “El número de personas autorizadas a estar en el área técnica estará determinado por el reglamento de la competición.”, “Solamente una persona a la vez estará autorizada a dar instrucciones técnicas; después de hacerlo deberá regresar a su lugar en el banco de reservas.”; “ El entrenador y los demás funcionarios oficiales deberán permanecer dentro de los límites del área técnica, salvo en circunstancias especiales, por ejemplo, si un fisioterapeuta o un médico debe entrar en el terreno de juego, con el permiso del árbitro, para atender a un jugador lesionado.” (UNIVERSITAS COMPLVTENSIS, 2011)

Las dimensiones y distancias pueden cambiar dependiendo la cancha de futbol y donde se ubique la zonta técnica y estas deben ser marcadas visiblemente. Los jugadores y personal no autorizado a ingresar a la cancha deben permanecer en la zona y demostrar un buen comportamiento.



Imagen 8: Zona Técnica

Fuente: <https://elnousafareig.files.wordpress.com/2015/12/normativa-instalaciones-deportivas-y-esparcimiento.pdf>

2.2.14 Reglamentación del juego

Los encuentros de futbol serán controlados por un árbitro el cual debe poner orden y hacer cumplir el reglamento, dicho partido tendrá una duración de 45 minutos por 2 tiempos.

El sorteo del balón y lugar donde ocupe el equipo dentro de la cancha se lo sorteara mediante una moneda que se lanzara para determinar la ubicación.

Las formas de reanudar un encuentro de futbol son mediante el saque de banda, de esquina.

.Si existe faltas de agresión o en contra del reglamento dentro del área de meta se cobrara un penal a favor del jugador agredido o equipo afectado.

Los integrantes de los equipos de futbol no deben traer consigo ningún objeto que pueda lastimar o perjudicar a otro jugador.

Se dará como anotación o gol siempre y cuando el balón pase el área de meta debajo del arco.

2.2.15 Fútbol 7:

“El Fútbol 7 es un intermedio entre el fútbol 11 y el Fútbol 5 o fútbol rápido. La superficie de esta cancha debe ayudar a que el juego pueda ser un poco más rápida que el Fútbol 11, por lo que se requiere de un material duradero, pero a su vez suave para evitar las quemaduras de los jugadores al caerse al suelo.” (RECREASPORT, 2017)

- **Medidas de cancha**

El área de juego de una cancha de futbol 7 es rectangular y debe tener las siguientes dimensiones:

	Longitud (m)	Anchura (m)
Máximo	65	45
Mínimo	50	30

Tabla 1: Dimensiones de campo futbol 7

Fuente: <https://elnousafareig.files.wordpress.com/2015/12/normativa-instalaciones-deportivas-y-esparcimiento.pdf>

- **Bandas exteriores y seguridad**

“Para facilitar el desarrollo del juego y la seguridad por parte de jugadores, alrededor del campo de juego habrá un espacio libre de obstáculos de 1,5m de anchura como mínimo, al exterior de las líneas de banda y al exterior de las líneas de meta, con el mismo tipo de suelo que el terreno de juego. Es recomendable que el espacio libre tras las líneas de meta sea de 2,5m de anchura.” (UNIVERSITAS COMPLVTENSIS, 2011)

Después de esta área de seguridad normalmente vemos conos horizontales con publicidad que suelen servir como limitantes para el balón o futbolistas.

- **Trazado de campo**

“Todas las líneas de marcas tendrán como máximo 12cm de anchura y es recomendable que sean como mínimo de 10 cm, de color generalmente blanco de forma que se distingan claramente del color del terreno de juego.”; “Altura libre de obstáculos. Será de 15m como mínimo sobre el campo y las bandas exteriores.” (UNIVERSITAS COMPLUTENSIS, 2011)

Las líneas de marcación deben hacerse en terreno limpio y superficie plana para que sean visibles, deben ser de color blanco el cual se distingue de mejor manera.

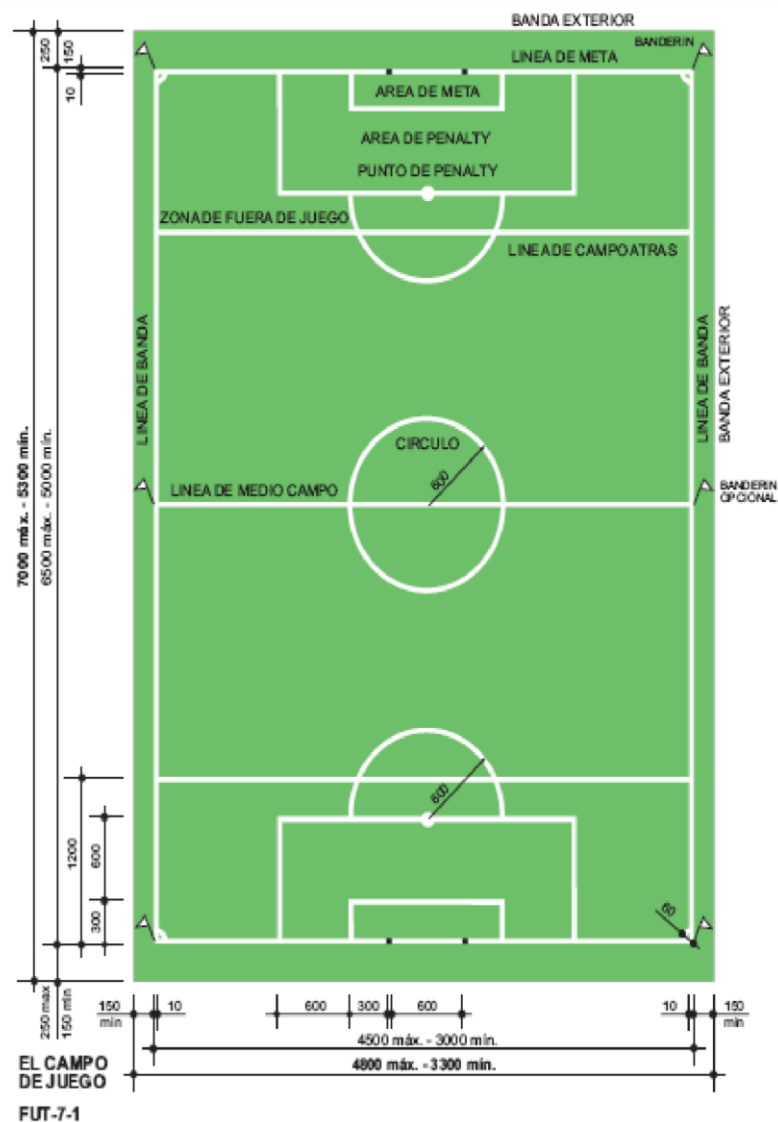


Imagen 9: Trazado de campo

Fuente: <https://elnousafareig.files.wordpress.com/2015/12/normativa-instalaciones-deportivas-y-esparcimiento.pdf>

- **Equipamiento**

- 1. Portería**

Las medidas del arco o portería deben ser de 2 metros de alto y 6 metros de ancho y este debe ser de tubo de preferencia acero no corrosivo o material plástico rígido el cual conforma el marco y este debe tener sujetadores para colocar la malla.

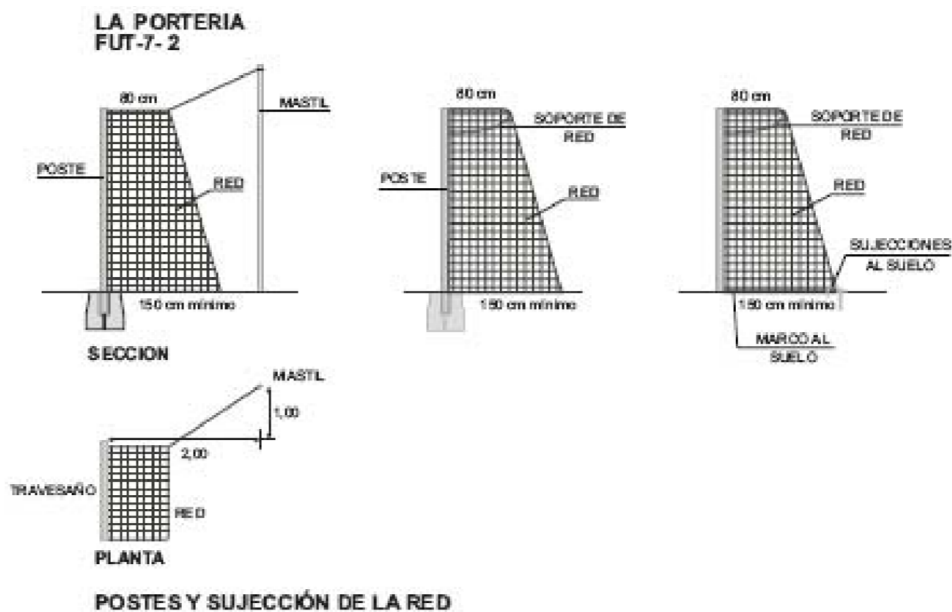


Imagen 10: Medidas portería

Fuente: <https://elnousafareig.files.wordpress.com/2015/12/normativa-instalaciones-deportivas-y-esparcimiento.pdf>

El marco “Será preferentemente de sección circular semicircular o elíptica, los de sección cuadrada o rectangular tendrán las esquinas redondeadas con un radio de 3mm al menos.”; “La dimensión máxima de la sección transversal será 12cm, los postes y el travesaño tendrán la misma sección, su dimensión máxima será la misma que la de la línea de meta.” (UNIVERSITAS COMPLVTENSIS, 2011)

Los marcos se deben colar fijamente al suelo y en caso de no ser fijo se debe colar un tipo de anclaje que no afecte al jugador y estos deben estar ocultos. La sección transversal no debe salir de los tubos.

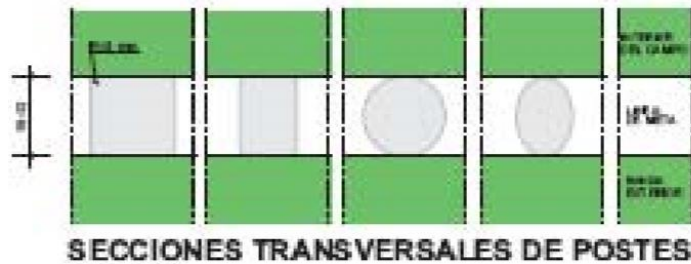


Imagen 11: Sección transversal

Fuente: <https://elnousafareig.files.wordpress.com/2015/12/normativa-instalaciones-deportivas-y-esparcimiento.pdf>

2. La red

La red es una malla a cuadros de material de fibras naturales o sintéticas, estos hilos o fibras deben ser de 2 mm mínimo para resistir el impacto del balón, el área del cuadrado de la malla debe ser de 12 cm por lado el cual formarían la red para la portería.

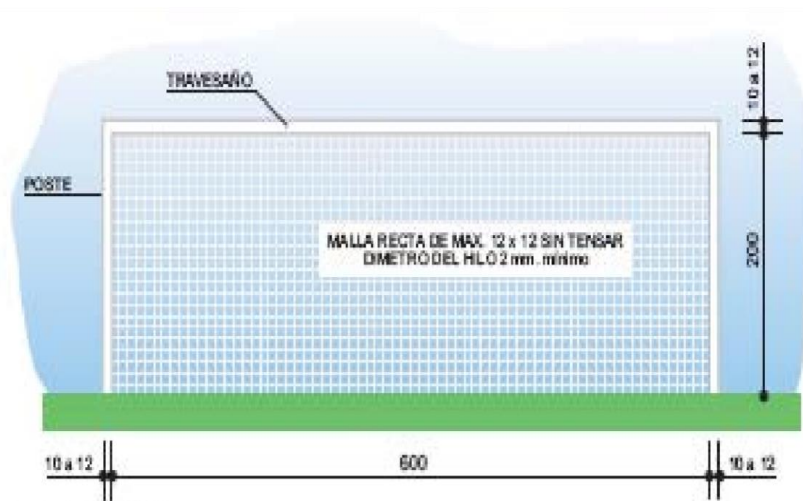


Imagen 12: Medidas de la red

Fuente: <https://elnousafareig.files.wordpress.com/2015/12/normativa-instalaciones-deportivas-y-esparcimiento.pdf>

3. Los elementos de sujeción de la red

“La red debe estar fija a los postes y al travesaño sin estar tensa para evitar que el balón que penetre en ella pueda rebotar al exterior y de forma que el balón no pueda pasar por algún hueco entre ella y los postes.”; “Las sujeciones de la red a los postes y al travesaño deben estar diseñadas de tal forma que no puedan dañar a los jugadores, para ello se exige que las aberturas no excedan de 5 mm y no se

usarán ganchos de acero. La red puede estar sujeta superiormente por una cuerda soporte fijada en mástiles o elementos similares a una distancia de cada poste de 1 m en el sentido de la línea de meta y de 2 m en sentido perpendicular.” (UNIVERSITAS COMPLVTENSIS, 2011)

La red debe sujetarse al suelo en la parte posterior del el marco con ganchos que no estén visibles y afecten al jugador, con esto el balon no saldrá de la portería.

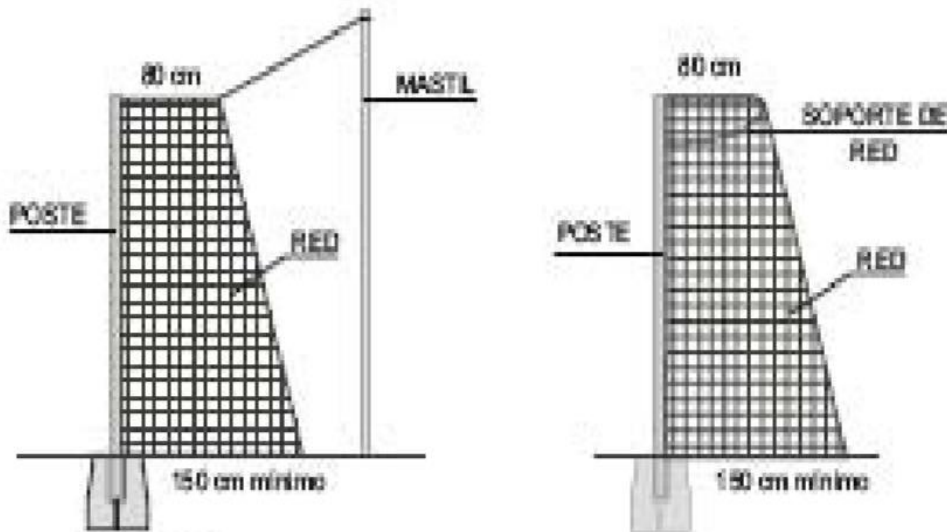


Imagen 13: Sujeción de red

Fuente: <https://elnousafareig.files.wordpress.com/2015/12/normativa-instalaciones-deportivas-y-esparcimiento.pdf>

2.2.16 Cancha de usos múltiples:

Son espacios deportivos destinados a varios deportes, estos deportes se delimitan en el trazado del piso o en los elementos utilizados para ciertos deportes como son el Indor, vóley, básquet.

- **Básquet**

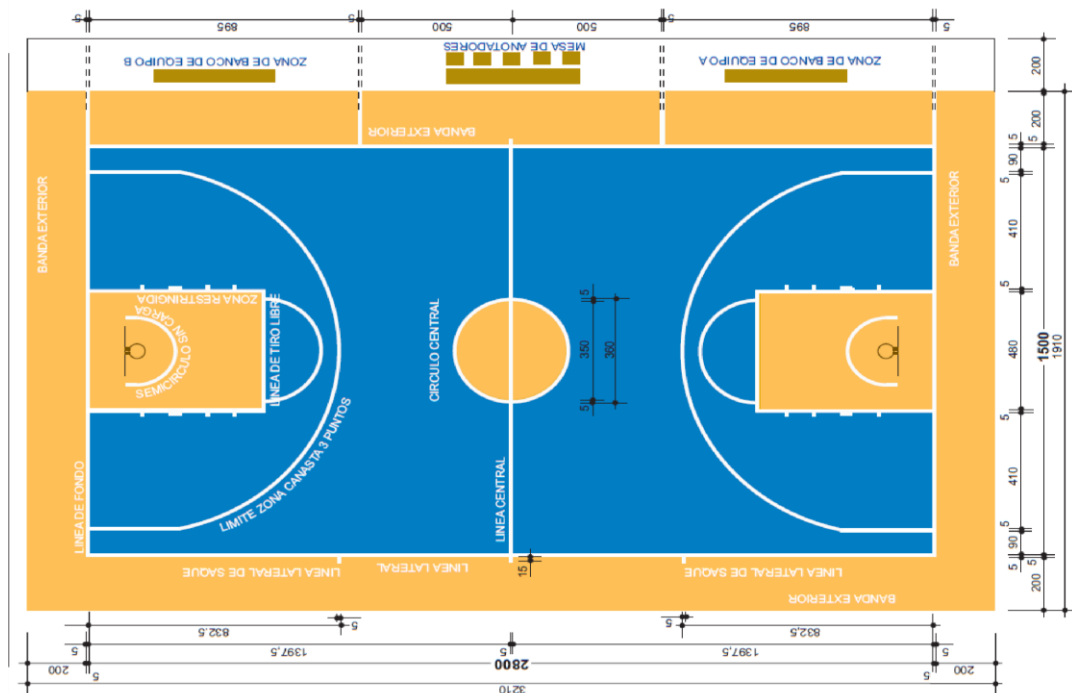


Imagen 14: Medidas cancha de básquet

Fuente: <https://elnousafareig.files.wordpress.com/2015/12/normativa-instalaciones-deportivas-y-esparcimiento.pdf>

Equipamiento:

El baloncesto o básquet necesita de los siguientes equipos para poder practicar: Aro, tablero, soporte y la red.

El tablero:

“El frente será plano y preferentemente de material transparente (poli carbonato, vidrio templado de seguridad y de una sola pieza.”; “Las líneas serán de color blanco con un ancho de 5cm.” (UNIVERSITAS COMPLVTENSIS, 2011)

Las líneas serán blancas de 5cm de ancho siempre y cuando el material del tablero sea transparente y si es un material claro la línea debe ser de color negro y del mismo ancho.

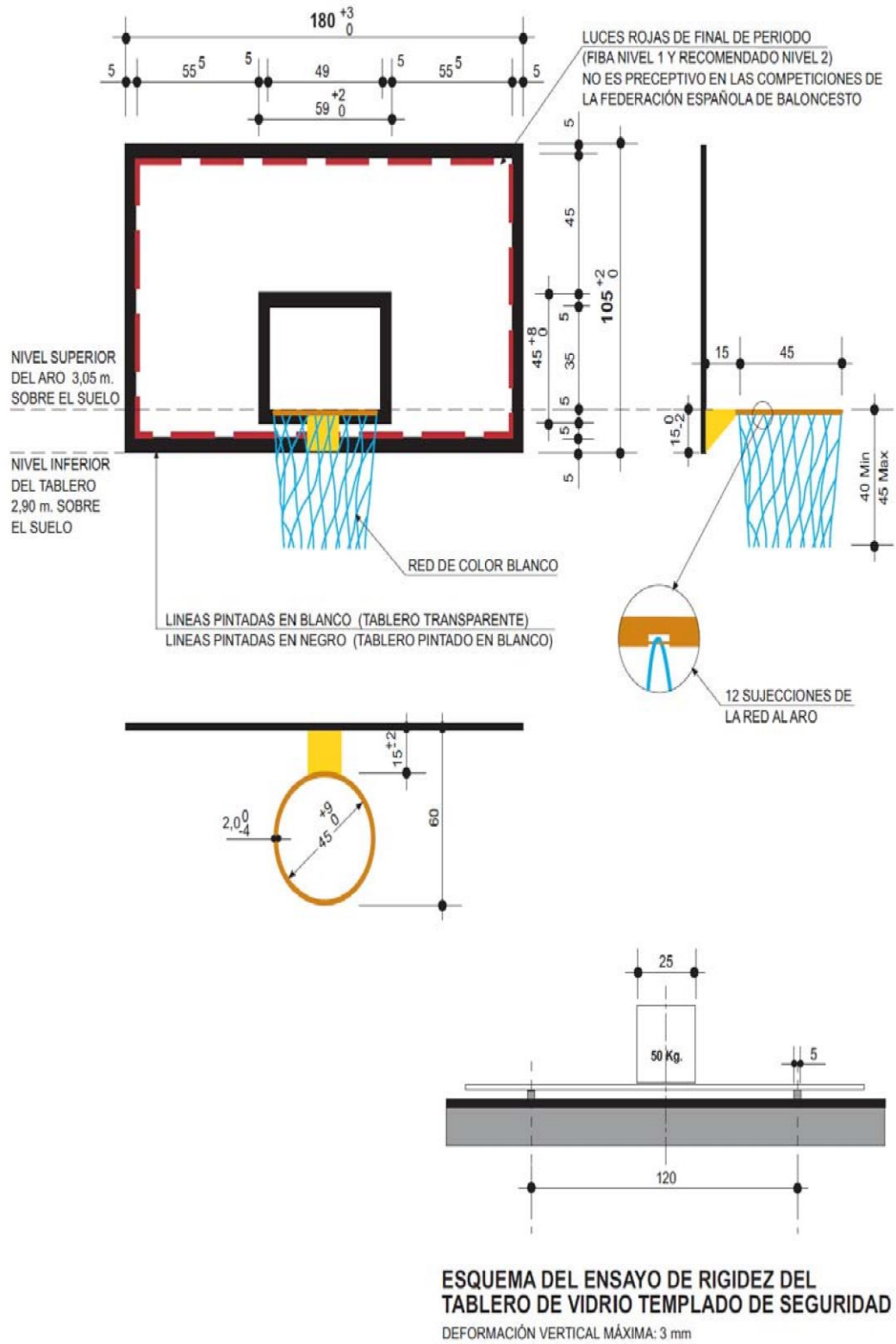


Imagen 15: Medidas Tablero

Fuente: <https://elnousafareig.files.wordpress.com/2015/12/normativa-instalaciones-deportivas-y-esparcimiento.pdf>

- **Indor**

Tamaño del campo:

“El campo de juego es un rectángulo de dimensiones 40m x 20m, tanto para competiciones internacionales y nacionales como para los campos de nueva construcción.” (UNIVERSITAS COMPLVTENSIS, 2011)

Bandas exteriores:

Las bandas exteriores son similares a las de futbol 7 y deben tener un ancho de 1m fuera de las líneas de banda y 2m metros detrás de la portería.

Trazado del campo

“Las líneas de marcas tendrán 5 cm de ancho excepto la línea de gol que tiene la misma anchura que los postes 8 cm. Todas las líneas forman parte de la superficie que delimitan.” (UNIVERSITAS COMPLVTENSIS, 2011)

- **Equipamiento:**

La portería

Las medidas de la portería son de dos metros de alto por tres metros de ancho y debe estar fijamente en el suelo o por sujetadores que no estén visibles y no afecten al jugador. Los elementos de la portería son: El marco sujetador de red y la red la cual es de hilos de fibra.

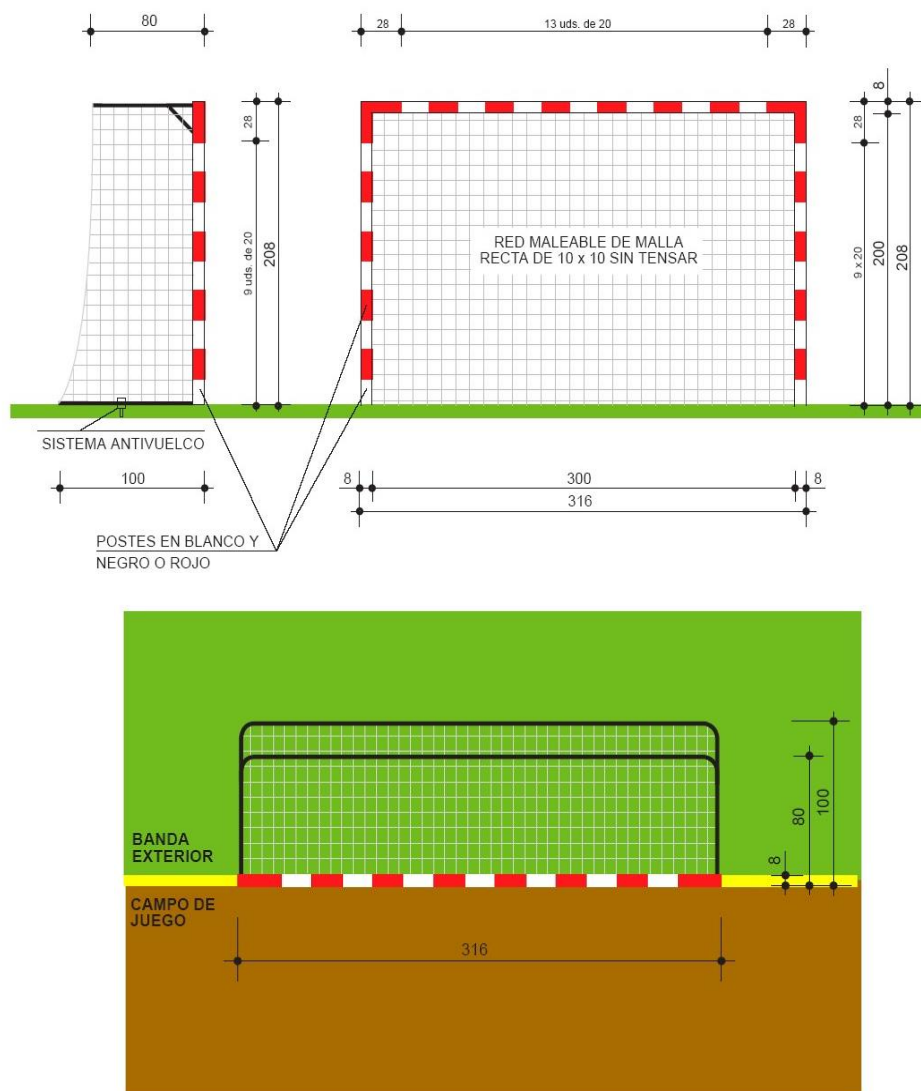


Imagen 16: Medidas portería indor

Fuente: <https://elnousafareig.files.wordpress.com/2015/12/normativa-instalaciones-deportivas-y-esparcimiento.pdf>

El marco:

“El marco está compuesto de los postes y el larguero, construidos del mismo material (madera, acero, aleación ligera o material plástico) no corrosivo o protegido de la corrosión. Será de sección cuadrada de 8cm. Los bordes o aristas estarán redondeados con un radio de al menos, 4 ± 1 mm.” (UNIVERSITAS COMPLVTENSIS, 2011)

El marco debe ser rígido y bien anclado para evitar inconvenientes con los jugadores.

Los elementos de sujeción de la red:

La red del marco debe sujetarse de la mejor manera a los postes del arco y al suelo detrás del marco, para evitar que el balón salga o entre a la portería

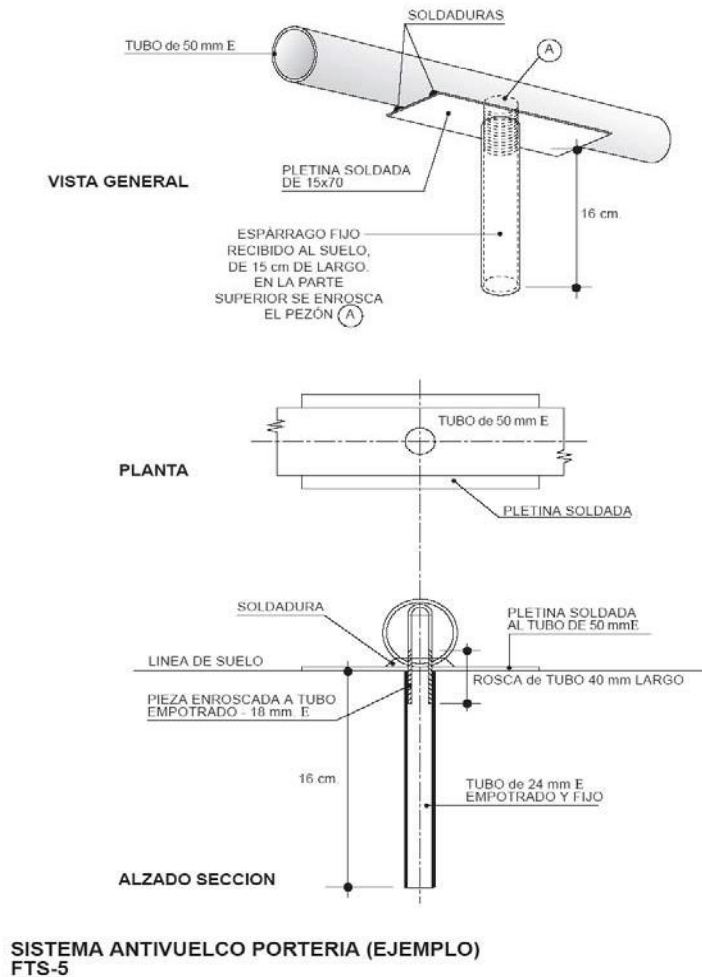


Imagen 17: Elementos de sujeción

Fuente: <https://elnousafareig.files.wordpress.com/2015/12/normativa-instalaciones-deportivas-y-esparcimiento.pdf>

La red

La red es una malla a cuadros de material de fibras naturales o sintéticas, estos hilos o fibras deben ser de 2 mm mínimo para resistir el impacto del balón, el área del cuadrado de la malla debe ser de 10 cm por lado el cual formarían la red para la portería.

- **VOLEYBOL**

Tamaño del campo:

“El campo de juego es un rectángulo de dimensiones 18m x 9m, tanto para competiciones internacionales y nacionales como para los campos de nueva construcción, medidas desde el borde exterior de las líneas que delimitan el campo de juego.” (UNIVERSITAS COMPLVTENSIS, 2011)

Bandas exteriores:

Las bandas exteriores para voleybol deben tener un ancho de 3m en los cuatro lados fuera del área de juego.

- **Trazado de campo**

Las líneas deben ser de preferencia de color blanco de un ancho de 5 cm para su mejor visibilidad.

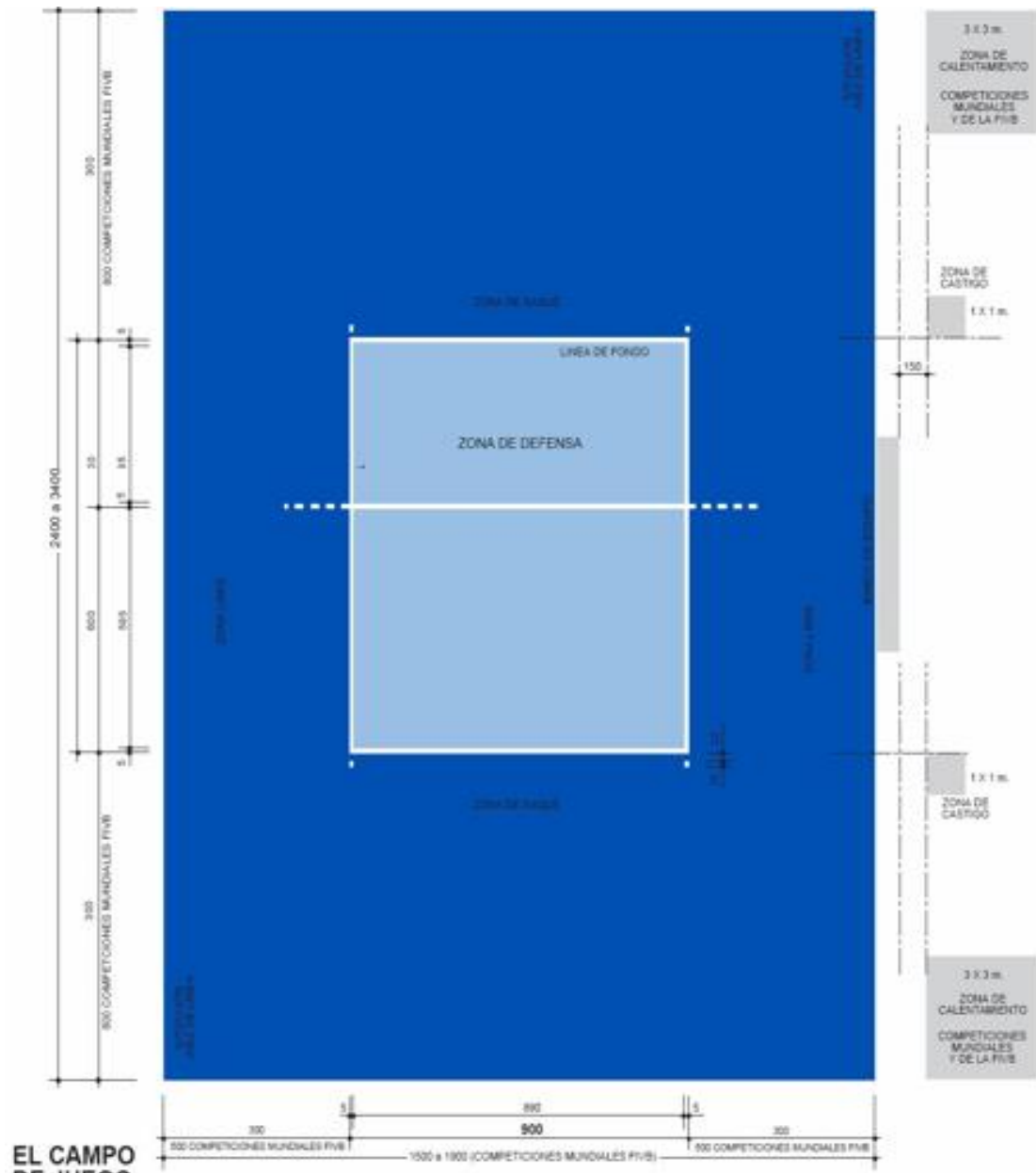


Imagen 18: Trazado de campo voleibol

Fuente: <https://elnousafareig.files.wordpress.com/2015/12/normativa-instalaciones-deportivas-y-esparcimiento.pdf>

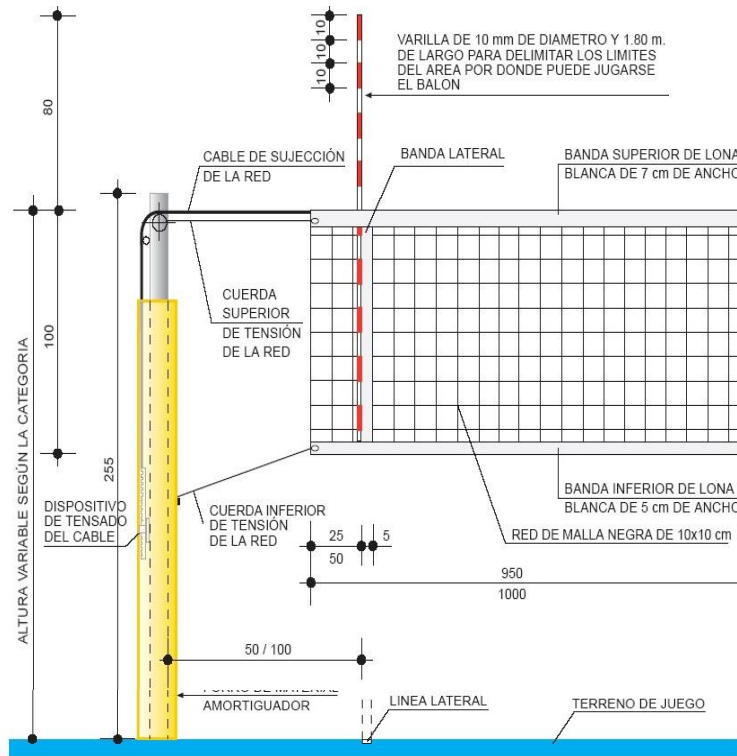
Equipamiento:

El equipamiento consta de los postes, la red y las antenas.

La red:

“La red será de fibras sintéticas, con dimensiones de 1 m de ancho y 9,50m de largo con malla negra a cuadros de 10cm x 10cm con banda

superior horizontal de 7cm de ancho, de color blanco. Por su interior pasará un cable de sujeción de la red, además tendrán una cuerda de tensado superior y en el extremo inferior otra cuerda de tensado inferior. Verticalmente se colocan en la red dos bandas laterales de 5cm de ancho y 1m de largo que van sobre cada línea lateral del campo de juego. La altura de la red se indica en el cuadro adjunto y se miden desde el centro del campo. La altura por encima de las dos líneas laterales debe ser la misma y no debe exceder más de 2cm de la altura oficial.” (UNIVERSITAS COMPLVTENSIS, 2011)



VOL-2. LOS POSTES Y LA RED

Cotas en centímetros

ALTURA DEL BORDE SUPERIOR DE LA RED DE VOLEIBOL (m)		
CATEGORIA	MASCULINOS	FEMENINOS
Seniors	2,43	2,24
Juveniles (16 y 17 años)	2,43	2,24
Cadetes (14 y 15 años)	2,37	2,18
Infantiles (12 y 13 años)	2,24	2,10
Alevines (10 y 11 años)	2,10	
Benjamines (8 y 9 años)	2,00	

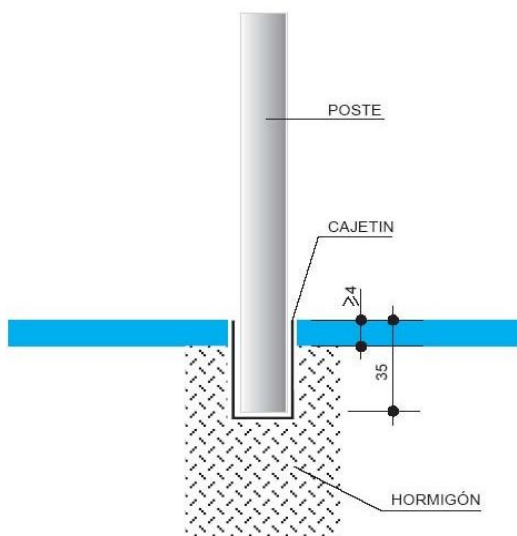
Imagen 19: Medidas de red voleybol

Fuente: <https://elnousafareig.files.wordpress.com/2015/12/normativa-instalaciones-deportivas-y-esparcimiento.pdf>

Postes:

“Serán redondos, situados entre 0,5 y 1m de las líneas laterales (en competiciones internacionales y de la FIVB estarán a 1m) y tendrán una altura de 2,55m. Deben estar fijados firmemente al suelo sin cables. Esta fijación puede ser mediante cajetines empotrados en el suelo en un macizo de hormigón un mínimo de 35cm o con anclaje a suelo sobre bases, en este caso dichas bases deben estar fuera del campo de juego y deben protegerse para evitar riesgos durante el juego.” (UNIVERSITAS COMPLVTENSIS, 2011)

Los postes deben ser de un material rígido para evitar el movimiento excesivo y deben estar sujetas fijamente al suelo con anclajes ocultos para la seguridad de los jugadores.



CON CAJETÍN EMPOTRADO

Imagen 20: Cajitin empotrado

Fuente: <https://elnousafareig.files.wordpress.com/2015/12/normativa-instalaciones-deportivas-y-esparcimiento.pdf>

2.2.17 Diseño

“El concepto de diseño suele utilizarse en el contexto de las artes, la arquitectura, la ingeniería y otras disciplinas. El momento del diseño implica una representación mental y la posterior plasmación de dicha idea en algún formato gráfico (visual) para exhibir cómo será la obra que se planea realizar. El diseño, por lo tanto, puede incluir un dibujo o trazado que anticipe las características de la obra.” (PÉREZ Y MERINO, 2012)

2.2.18 Zonas

“Una Zona, es un área delimitada por una franja que lo rodea. Estos límites son variables que no solo dependen de la geografía de un mapa, al contrario, el concepto de Zona puede ser aplicado en diferentes campos que no están relacionados a la posición geográfica de un espacio determinado que es en realidad, el uso más común que se le da a esa palabra. Las razones por las que se le establecen los límites que demarcan una zona pueden ser políticas, administrativas, culturales, circunstanciales, económicas y hasta de seguridad.” (CONCEPTO DEFINICION, 2014)

2.2.19 Baterías sanitarias:

Las baterías sanitarias son el espacio en donde las personas realizan sus necesidades bilógicas, también pueden acercarse a refrescarse, el equipamiento en la baterías sanitarias de hombres son inodoros, orinales, lavamanos. En el caso del equipamiento para baterías sanitarias de mujeres son Sanitarios, lavamanos.

Los vestuarios, los servicios higiénicos y las duchas deberán:

- estar bien ventilados y tener aire acondicionado, así como calefacción central
- tener suelos y paredes de material higiénico que puedan limpiarse con facilidad
- tener suelos antideslizantes
- estar bien iluminados

Unidades sanitarias para Hombres			
N° de trabajadores	Sanitarios	Orinales	Lavamanos
1 – 15	1	1	1
16 – 30	2	1	2
31 – 50	2	1	2
51 – 75	2	2	3
76 – 100	4	2	5
Mas de 100	Adicionar una de cada unidad por cada 35 tr		
Unidades sanitarias para Mujeres			
N° de trabajadores	Sanitarios		Lavamanos
1 – 15	1		1
16 – 30	2		2
31 – 50	3		2
51 – 75	4		3
76 – 100	5		3
Mas de 100	Adicionar una de cada unidad por cada 35 tr		
Duchas 1*	En climas de menos de 24° C		
Duchas 2*	En climas de más de 24° C		

Imagen 21: Cuadro de capacidad sanitaria
Fuente: www.arquitectiando.com

2.2.20 Camerinos:

Los camerinos son espacios de privacidad destinado a los participantes de un acto público, este les proporciona comodidad y un espacio de sombra en donde descansar o prepararse para su participación. Los camerinos deportivos cuentan con lockers, servicio higiénico, bancas, lavamanos y duchas.

N° de trabajadores	Sanitarios	Orinales	Lavamanos	Duchas 1*	Duchas 2*
1 – 15	1	1	1	1	3
16 – 30	2	1	2	2	3
31 – 50	2	1	2	3	4
51 – 75	2	2	3	3	4
76 – 100	4	2	5	5	7

Imagen 22: Cuadro de capacidad duchas
Fuente: www.arquitectiando.com

2.2.21 Enfermería:

Es el lugar donde existen médicos y enfermeras con la finalidad de dar los primeros auxilios o curar lesiones o golpes a las personas, el lugar está equipado de maquinaria y utensilios médicos.

2.2.22 Graderíos:

Los graderíos deberían ser cubiertos, esta zona está destinada al público, cada persona debe ocupar mínimo 45 cm, la huella debe ser mínimo 60 cm y la contrahuella 45, esto para que las piernas de las personas tengan la comodidad necesaria y el espacio suficiente para estirarlas.

Salón de usos múltiples:

Estos salones son para realizar distintos actos sociales, su equipamiento básico se basa en mesas, sillas y un escenario. En estos espacios se fomenta la interacción social.

2.2.23 Estudio de Factibilidad Técnica:

Es una evaluación que demuestre que el proyecto puede ponerse en marcha y mantenerse, mostrando evidencias de que se ha planeado cuidadosamente, contemplado los problemas que involucra y mantenerlo en funcionamiento. (CLUB PLANETA, 2017)

2.2.24 Análisis de Necesidades Espaciales:

Significa todo lo que nos rodea, generalmente se refiere al espacio físico, el espacio geográfico o el espacio exterior, Los espacios deben estar conectados entre sí, los espacios arquitectónicos en un escenario deportivo pueden ser, vestidores, cancha, graderíos, zona técnica, bar, bodega, enfermería. (WIKIPEDIA, 2017)

2.2.25 Ventajas

Las ventajas de tener estos espacios son la correcta utilización de un espacio deportivo, ofrecer un mejor servicio a los usuarios, empezar a tener a cultura de hacer las cosas donde se las debes hacer, esto quiere decir que si queremos cambiarnos de ropa lo hagamos donde se debe en el vestuario, si deseamos comer que sea en la zona de alimentos, si deseamos hacer nuestras necesidades biológicas lo hagamos en las baterías sanitarias.

2.2.26 Orientación

La orientación de una cancha de fútbol debe evitar el contacto directo o de frente con los rayos del sol, debemos orientarlo de este a oeste o viceversa, en el caso de no tener las condiciones del terreno y tengamos que hacerlo forzado de sur a norte o viceversa tenemos que buscar barreras que nos permita evitar el contacto directo con el sol ya sea con la arboles o los graderíos.

2.2.27 Confort:

El confort conlleva todas las acciones que se puedan llevar a cabo que mejoren y generen comodidad, el confort no es medible pero si se puede aplicar las normativas de confort y asumir q va a ser confortable para el resto de usuarios.

2.2.28 Interacción

“La interacción es una acción recíproca entre dos o más objetos, sustancias, personas o agentes, según su campo de aplicación.” (ACADEMIC, 2013)

2.2.29 Programación arquitectónica

El programa arquitectónico es la “declaración de los locales y áreas que componen una edificación, definiendo la estructura espacial y su organización, así como la manera de agruparse de cada una de las áreas y locales, y la definición de los locales y áreas en sus dimensiones superficiales o análisis de áreas” (Mario Camacho Cardona. Diccionarios de Arquitectura y Urbanismo)

2.2.30 Deporte.

“Actividad o ejercicio físico, sujeto a determinadas normas, en que se hace prueba, con o sin competición, de habilidad, destreza o fuerza física.” (Oxford Dictionaries, 2017)

2.2.31 Estudio

Analizar con los aspectos que cuenta el su estado actual, darse cuenta de sus debilidades y fortalezas, sacar conclusiones y remodelaciones para una correcta implantación del proyecto.

2.2.32 Procedimientos de uso

El correcto procedimiento que se debe cumplir en un escenario deportivo, la entrada, los graderíos, el patio de comidas, las baterías sanitarias.

2.3 SEÑALAMIENTO DE LAS VARIABLES

Variable Independiente:

Factibilidad técnica y necesidad espacial

Variable Dependiente:

Desarrollo de un complejo deportivo

2.4 HIPÓTESIS

El estudio de la factibilidad técnica y análisis de las necesidades espaciales para mejorar las condiciones y comodidades para los jugadores y usuarios que asisten a las prácticas de fútbol en un complejo deportivo barrial en la ciudad de Ambato.

2.4.1 Hipótesis alternativa

¿El estudio de la factibilidad técnica y análisis de las necesidades espaciales es factible para mejorar las condiciones y comodidades para los jugadores y usuarios que asisten a las prácticas de fútbol en un complejo deportivo barrial en la ciudad de Ambato?

2.4.2 Hipótesis Nula

¿El estudio de la factibilidad técnica y análisis de las necesidades espaciales no es factible para mejorar las condiciones y comodidades para los jugadores y usuarios que asisten a las prácticas de fútbol en un complejo deportivo barrial en la ciudad de Ambato?

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación tiene un enfoque Cualitativo.

El cual de acuerdo con (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2004, pág. 43) “recolecta datos en un ambiente, una situación o un evento; y aunque el planteamiento del problema de investigación surge en cualquier parte del proceso, debe existir dicho planteamiento.”

En efecto el estudio se ha desarrollado con el enfoque cualitativo, puesto que para (Sandoval, 2002, pág. 313) considera que “Investigación cualitativa”, permite establecer una mejor explicación entre los hechos entre las variables en estudio. Puesto que de esta forma se logra una perspectiva más precisa de la investigación.

El presente proyecto tiene un enfoque cualitativo ya que se aplicaran técnicas de investigación cualitativas para la obtención información y con ello analizar y generar conclusiones aplicando encuestas con el objetivo de definir las necesidades de nuestro proyecto.

3.2 MODALIDADES BÁSICAS DE INVESTIGACIÓN

3.2.1 De Campo

La investigación se realiza en el lugar donde se producen los hechos y se tratara directamente con el objeto de estudio.

3.2.2 Bibliografía y Documentación

Se profundizará en teorías, conceptos y criterios de autores sobre temas relacionados con el proyecto, basándose en documentos, libros, revistas, periódicos, sitios web entre otros.

3.3 NIVELES DE INVESTIGACIÓN

3.3.1 Exploratorio

Es exploratorio ya que sondea un problema como es el caso de la funcionalidad espacial para el correcto desenvolvimiento de fútbol barrial

3.3.2 Descriptivo

Por el interés de conocer las necesidades y situación de la sociedad y con ello analizar la posibilidad de diseñar un complejo para el desarrollo de los campeonatos fútbol barrial tomando en cuenta los correctos espacios y ambientes

3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA

3.4.1 Población

En la ciudad de Ambato existen 14 ligas barriales, en las cuales se estima un total de 243 equipos distribuidos entre las distintas ligas.

La Liga barrial la joya es en donde se encuentra la mayor cantidad de equipos con un total de 120 entre la primera división y la segunda, las otras ligas tienen una media de 28 a 22 equipos en sus campeonatos, tomando en cuenta que en cada equipo existe un total de 24 jugadores habilitados y 6 dirigentes entre ellos 1 presidente, 1 vicepresidente, 1 secretario, 1 tesoreros y 2 vocales por ende nos da un total de 30 integrantes de cada club, también se puede acotar que la media de aficionados que se tiene por cada club es de 15 a 20 personas por equipo.

Con estos datos tenemos que existen 5.832 jugadores, 1.458 dirigentes y un promedio de 4.860 aficionados, lo que nos da una población de 12.150 personas.

PERSONAL	N (Población)	%
Dirigentes	1.458	12%
Hinchas	4.860	40%
Jugadores	5.832	48%
TOTAL	12.150	100,00%

Tabla 2: Universo que conforman los clubes barriales de Ambato.

Fuente: Elaboración Propia

Por el hecho de tener una población grande al tomar en cuenta la cantidad de jugadores que se inscriben en los campeonatos de fútbol barrial, Autoridades de la Federación Deportiva de Tungurahua, personas que asisten a mirar los distintos encuentros de Fútbol, nos vemos obligados reducir dicha población en solo un sector el cual sería Huangana en la provincia de Tungurahua durante los tres compromisos realizados de 12:00 a 18:00 en las tres canchas, que llega a un total de 405 personas distribuidas conforme al siguiente cuadro.

PERSONAL	N (Población)	%
Autoridades	18	3,70%
Hinchas	153	38,52%
Jugadores	234	57,77%
TOTAL	405	100,00%

Tabla 3: Población que asiste a Canchas de Huangana - Tungurahua.

Fuente: Elaboración Propia.

3.4.2 Muestra

El seleccionar la muestra es la actividad por la cual se toman ciertas partes de una población, la misma debe ser representativa si va a ser usada para estimar las características de una población.

Considerando que la población a investigarse es numerosa compuesta por directivos, jugadores y los hinchas que asisten, se aplicará un tipo de muestreo por conglomerado para determinar el tamaño de la muestra de nuestra investigación.

- **Muestreo por conglomeración:** primero se divide la población en subgrupos (estratos), atendiendo al espacio físico como el tipo de institución o el carácter de los acontecimientos, se selecciona un estrato. La muestra se toma del estrato seleccionado.

a. Cálculo del tamaño de muestra

Para la determinación del tamaño de la muestra con el método de encuesta con una población 135 personas que asistieron a los tres compromisos deportivos los cuales asistimos para obtener la muestra, se aplicará la fórmula estadística de Población Finita por proporción, por cuanto conocemos el número de la población.

$$n = \frac{Z^2 Npq}{(N-1)E^2 + Z^2pq}$$

Donde:

n= Tamaño de la muestra
N= Población
P= Probabilidad de éxito del 50% o 0.5
Q= Probabilidad de fracaso 50% - 0.5
NC= al 95%, valor establecido de 1.96
e= error admisible en la investigación del 5.0% o 0.05

Datos:

N= 405
NC= 95%, **Z=** 1,96
e= 0,085
P= 0,50
Q= (1- 0,50)
Q= 0,50

3.4.3 Fórmula de la Población:

Luego de analizar la población con la que contamos es limitada podemos indicar que para nuestra muestra tomaremos la fórmula para Poblaciones Finita por proporción.

3.4.4 Determinación del tamaño de muestra:

$$n = \frac{Z^2 Npq}{(N-1)E^2 + Z^2pq}$$
$$n = \frac{(1,96)^2 (405) (0,50) (0,50)}{(405) (0,05)^2 + (1,96)^2 (0,50) (0,50)}$$
$$n = \frac{(3,84) (101,25)}{(405)(0,0025) + (3,84) (0,25)}$$
$$n = \frac{388,8}{1,0125 + 0,96}$$
$$n = \frac{388,8}{1,9725}$$
$$n = 197,11$$
$$n = 200$$

MUESTRA: 200 Personas

La investigación se realizará a 200 hinchas, jugadores, y directivos que asistieron a los tres encuentros deportivos en el día en Huangana – Tungurahua.

b. Determinación de la cuota de muestreo

Debido a la fórmula establecida para determinar la cuota de muestreo se tomará a todos los hinchas, jugadores de los dos equipos de los distintos encuentros de fútbol y directivos de FDT, se los realizará tomando el método estratificado, que es una asignación ponderada equitativa a su presencia y representatividad, como se detalla en la tabla a continuación:

Ítem	Asistentes	%	Cuota de muestreo	
			Dato calculado	Dato aproximado
1	Directivos FDT	3,70%	7,4	8
2	Hinchas	38,52%	77,04	76
3	Jugadores	57,77%	115,54	116
TOTAL		100,00%	200,0	200

Tabla 4: Representatividad hinchas, jugadores y directivos

Fuente: Elaboración propia.

3.5 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Es el proceso por medio del cual se pasa del plano abstracto de la investigación a un plano concreto, transformando la variable a categorías, las categorías a indicadores, los indicadores a ítems, para facilitar la recolección de información por medio de un proceso de deducción lógica, todo esto con el fin de probar la hipótesis.

3.5.1. Variable Independiente: Factibilidad técnica y necesidad espacial

Conceptualización	Dimensiones	Indicador	Técnica e Instrumento	Ítems Básicos	Fuente
Es una evaluación que demuestre que el proyecto puede ponerse en marcha y mantenerse, mostrando evidencias de que se ha planeado cuidadosamente, contemplado los problemas que involucra y mantenerlo en funcionamiento.	Necesidades Normativas	FEDEPROBAT Actividades que se pueden realizar en ese sector.	Entrevista POT	<p>1.- ¿ALGUNA VEZ SE HA PENSADO PLANTEAR ESTE TIPO DE PROYECTOS? ¿POR QUE?</p> <p>2.- ¿QUE TAN VIABLE LE VE LA PROPUESTA DEL PROYECTO HABLANDO ESPACIALMENTE Y ECONÓMICAMENTE?</p> <p>3.- ¿CREE QUE CON ESTE TIPO DE PROYECTOS SE INCENTIVA A LA COLECTIVIDAD A PRACTICAR MAS EL FÚTBOL?</p> <p>4.- ¿AMPARADOS EN LAS LEYES DEL BUEN VIVIR DONDE NOS INDICA QUE “TODOS TENEMOS DERECHO A PRACTICAR DEPORTE Y DIVERTIRNOS SANAMENTE” VAMOS A PODER HACER REALIDAD ESTE PROYECTO, TOMANDO EN CUENTA QUE SON LEYES DEL ESTADO ECUATORIANO?</p> <p>5.- ¿COMO DIRIGENTE DE SU ACTUAL INSTITUCIÓN QUE ESTARÍA DISPUESTO HA HACER POR EL FÚTBOL BARRÍAN DE LA CIUDAD DE AMBATO?</p>	Dirigentes Municipio de Ambato.

Tabla 5: Variable Independiente: Estudio de la Factibilidad Técnica.

Fuente: Elaboración propia.

3.5.2. Variable Dependiente: Desarrollo de un complejo deportivo

Conceptualización	Dimensiones	Indicador	Técnicas e Instrumento	Ítems Básicos	Fuente
Es una carencia o escases de algo que se considera imprescindible para el correcto desenvolvimiento o utilización de algún objeto.	Usos Función Tecnología	-Tipos de usuarios. -Necesidades de usuario. -Espacios mínimos -Actividades y mobiliario. -Relaciones funcionales -Sistemas constructivos. -Tipos de materiales	Encuestas Consulta documental Consulta documental	1.- ¿Cada cuánto practica fútbol? 2.- ¿Por qué practica este deporte? 3.- ¿Considera adecuado el espacio físico deportivo para la práctica del fútbol? 4.- ¿Qué otros espacio considera que se debe adecuar a la actual cancha deportiva? 5.- ¿Considera idóneo el sector en el que se proponer implantar el complejo deportivo? 6.- ¿A este espacio deportivo viene por voluntad o por acompañar a alguien? 7.- ¿Visitaría con más frecuencia el espacio deportivo si este fuera adecuado? ¿Qué espacios considera necesarios para la correcta práctica y competición del fútbol barrial? 8.- ¿Qué espacios considera necesarios para la correcta práctica y competición del fútbol barrial?	Usuario Usuarios y datos encontrados en libros. Libros e internet

Tabla 6: Variable Dependiente: Conflicto por las necesidades espaciales de un complejo para el fútbol barrial.

Fuente: Elaboración propia.

3.6 TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

3.6.1 Entrevista

Técnica Cualitativa que tiene como instrumento la guía de entrevista, esta se empleó a dos dirigentes de fedeprobat.

3.6.2 Encuesta

Como técnica Cuantitativa se utilizó con los deportistas frecuentes y aficionados en las canchas de Huangana donde se plantea el proyecto

3.6.3 La Observación

Se aplicó una técnica Cualitativa para evaluar la situación actual de las áreas deportivas, espacios arquitectónicos y determinar cuáles son las correctas y que otras se adicionarían.

3.7 PLAN DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Para la recolección de la información se aplicarán las técnicas de la encuesta y la entrevista cuyo instrumento es el cuestionario, los mismos que serán aplicados a los hinchas, jugadoras, y directivos que asistieron a los tres encuentros deportivos en el día en Huangana – Tungurahua.

El estudio del problema encontrado en nuestra investigación sobre la funcionalidad espacial para el correcto desenvolvimiento de fútbol barrial, es de vital importancia para que los directivos de FEDEPROBAT tomen acciones correctivas a tiempo.

PREGUNTAS BÁSICAS	EXPLICACIÓN
1.- ¿Para qué investigar?	Con la finalidad de lograr los objetivos.
2.- ¿De qué personas u objetos?	De los vecinos y los usuarios del espacio deportivo
3.- ¿Sobre qué aspectos?	VD: Estudio de la Factibilidad Técnica. VI.: Conflicto por las necesidades espaciales en un complejo destinado al fútbol barrial
4.- ¿Quién? ¿Quiénes?	El investigador
5.- ¿Cuándo?	Mayo 2016
6.- ¿Dónde?	Canchas de Huangana Ubicadas por el paso lateral sector San Francisco
7.- ¿Cuántas veces?	2 Veces
8.- ¿Cómo? ¿Qué técnicas de recolección?	Encuesta
9.- ¿Con qué?	Cuestionario de Encuesta Estructurado.
10.- ¿En qué situación?	Confidencialidad Anonimato

Tabla 7: Plan de recolección de información

Fuente: Elaboración propia

3.8 PLAN DE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

- Revisión crítica de la información recolectada; es decir, limpieza de información defectuosa, contradictoria, incompleta, no pertinente, etc.
- Repetición de la recolección, en ciertos casos individuales, para corregir fallas de contestación.
- Tabulación o cuadros según variables de la hipótesis: manejo de información, estudios estadísticos de datos para presentación de resultados.
- Representaciones gráficas o en cuadros que se presentarán, se resumirá la información obtenida con las entrevistas aplicadas a los hinchas, jugadoras, y directivos que asistieron a los tres encuentros deportivos en el día en Huangana – Tungurahua.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1 ENCUESTA

El siguiente análisis, comprende los resultados obtenidos al aplicar la encuesta a 100 personas que conforman la muestra entre ellos jugadores, moradoras del sector y los aficionados al fútbol barrial que asisten habitualmente a este lote ubicado en la ciudad de Ambato Parroquia Huachi San Francisco.

4.1.1 Pregunta N^a 1

¿Cada que tiempo practica fútbol?

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Una vez por semana	174	87%
Dos veces por semana	10	05%
Una vez al mes	16	08%
Todos los días	0	0%
Total	200	100%

Tabla 8: Prácticas de Fútbol
Fuente: Elaboración Propia

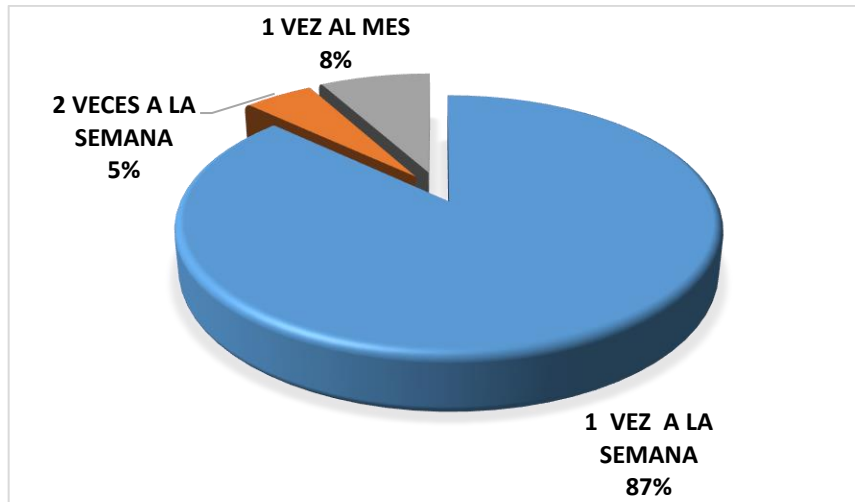


Imagen 23: Prácticas de Fútbol
Fuente: Elaboración Propia

Análisis: El 87% entre moradores, aficionados y jugadores indican que practican fútbol por lo menos una vez a la semana y todos coinciden en que juegan solo los fines de semana, menos los moradores del sector que afirman jugar hasta 2 veces a la semana y estas personas son el 5% por ciento y un 8% nos indica que juegan solo una vez al mes, pero por cuestiones de trabajo.

Interpretación: De los resultados obtenidos, se desprende que existe un alto porcentaje que indica que practica por lo menos una vez a la semana y que es un entretenimiento semanal familiar.

4.1.2 Pregunta N° 2:

¿Por qué practica deporte?

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Salud	6	3%
Diversión	144	72%
Pasatiempo	16	8%
Competición	32	17%
Total	200	100%

Tabla 9: ¿Por qué practicas deporte?
Fuente: Elaboración Propia

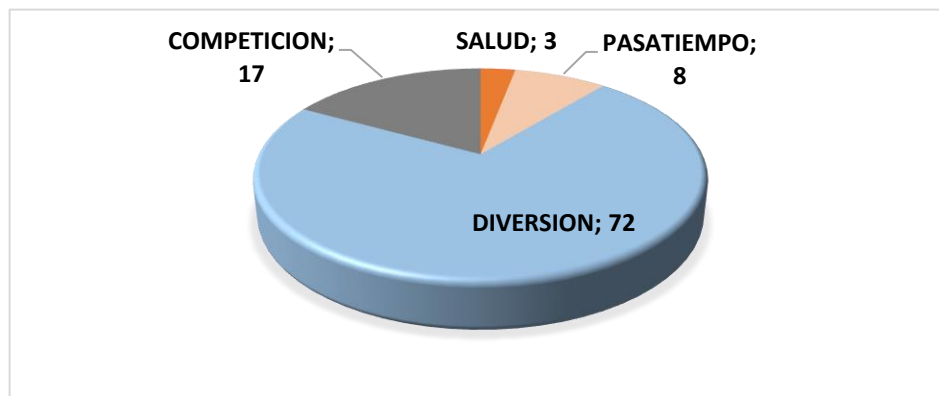


Imagen 24: ¿Por qué practicas deporte?
Fuente: Elaboración Propia

Análisis: El 72 % de las personas entrevistadas asegura realizar este deporte por diversión y casualmente coinciden las mismas personas que respondieron la pregunta anterior que practican fútbol cada fin de semana, el 17 % de las personas nos indican que practican este deporte por competición y que juegan en esos equipos por la paga que reciben con cada partido jugado.

Interpretación: De los resultados obtenidos, se desprende que existe un bajo porcentaje que indica que practica este deporte por salud y estas personas son los moradores del sector y la mayoría de personas encuestadas indican que lo practican por diversión.

4.1.3 Pregunta N° 3

¿Considera adecuado el espacio físico deportivo para la práctica del fútbol?

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
No	184	92%
Si	16	8%
Total	200	100%

Tabla 10: Espacio físico adecuado
Fuente: Elaboración Propia

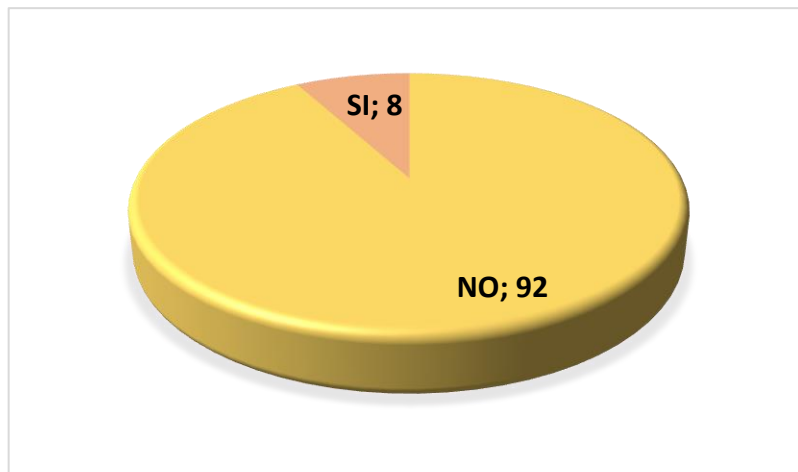


Imagen 25: Espacio físico adecuado
Fuente: Elaboración Propia

Análisis: El 92 % de las personas no consideran adecuado el espacio deportivo, y un 8 % nos indican que consideran adecuado el espacio deportivo.

Interpretación: De los resultados obtenidos, se desprende que existe un alto porcentaje que indica inadecuado el espacio deportivo ya que no existen barreras contra el viento y este perjudica en ciertos tramos a los jugadores y a los aficionados.

4.1.4 Pregunta N^a 4

¿Qué otro espacio considera Ud. que se debe adecuar junto a una cancha deportiva?

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Parqueaderos	38	18,86%
Recreación para niños	55	27,57%
Comercialización de alimentos	52	26,00%
Baterías Sanitarias	55	27,57%
Total	200	100%

Tabla 11: Otros espacios
Fuente: Elaboración Propia

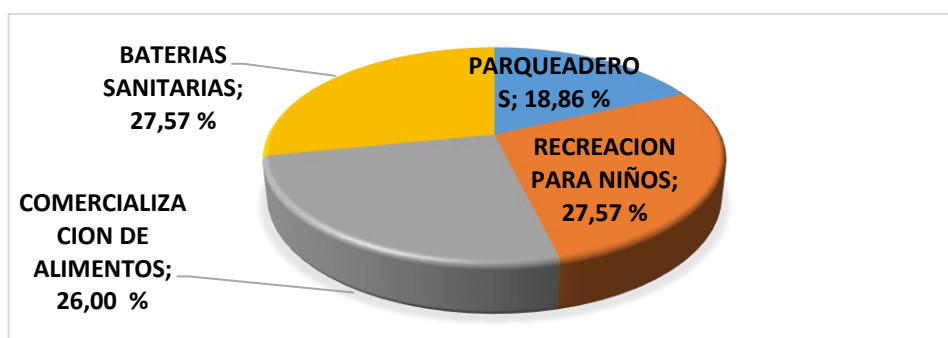


Imagen 26: Otros espacios
Fuente: Elaboración Propia

Análisis: El 27,57 % de las personas consideran que se debe implementar en el espacio deportivo un área designada a baterías sanitarias y recreación para los niños, el 26 % desearía espacios para la comercialización de alimentos ya que los que existen son insalubres y el 18,86 % considera importante implementar parqueaderos

Interpretación: En esta pregunta las personas marcaron más de un ítem a la vez es por eso que existen más de 200 respuestas, como podemos apreciar el 100 % de las personas consideran adecuado el implemento de un área de recreación para niños y las baterías, pero también consideran necesario un bar y la zona de parqueaderos.

4.1.5 Pregunta N° 5

¿Considera idóneo el sector en el que se propone implantar el complejo deportivo?

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	174	87%
No	26	13%
Total	200	100%

Tabla 12: Sector idóneo
Fuente: Elaboración Propia

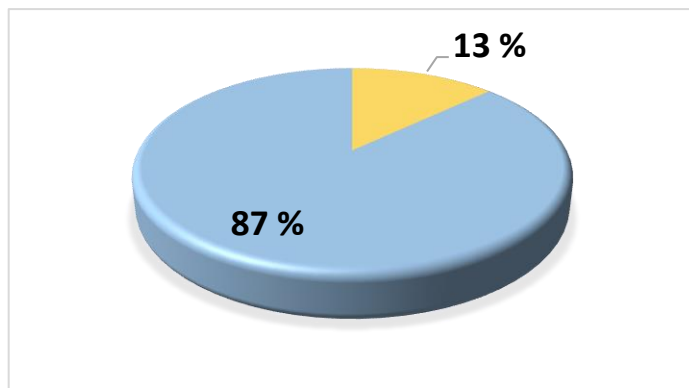


Imagen 27: Sector idóneo
Fuente: Elaboración Propia

Análisis: El 87% de las personas encuestadas están de acuerdo con el sitio en el que se propone realizar el proyecto, las personas coinciden con el paisaje que cuenta el sector y un plus que se le da al lote en cuestión es el paso del tren y su cercanía al paso lateral, y un 13 % no considera adecuado el lote por el viento y más factores climáticos.

Interpretación: Esta pregunta es clara de interpretarla, las personas desearían este lote para la realización del proyecto propuesto.

4.1.6 Pregunta N° 6

¿Asiste a un espacio deportivo por voluntad o por acompañar a alguien?

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Voluntad	194	97%
Acompañar	6	3%
Total	100	100%

Tabla 13: Espacio deportivo
Fuente: Elaboración Propia

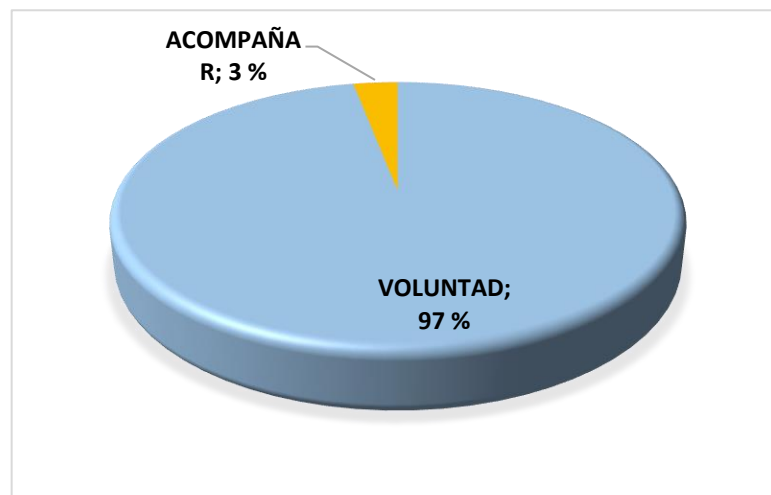


Imagen 28: Espacio deportivo
Fuente: Elaboración Propia

Análisis: El 97 % de las personas asisten al espacio deportivo voluntariamente ya que es una rutina de entretenimiento que adquieren y solo un 3 % asisten solo por acompañar a alguien y no volverían al espacio deportivo voluntariamente.

Interpretación: Esto nos indica que la mayoría de personas van al lugar a distraerse y debemos mejorar el espacio para que concurren más personas por voluntad y no porque les toca acompañar a alguien, debe ser un espacio tanto para el jugador como para los niños y esposas de los jugadores.

4.1.7 Pregunta N^a 7

¿Visitaría con más frecuencia el espacio deportivo si tuviese mejor infraestructura?

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	200	100%
No	0	0%
Total	200	100%

Tabla 14: Visita de espacios deportivos
Fuente: Elaboración Propia

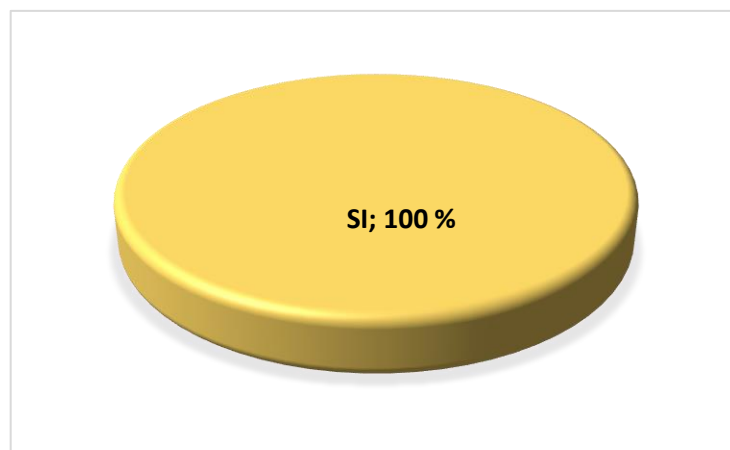


Imagen 29: Visita de espacios deportivos
Fuente: Elaboración Propia

Análisis: El 100 % de los encuestados aseguras visitar con más frecuencia si el espacio contase con mejores instalaciones y ese 3 % que nos aseguró visitar el espacio deportivo por acompañar a alguien nos indicó según la encuesta que si la volvería a visitar si esta se mejoraría.

Interpretación: Todas las personas visitarían el lugar si este nos prestaría mejores servicios tanto en cancha como en sus espacios complementarios.

4.1.8 Pregunta N° 8

¿Qué otro espacio considera necesarios para la correcta práctica y competición del fútbol barrial en beneficio de los jugadores e hinchas?

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Graderíos Cubiertos	35	17,77%
Vestidores	55	27,41%
Zona Técnica	55	27,41%
Bodega	55	27,41%
Total	200	100%

Tabla 15: Espacios deportivos necesarios
Fuente: Elaboración Propia

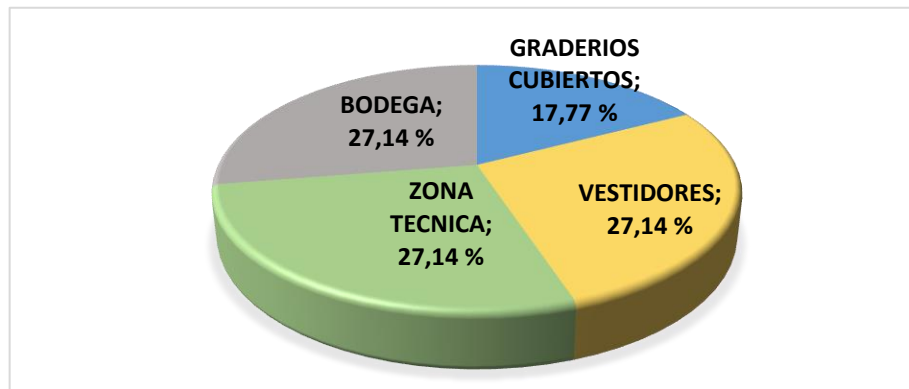


Imagen 30: Espacios deportivos necesarios
Fuente: Elaboración Propia

Análisis: En esta pregunta existen 3 espacios que los usuarios desean sean implementados en un 27,41 %, una zona técnica, bodega y vestidores, estos espacios son muy escasos en todas las canchas que se visitaron, el 17,77 % de las personas que desean que los graderíos sean cubiertos son en las canchas que no existen graderíos cubiertos.

Interpretación: El sector no cuenta con el alumbrado necesario y si a las canchas las implementamos reflectores se pueden programar más partidos de fútbol y mantener en constante uso las canchas y los espacios complementarios, se generaría un foco de influencia en la ciudad.

4.2 VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS

Para nuestro trabajo investigativo utilizaremos la prueba del Chi cuadrado (X^2), por medio del cual nos permitirá establecer la tendencia de la información en este caso los valores de las encuestas, realizando la comparación de los datos de frecuencias con relación a la hipótesis que se desea verificar.

4.2.1 Planteamiento de la Hipótesis

Simbología

H₀ = Hipótesis Nula.

H_a = Hipótesis Alterna

a) Modelo Lógico

H₀: Estudio de la factibilidad técnica y análisis de las necesidades espaciales para el desarrollo de un complejo deportivo barrial para la práctica del fútbol en la ciudad de Ambato.

H_a: Estudio de la factibilidad técnica no es viable en el lote propuesto y sus las necesidades espaciales no son un requerimiento para la práctica del fútbol y por ende no se necesita un complejo deportivo barrial para la práctica del fútbol en la ciudad de Ambato.

b) Modelo Matemático

H₀=> NP = SC

H_a=> NP ≠ SC

4.2.2 Estimados estadísticos

Para la comprobación de nuestra hipótesis se trabajará con un Nivel de Confianza del 95% a dos colas, es decir a 1.96 dentro de la curva normal con un error del 5% o 0.05: se divide el margen de error para 2 que son los lados que le corresponden a la curva, así corresponde como sector crítico el 0.025 a cada lado de la curva.

$$\alpha: 0,05$$

$$NC= 95\% \quad Z= 1,96$$

Nivel de significancia

$$\alpha/2= 0,05 / 2= 0,025$$

Grados de Libertad

Para determinar los grados de libertad se utiliza la siguiente fórmula:

$$gl = (n-1) (m-1)$$

Donde:

n= número de filas (del cuadro de frecuencias observadas)

m= número de columnas (del cuadro de frecuencias observadas)

Entonces

$$gl = (2-1) (3-1)$$

$$gl = (1)*(2) \quad gl = 2$$

Por lo tanto, nuestro Chi cuadrado (X^2) obtenido se lo determina con el nivel de significancia y los grados de libertad.

v/p	0,001	0,0025	0,005	0,01	0,025	0,05	0,1
1	10,8274	9,1404	7,8794	6,6349	5,0239	3,8415	2,7055
2	13,8150	11,9827	10,5965	9,2104	7,3778	5,9915	4,6052
3	16,2660	14,3202	12,8381	11,3449	9,3484	7,8147	6,2514
4	18,4662	16,4238	14,8602	13,2767	11,1433	9,4877	7,7794
5	20,5147	18,3854	16,7496	15,0863	12,8325	11,0705	9,2363
6	22,4575	20,2491	18,5475	16,8119	14,4494	12,5916	10,6446
7	24,3213	22,0402	20,2777	18,4753	16,0128	14,0671	12,0170
8	26,1239	23,7742	21,9549	20,0902	17,5345	15,5073	13,3616
9	27,8767	25,4625	23,5893	21,6660	19,0228	16,9190	14,6837
10	29,5879	27,1119	25,1881	23,2093	20,4832	18,3070	15,9872

Imagen 31: Distribución Chi Cuadrado

Fuente: Elaboración Propia

Nivel de significancia

Grados de Libertad

X^2 obtenido = 7.38 (dentro de la curva normal)

4.2.3 Combinación de frecuencias

- **Tabla de Frecuencias Observadas**

Para la elaboración de la tabla se deberá seleccionar las preguntas de las encuestas al total de la muestra es decir a 200 personas, realizadas entre jugadores, hinchas y directivos, las que servirán de base para la comprobación de la hipótesis.

Preguntas:

Seleccionadas las preguntas de las encuestas aplicadas a cada grupo y al verificar que existe concordancia con las variables investigativas, se procede a sumar la totalidad de las respuestas y realizar la tabla de las frecuencias observadas, misma que servirá para el cálculo de la hipótesis.

Jugadores, hinchas y directivos:

- 1.- ¿Cada cuánto practica fútbol?
- 2.- ¿Por qué practica este deporte?
- 3.- ¿Considera adecuado el espacio físico deportivo para la práctica del fútbol?
- 4.- ¿Qué otro espacio considera que se debe adecuar a la actual cancha deportiva?
- 5.- ¿Considera idóneo el sector en el que se propondría implantar el complejo deportivo?
- 6.- ¿A este espacio deportivo viene por voluntad o por acompañar a alguien?
- 7.- ¿Visitaría con más frecuencia el espacio deportivo si este fuera adecuado?
- 8.- ¿Qué espacios considera necesarios para la correcta práctica y competición del fútbol barrial?

Ítems de cada Encuesta	VARIABLES	OPCIONES			
		Si	No	Parcialmente	Total
Pregunta 1,2 y 5	Estudio de la factibilidad técnica.	130	46	24	200
Pregunta 3, 4, 6, 7 y 8	Análisis de las necesidades espaciales.	124	50	26	200
TOTAL		254	96	50	400

Tabla 16: FRECUENCIAS OBSERVADAS

FUENTE: Elaboración Propia

b) Tabla de Frecuencias Esperadas

Una vez que ya se obtuvo el Chi cuadrado, se necesita encontrar el Chi cuadrado calculado, por lo que se elabora una tabla de frecuencias esperadas tomando como punto de partida los totales del cuadro de frecuencias observadas

Ítems de cada Encuesta	VARIABLES	OPCIONES			
		Si	No	Parcialmente	Total
Pregunta 9 y 4	Estudio de la factibilidad técnica.	127	48	25	100
Pregunta 8 y 6	Análisis de las necesidades espaciales.	127	48	25	100
TOTAL		254	96	50	400

Tabla 17: Frecuencias esperadas

FUENTE: Elaboración Propia

Ya se obtuvo los datos de la tabla de frecuencias esperadas, se procede a realizar una comparación entre las frecuencias observadas y las esperadas.

VARIABLES	FRECUENCIAS	OPCIONES		
		Si	No	Parcialmente
Estudio de la factibilidad técnica.	Observadas	130	46	24
	Esperadas	127	48	25
Estudio de la factibilidad técnica.	Observadas	124	50	26
	Esperadas	127	48	25

Tabla 18: Matriz de frecuencia

FUENTE: Elaboración Propia

4.2.4 Cálculo estadístico de prueba

FÓRMULA

$$\sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

$$\chi^2 = \left[\frac{(65-63.5)^2}{63.5} + \frac{(23-24)^2}{24} + \frac{(12-12.5)^2}{12.5} \right] + \left[\frac{(62-63.5)^2}{63.5} + \frac{(25-24)^2}{24} + \frac{(13-12.5)^2}{12.5} \right]$$

$$\chi^2 = [0.035 + 0.041 + 0.02] + [0.035 + 0.042 + 0.02]$$

$$\chi^2 = 0,193$$

4.2.5 Condición

$$\chi^2 \text{ calculado} < \chi^2 \text{ obtenido}$$

$$0,193 < 7.38 \text{ (dentro de la curva normal)}$$

4.2.6 Conclusión

Podemos indicar que el Chi calculado es menor al Chi obtenido con anterioridad como se indica en el gráfico siguiente de la curva normal, este (Chi calculado) ingresa directamente a nuestra zona de aceptación.

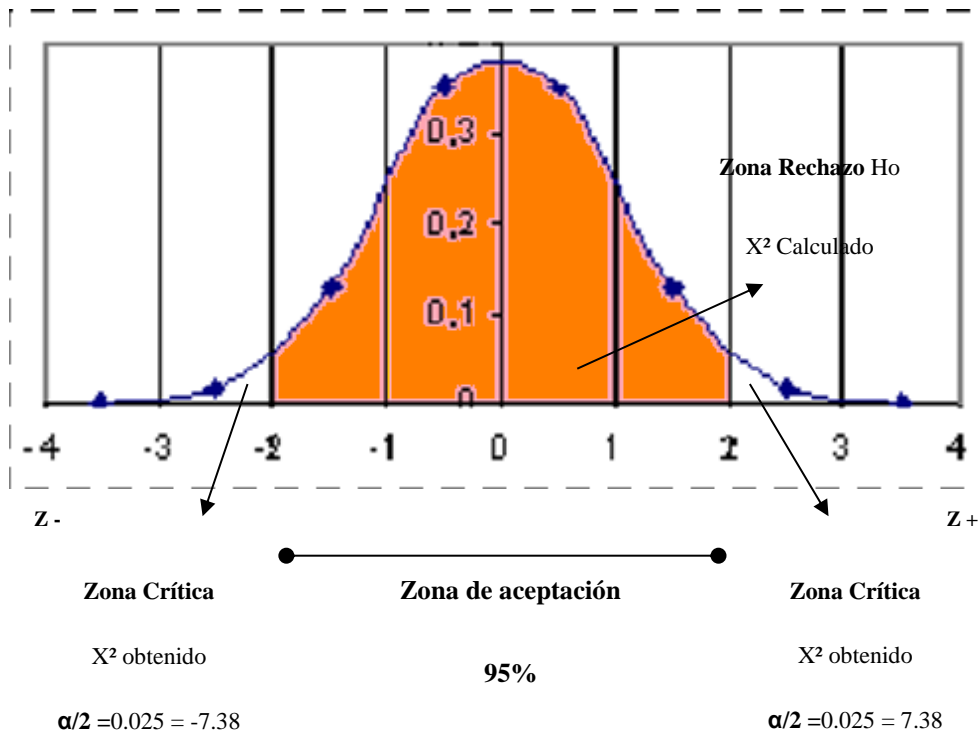


Imagen 32: Curva normal
Fuente: Elaboración propia.

Datos:

$Z = 95\% = 1.96$

$E = 5\% = 0.05 = 0.025$ cada extremo (curva normal)

X^2 obtenido = 7.38

X^2 Calculado = 0,193

4.2.7 Comprobación de Hipótesis

Una vez hechos los cálculos requeridos podemos indicar determinar que X^2 calculado es 0,193, lo que nos indica que es menor que X^2 obtenido 7.38, lo que implica que se rechaza la Hipótesis alterna H_a y se acepta la Hipótesis Nula H_0 que se menciona:

“ H_0 : Estudio de la factibilidad técnica y análisis de las necesidades espaciales para el desarrollo de un complejo deportivo barrial para la práctica del fútbol en la ciudad de Ambato.”

4.3 OBSERVACIÓN

- **Cancha la universal:**




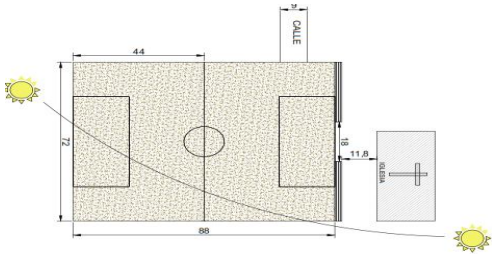
IMÁGENES	OBSERVACIÓN
 <p>Imagen 33: Cancha la Universal Fuente: Elaboración propia.</p>	<p>Tras el arco se encuentra la iglesia de la universal.</p>
 <p>Imagen 34: Viviendas aledañas Fuente: Elaboración propia.</p>	<p>Las viviendas se encuentran con la fachada a la cancha, no existe cerramientos que dividan la vivienda y la cancha.</p>
 <p>Imagen 35: Cancha la Universal Fuente: Elaboración propia.</p>	<p>La cancha es completamente d tierra</p>
 <p>Imagen 36: Levantamiento Fuente: Elaboración propia.</p>	<p>Levantamiento</p>

Tabla 19: Observaciones cancha La Universal
Fuente: Elaboración propia.

- **Cancha de Huachi San Francisco**




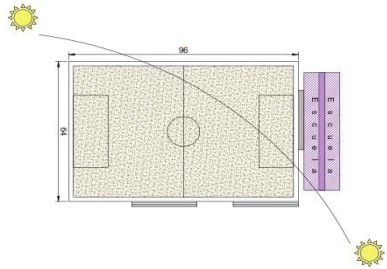
IMÁGENES	OBSERVACIÓN
 <p>Imagen 37: Cancha Huachi San Francisco Fuente: Elaboración propia.</p>	<p>La cancha se encuentra cerca de una institución educativa</p>
 <p>Imagen 38: Graderíos Fuente: Elaboración propia.</p>	<p>Cuenta con graderíos y casetas para vender alimentos.</p>
 <p>Imagen 39: Calles Fuente: Elaboración propia.</p>	<p>Existen calles que invaden la cancha de fútbol.</p>
 <p>Imagen 40: Levantamiento Fuente: Elaboración propia.</p>	<p>Levantamiento de la cancha</p>

Tabla 20: Observaciones Cancha de Huachi San Francisco
Fuente: Elaboración propia.

Cancha La Joya





IMÁGENES	OBSERVACIÓN
 <p>Imagen 41: Cancha La Joya Fuente: Elaboración propia.</p>	<p>La cancha sirve como paso vehicular.</p>
 <p>Imagen 42: Graderios Fuente: Elaboración propia.</p>	<p>Cuenta con graderíos y tiendas.</p>
 <p>Imagen 43: Calles Fuente: Elaboración propia.</p>	<p>Existen calles que invaden la cancha de fútbol.</p>
 <p>Imagen 44: Levantamiento Fuente: Elaboración propia.</p>	<p>Levantamiento de la cancha</p>

Tabla 21: Observaciones Cancha la Joya
Fuente: Elaboración propia.

Cancha de Terremoto




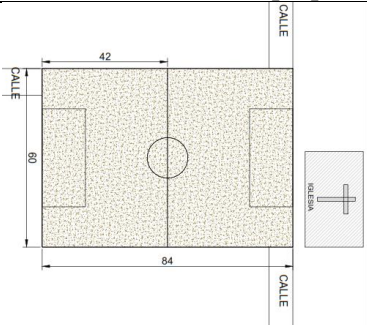
IMÁGENES	OBSERVACIÓN
 <p>Imagen 45: Cancha de Terremoto Fuente: Elaboración propia.</p>	<p>La cancha sirve como paso vehicular.</p>
 <p>Imagen 46: Iglesia Fuente: Elaboración propia.</p>	<p>Entre su equipamiento cuenta con una iglesia.</p>
 <p>Imagen 47: Equipamiento Fuente: Elaboración propia.</p>	<p>Existen viviendas aledañas y una escuela.</p>
 <p>Imagen 48: Levantamiento Fuente: Elaboración propia.</p>	<p>Levantamiento de la cancha</p>

Tabla 22: Observaciones Cancha de Terremoto
Fuente: Elaboración propia.

Canchas de Huangana





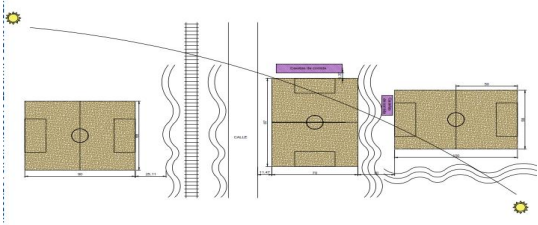
IMÁGENES	OBSERVACIÓN
 <p data-bbox="496 600 887 663">Imagen 49: Cancha Huangana 1 Fuente: Elaboración propia.</p>	<p data-bbox="1150 461 1294 495">Cancha N°1</p>
 <p data-bbox="496 893 887 956">Imagen 50: Cancha Huangana 2 Fuente: Elaboración propia.</p>	<p data-bbox="1150 754 1294 788">Cancha N2</p>
 <p data-bbox="496 1187 887 1256">Imagen 51: Calles y línea férrea Fuente: Elaboración propia.</p>	<p data-bbox="1094 1032 1353 1097">Calle y Línea férrea que dividen los lotes</p>
 <p data-bbox="520 1494 863 1561">Imagen 52: Lotes Fuente: Elaboración propia.</p>	<p data-bbox="1182 1348 1262 1382">Lote 3</p>
 <p data-bbox="520 1814 863 1881">Imagen 53: Levantamiento Fuente: Elaboración propia.</p>	<p data-bbox="1126 1568 1321 1601">Levantamiento</p>

Tabla 23: Observaciones Cancha Huangana
Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones:

- Los espacios deportivos se encuentran abandonados y necesitan ser tomados en cuenta ya que a ellos asisten varias familias aficionadas al fútbol implementando espacios arquitectónicos adecuados.
- Los espacios arquitectónicos a implementarse principalmente sería vestidores, baterías sanitarias, parqueaderos, áreas verdes, graderíos, todos estos adecuados y necesarios para el desarrollo de un complejo deportivo barrial para la práctica del fútbol en la ciudad de Ambato.
- Se analizó medias y condiciones adecuadas para la implementación de espacios arquitectónicos para el desarrollo de un complejo deportivo barrial.
- Con esta clase de proyectos se podría realizar más encuentros deportivos ya que las canchas actuales solo se juega hasta las 18:00 PM ya que la no existe alumbrado o reflectores para permitir con los encuentros deportivos y al tener pocas canchas esta sería una buena opción ya que se evitaría mandar a jugar a los equipos pertenecientes a las ligas de Ambato fuera del Cantón.
- La ciudad se vería beneficiada tanto en la en su parte urbanística como en los distintos campeonatos barriales que organice la ciudad.
- Se determinó la factibilidad para desarrollar del proyecto de diseño arquitectónico para un complejo deportivo barrial para la práctica del fútbol en la ciudad de Ambato mediante encuestas.

5.2 Recomendaciones:

- En los mencionados espacios deportivos abandonados se recomienda realizar estudios de diseños arquitectónicos para espacios necesarios para el deporte.
- Destinar más espacios para la práctica del fútbol barrial en la ciudad de Ambato ya que no se cuenta con la suficiente cantidad de canchas para tantos equipos que se encuentran en la ciudad.
- Debemos empezar a cambiar la ideología de las personas en cuanto a lo que debe ser una cancha de fútbol, esta debe cumplir normas de uso.
- En este tipo de espacios que son olvidados por la arquitectura debemos empezar a realizar proyectos con una visión espacial y formal en dichos espacios.
- Realizar una propuesta de diseño de un complejo deportivo barrial para la práctica del fútbol en la ciudad de Ambato.

CAPÍTULO VI

PROPUESTA

6.1 DATOS INFORMATIVOS

6.1.1 Tema:

Diseño de un complejo deportivo barrial para la práctica del fútbol en la ciudad de Ambato.

6.1.2 Delimitación del área de estudio

- **Naturaleza del proyecto:** Los fanáticos y practicantes de futbol han aumentado, en vista que este deporte es uno de los más practicados y concurridos y es por ello que la sociedad necesita complejos aptos para la práctica de este deporte y con ello aportar a un mejor desenvolvimiento y comodidad tanto para el futbolista como para el usuario que llega a alentar a sus equipos. El objetivo de este proyecto es crear un complejo que cumplan con los requisitos de espacios arquitectónicos adecuados.
- **Institución ejecutora:** FEDEPROBAT
- **Beneficiarios:** Hinchas, jugadores y Directivos de los Equipos de Fútbol
- **Ubicación: Provincia:** Tungurahua, **Cantón:** Ambato
- **Límites:** Se encuentra en la Cordillera Occidental, está enclavada en una hondonada formada por seis mesetas: Píllaro, Quisapincha, Tisaleo, Quero, Huambaló; y Cotaló; lo que le da un clima agradable, Ambato está ubicada a 78°; 37' 11''; de longitud con relación al Meridiano de Greenwich y a 1° 13' 28'' de latitud sur con relación a la Línea Equinoccial, a 2.577 metros sobre el nivel del mar.
- **Tiempo estimado:** Sera a partir de mayo de 2016 a marzo del 2017.
- **Equipo Técnico Responsable:** Investigador: Marcelo Jeréz, Asesor: Arq. Nelson Veintimilla

6.2 ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA

“El Estadio Neptalí Barona es un estadio multiusos. Está ubicado en la ciudad de Ambato, provincia de Tungurahua. Fue inaugurado el 31 de diciembre de 2006. Es usado para la práctica del fútbol, tiene capacidad para 6000 espectadores. El estadio tiene instalaciones modernas con camerinos para árbitros, equipos local y visitante, zona de calentamiento, cabinas de prensa, y muchas más comodidades para los aficionados” (Diario la hora, 2015)

En este complejo deportivo se realiza el campeonato intercolegial de fútbol y distintos entrenamientos para varias disciplinas como futbol y atletismo.

La tercera cancha municipal de césped sintético de Ambato, fue inaugurada en el barrio Techo propio, al sur de la urbe. "Con espacios como este fomentamos la libre práctica deportiva, garantizamos la recreación y el buen aprovechamiento del tiempo libre, como derecho fundamental de nuestra población.", dijo el alcalde Amoroso.

6.3 JUSTIFICACIÓN

Pensando en mejorar la imagen de la ciudad con proyectos urbanistas que involucren a socializar a la ciudadanía, con este tipo de proyectos se busca que las personas interactúen en espacios abiertos, sin ningún tipo de barrera ideológica o física.

Con el proyecto se pretende ayudar a la consolidación del sector y realizar un complemento de espacios con la ubicación del futuro terminal terrestre, este sector está considerado como la futura expansión de la ciudad.

La ubicación del terminal terrestre fue uno de los puntos fuertes que nos orientó a escoger el lote establecido, con el proyecto se busca realizar otro NODO en la ciudad y puntos de conexión representativos.

Según los levantamientos realizados por el sector de estudio el equipamiento deportivo es pobre ya que no cuenta con canchas adecuadas para la correcta práctica

del fútbol, en base a la falta de espacios y equipamiento urbano, por lo tanto las ligas barriales de fútbol están obligadas a contratar canchas en cantones aledaños y los deportista de la ciudad se quejan de la lejanía al trasladarse a otros cantones cercanos para realizar sus encuentro deportivos, cantones como Cevallos, Mocha, Salasaca, La península, y les toma alrededor de 20 – 30 minutos en llegar a sus encuentros deportivos.

El Complejo deportivo pretende fomentar la práctica del deporte barrial, unificar los movimientos de masas en un solo sector, incentivar a las familias a pasar un fin de semana realizando diversas actividades, ya que no solo se va a observar la práctica del fútbol, también se van a complementar con espacios de interés tanto para los niños como para la mujeres, al estar completamente iluminado tanto las canchas deportivas como los espacios complementarios se van a extender los horarios de los encuentros deportivos y esto generara tener más encuentros en un solo día.

Se brindaría espacios de esparcimientos con infraestructura adecuada y moderna, también se fomentará el deporte, pero para esto se necesita varios factores tanto humanos como infraestructura acorde a cada actividad a realizarse en el complejo.

Con este proyecto se va a llegar a embellecer y a formar un foco de influencia en la ciudad ya que es un sector que está considerado como futuro desarrollo según el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) de la ciudad de Ambato y nos vamos a servir de la acogida que tiene el fútbol barrial para mostrar la arquitectura, como lo cita (OCAMPO, 2008) “Las características de la sociedad actual que vive en nuestro territorio urbano hace que el disfrute de los espacios públicos recreativos promueva cambios notables en el mercado laboral y en su fuerza productiva, en la globalización de la economía, el acelerado proceso de desarrollo tecnológico, el cada vez más ágil acceso a la información, además del contraste entre la búsqueda de un desarrollo económico y social sostenible, con el adecuado manejo del entorno y medio ambiente.” (ELJAIEK, 2008)

6.4 OBJETIVOS:

6.4.1 General:

Diseñar un complejo deportivo en donde su deporte principal sea el fútbol en beneficio al deporte barrial, pero sin dejar a un lado los espacios complementarios en donde se busca crear distracción y fomentar la interacción directa con otras personas y la naturaleza.

6.4.2 Específicos

Crear espacios arquitectónicos adecuados para el correcto desenvolvimiento de las diferentes actividades deportivas a realizarse en el complejo.

Ocupar vegetación existente en el sector para mimetizar el entorno natural que nos brinda el sector.

Establecer una relación entre la ciudad de Ambato y su futura expansión valiéndonos de un deporte acogido por las grandes masas en la ciudad como es el fútbol.

Aplicar normativas de arquitectura urbanista en la de la propuesta del complejo deportivo, tomando en cuenta el medio ambiente, comodidad, espacios para estacionamientos y áreas de entretenimiento.

Diseñar espacios complementarios a los espacios deportivos que nos permitan la conjugación entre la “recreación deportiva” y la “recreación Social” incluyendo a personas con capacidades especiales.

6.5 DESARROLLO DE LA PROPUESTA

6.5.1 Aspectos urbanos

Las canchas y espacio lúdicos en la ciudad de Ambato se encuentran en mal estado por no contar con un mantenimiento continuo y organizado, y no cuentan con espacios complementarios los cuales ayudarían al confort para los espectadores de los encuentros de los encuentros deportivos.

6.5.2 Valoración de los posibles terrenos

- **Cancha la universal:**

Está ubicada a 200 metros del mercado mayorista en el sentido noreste.

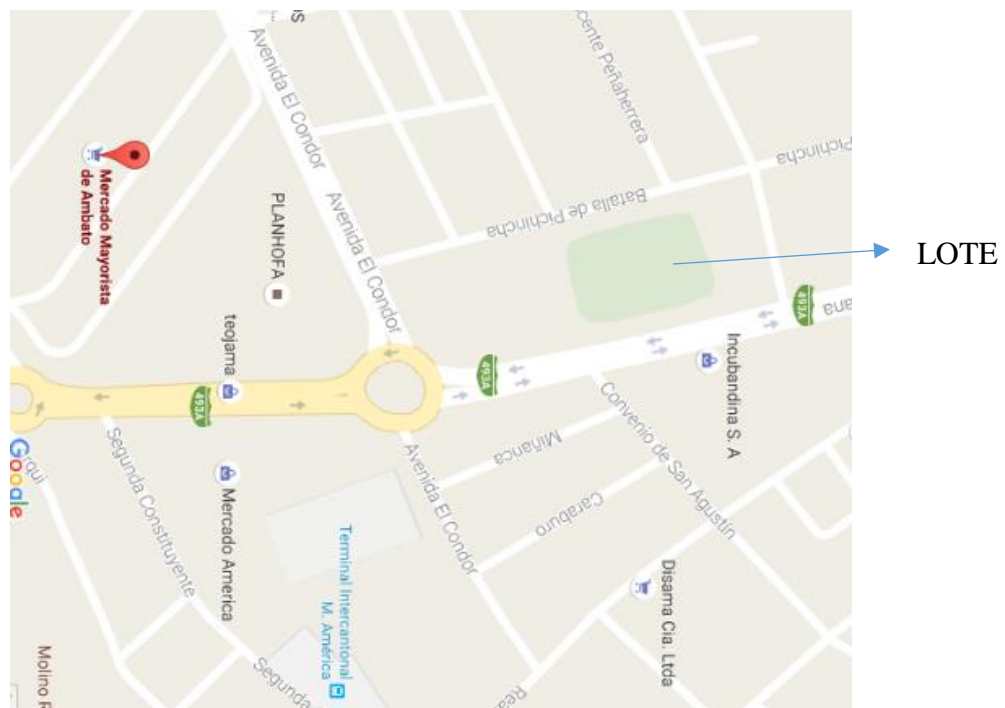


Imagen 54: Ubicación de la cancha la Universal

Fuente: Google Earth.

Tras el arco se encuentra la iglesia de la universal, las viviendas se encuentran con la fachada a la cancha, no existe cerramientos que dividan la vivienda y la cancha.

La cancha es completamente de tierra

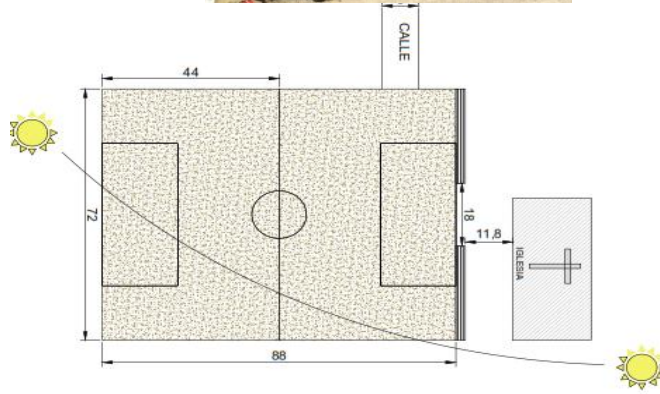


Imagen 55: Cancha la Universal
Fuente: Elaboración propia.

- **Cancha de Huachi San Francisco**

Está ubicada en pleno centro de Huachi san Francisco a 100 metros de la línea de tren.



Imagen 56: Cancha de Huachi San Francisco
Fuente: Google Earth.

La cancha se encuentra cerca de una institución educativa, cuenta con graderíos y casetas para vender alimentos, existen calles que invaden la cancha de fútbol.



Imagen 57: Cancha Huachi San Francisco
Fuente: Elaboración propia.

Cancha La Joya

Se encuentra ubicada junto a las calles Pedro Echeverría y Carlos Enrique Brito.



Imagen 58: Cancha de La Joya
Fuente: Google Earth.

La cancha sirve como paso vehicular, cuenta con graderíos y tiendas, existen calles que invaden la cancha de fútbol.



Imagen 59: Cancha La Joya
Fuente: Elaboración propia

Cancha de Terremoto

Se encuentra ubicada a 250 metros de la avenida Bolivariana y la carretera Panamericana.

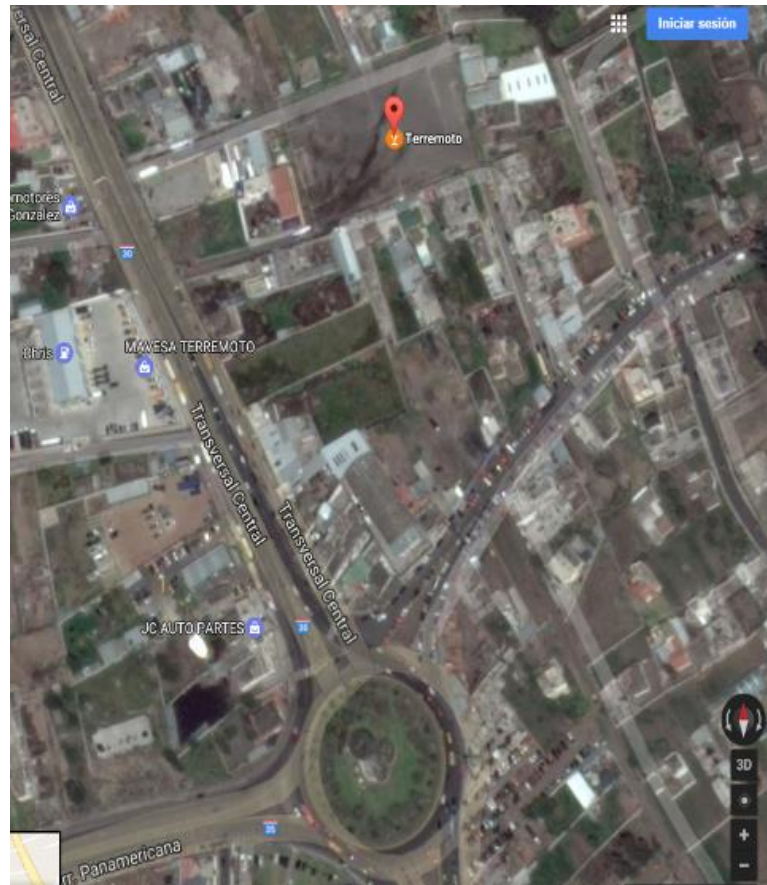


Imagen 60: Cancha de Terremoto
Fuente: Google Earth.

La cancha sirve como paso vehicular, entre su equipamiento cuenta con una iglesia, existen viviendas aledañas y una escuela.



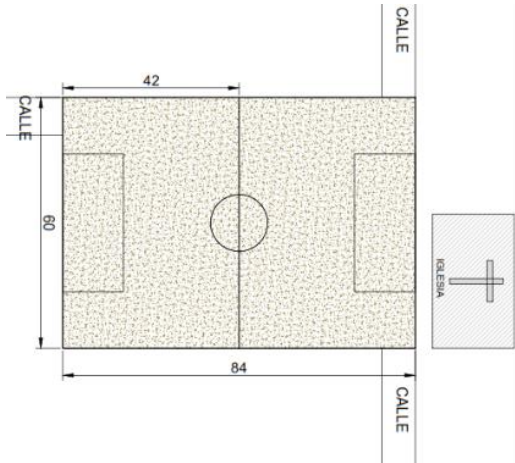


Imagen 61: Cancha de Terremoto
Fuente: Elaboración propia.

Canchas de Huangana

Se encuentra ubicado a 50 metros de la carretera panamericana

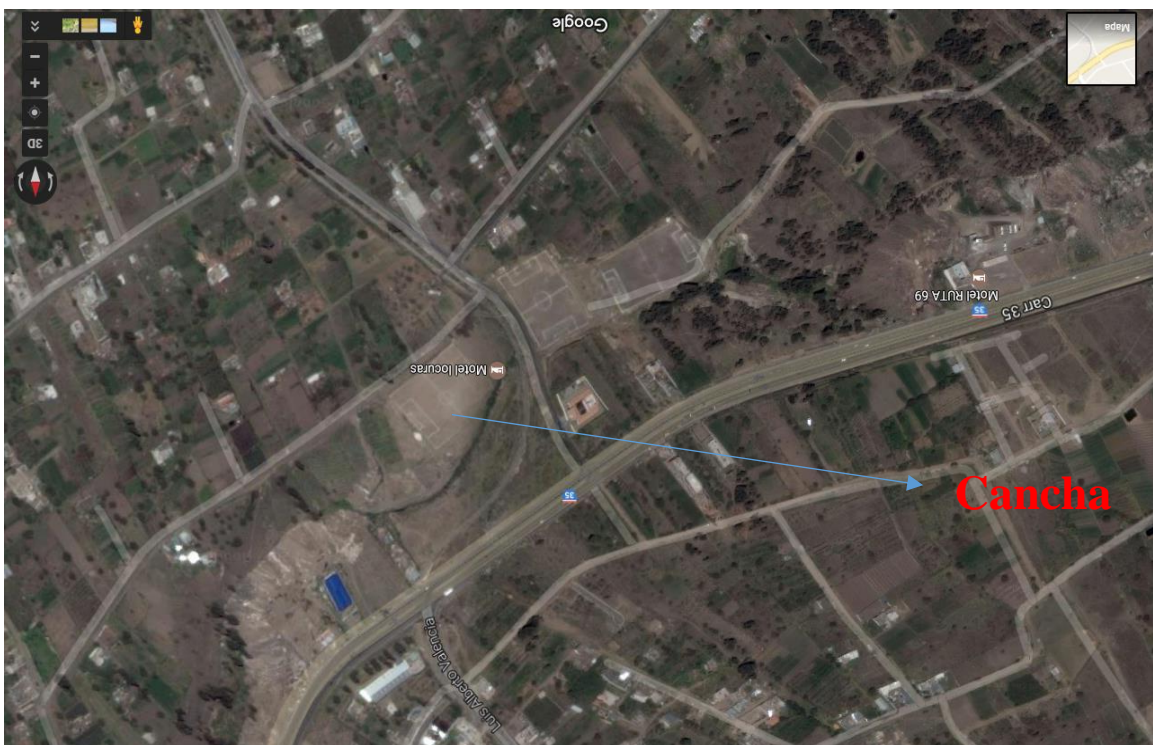
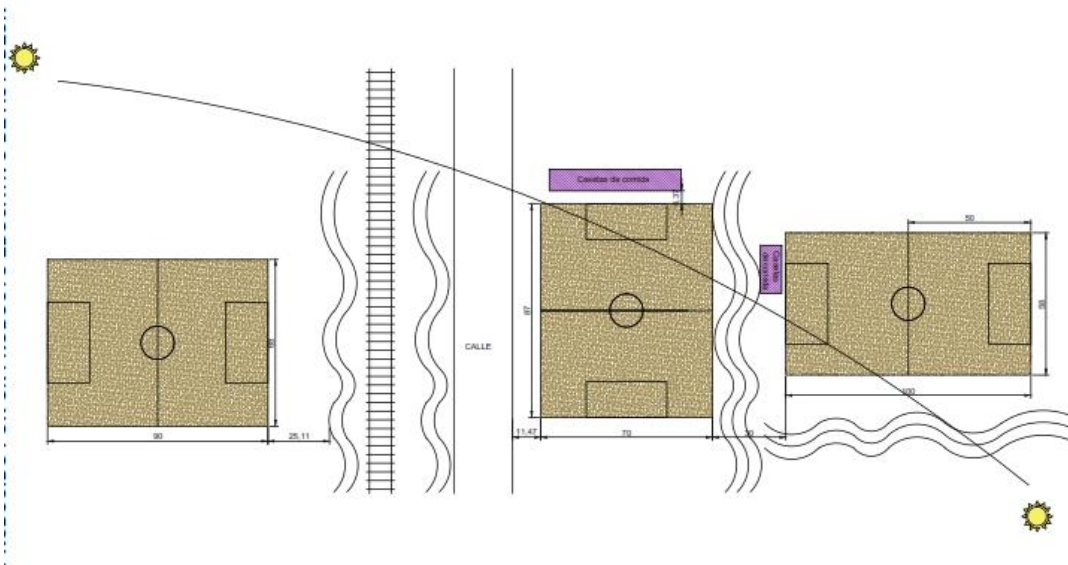


Imagen 62: Cancha Huangana
Fuente: Elaboración propia.

Se encuentran ubicadas dos canchas entre una calle y Línea férrea que dividen los lotes



magen 63: Cancha Huangana 1
Fuente: Elaboración propia.

Parámetro de diseño Operacional

Según las visitas al lote en distintos horarios se pudo apreciar que La afluencia de personas es la siguiente:

Factores:

C= canchas

J= Jugadores

Ca=Cambios

Af= Aficionados

Co= Comerciantes

Ve= Vecinos

Ed=Encuentro deportivo

Eq= Equipos

Pe= Personas

$$11J * 2Eq = 22 \text{ Jugadores por partido de fútbol}$$

$$22J + 8 Ca = 30 (J_{\text{total}}) \text{ Participes del encuentro deportivo}$$

En cada partido asiste una media de 15 a 20 personas acompañando al 1 equipo de fútbol, con esto tenemos:

$$20 Af * 2 Eq = 40 \text{ Aficionados por cada encuentro deportivo.}$$

En donde:

$40Af + 30 J_{\text{total}} = 70$ personas asisten a un encuentro deportivo en una sola cancha en un solo horario.

Como se tiene 3 canchas:

$$70 pe * 3 C = 210 \text{ personas asisten al encuentro deportivo en un solo horario.}$$

Los encuentros deportivos tienen un horario de juego de 12pm – 18 pm.

HORARIO

SÁBADO	DOMINGO
De 12AM – 14PM	De 12AM – 14PM
DE 14 AM – 16AM	DE 14 AM – 16AM
DE 16PM-18PM	DE 16PM-18PM

Tabla 24: Horarios de encuentros deportivos

Fuente: Elaboración propia.

Total, de personas que asiste a las canchas en todo el día es de:

$$210 \text{ Pe} + 3 \text{ Ed} = 630 \text{ pe} + 10 \text{ Ve}$$

Nos da un total de 640 personas asistentes a las canchas deportivas.

6.5.3 Estudio del Terreno

6.5.3.1 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

- **Nacional:**

“Ecuador república situada en el noroeste de Sudamérica, limita al norte con Colombia, al este y sur con Perú, y al oeste con el océano Pacífico, el país tiene una superficie de 272.045 km² contando con las Galápagos” (ARCOS D. , 2017)

“Ecuador cuenta con una población de 14.483.499 habitantes y una densidad demográfica de 48 hab/km², su capital es Quito.” (ARCOS, 2006)



Imagen 64: DIVISIÓN PROVINCIAL

FUENTE: <http://www.ecuadornoticias.com/2015/11/limites-de-la-provincia-del-guayas.html>

- **Provincia:**

“Se encuentra al centro del país, en la región geográfica conocida como sierra, la ciudad de Ambato es su capital administrativa; se divide en 9 cantones, la provincia adquiere su nombre del estratovolcán activo homónimo, con una población de 542.583 habitantes en 2013, es la séptima provincia más poblada del Ecuador. Tiene una extensión de 3.335km² y se encuentra a 2.620 metros sobre el nivel del mar.” (C. P. TUNGURAHUA , 2017)



Imagen 65: DIVISIÓN CANTONAL DE TUNGURAHUA
FUENTE: <http://www.codeso.info/PDA-Pilahuin/Mapa-Tungurahua-Cantones.html>

- **Ciudad de Ambato (Parroquias Urbanas y Rurales):**

“El Cantón Ambato de la Provincia de Tungurahua se divide en parroquias urbanas y rurales”; “Cada una de estas está liderada por una Junta Parroquial que las representa ante la Municipalidad de Ambato, de esta manera podemos mencionar que el cantón Ambato se divide en 18 parroquias rurales y 10 parroquias urbanas como se indica el mapa, esta es la división político-territorial del cantón.” (SINMIEDOSEC, 2017)

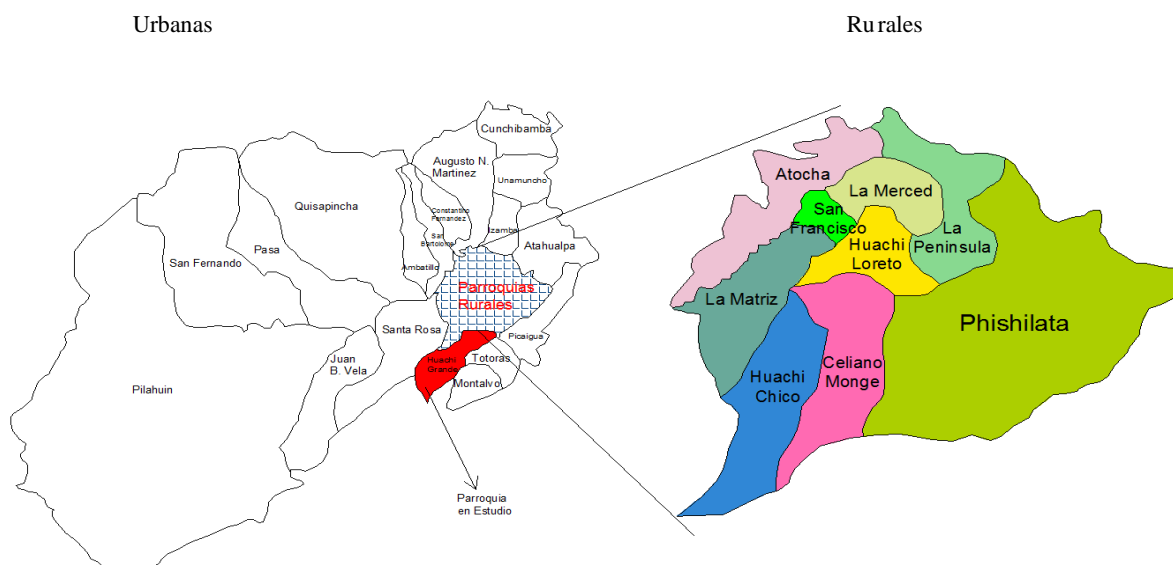


Imagen 66: Mapa de las parroquias Urbanas y Rurales
FUENTE: Elaboración Propia

- **Parroquia Huachi Grande:**

“La parroquia Huachi Grande fue establecida como parroquia el 29 de Julio de 1958. Antes de esta fecha Huachi Grande era conocida únicamente por ser un caserío de lo que hoy es el Cantón Tisaleo. Varias dificultades tuvieron que afrontar Huachi Grande hasta convertirse en parroquia rural del Cantón Ambato, Según el último censo Nacional de Población y Vivienda 2010 la parroquia Huachi Grande cuenta con 10.614 habitantes. La jurisdicción y objeto del presente estudio cuenta con los siguientes límites: Al norte con la parroquia urbana de Ambato, Al sur con la parroquia Tisaleo, Al este con las parroquias Totoras, Montalvo y Picaihua; y Al oeste con la parroquia Santa Rosa.” (PLAN DE DESARROLLO, 2015)

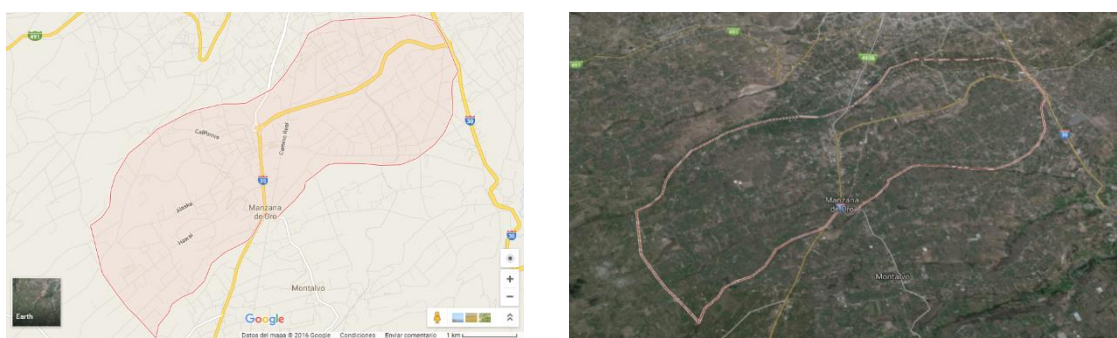


Imagen 67: Delimitación de la Parroquia Guachi Grande
FUENTE: Google Earth

BARRIOS PRESENTES EN LA PARROQUIA HUACHI GRANDE	
1. BARRIO CENTRO	12. PARAISO
2. LOS LAURELES	13. SAGRADO CORAZON DE JESUS
3. GRAN COLOMBIA	14.EL ARBOLITO
4. NUEVA VIDA	15.LA PALESTINA
5. JACINTO BUCHELI	16. SAN VICENTE
6. CASERIO LA LIBERTAD	17.SAN FRANCISCO
7. LOS GIRASOLES	18.LA UNION
8. SAN JOSE	19.EL EDEN
9. LA FLORIDA	20.LAS FRUTILLAS
10. SAN ALFONSO	21. BARRIOS DEL SUR
11. SANTA TERESITA	22. NUEVO AMANECER

Tabla 25: Barrios de la parroquia Huachi Grande
FUENTE: Elaboración Propia

Nombre de parroquia	Población	Superficie de la parroquia (km ²)	Densidad Poblacional
HUACHI GRANDE	10.614	14,46	734,02

Tabla 26: Densidad poblacional
FUENTE: INEC, Censo Población y Vivienda

- **Análisis histórico evolutivo de la población**

“La parroquia Huachi Grande cuenta con una población total de 10.614 habitantes, de esta cifra 5.187 (48.8%) corresponde a la población masculina y 5.427 (51.1%) a la población femenina, a continuación, se muestra el incremento poblacional evolutivo de la parroquia. Matriz de Crecimiento poblacional registrados durante los tres últimos periodos censales parroquia Huachi Grande.” (PLAN DE DESARROLLO, 2015)

AÑO CENSAL	POBLACIÓN
1990	4.876 habitantes
2001	6.704 habitantes
2010	10.614 habitantes

Tabla 27: Crecimiento poblacional
FUENTE: INEC, Censo Población y Vivienda

Según esta tabla de crecimiento poblacional desde 1.990 al 2.001 subieron 1.828 habitantes, desde el 2.001 al 2.010 se incrementó 3.910 habitantes, por lo cual estimamos un incremento aproximado de 5.800 personas en la parroquia Huachi Grande.

- **Cobertura**

El presente proyecto abarcará el Sur de la ciudad de Ambato, la parroquia Urbana San Francisco que está considerado como el nuevo sector que se proyecta a ser uno de los polos de desarrollo de Ambato es Huachi Francisco Con aproximadamente 320 hectáreas que abarcaría alrededor de 45 mil habitantes, este lugar está dentro de la planificación futurista del Municipio.

Allí se tiene previsto una serie de obras como la construcción de un centro educativo municipal, centro de salud, vías, policía comunitaria, parques, canchas de fútbol y sobre todo la nueva terminal terrestre.

- **Localización**

La parroquia rural Huachi Grande fue establecida como parroquia el 29 de julio de 1958. Antes de esta fecha Huachi Grande era conocida únicamente por ser un caserío de lo que hoy es el Cantón Tisaleo. Varias dificultades tuvieron que afrontar Huachi Grande hasta convertirse en parroquia rural del Cantón Ambato, Según el último censo Nacional de Población y Vivienda 2010 la parroquia Huachi Grande cuenta con 10.614 habitantes. La jurisdicción y objeto del presente estudio cuenta con los siguientes límites: Al norte con la parroquia urbana de Ambato, Al sur con la parroquia Tisaleo, Al este con las parroquias Totoras, Montalvo y Picaihua; y Al oeste con la parroquia Santa Rosa.

- **Estudio de la Pieza Urbana**

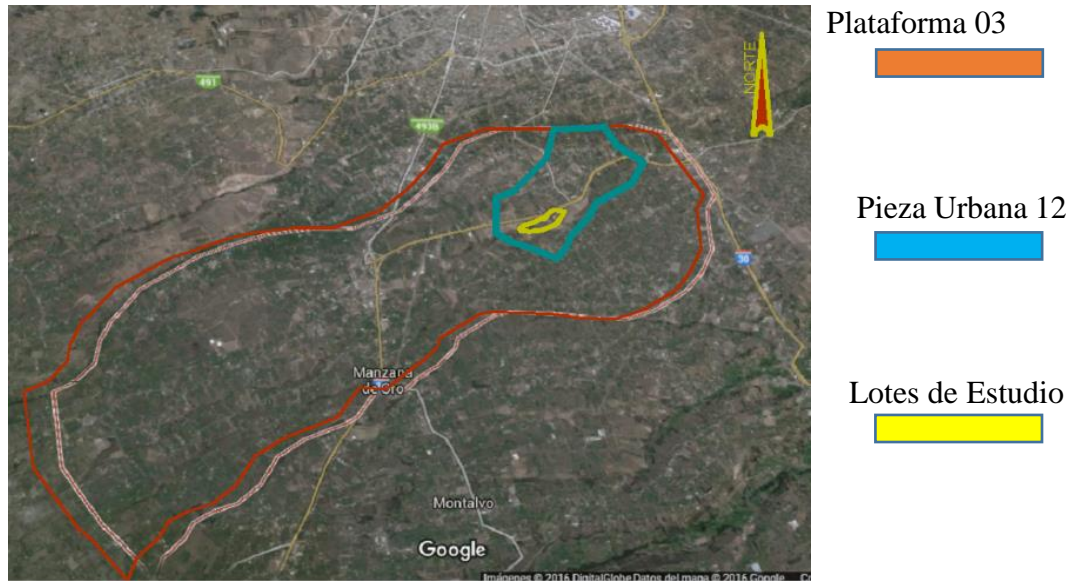


Imagen 68: Estudio de la pieza Urbana
FUENTE: Google Earth

- **Sección Tercera De La Plataforma Urbana 3.**

“**Art. 46. Plataforma 3.-** La altiplanicie sur oriental más alta de la ciudad que se extiende a partir del talud de la plataforma numero 1 hacia Huachi Grande y se abre entre las laderas del Casigana y las de Pishilata, conforman el más extenso territorio de ocupación urbana de Ambato, con mayores posibilidades de expansión residencial y densificación.” (PLAN DE DESARROLLO, 2015)

- **Pieza Urbana 12**

Código: P3-PU12

Área Bruta: 577,31 Has

“**Descripción:** Abarca los sectores Huachi Grande, H. Belén, El Progreso, Barrio La Playa, H. San Francisco, Terremoto, se encuentra atravesada de forma longitudinal por la quebrada Terremoto, pieza considerada como futuro desarrollo. Al existir en esta pieza áreas vacantes se localizarán aquí varios equipamientos que

estarán ligadas a la conectividad que tiene con el paso lateral.” (PLAN DE DESARROLLO, 2015)

Se realizarán cambios en la avenida Atahualpa y la avenida Bolivariana para mejorar sus vías y colocar áreas verdes.

NORMATIVA PARTICULAR A VIAS PRINCIPALES													
VIAS RAPIDAS			NORMATIVA	ALTURA MAXIMA		RETIROS MINIMOS			LOTE MINIMO	FRENTE MINIMO	COS% PB	COS% TOTAL	(m2/hab) INDICE DE HABITABIL
VIA PRINCIPAL	TRAMO			PISOS	METROS	F	L	P					
PASO LATERAL	DESDE	HASTA											
	INTERC. HUACHI GRANDE	REDONDEL TERREMOTO	*	5	15	5	3	3	500	16	25	125	24

Imagen 69: Normativa de vías rápidas
FUENTE: Plan de Ordenamiento Territorial de Ambato

6.5.4 Estudio del entorno

- **Estudio Urbano**

El sector no cuenta con suficiente equipamiento urbano ya que es un sector en proceso de consolidación, podemos observar que no cuenta con suficientes áreas recreativas, instituciones educativas, y no cuenta con ningún centro de salud, ya que al estar cerca al paso lateral cuenta con varios moteles de paso, canchas de fútbol.

Ya que al pasar la línea férrea por el sector le da un plus al proyecto ya que va a ser un atractivo tanto para los aficionados del fútbol como para las personas que pasen dentro del tren observando el proyecto a realizarse.

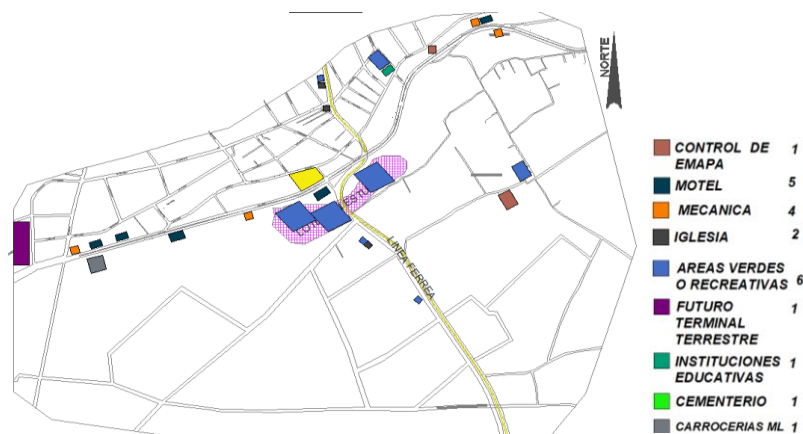


Imagen 70: Equipamiento Urbano
FUENTE: Elaboración Propia

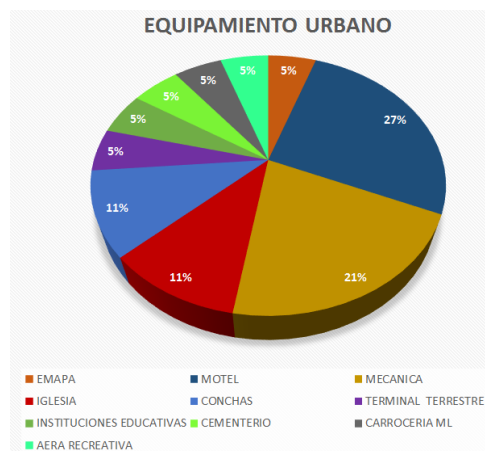


Imagen 71: Equipamiento Urbano
FUENTE: Elaboración Propia

- **Uso de las edificaciones**

El sector existen pocas construcciones, en su mayoría son viviendas, como podemos observar en algunas fotografías son construcciones alejadas unas de otras y lo que más existe en el sector de estudio son terrenos vacíos, algunos con sembríos y otros abandonados.

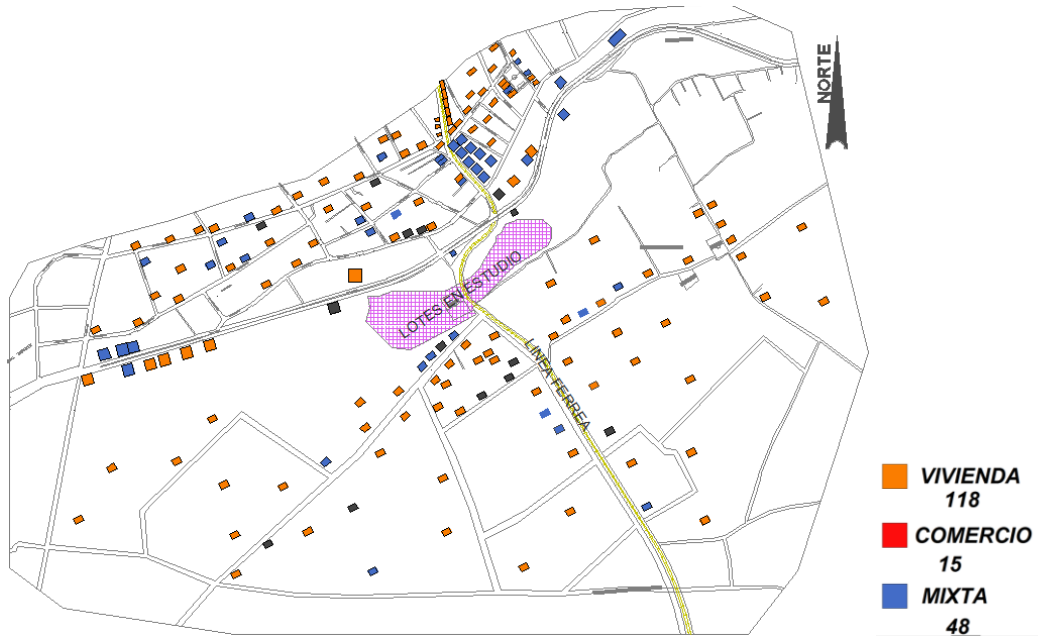


Imagen 72: Uso de las Edificaciones
FUENTE: Elaboración Propia

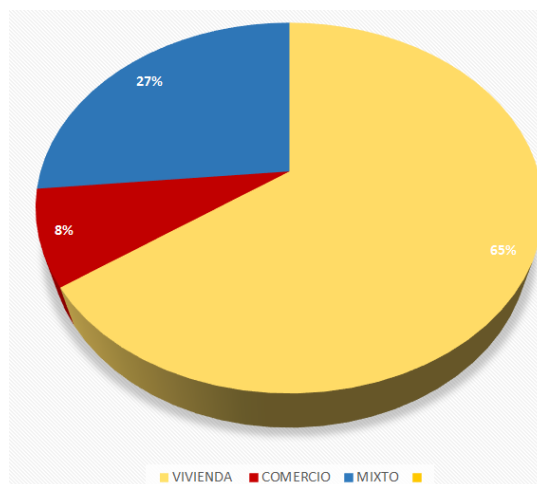


Imagen 73: Uso de Edificaciones
FUENTE: Elaboración Propia

- **Materiales ocupados en las construcciones existentes**

En el sector existen casas construidas con bloque, no cuenta con enlucido, en un porcentaje un poco menor se encuentran las casas enlucidas y pintadas, y con un porcentaje mucho menor son las casas de madera y de adobe.

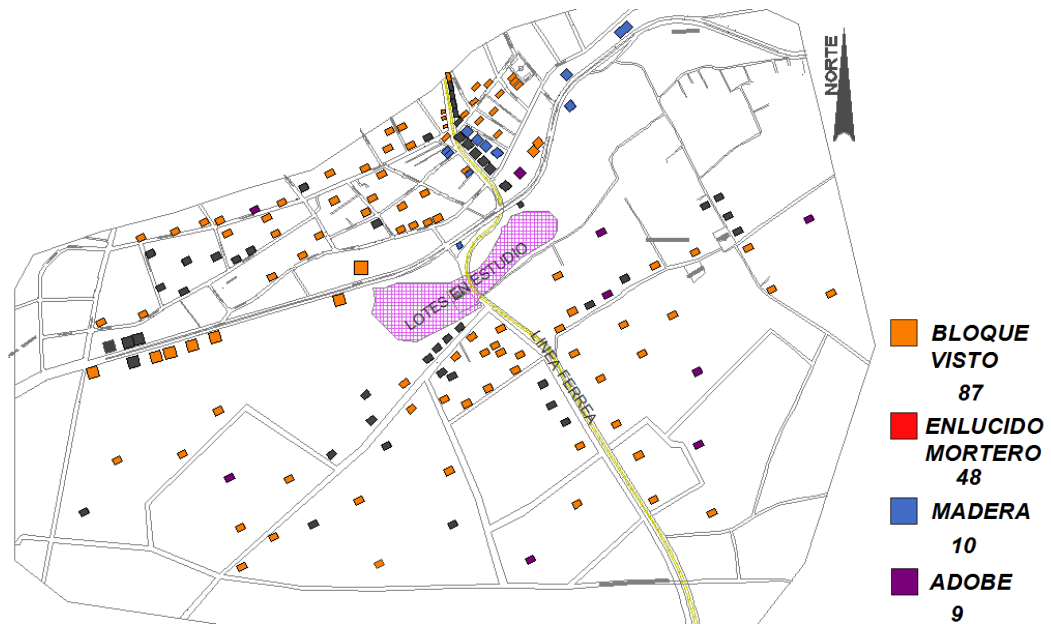


Imagen 74: Materiales en las construcciones

FUENTE: Elaboración Propia

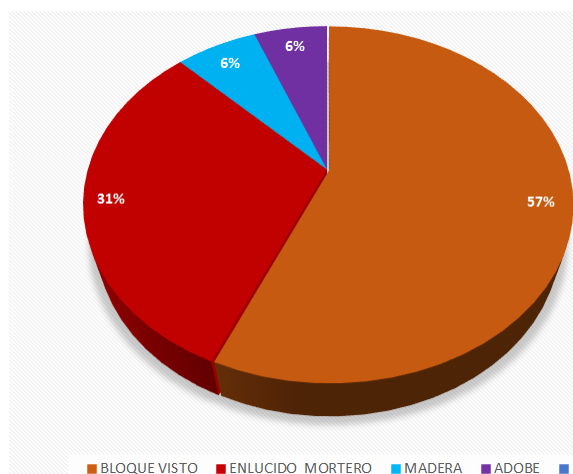


Imagen 75: Materiales en las construcciones

FUENTE: Elaboración Propia

- **Altura de edificaciones**

El sector existe un 74 % de las viviendas o construcciones de un piso, son pocas las construcciones de 2 y 3 pisos ya que el sector no cuenta con muchas construcciones existentes.

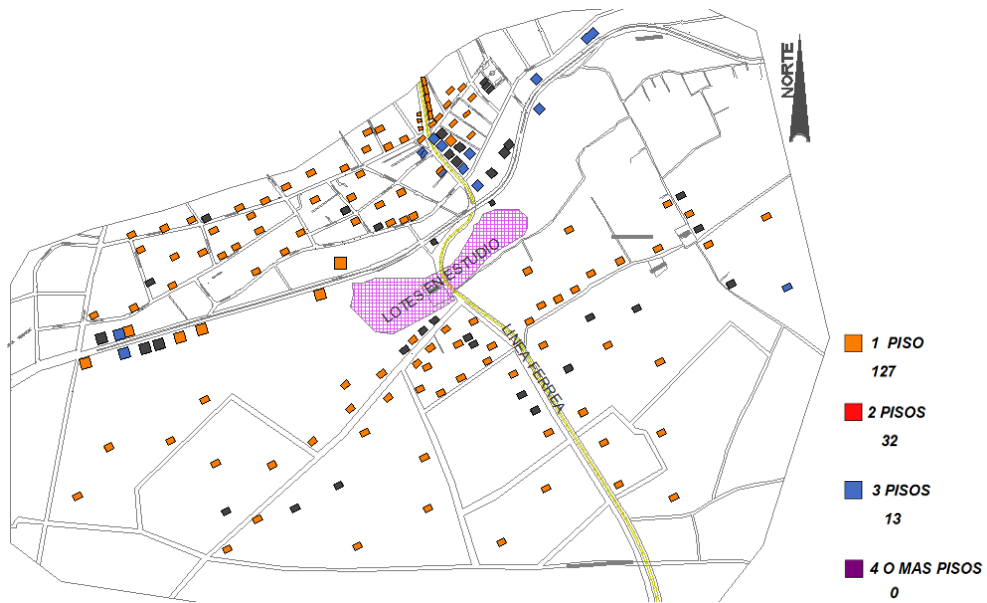


Imagen 76: Altura de Edificaciones
FUENTE: Elaboración Propia

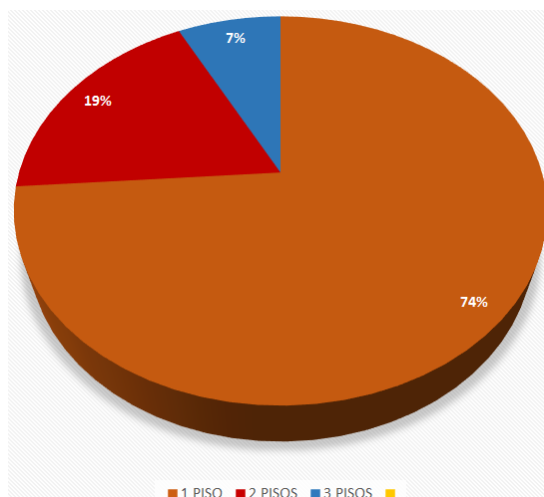


Imagen 77: Altura de Edificaciones
FUENTE: Elaboración Propia

- **Tipología de cubiertas**

La cubiertas existentes en un 96% con de zinc, es decir son construcciones de bloque visto pero su cubierta es de zinc, el 59% de las construcciones de las cubiertas son de losa, en algunos casos con proyección a un segundo piso o lisas accesibles, con un 12 % estas las cubiertas de teja o tradicionales que se están perdiendo de a poco en el sector y con un 3 % y ya casi extintas por el sector de estudio están las cubiertas de paja.

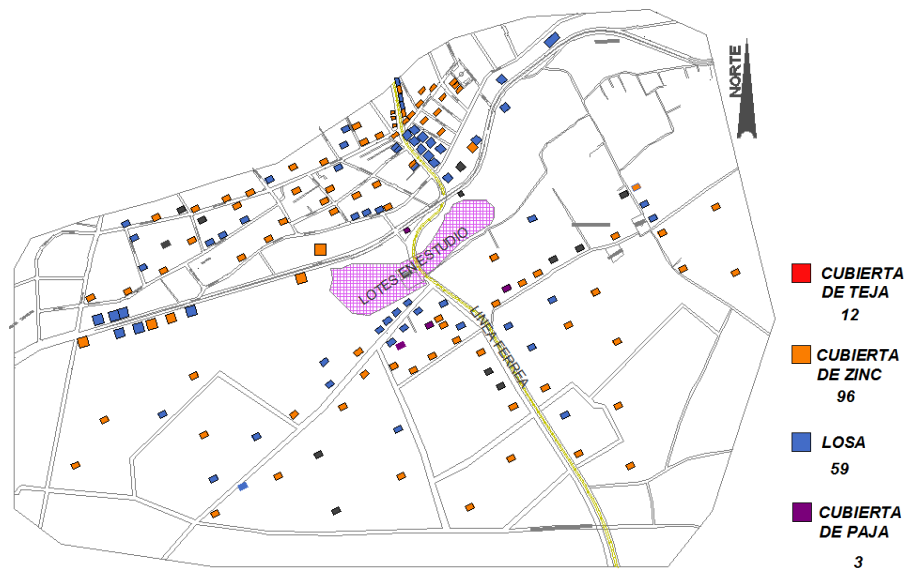


Imagen 78: Tipología de Cubiertas
FUENTE: Elaboración Propia

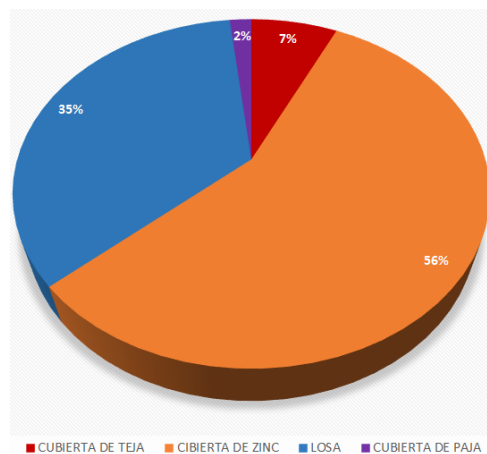


Imagen 79: Tipología de Cubiertas
FUENTE: Elaboración Propia

- **Sentido y estado de vías**

El sentido de vías es el sentido por el que van a circular los vehículos, no se puede contradecir los sentidos de vías establecidos ya que se pueden ocasionar graves accidentes.

Existen vías que contienen dos carriles en los cuales uno es de ida y otro de regreso, otra vía es la de tres carriles y los carriles tienen el mismo sentido o dirección y separados por un parterre que nos da otras dos o tres vías con sentido contrario a las 3 primeras (este es el caso del paso lateral).

En el radio de estudio podemos concluir que no cuenta con buenas vías de acceso, como se observa el 75 de las vías o senderos por el que deben cruzar los autos o personas son de tierra, pero para el ingreso al lugar de emplazamiento del proyecto si cuenta con buenas vías asfaltadas, como es el caso del paso lateral y las calles que conectan con la ciudad de Ambato como la calle Luis Antonio Valencia y sobretodo la calle que divide los lotes es asfaltada pero ninguna de estas cuenta con veredas.



Imagen 80: Sentido de Vías
FUENTE: Elaboración Propia

- **Áreas verdes, flora y fauna existente**

Flora: Por el sector existen gran variedad de vegetación, los pencos son los que más abundan por el sector ya que en su mayoría los terrenos se encuentran abandonados y no tienen ningún cuidado, los árboles frutales como las peras, manzanas, fresas y mora, las fresas y mora tienen un cuidado especial ya que estas se las producen para su comercialización.

Fauna: Por el sector existen ganado como vacas, borregos, cerdos, patos, caballos.



Imagen 81: Áreas verdes, Flora y fauna
FUENTE: Elaboración Propia

■ AREAS VERDES O RECREACION	
	MORA
	FREZA
	MANZANA
	Eucalipto
	PERA
	Árbol en quebrada y contorno
	Rosales
	Penco

Imagen 82: Vegetación existente
FUENTE: Elaboración Propia

Cobertura	Principales usos	Observaciones	Principales cambios
Vegetación rastrera Nativa/Suelo Desnudo	Pastoreo, protección de vida silvestre. 70% Vegetación rastrera nativa y 30% Suelo desnudo	Vegetación sin intervención humana, desarrollo de especies vegetales naturales con una función específica de acuerdo a su localización. Sobrepastoreo.	Cambios en el uso de suelo. Expansión del área de pastoreo.
Vegetación Rastrera - Frutales	70% Vegetación rastrera Nativa, 30% frutales	Combinación de Vegetación sin intervención humana con pequeñas parcelas dedicadas a cultivos de frutales.	Degradación y erosión del suelo.
Cultivos de Ciclo corto – Vegetación Rastrera Nativa	50% de cultivos para consumo interno y comercial y 50% de vegetación rastrera,	Rotación de cultivos para mantener la fertilidad del suelo y evitar agotamiento del suelo. Vegetación sin intervención humana apta para actividades pecuarias.	Expansión de la frontera agrícola.
Cultivos ciclo corto - Humedal	50% de cultivos para consumo interno, 50% Humedal	Cultivos que permiten mantener la fertilidad del suelo y evitar agotamiento del mismo y superficies planas temporal o permanentemente inundadas.	Expansión de la frontera agrícola.
Frutales	Cultivos para consumo interno y comercial.	Forma parte de la alimentación familiar y de las actividades comerciales entre las parroquias vecinas.	Expansión de la frontera agrícola.
Frutales – Cultivos Ciclo Corto	Cultivos para consumo interno y comercial. 70% Frutales y 30% Cultivos ciclo corto	Parcelas combinadas con cultivos de frutales para actividades comerciales y la alimentación interna y presencia de cultivos de ciclo corto.	Degradación y erosión del suelo
Áreas Urbana	Residencial (Cabecera Parroquial)	Desarrollo de actividades económicas y viviendas familiares.	Expansión urbana.

Imagen 83: Cobertura de vegetación
FUENTE: Sistema Nacional de Información (SNI)




Ecosistema	Flora				
	Común	Científico	Familia	Género	
Bosque Húmedo	Buganvilla	Bougainvillea spectabilis	Nyctaginaceae	Bougainvillea	
Montano bajo-Bosque Seco	Gladiolo	Gladiolus spp.	Iridaceae	Gladiolus	
Montano Bajo - Estepa Espinosa	Rosal	Rosa sp.	Rosaceae	Rosa	

Imagen 84: Flora
FUENTE: Sistema Nacional de Información (SNI)




	Fauna				
	Común	Científico	Familia	Género	
Raposa	Didelphis virginiana	Didelphidae	Didelphis		
Tórtola	Streptopelia risoria	Columbidae	Streptopelia		
Torcaza	Columba palumbus	Colúmbidas			

Imagen 85: Fauna
FUENTE: Sistema Nacional de Información (SNI)

- **Asoleamiento y Vientos**
- **Asoleamiento:** Al ser un espacio abierto, no contamos con construcciones aledañas que nos obstaculice el paso directo de la luz al terreno, pero existen lotes aledaños que con su topografía irregular nos van a generar luz y sombra en el proyecto, también contamos con árboles de eucalipto y pencos.
- **Vientos:** Los terrenos montañosos provocan levantamientos de tierra afectando la visibilidad de los jugadores y aficionados.



Imagen 86: Implantación de Lotes
FUENTE: Elaboración Propia

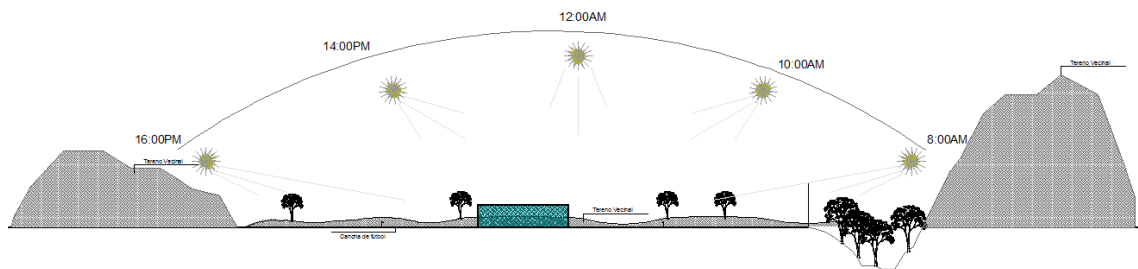


Imagen 87: Asoleamiento Cancha 1
FUENTE: Elaboración Propia

Las canchas se encuentran en posiciones adecuadas para evitar el contacto directo de la vista de los jugadores con los rayos del sol.

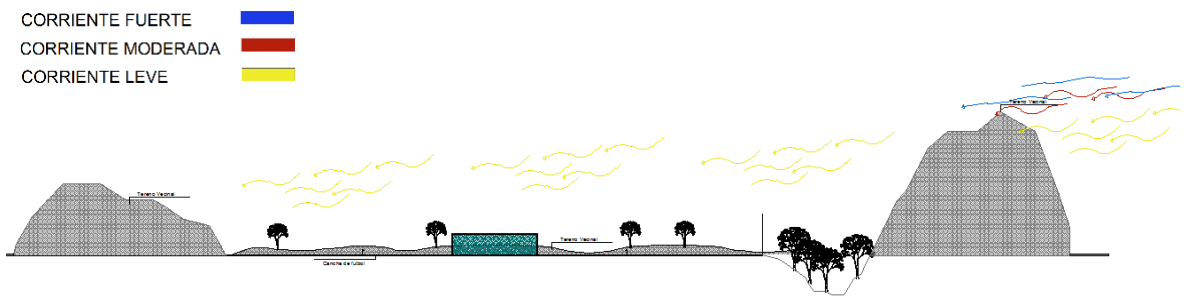


Imagen 88: Estudio de viento Cancha 1
FUENTE: Elaboración Propia

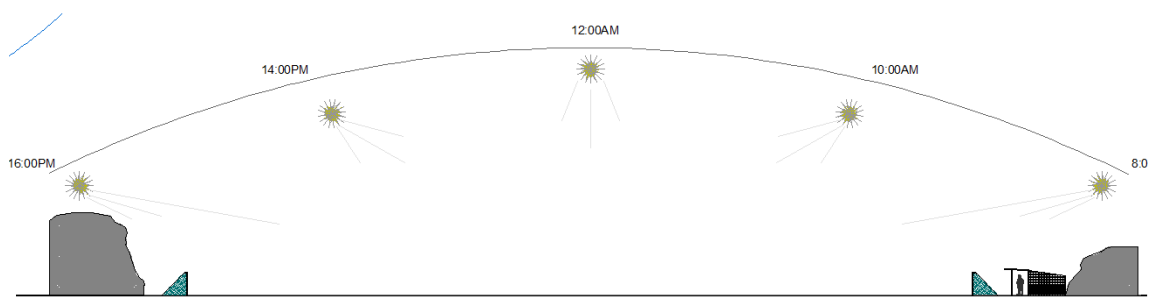


Imagen 89: Asoleamiento Cancha 2
FUENTE: Elaboración Propia

La cancha número 2 se encuentra mal orientada ya que los rayos solares pegan directamente en los ojos de los deportistas y no existe vegetación que interrumpa dicho malestar, si existen terrenos montañosos, pero no son lo suficientemente altos para cortar la trayectoria directa del sol a la cancha.

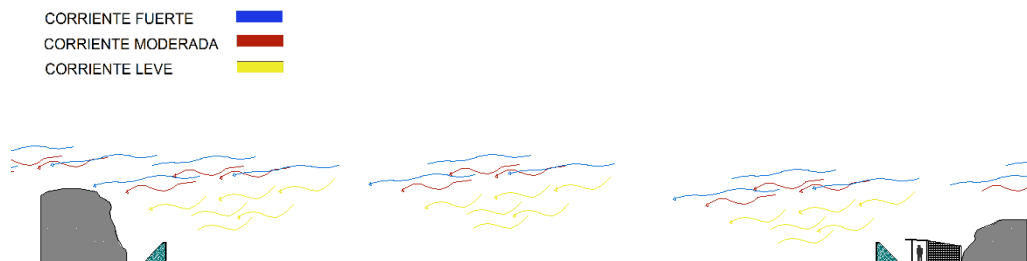


Imagen 90: Estudio de viento Cancha 2
FUENTE: Elaboración Propia

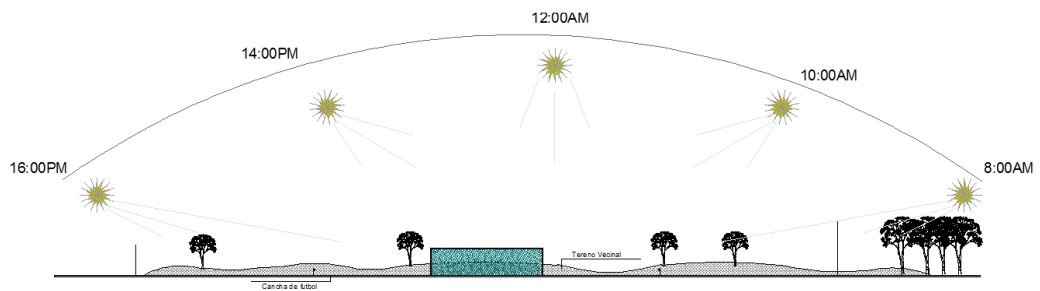


Imagen 91: Asoleamiento Cancha 3
FUENTE: Elaboración Propia

Podemos observar que la orientación de la cancha es la adecuada ya que los rayos del sol no van a causando malestar e impedir el normal desenvolvimiento del encuentro deportivo.

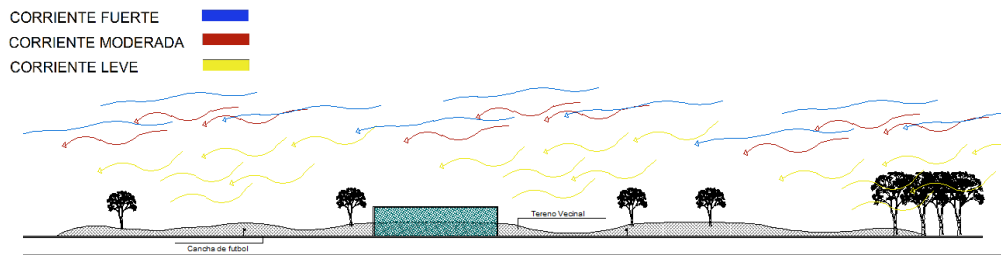


Imagen 92: Estudio de viento Cancha 3
FUENTE: Elaboración Propia

6.6 CONCEPTUALIZACIÓN

6.6.1 Análisis del Estudio Urbano:

Para la propuesta formal del diseño Arquitectónico se busca el concepto de mostrar un espacio abierto utilizando el concepto de Mies Van Der Rohe “menos es más”, ya que, al ser un espacio deportivo, las canchas son lo que debe resaltar en el lugar es la conjugación del ambiente con el proyecto a realizar.

Después de los estudios realizados podemos determinar y ver cuál es el mejor lugar para proponer los estacionamientos mediante las vías de ingreso al sector, ya que los lotes en los que se van a realizar el proyecto están separados por una vía y la línea férrea se debe buscar la forma de integrarlos mediante un paso a desnivel.

La integración del complejo con los lotes aledaños por el paso lateral va a ser por puentes a desnivel ya que se pudo constatar que existe mucho riesgo al querer cruzar la calle.

El estudio de asoleamiento y vientos nos sirve para orientar de mejor forma las canchas y los ambientes complementarios, nos va a servir para generar espacios de luz y sombra y proponer la ubicación de arborización para tener rompe viento natural y evitar que el paso de la luz solar de directo en la vista de los usuarios del complejo.

El estudio de alturas nos va a determinar hasta q pisos nos vamos a poder subir para no afectar al entorno urbano, pero no existen construcciones altas en el sector por lo cual tenemos la libertad de subirnos hasta dos pisos.

6.6.2 Uso y estado actual del suelo del área de emplazamiento

El lote actualmente se encuentra ocupado por tres canchas de fútbol de tierra, contiene también un parqueadero improvisado y unas casetas sin cubiertas para la venta de comida rápida, existe una calle y la línea férrea que separa a los dos lotes en los cuales se plantea el proyecto.

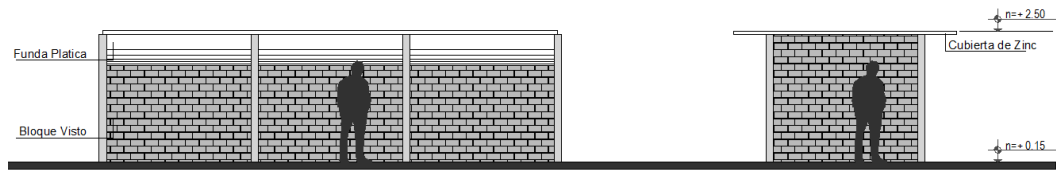


Imagen 93: Levantamiento de casetas existentes en el lote
FUENTE: Elaboración Propia

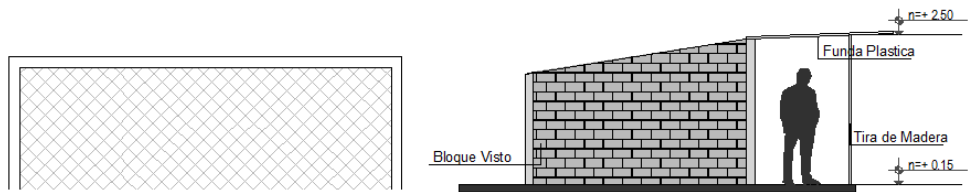


Imagen 94: Levantamiento de arcos y casetas
FUENTE: Elaboración Propia



Imagen 95: Lotes a Intervenir
FUENTE: Google Earth

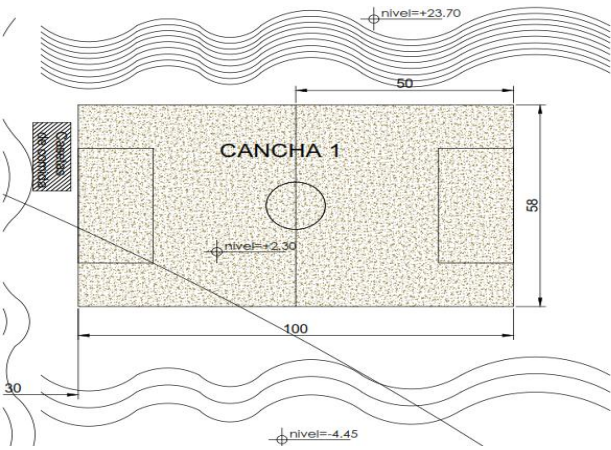
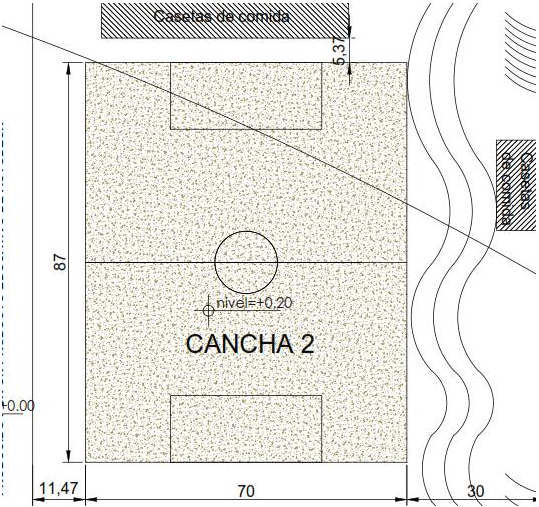
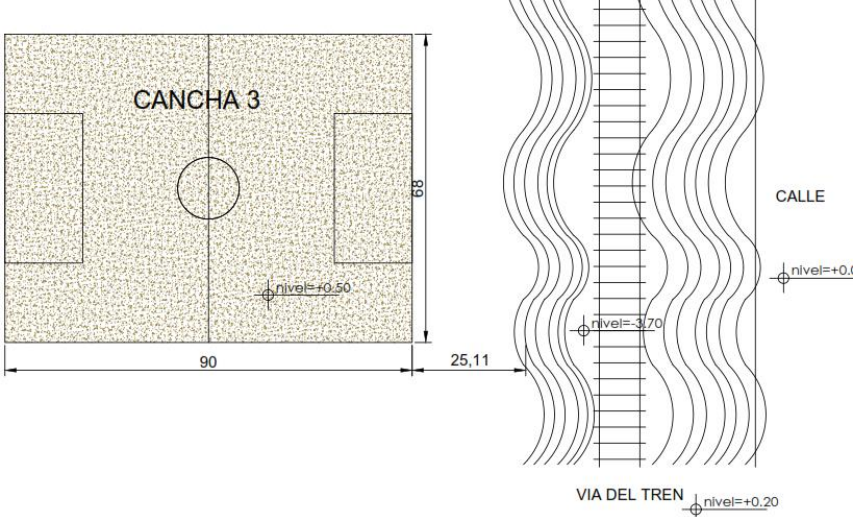
CANCHAS	OBSERVACION
	<p>La cancha N1 es de tierra, cuenta con casetas de comida pero no están acorde a las necesidades que debe tener un espacio deportivo, es insalubre, no cuenta con una barrera de protección que separe los alimentos del polvo que se levanta de la cancha</p>
	<p>La cancha N2 es de tierra, cuenta con casetas de comida pero no están acorde a las necesidades que debe tener un espacio deportivo, es insalubre, no cuenta con una barrera de protección que separe los alimentos del polvo que se levanta de la cancha, esta cancha da a la calle y se separa de la cancha 3 por la calle y la vía del tren.</p>
	<p>La cancha N3 se encuentra en un antiguo relleno sanitario, está separada por las otras dos canchas por la vía del tren y la calle, tiene un acceso por la parte derecha de la cancha, no cuenta con casetas de comida.</p>

Tabla 28: Canchas para lotes a intervenir
FUENTE: Elaboración Propia



Imagen 96: Estado de vías de acceso a los lotes
FUENTE: Elaboración Propia

6.7 PARTIDO ARQUITECTÓNICO

6.7.1 Idea fuerza

La idea principal para el aspecto funcional y formal del complejo deportivo se basa en el balón de fútbol y los rieles del tren que son dos elementos relevantes al momento de diseñar.

6.7.2 Balón de fútbol

El balón de fútbol está formado por pentágonos y hexágonos, a más de estar implícita su forma redonda cuenta con canales que unen los pentágonos y hexágonos, de esta forma vamos a reinterpretar las uniones del balón aplicándolo a las caminerías del proyecto y los pentágonos y hexágonos van a ser en donde se desarrolle los distintos bloques y las áreas destinadas a los espacios lúdicos y de distracción en el complejo deportivo.

Según Leonardo da Vinci en su estudio sobre el hombre de Vitruvio, el pentágono y la circunferencia encierran proporciones divinas que debe cumplir el cuerpo humano que es el centro del universo.

En el proyecto se va a implementar la arquitectura orgánica tanto en caminerías, bloques y mobiliario, ya que al tener como elemento el balón de fútbol que su forma es redonda y la naturaleza no se desea romper con la armonía que debe existir entre el entorno y el proyecto.

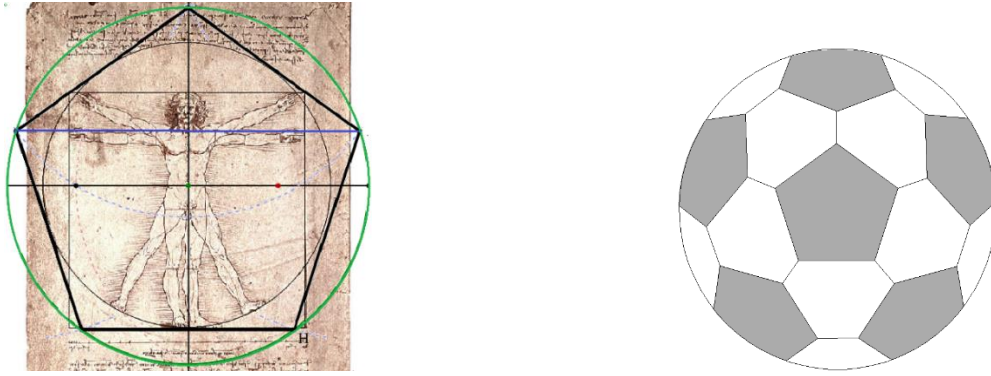


Imagen 97: Circunferencia y Pentágono / Balón de fútbol /
Fuente: da Vinci pentágono

Ya con el elemento formal establecido, procedemos a reinterpretar el balón de fútbol para empezar a dar forma a los bloques y caminerías.

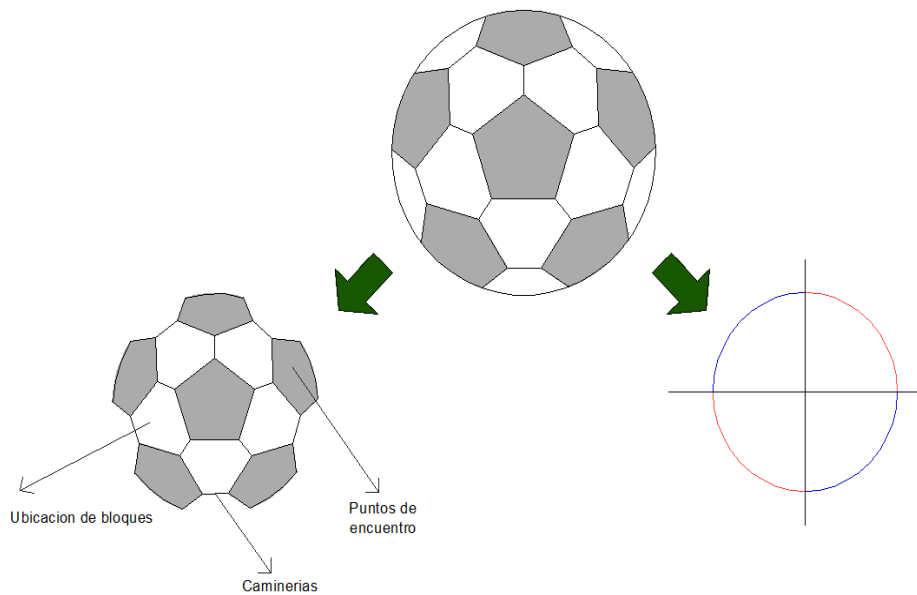


Imagen 98: Separación de Elementos
Fuente: Elaboración propia

Con los dos elementos separados vamos a establecer las caminerías, puntos de encuentro y áreas que van a contener los bloques y canchas deportivas.

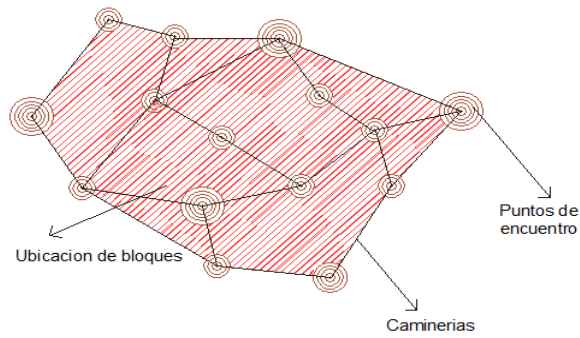
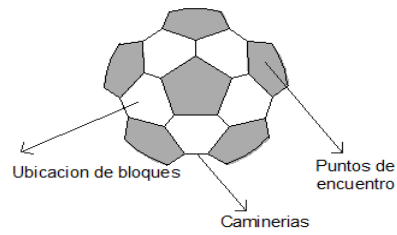


Imagen 99: definición caminerias, puntos de encuentro y ubicación de bloques
Fuente: Elaboración propia

- **Desarrollo volumétrico de bloques:**

Para los distintos bloques y mobiliario se va a tomar la circunferencia del balón y por medio de la reinterpretación de elementos vamos a conseguir nuestro objetivo.

Las aristas curvas nos van a permitir dar la armonía a los elementos tanto en bloques como en mobiliario.

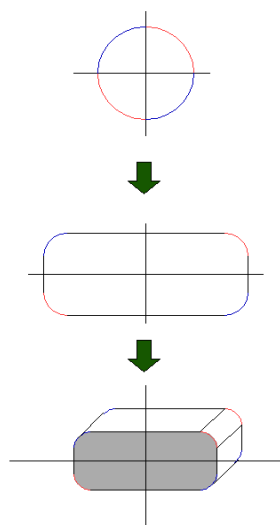


Imagen 100: Reinterpretación del balón de fútbol
Fuente: Elaboración propia

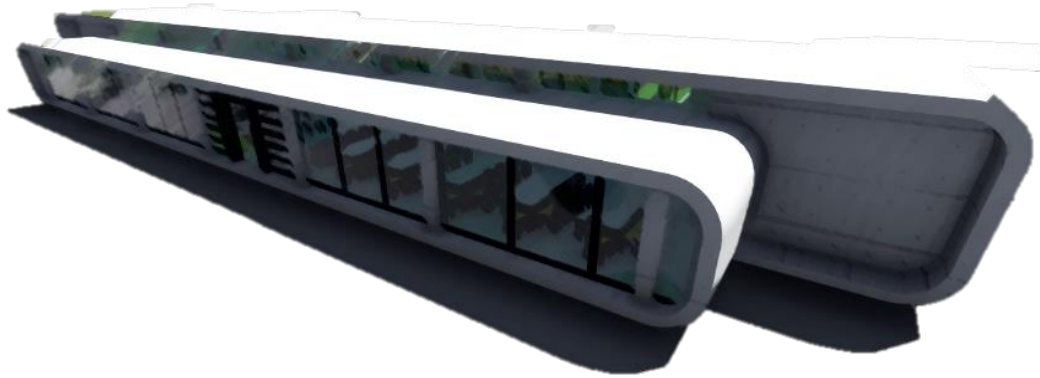


Imagen 101: reinterpretación implementado en bloques
Fuente: Elaboración propia



Imagen 102: reinterpretación implementado en mobiliario
Fuente: Elaboración propia

6.7.3 Rieles del tren

La línea férrea que se encuentra separando los lotes en los que se plantea el proyecto fue uno de los puntos a tomar en cuenta el momento de diseñar. De tal manera dicho inconveniente se convirtió en uno de los puntos más crítico para llevar a cabo el diseño, es por tal motivo que de una debilidad lo pudimos convertir en una gran fortaleza del proyecto ya que se pudo reinterpretar las líneas férreas y así convertir el elemento separador en el mismo elemento que nos va a unir los lotes. Pensando en la quinta fachada que es la implantación se puede observar de mejor manera dicho concepto de reinterpretación.

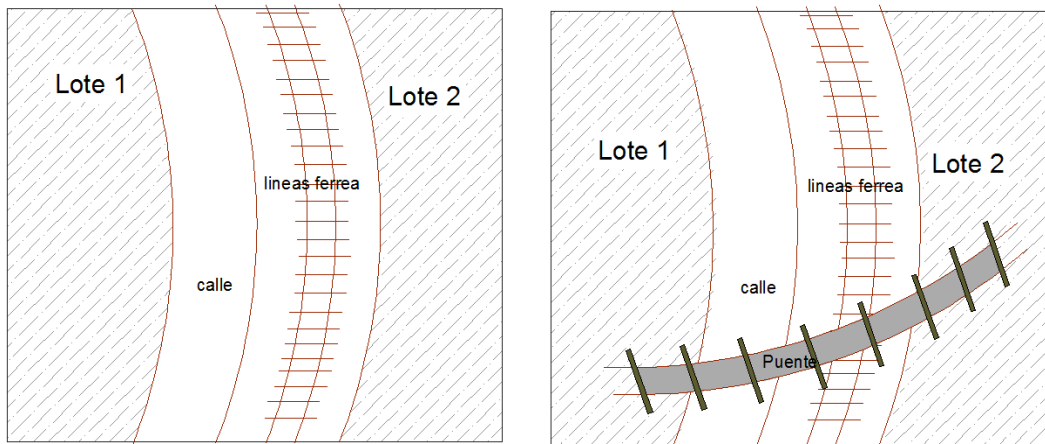


Imagen 103: Separación de lotes / Unión de lotes mediante el puente
Fuente: Elaboración propia

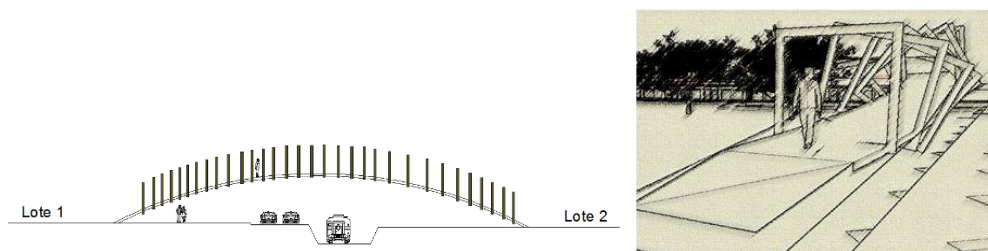


Imagen 104: Fachada de reinterpretación de rieles / Reinterpretación implementada en el puente
Fuente: Elaboración propia

De igual manera este concepto de reinterpretación lo vamos a aplicar en los parterres que separan las caminerías del ciclo vía, colocando zonas duras y áreas verdes entre los intervalos de las líneas separadoras.

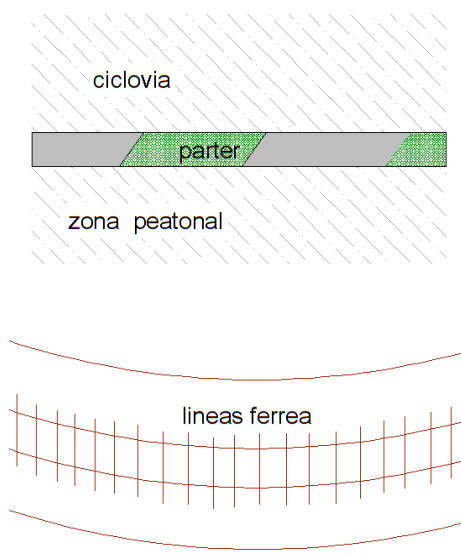


Imagen 105: Reinterpretación implementado en el parterre
 Fuente: Elaboración propia

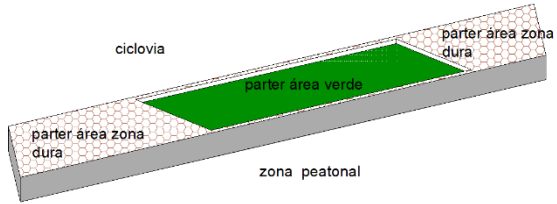


Imagen 106: Isometría reinterpretación implementado en el parterre
 Fuente: Elaboración propia

6.8 ASPECTOS FUNCIONALES Y FORMALES

6.8.1 Referente 1

En este caso vamos a estudiar un campo de deportes ubicado en Argentina, en la ciudad de Buenos Aires en una localidad llamada San Isidro.

Este campo de deportes propone organizarse a través de un espacio circulatorio y paisajístico que enlazan todas las actividades deportivas y sociales, en la cual en cada espacio originado por la unión de dos caminerías se convertirá en un lugar de encuentro y posible interacción entre las personas, también cuenta con ambientes destinados a la práctica deportiva como el fútbol, hockey, tenis, deportes cubiertos y áreas de esparcimientos infantil, no está de más indicar que cada deporte a practicarse en el campo está equipado con instalaciones y áreas de acuerdo a las necesidades tanto del deportista como de los acompañantes, es decir camerinos , baterías sanitarias, enfermería, etc.

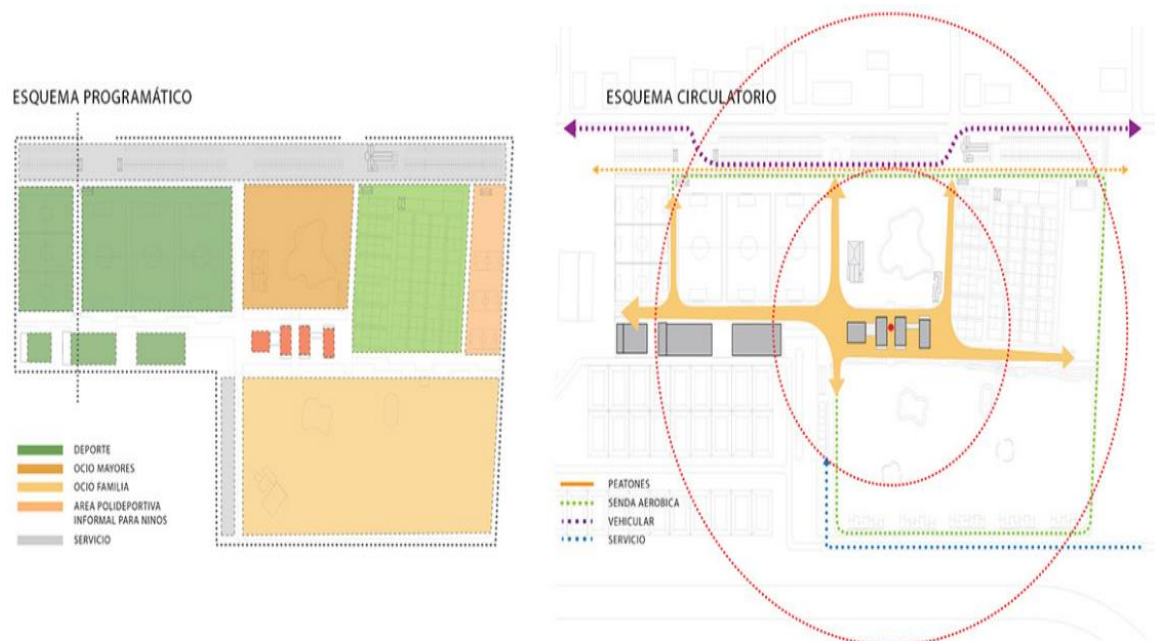




Imagen 107: Campo de deportes en Argentina

FUENTE: <http://arqa.com/arquitectura/proyectos/buffer-una-estrategia-para-un-desarrollo-flexible-y-participativo.html>

Estos Centro de deportes consideran de suma importante la interacción de las personas y el acercamiento que debemos tener con el medio ambiente, ya que en el centro deportivo se concibe la idea de mimetizar las diferentes áreas deportivas y recreativas con la utilización de vegetación y otros elementos existente en el sector.



Imagen 108: Fachada

FUENTE: <http://arqa.com/arquitectura/proyectos/buffer-una-estrategia-para-un-desarrollo-flexible-y-participativo.html>

6.8.2 Referente 2

Para nuestro primer referente funcional vamos a analizar un Centro Deportivo Municipal ubicado en Madrid, este centro deportivo cuenta con una cancha de fútbol para 7 jugadores por equipo, una cancha múltiple, dos canchas pequeñas de basquetbol, dos pistas sintéticas y una pared de escalada, a más de estos ambientes recreativos y deportivos, este centro cuenta con parqueaderos, vestuarios y cafetería.



Imagen 109: Implantación referente 1

FUENTE: <https://www.butarque.es/aprobado-el-contrato-de-las-obras-del-equipamiento-deportivo-del-barrio/>

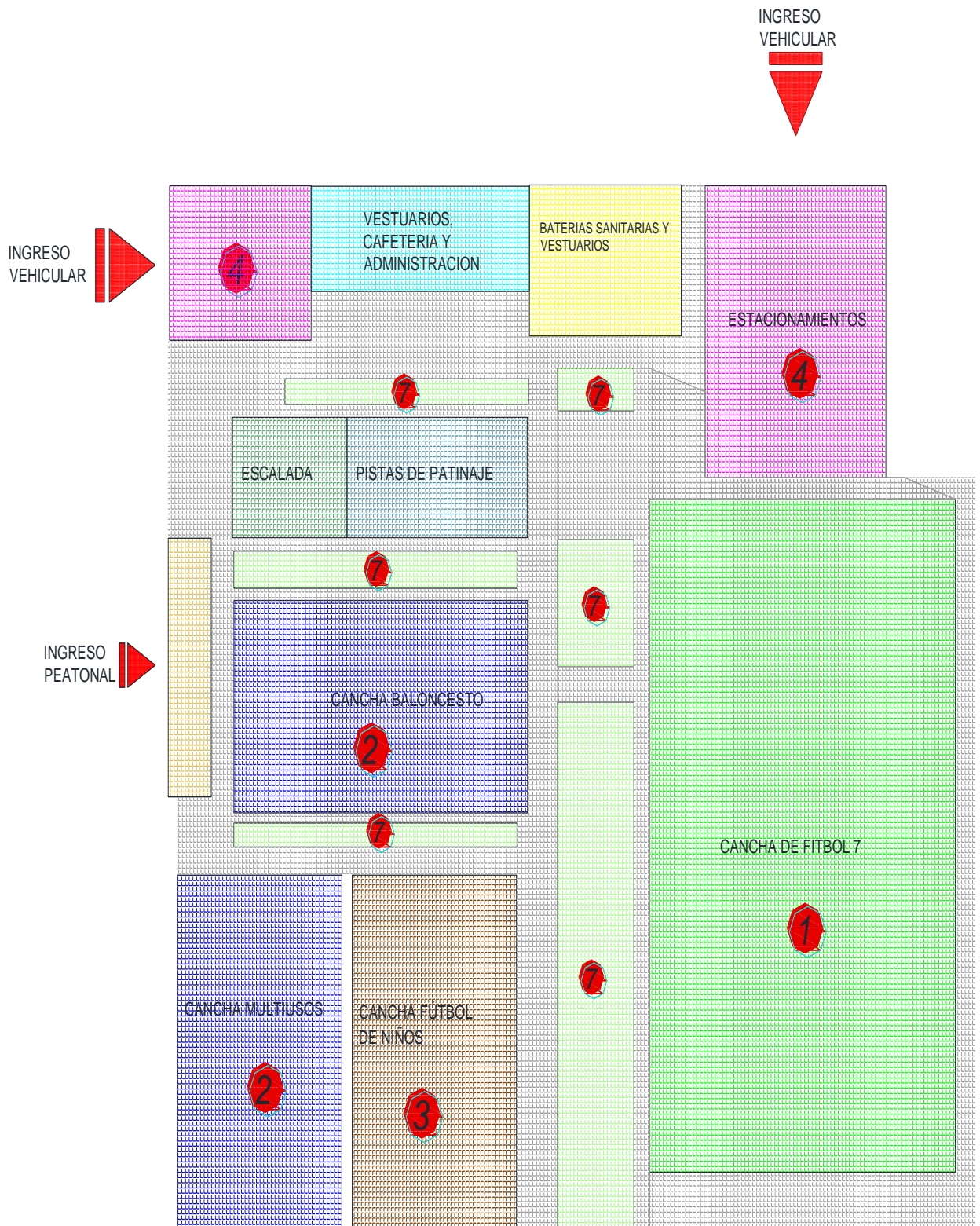


Imagen 110: Zonificación referente 1
FUENTE: Elaboración Propia

NOMENCLATURA

1	CIRCULACIÓN PEATONAL PUBLICA	↔
2	CIRCULACIÓN PEATONAL PRIVADA	↔
3	ACCESO VEHICULAR	▶
4	ACCESO PEATONAL	▶

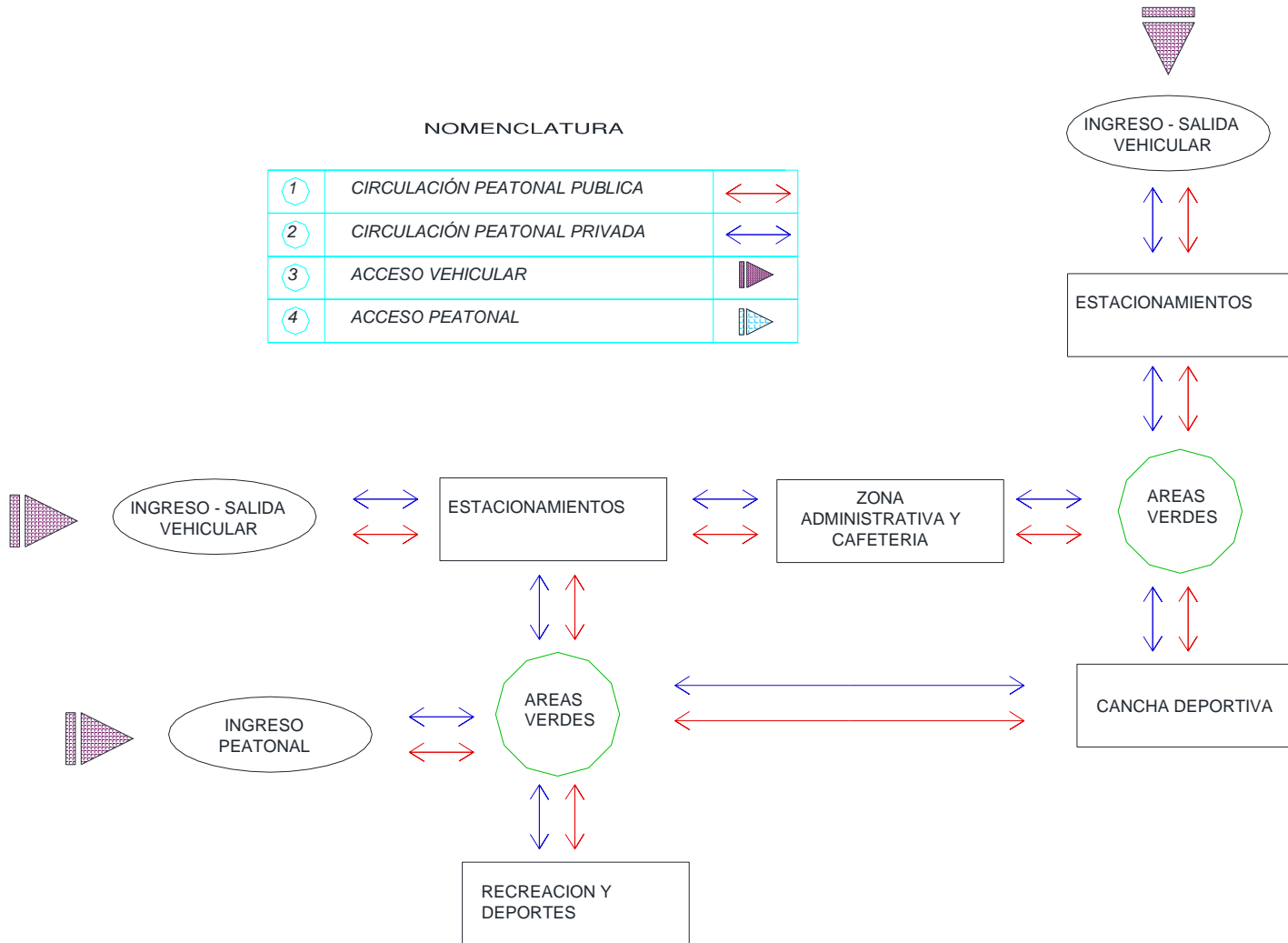


Imagen 111: Diagrama funcional referente 1

FUENTE: Elaboración Propia

a) MATERIALES UTILIZADOS EN EL PROYECTO:

- La cancha de fútbol 7 para adultos es de césped artificial.
- La cancha de básquet y de uso múltiple son de hormigón poroso.
- La cancha de fútbol para niños es de césped artificial.
- Para el piso de los estacionamientos y algunas áreas recreativas se utilizó terrizo de arena lavada de 30cm.
- Los pisos de camineras y otros son hormigón impreso sobre solera y encachado
- En los bordes de las canchas son de hormigón para ceras
- En las plantas se colocó terrizo para plantas

COMENTARIO:

Como conclusión de nuestro primer referente funcional tenemos que, tanto los parqueaderos como el bloque administrativo tienen sus propios ingresos y parqueos distintos al de los usuarios, también se intenta educar a las personas con el simple hecho de colocar los vestuarios y baterías sanitarias al ingreso y posteriormente los distintos espacios deportivos, es decir que las personas primero deben colocarse la vestimenta adecuada para la práctica deportiva, también podemos apreciar que existen jardines que separan las distintas canchas deportivas y las caminerías cumplen la misma función.

6.8.3 Referente 3

El segundo referente funcional está ubicado en España, se trata de la Facultad de Ciencias del Deporte en la Universidad de Murcia. En este trazado notamos que las relaciones entre los distintos ambientes son más directos y ordenados, es decir que de la guardianía pasa a los parqueaderos y de allí existe un filtro en donde están ubicados los vestuarios y baterías sanitarias, de allí se pueden dirigir ya sea a las canchas o a la zona húmeda, con eso podemos apreciar que este referente guarda cierta relación con el anterior ya que deben existir filtros antes de ingresar a un espacio deportivo.

La administración se encuentra lejos de las canchas deportivas, pero muy cerca de la calle ya que debe ser de fácil acceso para los usuarios y que no sea necesario atravesar los distintos ambientes deportivos para llegar a la administración. En el mismo pabellón donde se encuentra la administración y zonas deportivas cubiertas se hallan los servicios médicos.



Imagen 112: Referente 2

Fuente: <http://www.um.es/web/ccdeporte/contenido/centro/instalaciones>

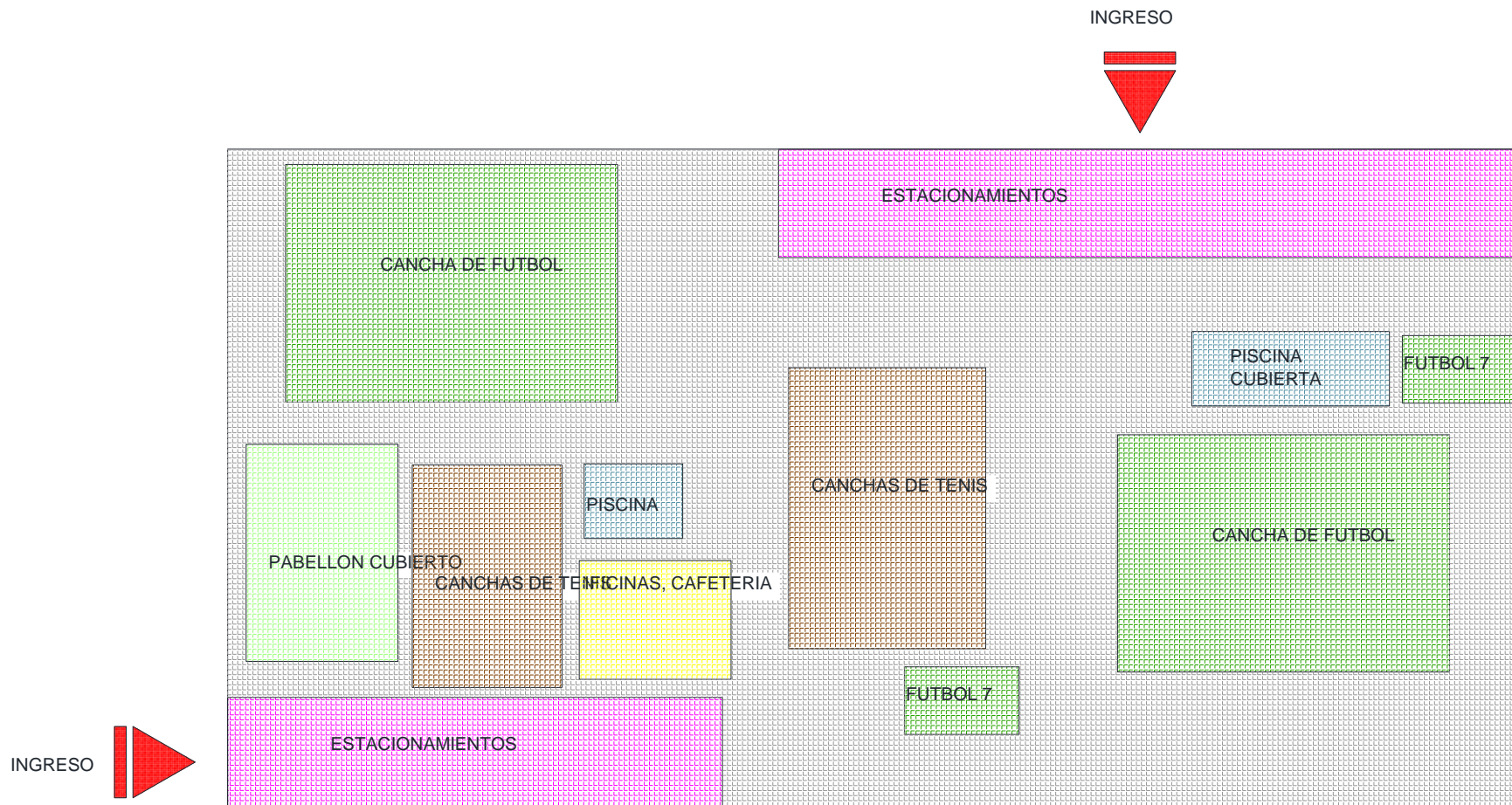


Imagen 113: Zonificación referente 2

FUENTE: Elaboración Propia

NOMENCLATURA

1	CIRCULACIÓN PEATONAL PUBLICA	
2	CIRCULACIÓN PEATONAL PRIVADA	
3	ACCESO VEHICULAR	
4	ACCESO PEATONAL	

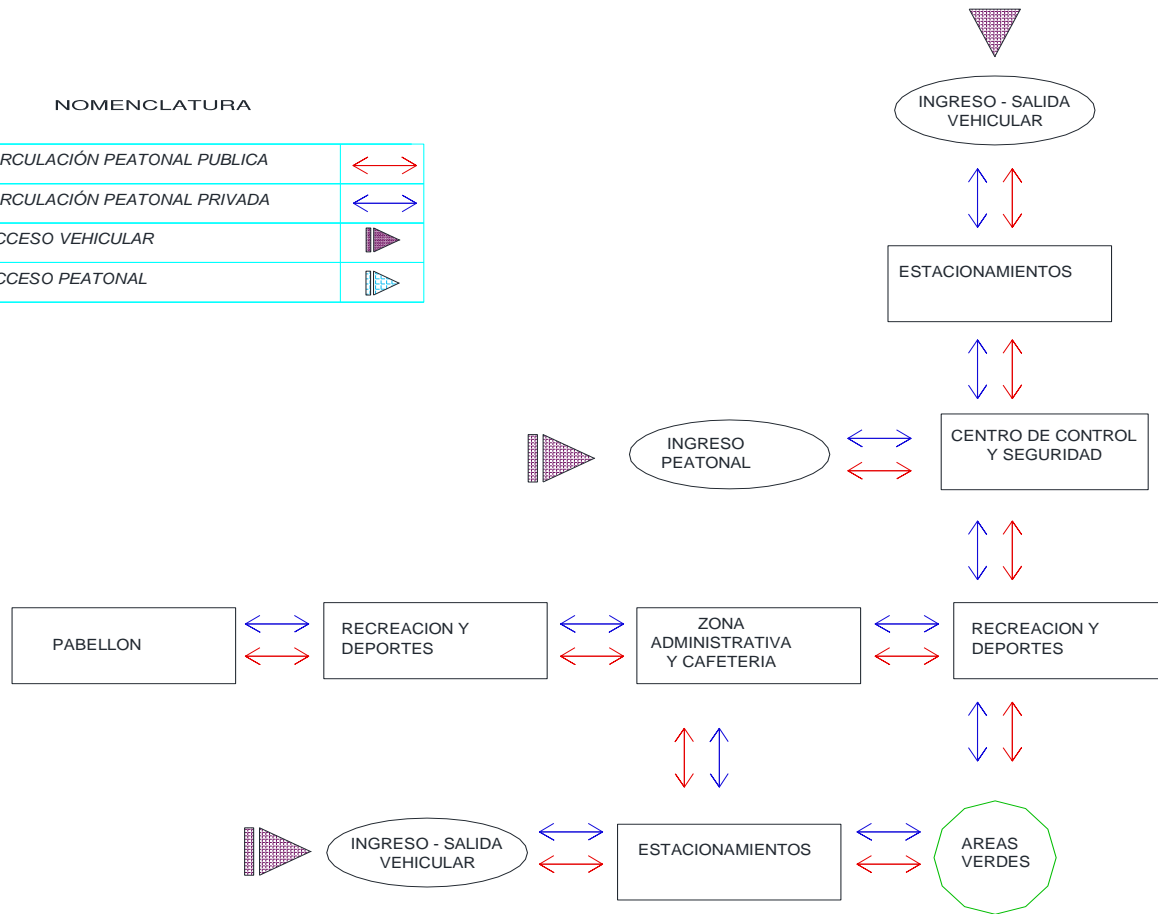


Imagen 114: Diagrama funcional referente 2
FUENTE: Elaboración Propia

6.8.3 Diagrama general

En base a la distribución de nuestros referentes, tenemos que en el complejo debemos tener ingresos y parqueaderos diferenciados tanto para la zona administrativa como para los usuarios, también se va a tomar en cuenta la ubicación del bloque administrativo ya que este debe ser de fácil acceso, sin tener la necesidad de pasar por todo el complejo para llegar a él. Tanto las canchas como las áreas recreativas se enlazan con las caminerías ya sea de forma directa o indirectamente pasando por un jardín. Nuestro lote cuenta con una particularidad, es decir se encuentra dividido por un acalle y una línea férrea, la unión de estos dos lotes va a ser por medio de un puente.

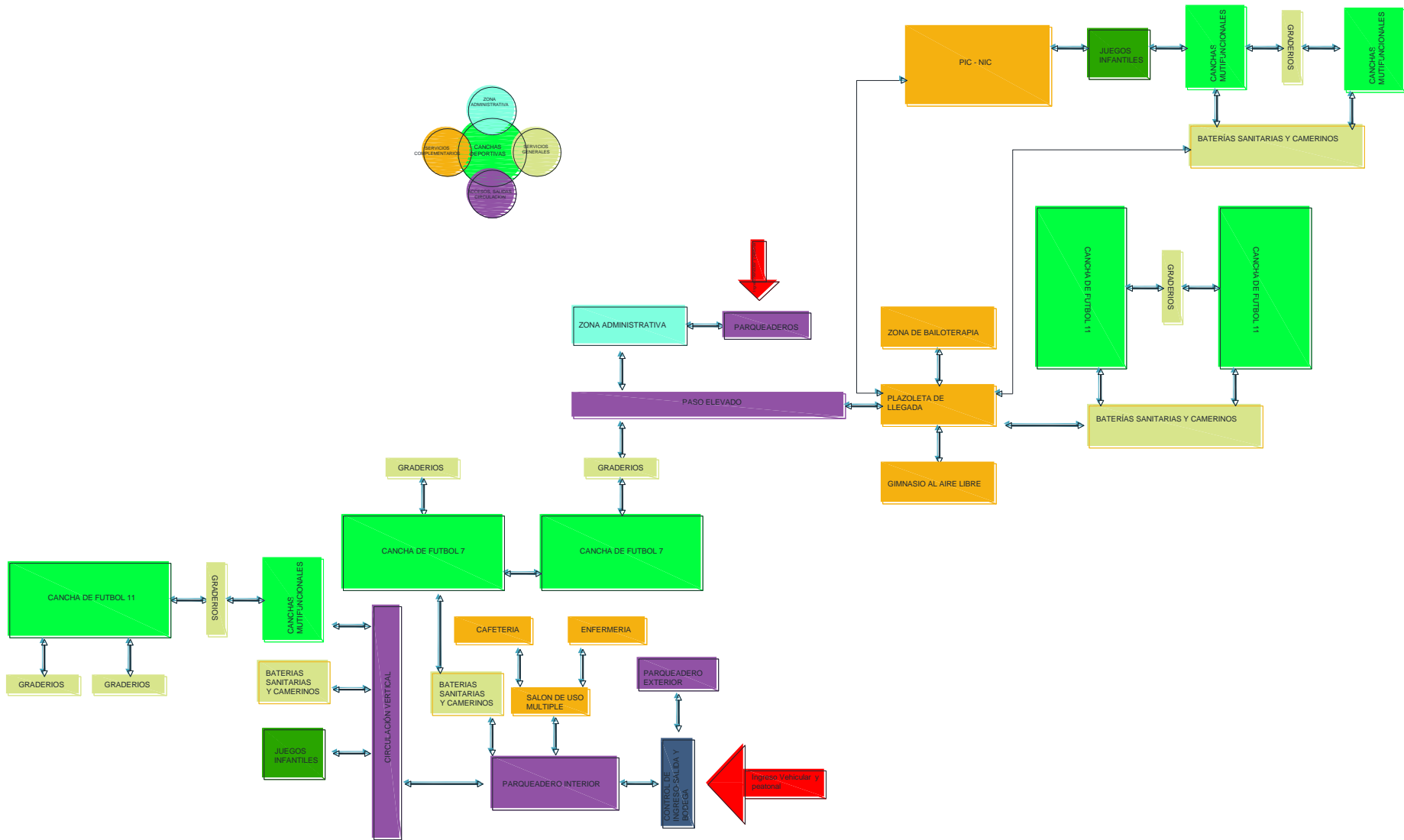


Imagen 115: Diagrama Funcional General
FUENTE: Elaboración Propia

6.8.4 Plan masa y Zonificación

En este punto vamos a diferenciar y a colocar los distintos ambientes de acuerdo a sus funciones, es decir se va a ubicar los bloques pensando en la función que va a desempeñar en el complejo.

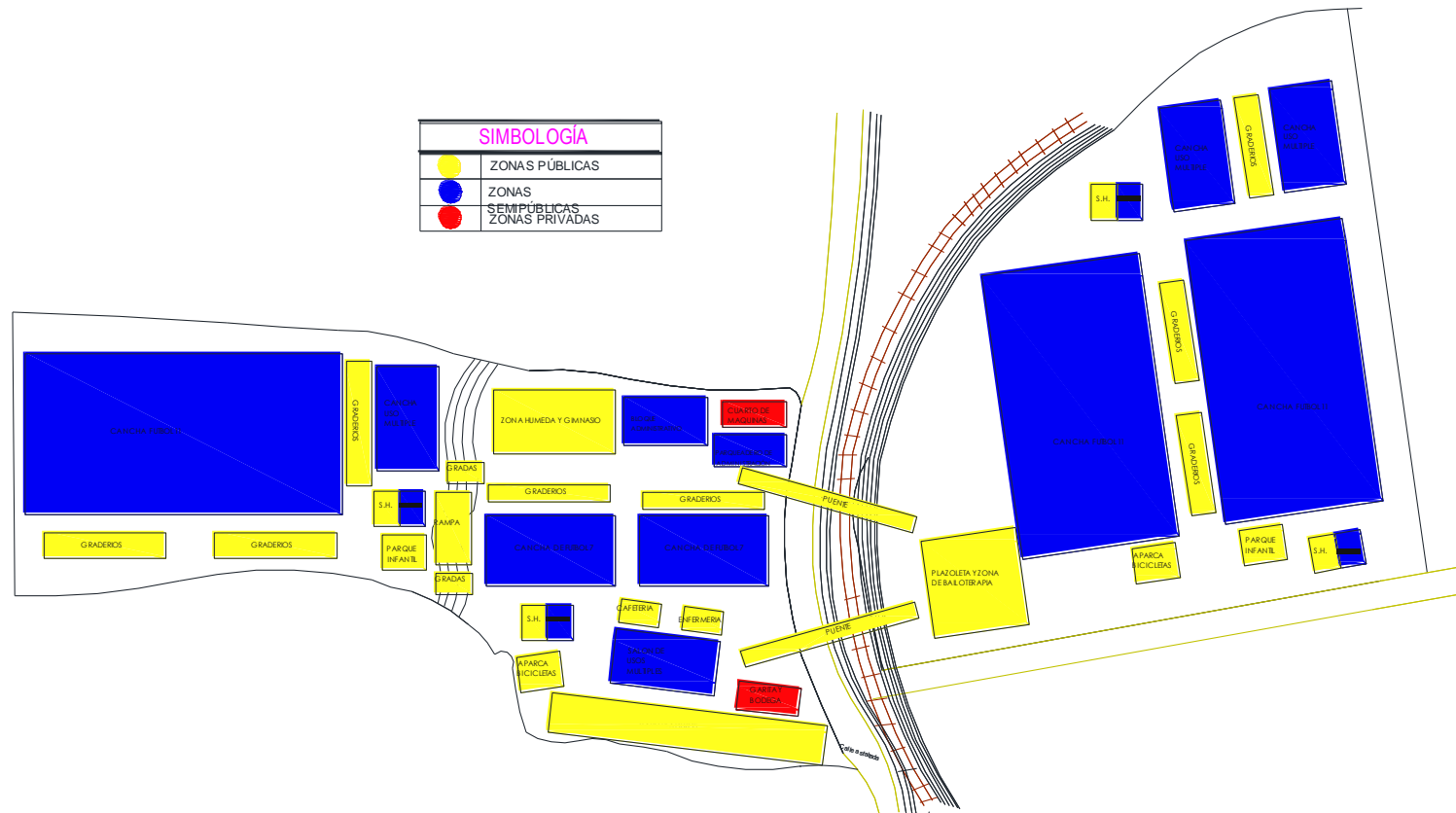


Imagen 116: Plan masa y zonificación
FUENTE: Elaboración Propia

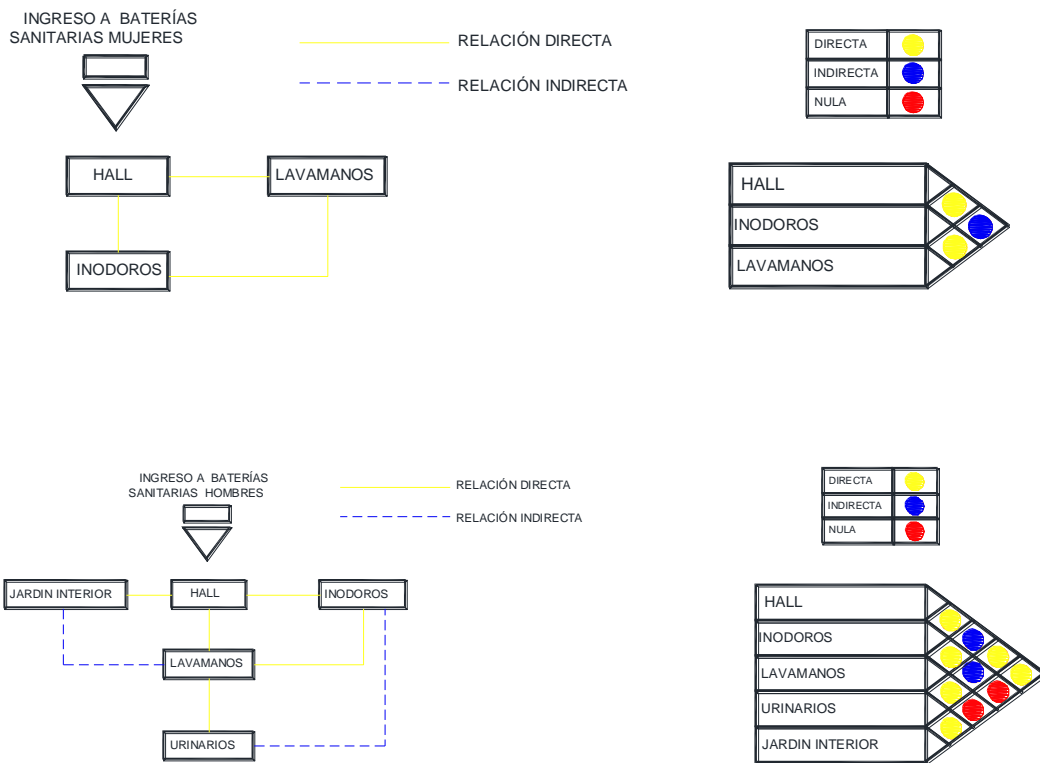
6.8.1 Baterías Sanitarias y Camerinos.

Este ambiente nace por tres motivos:

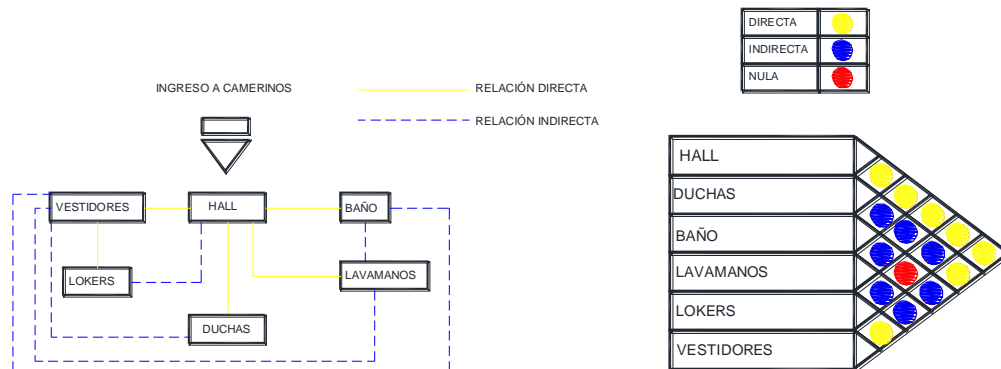
- Recomendación de la UEFA.
- La utilización de este ambiente por los referentes analizados.
- En base a las encuestas realizadas.

Las baterías sanitarias y camerinos son lugares privados, en los cuales las personas puedan vestirse en caso de los camerinos y no hacerlo a la vista de todos como es la costumbre hoy en día.

- **Diagrama Funcional y Grilla de Baterías Sanitarias**



- **Diagrama Funcional y Grilla de Camerinos:**



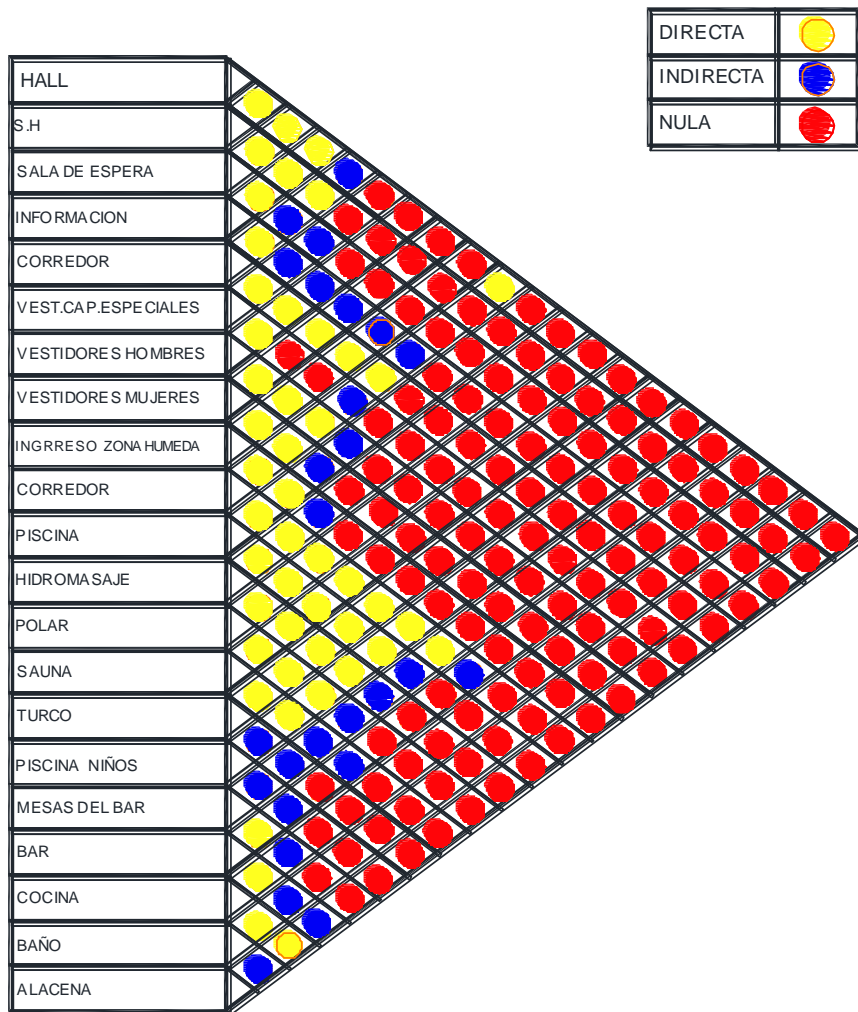
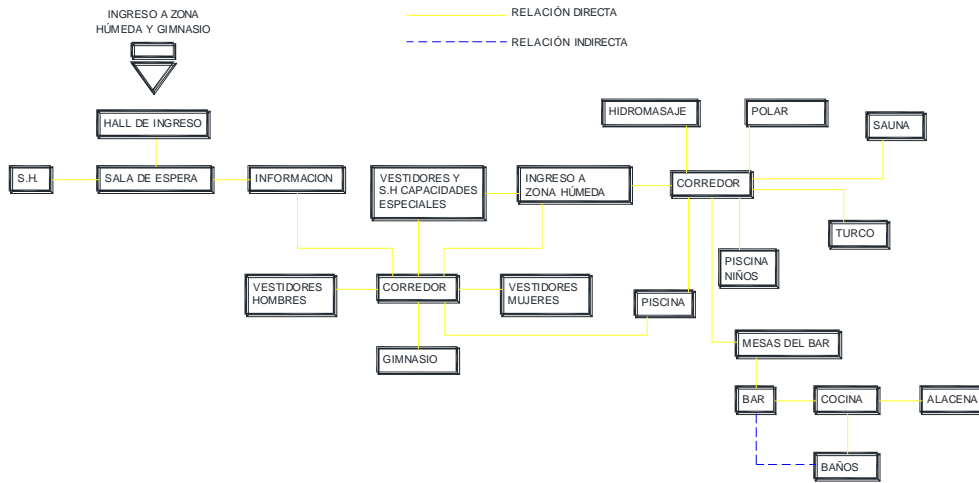
6.8.2 Zona Humeda y Gimnasio:

Este ambiente es necesario en el complejo deportivo ya que, al ser un complejo destinado a la práctica del fútbol, los deportistas necesitan de una rehabilitación muscular y descanso después de un partido. La rehabilitación por medio de la terapia acuática es muy conocida en el medio futbolístico, ya que al estar con el efecto de flotación dentro del agua nuestro cuerpo va a pesar menos y se van a originar descargas de peso, por ende, va a ser menor la presión en las articulaciones.

El gimnasio se lo puede utilizar previo a un partido de fútbol ya sea por calentamiento o resistencia muscular, también se lo considera como una opción para curar algunas lesiones.

También es un espacio complementario al complejo, ya que puede ser utilizado simplemente por distracción o relajación de las personas que acompañan al deportista o que llegan por cuenta propia.

6.8.3 Diagrama Funcional y Grilla de Zona Humeda y Gimnasio:

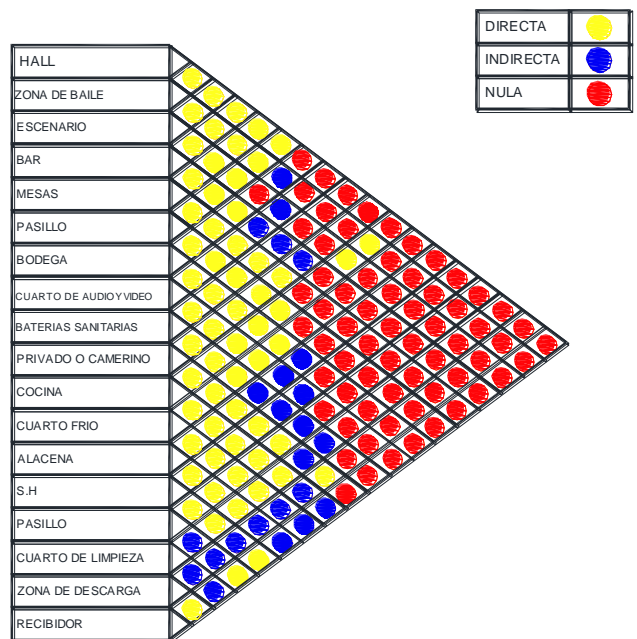
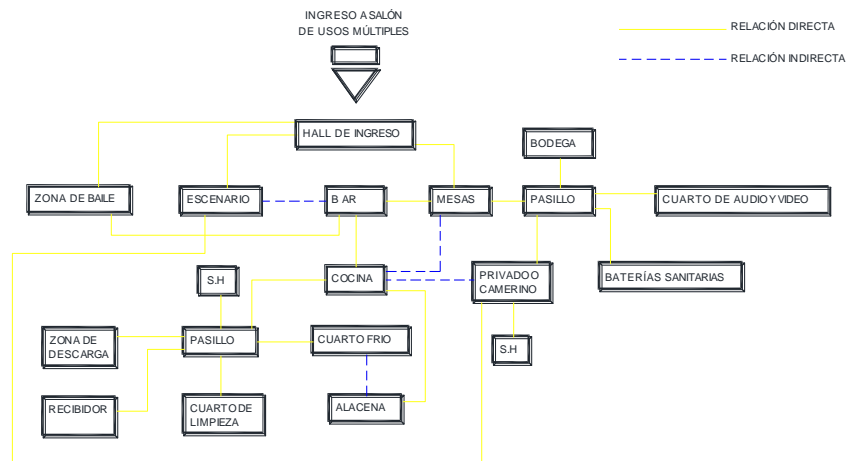


6.8.4 Salón de Usos múltiples:

Este ambiente nace un requerimiento expuesto por parte de los dirigentes de FEDEPROBAT, ya que necesitan de un espacio en donde puedan celebrar las inauguraciones de las ligas o el día de deporte barrial que se lo celebra cada 6 de septiembre y este evento es organizado por el Ministerio del Deporte.

A más de esto, también se pensó en la posibilidad que se pueda rentar el local a las personas del sector ya que no cuentan con un salón de eventos cercano.

Diagrama Funcional y Grilla de Salón de Usos múltiples:



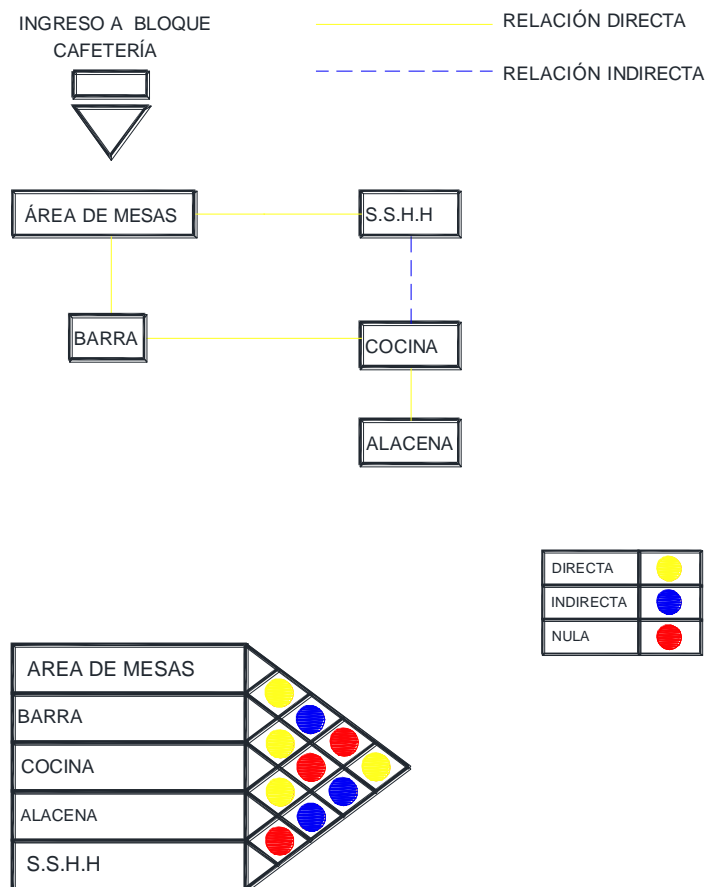
6.8.5 Bar - Cafetería.

El Bar-Cafetería nace de la necesidad de tener un espacio destinado a la venta de alimentos, una de las constates al momento de realizar el estudio por las distintas canchas para escoger el lote adecuado, fue la aparición de puestos de comida rápida.

Con ello también se pretende establecer uno de los lugares en donde las personas acompañantes al deportista, puedan acercarse a conversar entre ellas o simplemente esperar o mirar televisión.

Este espacio cuenta con mesas exteriores, con la posibilidad de poder observar el encuentro deportivo mientras consume sus alimentos, también tiene mesas interiores para las personas que no deseen mirar el fútbol.

Diagrama Funcional y Grilla de Bar-Cafetería:

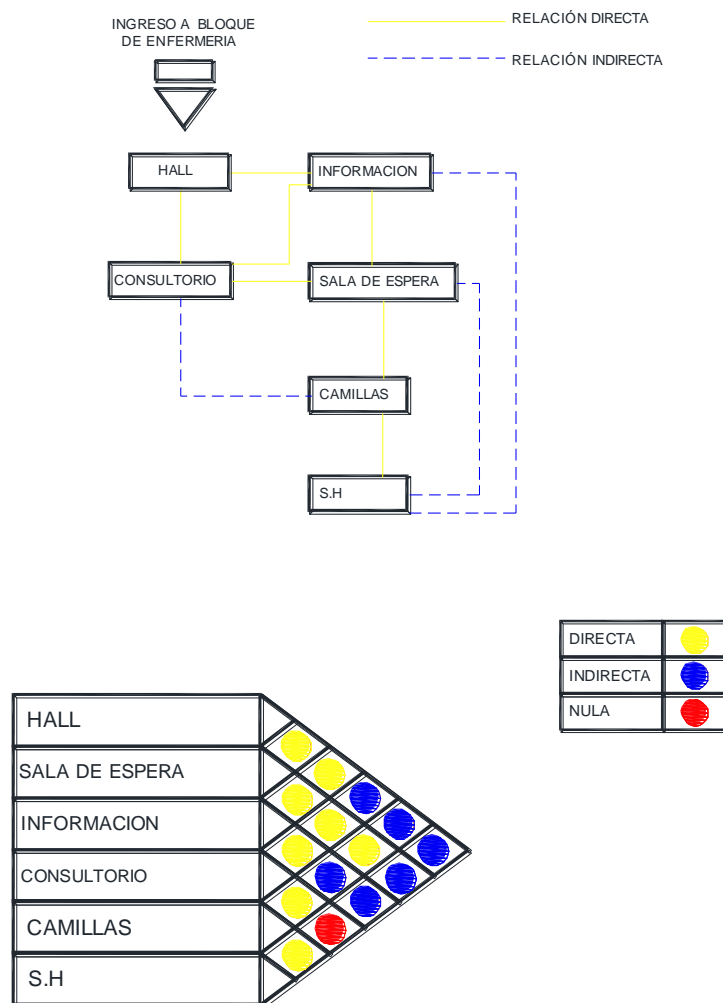


6.8.6 Enfermería.

Este espacio es necesario incorporarlo en el complejo deportivo, ya que al ser un deporte de contacto se está expuesto a sufrir una lesión grave o pérdida de conciencia por un choque, es primordial un ambiente con las condiciones necesarias para otorgar primeros auxilios.

También es uno de los espacios que guarda similitud con los referentes analizados, a más de eso se lo puede incorporar como un servicio a la comunidad del sector, por el hecho de no tener centros de salud o médicos cercanos al lugar.

Diagrama Funcional y Grilla de Bar-Cafetería:



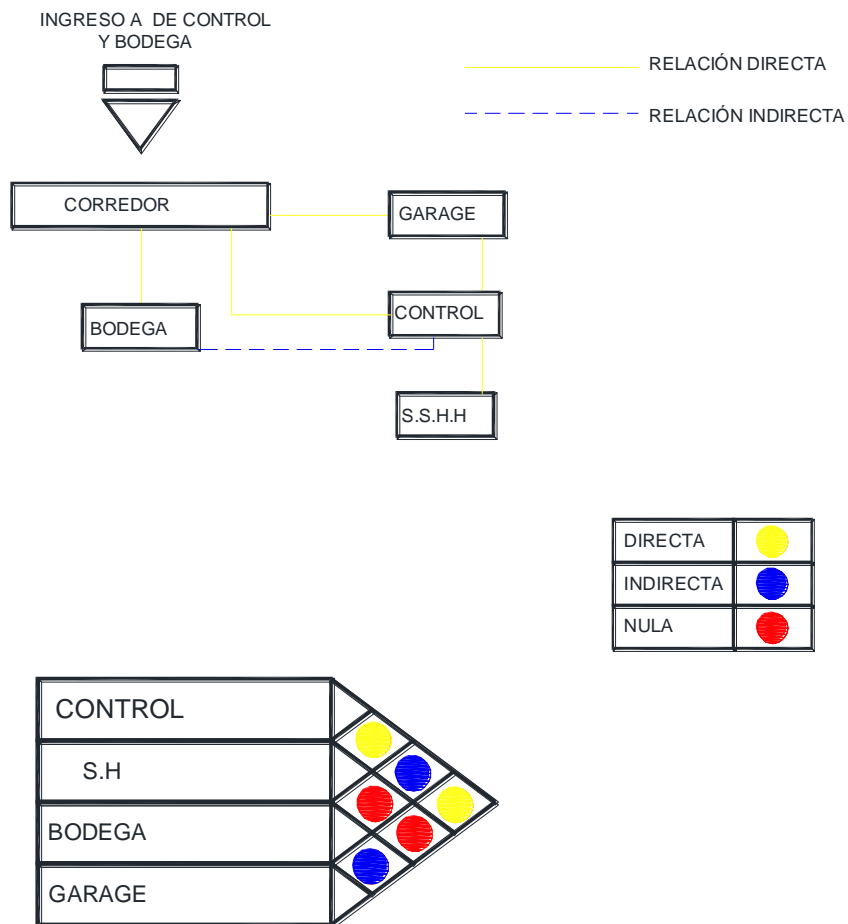
Control y Bodega:

Este bloque está destinado a mantener el orden dentro del complejo, es por ello que se encuentran juntos.

El control va a vigilar el ingreso y salida de los usuarios, también es donde las personas pueden acercarse a pedir alguna información acerca del complejo, también es el lugar desde donde se va a monitorear las cámaras y el sonido del complejo.

La bodega es una parte importante del complejo ya que es donde se van a guardar herramientas o mobiliario útil para el complejo.

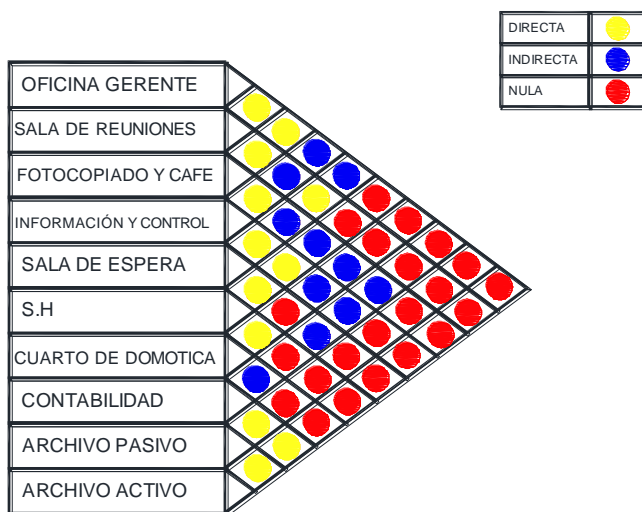
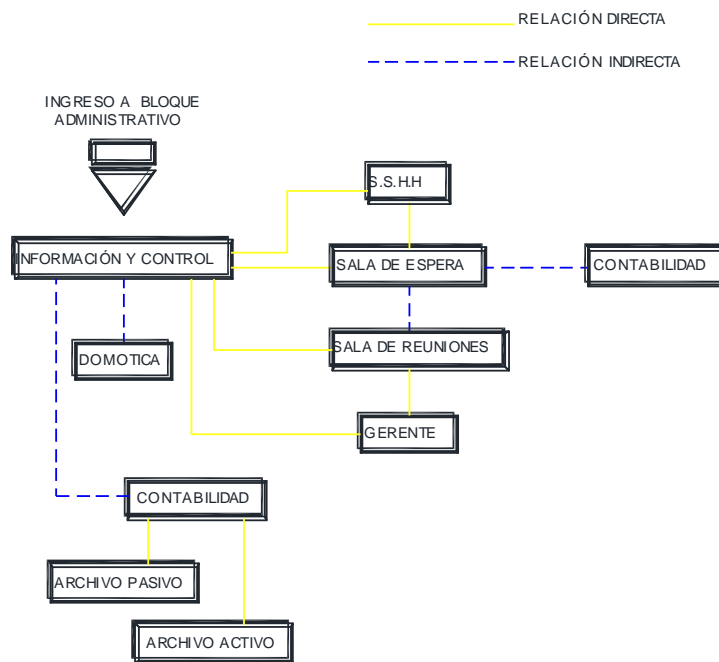
Diagrama Funcional y Grilla de Control y Bodega:



6.8.7 Administrativo:

Este espacio está destinado a la administración del complejo, es el lugar en donde se programa la utilización de las canchas para los distintos encuentros deportivos con un pedido anticipado de cada liga barrial. También es el lugar donde se encuentra el gerente.

Diagrama Funcional y Grilla del Bloque Administrativo:



6.8.8 Programación de Áreas

	AMBIENTE	SUB-AMBIENTE	FUNCION	MOVILIARIO				EQUIPO				DIMENSIONES		GRAFICO	SUPERFICIE TOTAL				
				NOMBRE	GRAFICO	MEDIDAS	NUMERO	NOMBRE	GRAFICO	MEDIDAS	NUMERO	X	Y						
	BLOQUE CONTROL Y SEGURIDAD	1/2 BAÑO	Lugar donde el guardia estará vigilando los carros que ingresan o salen del centro, también se realizará el cobro de entradas al complejo.	MESA HECHA A LA MEDIDA		4,60 x 3,14	1	Computador completo		1,20 x 0,40	4	10,51	6,62		69,57 m ²				
			Silla tipo gerente		0,50 x 0,50	4	Teléfono/intercomunicador		0,36 x 0,20	3									
			Mueble alto		1,50 x 0,45	2	Plasma		0,70 x 1,10	1									
			Mueble para lavamanos		0,90 x 0,45	1	Lavamanos		0,40 x 0,50	1									
		BODEGA	Es el espacio en donde se ejecuta la recepción y almacenamiento.	Estanteria		3 x 0,45	2	Inodoro		0,70 x 0,43	1								
	PARQUEADEROS	Parqueadero para personas con capacidades diferentes	Es el espacio físico donde se deja el vehículo por un tiempo indeterminado	Topes de estacionamiento		0,80 x 0,2	52	VEHICULO		LARGO: 5,00M ANCHO: 2,00M ALTURA: 1,60 M SUPERFICIE: 11,50 M ²	50	90,00 M	16,23 M		1460,70 m ²				
								VEHICULO		LARGO: 5,00M ANCHO: 2,00M ALTURA: 1,60 M SUPERFICIE: 11,50 M ²	2								
	BATERIAS SANITARIAS	HOMBRES	Necesidades biológicas	Mueble para lavamanos		0,60 x 0,93	1	lavamanos		50x40	2	6,9	7,9		54,51 m ²				
				urinarios		27x26	3	inodoro		70x43	3								
								inodoro		70x43	5								
								lavamanos		50x40	3								
								Mesa para cambio de pañal de bebé en baño de mujeres		90x45	3								
								Mueble para lavamanos		90x45	1					lavamanos		50x40	1
				CAPACIDADES ESPECIALES (MIXTO)		Apoyos		10x82	1	inodoro		70x43	1						
		SALON	Espacio destinado a ser centro de vida social, en donde se realizan diferentes actos.	MESAS		1,80x0,90	22						30,8	12,35		380,38 m ²			
				SILLAS		40x50	176												
				BAR		3,00x1,20	1												
				ESCENARIO		3,80x2,00	1												
		CUARTO DE AUDIO Y VIDEO	Lugar donde se controla el sonido, video e iluminación del salón.	MESA HECHA A LA MEDIDA		1,65x2,62	1						3,95	2,7		10,66 m ²			
Silla tipo gerente				0,50 x 0,50	2														
CUARTO VIP	Es el lugar íntimo en donde se puede reunir la familia, o un artista invitado.	SOFA DOBLE		0,80x1,22	2						5,64	3,45		19,46 m ²					
		SOFA TRIPE		0,80x1,82	1														
		MESA DE CENTRO		0,60 x 0,90	1														
1/2 BAÑO	Necesidades biológicas	Mueble para lavamanos		0,90 x 0,45	1			Lavamanos		0,40 x 0,50	1	1,3	1,8		2,34 m ²				
		Inodoro		0,70 x 0,43	1														
COCINA	Habitación que dispone de instalaciones adecuadas para cocinar.	MESON PRINCIPAL		4,00x1,20	1			cocina		0,52x0,55	2	9,1	6,9	9,10	62,79 m ²				
		ISLA		1,90 x 0,80	2			refrigerador		0,72x0,72	1								
		MESON DE POSTRES Y CUBIERTOS		2,90x2,30	1			mexcaladora		1,00x0,50	2								
ALACENA	destinada para guardar alimentos no perecibles	ESTANTERIA		2,00x0,50	2														
CUARTO FRIO	El cuarto frío es el lugar designado para la manipulación de productos frescos y productos no elaborados. También es uno de los lugares de recepción de	ESTANTERIA		2,81x2,75	1						3,1	2,35		7,28 m ²					
CUARTO DE LIMPIEZA Y BASUREROS	Es donde se guardan las escobas y otras herramientas de limpieza. También es el espacio destinado a los techos de basura	Basureros		1,00x1,00	3						3,1	2,28		7,06 m ²					
1/2 BAÑO SERVICIO	Necesidades biológicas	Mueble para lavamanos		0,90 x 0,45	1			Lavamanos		0,40 x 0,50	1	1,3	1,8		2,34 m ²				
		Inodoro		0,70 x 0,43	1														
RECIBIDOR EN ZONA DE DESCARGA	Es el espacio destinado a la recepción de alimentos para su pesado y lavado previo al ingreso a las bodegas cocina.	escritorio tipo L		1,70x1,90	1			Computador completo		1,20 x 0,40	1	6,00	5,00		30,00 m ²				
		SILLAS		40x50	3														
		Tanque de lavado		1,40x0,60	1			Balanza Comercial		0,30x0,30	1								

COMPLEJO DEPORTIVO														
BLOQUE CAFETERIA														
	COCINA	Habitación que dispone de instalaciones adecuadas para cocinar.	MESON		2,05x2,90	2	cocina 0,52 x 1,14	0,53x0,53	2	2,9	6,7		19,43 m2	
							refrigerador 0,72 x 1,24	0,72x0,72	1					
							mezcladora 1,00 x 0,74	1,00x0,70	2					
	ALACENA	destinada para guardar alimentos no perechibles	ESTANTERIA		1,50x0,50	2				2,65	1,4		7,15 m2	
	S.S.H.H HOMBRES	Necesidades biológicas					lavamanos 0,50 x 0,40	0,50x0,40	2					
							urinarios 0,27 x 0,26	0,27x0,26	3					
	S.S.H.H MUJERES	Necesidades biológicas	Mueble para lavamanos		0,90 x 0,45	1	lavamanos 0,40 x 0,50	0,40 x 0,50	1	1,3	1,8			
							Inodoro 0,70 x 0,43	0,70 x 0,43	1					
	SALON	Lugar donde se encuentran las mesas y la barra donde se debe hacer el pedido	MESAS SILLAS BAR		1,80x0,90 40x50 1,40x1,40	8 32 1				3,65x9,75	4,44x2,85		48,24 m2	
	MESAS EXTERIORES	Son mesas al aire libre pero cubiertas por pérgolas de madera	MESAS SILLAS		1,80x0,90 40x50	22 88								
														8,56x4,80
	ENFERMERIA	Sala de ciertos establecimientos donde se instala a un enfermo o se hacen las primeras curas a un herido o lesionado.	consultorio información sala de espera camillas	escritorio tipo L Silla tipo gerente SILLAS CAMILLA escritorio tipo L Silla tipo gerente SOFA DOBLE CAMILLA	1,70x1,90 0,50 x 0,50 40x50 0,71x1,82 1,70x1,90 0,50 x 0,50 0,80x1,22 0,71x1,82	1 1 2 1 1 1 2 3	Lavamanos Inodoro Lavamanos Inodoro	0,40 x 0,50 0,70 x 0,43 0,40 x 0,50 0,70 x 0,43	1 1 1 1	10,52	8,68		91,31	
	2 CAMERINOS	Es el lugar donde se cambian de vestimentas de salir al campo de juego.	DUCHAS MESON BANCA DE HORMIGON LOKERS BAGUERO		0,90x1,00 3,00x0,60 2,00x0,45 0,35x0,35 0,80x0,80	6 2 8 21 2	Inodoro Lavamanos	0,70 x 0,43 0,40 x 0,50	1 8	12	13		156,00 m2	
	BATERIAS SANITARIAS	Necesidades biológicas	HOMBRES MUJERES CAPACIDADES ESPECIALES	Mueble para lavamanos mueble para lavamanos Mesa para cambio de pañal de bebés baño de mujeres mueble para lavamanos Apoyos	0,60x2,03 0,60x2,80 90x45 90x45 10x82	1 1 3 2 2	lavamanos urinarios inodoro lavamanos	0,50x0,40 0,27x0,26 0,70x0,43 0,50x0,40	5 3 3 5	10,9	19,58		213,42 m2	
	JARDIN INTERIOR	Embellecer el area	Palmera ficus		R = 1,00 M	1				9,8	3,45		33,81 m2	
	JARDIN INFANTIL	Es el lugar donde los niños desarrollarán habilidades sociales, mentales y motoras que no necesariamente adquieren en la casa.	sube y baja resabatería columpio		3,60x3,66 3,80x0,75 2,44	3 3 3								
	SALA DE ESPERA	Es el lugar íntimo en donde se puede reunir la familia o un artista invitado.	SOFA DOBLE SOFA TRIPE MESA DE CENTRO		0,80x1,22 0,80x1,82 0,90x0,50	2 2 1								
	información	Indica los ingresos y salidas a la piscina y el gimnasio	escritorio tipo L Silla tipo gerente		1,70x1,90 0,50 x 0,50	1 1				2,2	8,15		17,93 m2	
	1/2 BAÑO	Necesidades biológicas	Mueble para lavamanos		0,90 x 0,45	1	Lavamanos Inodoro	0,40 x 0,50 0,70 x 0,43	1 1					
	VESTIDOR Y BATERIA SANITARIA PARA PERSONAS CON CAPACIDADES ESPECIALES	Esta espacio sirve de vestidor y de baterías sanitarias con las medidas adecuadas para el uso de una persona con capacidades especiales.	Mueble para lavamanos Apoyos		90x45 10x82	1 1	lavamanos inodoro	0,50x0,40 0,70x0,43	1 1					
	VESTIDORES Y BATERIAS SANITARIAS	Necesidades biológicas y cambio de vestimenta adecuada ya sea para el gimnasio o piscina	HOMBRES	Meson para lavamanos		0,60x2,00	1	lavamanos urinarios inodoro ducha LOKERS vestidor	0,50x0,40 0,27x0,26 0,70x0,43 1,00x1,20 0,35x0,35 1,25x0,80	3 3 3 20 4	4,05	8,12		32,88 m2

BLOQUE ZONA HUMEDA Y GIMNASIO																
			MUEJES	Meson para lavamanos		0.60x2.00	1	lavamanos		0.50x.40	3	3,66	5,64		20,64 m2	
								inodoro		0,70x.43	3					
								ducha		1,00x1,20	3					
								lockers		0,35x0,35	20					
								vestidor		1,25x0,80	3					
GIMNASIO	Local dotado de las instalaciones y los aparatos adecuados para hacer gimnasia y practicar ciertos deportes.		bicicleta		0,75x1,67	5	8	9,1		72,8 m2						
			pesas		1,41x1,15	5										
			camionadora		2,40x1,10	5										
BAR	Lugar donde se pide y se sirve alimentos.		Barra		4,00x0,60	1	17	4,1		69,70 m2						
			sillas		0,20	R: 0,20					4					
			estanteria		2,00x0,60	1										
			MESAS		0,47	1,80x0,90					8					
			SILLAS		0,40x,50	32										
COCINA	Habitación que dispone de instalaciones adecuadas para cocinar.		MESON		2,05x2,90	2	cocina		0,52x0,55	2						
							refrigerador		0,72x0,72	1						
							mezcladora		1,00x0,50	2						
			ISLA		2,26x0,60	1	Freidora doble		0,48x0,47	0,70x0,50	1					
1/2 BAÑO	Necesidades biológicas		Mueble para lavamanos		0,90 x 0,45	1	Lavamanos		0,40 x 0,50	1	24,5	9		220,5 m2		
							Inodoro		0,70 x 0,43	1						
ALACENA	destinada para guardar alimentos no perecederos		ESTANTERIA		1,50x0,50	2										
PISCINA ADULTOS	Construcción o recipiente de grandes dimensiones para bañarse, nadar o practicar deportes acuáticos.		sillas de descanso		1,80x0,60	23										
PISCINA NIÑOS	Construcción o recipiente destinado para el baño de niños, no se garantiza										5	5,3		26,50 m2		
HIDROMASAJE	Masaje que se efectúa mediante chorros a presión de agua caliente										2,5	3,4		8,50 m2		
POLAR	Tecipiente con agua fría										2,5	2,5		6,25 m2		
SAUNA	Baño de vapor humedo a elevada temperatura que produce un escape y abundante sudor y que se toma con fines higiénicos y terapéuticos.										3,2	2		6,40 m2		
TURCO	El baño turco es un baño de vapor que tonifica, relaja y elimina las impurezas de la piel aportándole elasticidad.										3,2	2		6,40 m2		

BLOQUE ADMINISTRATIVO													
OFICINA GERENTE	Es la oficina en donde se encuentra el gerente	SOFA DOBLE		0,80x1,22	1					5,95	5,78		34,39 m ²
		SOFA TRIPE		0,80x1,82	1								
		MESA DE CENTRO		0,90x0,50	1								
		escritorio tipo L		2,70x2,90	1								
1/2 BAÑO GERENTE	Necesidades biológicas	Mueble para lavamanos		0,90 x 0,45	1	Lavamanos		0,40 x 0,50	1				
						Inodoro		0,70 X 0,43	1				
SALA DE REUNIONES		MESA		2,42x1,50	1					5,71	5,95		33,97 m ²
		Silla tipo gerente		0,50 x 0,50	8								
1/2 BAÑO GERENTE	Necesidades biológicas	Mueble para lavamanos		0,90 x 0,45	1	Lavamanos		0,40 x 0,50	1				
						Inodoro		0,70 X 0,43	1				
SALA DE ESPERA	Es el lugar íntimo en donde se puede reunir la familia, o un artista invitado.	SOFA DOBLE		0,80x1,22	2					12	7		84 m ²
		SOFA TRIPE		0,80x1,82	2								
		MESA DE CENTRO		0,90x0,50	2								
INFORMACION Y CONTROL	Indica los ingresos y salidas a la piscina y el gimnasio	counter		R: 3,2	1								
		Silla tipo gerente		0,50 x 0,50	1								
FOTOCOPIADO MAQUINA DE CAFE	Es la habitación donde se encuentra la maquina de fotocopia y donde se pueden preparar café	copiadora		0,80x0,80	1					2,55	2,81		7,16 m ²
		cafetera		0,45x0,45	1								
		meson		2,35x0,80									
S.S.H.H	Necesidades biológicas	Mueble para lavamanos		0,90 x 0,45	1	Lavamanos		0,40 x 0,50	1	2,81	1,28		3,60 m ²
						Inodoro		0,70 X 0,43	1				
		closet de limpieza		1,20x0,50	1								
CUARTO DE DOMOTICA	Es es cuarto donde se puede controlar el sistema de camaras de seguridad y audio del complejo	MESA HECHA A LA MEDIDA		4,04 x 0,60	1	Computador completo		1,20 x 0,40	3	2,6	4,04		10,50 m ²
		Silla tipo gerente		0,50 x 0,50	3	Telefono/intercomunicador		0,16 x 0,20	2				
		Mueble alto		1,50 x 0,45	2	Plasma		0,70 x 1,10	1				
OFICINA DE CONTABILIDAD	La Oficina de Contabilidad es la encargada de establecer y controlar los sistemas y procedimientos contables, elaborar los estados financieros y los reportes contables y tributarios.	escritorio tipo L		1,70x1,30	2								
		Silla tipo gerente		0,50 x 0,50	2								
		SILLAS		40x,30	4								
1/2 BAÑO GERENTE	Necesidades biológicas	Mueble para lavamanos		0,90 x 0,45	1	Lavamanos		0,40 x 0,50	1	11,6	5,45		63,22 m ²
						Inodoro		0,70 X 0,43	1				
ARCHIVO PASIVO	Es el cuarto donde se almacena la documentación del complejo 5 años atrás del año en curso.	estanteria		1,20x0,60	5								
ARCHIVO ACTIVO	Es el cuarto donde se almacena la documentación del año en curso.	estanteria		1,20x0,60	4								
CANCHA DE FUTBOL 11	Para canchas grandes tipo futbol 11, según la FIFA la medida mínima del campo de juego es 45m x 90m y que la medida máxima 90m x 120m. Para partidos oficiales o partidos internacionales de competencia la FIFA establece un mínimo de 64m x 100m y un máximo de 75m x 110m.	arco de futbol		8x2,44	6					60	100		6000 m ² por 3 ya que existen 3 canchas con las mismas dimensiones area total es: 18000 m²
		banderín de corner		0,33x0,30	12								
CANCHA DE FUTBOLS	Para canchas chicas tipo futbol 5, futbolito o babyfutbol, la medida reglamentaria mínima es 15m x 25m, y la medida máxima es de 25m x 42m	arco de futbol		3,00x2,00	4					40	25		1000 m ² por 2 ya que existen 2 canchas con las mismas dimensiones area total es: 2000 m²
		banderín de corner		0,33x0,30	8								
CANCHA DE USO MULTIPLE	Son canchas destinadas para distintos deportes.	tablero de basquet con arco			6					28	15		420 m ² por 3 ya que existen 3 canchas con las mismas características su area total es de: 1260 m²
		mailla de volei ball			3								
GRADEROS CUBIERTOS	Conjunto de gradas que suete haber en seccion, estadio o lugares a los que se acude gran cantidad de público	Palmera ficus		R= 1,00 M	9					28	4		112 m ²
APARCAMIENTO LETAS	Un estacionamiento de bicicleta, también conocidos como anclaje para bicicletas.	Batidores de bicicletas								12	4,25		51 m ²
CAMPING	Lugar al aire libre acondicionado para que acampen en él,	Mesas			12					70	24		1680 m ²

Tabla 29: Programación de áreas
Fuente: Elaboración Propia

6.8.9 Render de la Propuesta

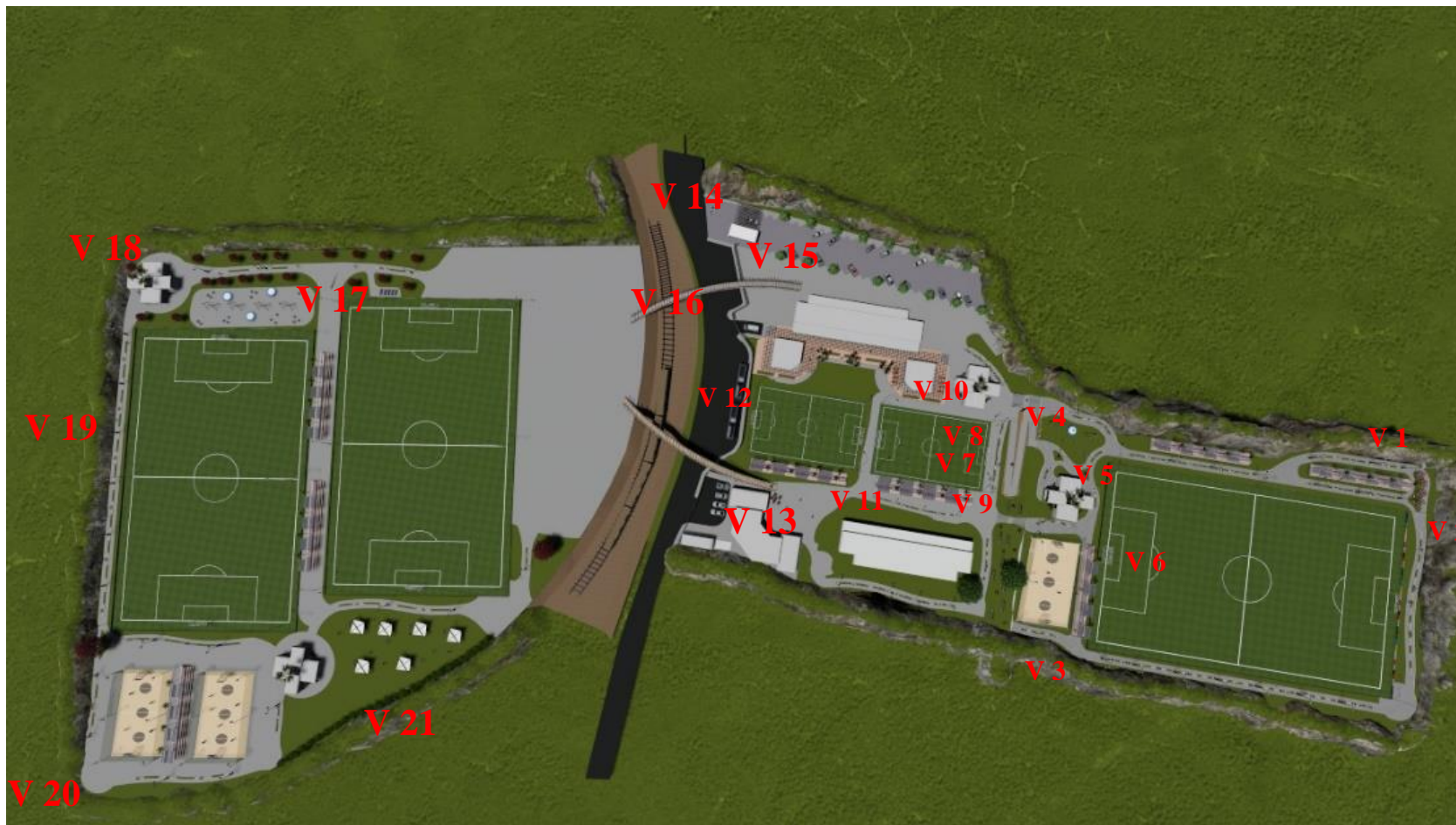


Imagen 117: Implantación General
FUENTE: Elaboración Propia



Imagen 118: Vista de graderíos y canchas de fútbol 11
FUENTE: Elaboración Propia



Imagen 119: Vista de graderíos y canchas
FUENTE: Elaboración Propia



Imagen 120: Vista de graderíos, cancha de uso múltiple y cancha de fútbol 11
FUENTE: Elaboración Propia



Imagen 121: Vista de juegos infantiles
FUENTE: Elaboración Propia



Imagen 122: Vista de mobiliario tipo caminería y ciclo vía
FUENTE: Elaboración Propia



Imagen 123: Vista de bloque de baterías sanitarias y cancha de uso múltiple
FUENTE: Elaboración Propia



Imagen 124: Vista de talud con mobiliaria y gradas
FUENTE: Elaboración Propia



Imagen 125: Vista de rampa de acceso al nivel superior
FUENTE: Elaboración Propia



Imagen 126: Vista de talud con mobiliario
FUENTE: Elaboración Propia



Imagen 127: Vista de cancha de fútbol 7, camerinos y baterías sanitarias
FUENTE: Elaboración Propia



Imagen 128: Vista de bloque, zona húmeda y gimnasio
FUENTE: Elaboración Propia



Imagen 129: Vista de bloque de enfermería y cafetería
FUENTE: Elaboración Propia



Imagen 130: Vista de bloque administrativo
FUENTE: Elaboración Propia



Imagen 131: Vista de bloque de control, bodega y parqueadero
FUENTE: Elaboración Propia



Imagen 132: Vista de puente
FUENTE: Elaboración Propia

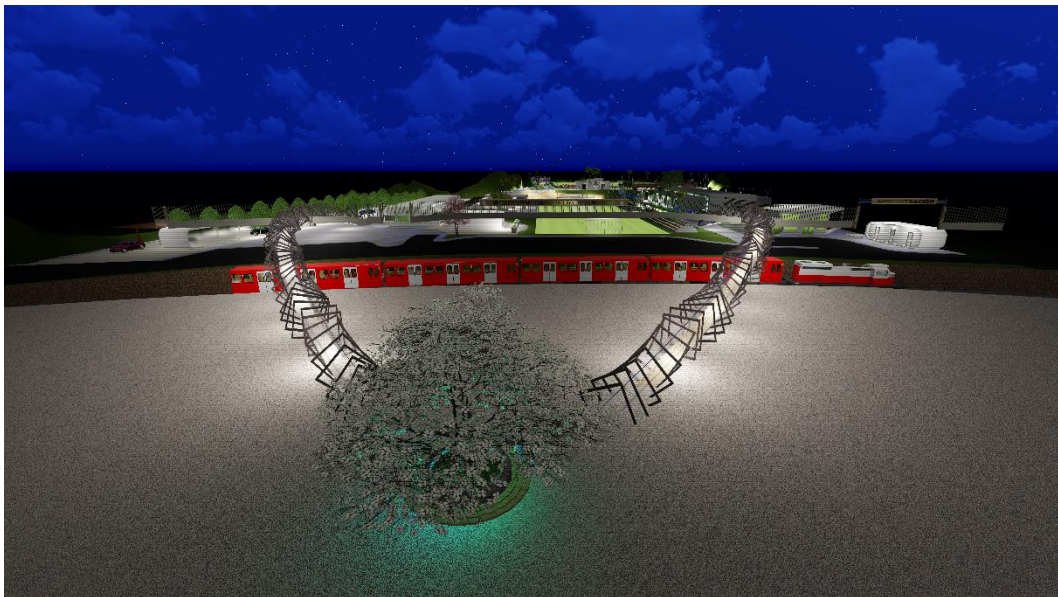


Imagen 133: Vista de puente
FUENTE: Elaboración Propia



Imagen 134: Vista de cancha de fútbol 11 y aparca bicicletas
FUENTE: Elaboración Propia



Imagen 135: Vista de baterías sanitarias, caminadero en segundo corte y juegos infantiles
FUENTE: Elaboración Propia



Imagen 136: Vista de ciclo vía y caminería junto con la cancha de fútbol 11
FUENTE: Elaboración Propia



Imagen 137: Vista de cancha de uso múltiple
FUENTE: Elaboración Propia



Imagen 138: Vista de zona de BBQ
FUENTE: Elaboración Propia

6.8.10 Diseño Arquitectónico del proyecto

Planos Arquitectónicos (ANEXOS CARPETA A3)

- Detalles arquitectónicos

Planos Eléctricos (ANEXOS CARPETA A3)

Planos hidro sanitarios (ANEXOS CARPETA A3)

6.8.11 Memoria técnica de instalaciones eléctricas

6.8.11.1 TÉRMINOS DE REFERENCIA

El Proyecto “COMPLEJO DEPORTIVO BARRIAL” se construirá en el cantón Ambato, Provincia Tungurahua.

Uno de los servicios primordiales para el funcionamiento adecuado del proyecto descrito es el abastecimiento del servicio de energía eléctrica.

6.8.11.2 GENERALIDADES

El proyecto tiene como objetivo el diseño, dimensionamiento y cálculo de la instalación eléctrica de una obra destinado para un Complejo Deportivo Barrial, determinando así sus características constructivas y materiales a utilizar, todo ello justificado por los medios técnicos, con el fin de la posterior puesta en servicio de las distintas edificaciones como objeto del proyecto.

6.8.11.3 ALCANCE DEL PROYECTO

El proyecto comprende el diseño de las redes interiores, exteriores (alimentadores a los tableros de distribución) y la Iluminación exterior a las distintas zonas existentes, canchas de fútbol, canchas de uso múltiple y a los distintos bloques; así como las instalaciones de interiores (Iluminación y tomacorriente) de las diferentes edificaciones que comprende el presente proyecto.

El proyecto se ha desarrollado en base a los Planos de Arquitectura respectivos.

6.8.11.4 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

a) Suministro de energía

El tipo de suministro será un sistema trifásico (380/220V, 60HZ), esta red será conectada al tablero general. Se han proyectado por canalización subterránea, sistema trifásico de tres hilos para una tensión nominal de 220V, 60Hz. En caso que la empresa eléctrica del lugar (concesionario)

suministre en el sistema trifásico con neutro (380/220V), todos los alimentadores a los tableros general y de distribución irán con su línea de neutro respectivo. En este caso los tableros se deberán acondicionar a este sistema.

b) Tablero General y Tablero de Distribución

Se dotará al complejo deportivo de cuadros que permitan discriminar las zonas de cada edificación o espacios singulares que sean abastecidos desde un cuadro principal.

El tablero general será del tipo empotrado, de material de Fo. Go. Pintado con pintura electrostática con puerta y con llave de seguridad, equipado con barras de cobre y de los interruptores termomagnéticos.

Así mismo los Tableros de Distribución serán del tipo empotrado equipado con interruptores termomagnéticos y diferenciales. Será instalado en la ubicación mostrada en el plano.

c) Alimentador principal y red de alimentadores secundarios

Esta red inicia desde la acometida del concesionario (caja del medidor) hasta el tablero general (TG) y desde este, van a los diferentes tableros de distribución de los módulos. Estos alimentadores son generalmente con cables THW-90 y tubos de PVC-pesado y en cada tramo van cajas de pase para el cableado respectivo. En el caso que sean tramos largos (más de 20 mts). Se usara alimentadores con cables de energía del tipo NYY.

El Alimentador principal está compuesto por 3-conductores de fase, 1-conductor de neutro y 1-conductor de puesta a tierra. Los conductores de fase y neutro serán del tipo NYY. El alimentador principal va del medidor de energía al tablero general y serán instalados directamente enterrados a una profundidad de 0,70m.

La elección de los cables del alimentador y sub alimentadores guarda

relación directa con la capacidad del interruptor general del tablero y la Máxima Demanda.

Los alimentadores secundarios o sub-alimentadores tienen como punto de inicio el tablero general y terminan en los tableros de distribución de cada módulo.

Todos los sub alimentadores con cables tipo NYY, que se indican en planos como directamente enterrados, en los tramos de ingreso o salida a tableros o cajas de pase se instalarán entubados hasta los límites de vereda. En los casos que se indiquen en los planos pueden instalarse entubados en todo su recorrido.

En la lámina de instalaciones eléctricas se muestra la red respectiva así como su respectivo diagrama unifilar, esquema del tablero general, cuadro de carga y demás detalles.

d) **Red de iluminación exterior**

La red de iluminación de las áreas verdes se caracteriza por el uso de luminarias tipo farolas con lámparas de vapor de sodio de 50W. Con respecto a la iluminación ornamental de jardines se consideran luminarias de 100W y para la iluminación en puentes peatonales luminaria de 50W. En el presente proyecto esta red de iluminación es del tipo subterráneo y se inicia en el tablero general y alimenta al sistema de alumbrado, con cable de energía del tipo NYY (subterráneo) y es activado por un interruptor horario.

e) **Instalaciones de interiores**

Estas se refieren generalmente instalaciones eléctricas en los módulos que comprenden circuitos de iluminación, tomacorrientes, esquemas de los tableros de distribución, así como los artefactos de iluminación a utilizarse.

6.8.11.5 PUESTA A TIERRA

Todas las partes metálicas normalmente sin tensión “no conductoras” de la corriente y expuestas de la instalación, como son las cubiertas de los tableros, caja porta-medidor, estructuras metálicas, así como la barra de tierra de los tableros serán conectadas al sistema de puesta a tierra.

El sistema de puesta a tierra para la protección del sistema de fuerza (tablero general) estará conformado por 1 pozo a tierra. El valor de la resistencia del pozo a tierra será menor a 15 ohmios.

Para la zona administrativa y de más bloques serán distribuidas mediante tableros de distribución estará conformado por 2 pozos a tierra en paralelo. El valor de la resistencia equivalente del pozo a tierra será menor a 5 ohmios.

6.8.11.6 MÁXIMA DEMANDA DE POTENCIA

La Máxima Demanda del Tablero General se ha calculado de acuerdo a lo indicado en Código Eléctrico Nacional (CPE), así mismo se ha considerado las cargas por equipo de cómputo, y otras indicadas en el cuadro de cargas que se muestra a continuación:

La Máxima Demanda calculada es de **75.87 KW**

CUADRO DE CARGAS Y CALCULO DE MÁXIMA DEMANDA DEL TG

DESCRIPCIÓN	AREA (m2)	MAXIMA DEMANDA INSTALADA (W)
ZONA HUMEDA	1010,16	14208
SALÓN DE USO MULTIPLES	1010,16	17018
BATERIAS SANITARIAS Y CAMERINOS	1010,16	3530
CAFERERIA	729,87	7426
ENFERMERIA	729,87	3048
CUARTO DE MAQUINAS	1757,97	288
BODEGA	44,00	2586
ADMINISTRACIÓN	1,00	7616
ILUMINACIÓN EXTERIOR (Canchas, Lámparas, Luminarias)		20150
		75870

Tabla 30: Cuadro de cargas
Fuente: Elaboración Propia.

6.8.11.7 PARÁMETROS CONSIDERADOS

- a) Caída Máxima de Tensión

Permisible en el extremo

Terminal más desfavorable de la red: 5% de la tensión nominal

- b) Factor de Potencia : 0.90
- c) Factor de Simultaneidad : Variable
- d) Iluminación : 400 Lux

6.8.11.8 CÓDIGO Y REGLAMENTOS

Todos los trabajos se efectuarán de acuerdo con los requisitos de las secciones aplicables a los siguientes Códigos o Reglamentos:

- Código Eléctrico Nacional (CPE).
- Reglamento Nacional de Construcciones.
- Normas de DGE-MEM
- Normas IEC y otras aplicables al proyecto

6.8.11.9 CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS

a) Cálculos de Intensidades de corriente

Los cálculos se han realizado con la siguiente fórmula:

$$I = \frac{M.D \text{ TOTAL}}{K \times V \times \text{Cos } \emptyset}$$

Donde:

K = 1.73 para circuitos trifásicos

K = 1.00 para circuitos monofásicos

b) Cálculos de Caída de tensión

Los cálculos se han realizado con la siguiente fórmula:

$$\Delta V = K \times I \times \frac{\rho \times L}{S}$$

Donde:

I = Corriente en Amperios

V = Tensión de servicio en voltios

M.D. TOTAL	=	Máxima demanda total en Watts
Cos Ø	=	Factor de potencia
ΔV	=	Caída de tensión en voltios.
L	=	Longitud en metros.
ρ	=	Resistencia en el conductor en Ohm-mm ² /m. Para el $\rho(\text{Cu}) = 0.0175$.
S	=	Sección del conductor en mm ²
K (3Ø)	=	3 (circuitos trifásicos)
K (1Ø)	=	2 (circuitos monofásicos).

6.8.11.10 DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

La instalación eléctrica del complejo empieza a partir de la acometida que proviene de la red de distribución y termina en una de las muchas líneas que alimentan cualquier dispositivo eléctrico del complejo. Esta instalación está formada por los siguientes tramos y dispositivos:

- Acometida.
- Caja General de Protección (CGP).
- Línea de Enlace o Línea General de Alimentación (LGA).
- Interruptor General de Maniobra.
- Caja de derivación.
- Centralización de contadores.
- Derivación Individual (DI).
- Fusibles de seguridad.
- Contador.
- Caja para Interruptor Controlador de Potencia (ICP).
- Dispositivos generales de mando y protección (Interruptores Diferenciales e Interruptores Magnetotérmicos).

- Circuito o línea que alimenta los equipos eléctricos.
- Toma de tierra.

6.8.11.11 TIPOS DE ESQUEMAS DE DISTRIBUCIÓN

Existen tres esquemas de distribución:

- **ESQUEMA TN**

El esquema TN tiene un punto de la alimentación conectado a tierra, generalmente el neutro y las masas de la instalación receptora conectadas a dicho punto mediante conductores de protección.

En este tipo de esquema cualquier intensidad de defecto franco fase-masa es una intensidad de cortocircuito.

- **ESQUEMA TT**

El esquema TT tiene un punto de la alimentación conectado a tierra, generalmente el neutro y las masas de la instalación receptora conectadas a otra tierra, separada suficientemente de la tierra de alimentación.

En este tipo de esquema las intensidades de defecto fase-fase o fase-tierra pueden tener valores inferiores a los de cortocircuito, pero suficientes para provocar la aparición de tensiones peligrosas.

- **ESQUEMA IT**

El esquema IT no tiene ningún punto de la alimentación conectado directamente a tierra, sino que se conectan a través de una impedancia. Con esta impedancia conseguimos regular el valor de la corriente de defecto. Las masas de la instalación receptora están puestas directamente a tierra.

En este tipo de esquema, la intensidad resultante de un primer defecto fase-masa o fase-tierra, tiene un valor lo suficientemente reducido como para no provocar la aparición de tensiones peligrosas.

- **SOLUCIÓN ADOPTADA**

La solución más correcta, técnica y segura es el esquema IT, pero los problemas que presenta a la hora de realizar un cambio o ampliación de la instalación nos hacen desechar esta opción.

Las otras dos opciones, esquema TT y TN, son prácticamente iguales y a la hora de decantarnos por una de ellas elegimos el esquema TT ya que es la solución más empleada en este tipo de instalaciones.

6.8.11.12 INSTALACIONES DE TOMACORRIENTES A PUESTA TIERRA DE CADA ÁREA.

Los tomacorrientes se colocaran en cada área independientemente.

Se conectarán a este sistema todos los elementos ubicados en los ambientes de la instalación que puedan ser considerados como masas.

Puesto que el esquema de distribución será el TT, se requerirá utilizar 5 conductores por línea:

- 3 fases.
- 1 neutro.
- 1 conductor de protección.

El esquema unifilar de la instalación eléctrica será la siguiente:

1.- Cuadro general de baja tensión para 9 salidas de voltaje protegidas con interruptores térmicos para la caja de distribución del complejo deportivo.

2.- Conexiones individuales de alimentación eléctrica desde el transformador hasta los cuadros generales de protección y maniobra eléctrica del complejo:

- Línea N° 1. Alimentación a la zona húmeda
- Línea N° 2. Alimentación a la zona de usos múltiples
- Línea N° 3. Alimentación a las baterías sanitarias y camerinos
- Línea N° 4. Alimentación a la cafetería
- Línea N° 5. Alimentación a la enfermería
- Línea N° 6. Alimentación a la cafetería
- Línea N° 7. Alimentación al cuarto de maquinas
- Línea N° 8. Alimentación a la administración
- Línea N° 9. Alimentación a la iluminación exterior esto incluye a canchas de fútbol, canchas de uso múltiple etc.

6.8.11.13 INSTALACIÓN INTERIOR O RECEPTORA

Los diferentes circuitos de las instalaciones de usos comunes se protegerán por separado mediante los siguientes elementos:

Protección contra contactos indirectos: Se realiza mediante un interruptor diferencial general.

Protección contra sobrecargas y cortocircuitos: Se lleva a cabo con interruptores automáticos magnetotérmicos de diferentes intensidades nominales, en función de la sección a proteger. Asimismo, se instalará un interruptor general para proteger la derivación individual.

Interruptor automático de corte omnipolar, destinado a la protección contra sobrecargas y cortocircuitos de cada uno de los circuitos interiores.

La composición del cuadro y los circuitos interiores será la siguiente:

Circuitos interiores de la instalación			
Referencia	Longitud (m)	Línea	Tipo de instalación
C1 (Iluminación)	103,17	HO7V-K3G1.5	Tubo empotrado, D = 16mm
C2 (Tomas)	79,9	HO7V-K3G2.5	Tubo empotrado, D = 20mm
C3 (cocina/extractor/horno)	10,35	HO7V-K3G10	Tubo empotrado, D = 25mm
C4 (lavadora, lavavajillas y termos eléctrico)	17,81	HO7V-K3G4	Tubo empotrado, D = 20mm
C5 (baños y auxiliar de cocina)	50,91	HO7V-K3G2.5	Tubo empotrado, D = 20mm
Alumbrado de emergencia	34,88	HO7V-K3G1.5	Tubo empotrado, D = 16mm

Tabla 31: Circuitos interiores de la instalación

Fuente: Elaboración Propia.

6.8.11.14 CIRCUITOS PARA ALUMBRADO POSTES Y LUMINARIAS

Desde el control de alumbrado público (TCAP) saldrán tres circuitos trifásicos en 220V que alimentarán todas las luminarias según se indican en plano con características:

C1/3/5: 3 # 6 CU-TTU + 1 # 8 (T) 1 Ø 2" PVC

C2/4/6: 3 # 6 CU-TTU + 1 # 8 (T) 1 Ø 2" PVC

C5/9/11: 3 # 4 CU-TTU + 1 # 8 (T) 1 Ø 2" PVC

Postes para Cancha Deportivas: Se instalarán postes de acero hexagonales de 12 mts de altura, en el tope se instalará una cruceta de 1.45 mts con reflectores luz de

mercurio – halógeno (Metal Halide) para 700W – 220V tipo HNF003 de Philips o similar.

6.8.11.15 CALCULO DE LA POTENCIA DEL TRANSFORMADOR

1. Potencia del transformador

Para el cálculo de la potencia necesaria del transformador cogeremos la suma de las potencias de la instalación del complejo.

Para calcular la potencia aparente de la instalación utilizaremos la siguiente fórmula:

$$St = \frac{P * Ku * Ks}{\cos \varphi} \quad (3.1)$$

Donde:

P: Potencia instalada [kW]

Ku: Coeficiente de utilización

Ks: Coeficiente de simultaneidad

Cos φ : Factor de potencia

Tanto el coeficiente Ku como Ks tendrán un valor de 1.

A continuación se calcula la potencia total del cuadro, aplicando el coeficiente de simultaneidad, siendo este un valor igual o menor a la unidad, y se utiliza para reducir la potencia de consumo a tener en cuenta para cada rama o grupo de circuitos, debido a que es improbable que todos los receptores funcionan al mismo tiempo.

La potencia total de los diferentes cuadros y equipos es la siguiente:

$$\text{Total} = \mathbf{75870 \text{ W}}$$

Sumando las potencias de los cuadros y equipos, aplicamos el coeficiente de simultaneidad correspondiente, tendremos una potencia general en el cuadro de:

$$P = 75,87\text{KW}$$

Teniendo en cuenta que se pretende compensar la energía reactiva de forma que tenga un factor de potencia de la unidad (1), aplicando la fórmula 3.1 calculamos la energía reactiva del transformador, la cual tendrá el siguiente valor:

$$S = \frac{75,87 * 1 * 1}{1} = 75,87\text{KW}$$

En previsión de una posible ampliación de las instalaciones de un 40%, aplicamos un coeficiente de ampliación Ka de 1,4:

$$ST = S \cdot Ka = 75,87 * 1,4 = 106,22 \text{ kVA}$$

Elegiremos el transformador con la potencia 100 kVA.

2. Cálculos del centro de transformación

2.1 Cálculo intensidad en alta tensión

En un transformador trifásico la intensidad del circuito primario I_p viene dada por la expresión:

$$I_p = \frac{S}{\sqrt{3} * U_p}$$

(3.2)

Donde:

S = Potencia del transformador en kVA.

U_p = Tensión compuesta primaria en kV.

I_p = Intensidad primaria en A.

Sustituyendo valores obtenemos el siguiente resultado:

$$S = 100 \text{ kVA}$$

$$U_p = 25 \text{ kV}$$

$$\mathbf{I_p = 2,31A}$$

2.2 Cálculo intensidad en baja tensión

En un transformador trifásico la intensidad del circuito secundario I_s viene dada por la expresión:

$$I_s = \frac{S * 1000}{\sqrt{3} * U_s}$$

(3.3)

Donde:

S = Potencia del transformador en kVA.

U_s = Tensión compuesta secundaria en V.

I_s = Intensidad secundaria en A.

Sustituyendo valores obtenemos el siguiente resultado:

$$S = 50 \text{ kVA}$$

$$U_s = 400 \text{ V}$$

$$\mathbf{I_s = 144,34^a}$$

3. Cálculo cortocircuitos

3.1 Cálculo de corrientes de cortocircuito

Para el cálculo de las corrientes de cortocircuito utilizaremos las siguientes expresiones:

Intensidad primaria para cortocircuito en el lado de Alta Tensión:

$$I_{ccp} = \frac{S_{cc}}{\sqrt{3} * U_p} \quad (3.4)$$

Donde:

S_{cc} = Potencia de cortocircuito de la red en MVA.

U_p = Tensión compuesta primaria en kV.

I_{ccp} = Intensidad de cortocircuito primaria en kA.

Intensidad secundaria para cortocircuito en el lado de Baja Tensión (despreciando la impedancia de la red de Alta Tensión):

$$I_{ccs} = \frac{100 * S}{\sqrt{3} * U_{cc} * U_s} \quad (3.5)$$

Donde:

S = Potencia del transformador en kVA.

U_{cc} (%) = Tensión de cortocircuito en % del transformador.

U_s = Tensión compuesta en carga en el secundario en V.

I_{ccs} = Intensidad de cortocircuito secundaria en kA.

Cortocircuito en el lado de alta tensión

Utilizando la expresión 3.4 obtenemos el siguiente resultado:

$$S_{cc} = 500 \text{ MVA}$$

$$U_p = 25 \text{ kV}$$

$$\mathbf{I_{ccp} = 11,55 \text{ kA}}$$

Cortocircuito en el lado de baja tensión

Utilizando la expresión 3.5 obtenemos el siguiente resultado:

$$S = 50 \text{ kVA}$$

$$U_p = 400 \text{ V}$$

$$U_{cc} (\%) = 4$$

$$\mathbf{I_{ccs} = 3,61 \text{ kA}}$$

6.8.12 Memoria técnica de instalaciones Hidrosanitarias

6.8.12.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

El proyecto consiste en proporcionar un sistema adecuado de agua potable (fría y caliente) y desagüe (alcantarillado) al COMPLEJO DEPORTIVO BARRIAL que está compuesta por algunas edificaciones. Se desarrollara sobre un área de terreno de 50.626,23m².

El diseño de las instalaciones hidrosanitarias estará regida por las Normas Hidrosanitarias NHE, capítulo 16 de la Norma Ecuatoriana de la Construcción “NEC-2011”, para garantizar su funcionalidad en todos los dispositivos.

- **OBJETIVO DEL PROYECTO.**

Establecer técnicamente y económicamente los parámetros mínimos de diseño de las instalaciones hidrosanitarias, para satisfacer las necesidades en calidad y cantidad, en todo espacio y tiempo dentro del predio.

Diseñar las instalaciones hidrosanitarias del Complejo Deportivo mediante las normas y técnicas vigentes en el país.

- **INFORMACIÓN PRELIMINAR.**

El proyecto comprende de la siguiente información:

- Plano de implantación del proyecto.
- Planos Arquitectónicos con cortes y fachadas de las edificaciones.
- Planos de redes de distribución de aguas servidas y desagües para aguas lluvias.
- Características del diseño de redes de distribución de agua potable conjuntamente con la contra incendios en cada bloque o área.

6.8.12.2 BASES DE DISEÑO.

Los parámetros a considerarse necesarios y primordiales para el diseño hidrosanitario para este tipo de edificaciones son: la población a servir, el período de diseño, la dotación, el consumo y la velocidad de agua en la tubería, mismos que se resumen a continuación:

La Dotación que se tomo está indicada en la Norma Hidrosanitaria NHE-2011, la cual fue para Bloques de viviendas la cual es la que se acerca a las necesidades requeridas que esta entre 200 L/habitante/día y 350 L/habitante/día.

La velocidad mínima, preferiblemente deberá ser del orden de 0,60 a 2,50 m/s, la velocidad no debe ser mayor a 3,00 m/s, en la condición de caudal máximo en la tubería instalada.

SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE.

El sistema de distribución de agua potable debe garantizar la provisión del caudal y presión necesarias para todos los puntos de salida del Complejo Deportivo; también de tener un servicio continuo y eficiente las 24 horas del día.

6.8.12.3 ACOMETIDA.

La acometida general de las instalaciones hidráulicas, iniciara en la red de servicio público, propiedad de la Empresa Municipal de Agua Potable de la ciudad; se colocará un medidor que permita determinar el consumo total de la propiedad. De la red general interior, se instalará una tubería de “bypass” con los debidos accesorios de control, como medio de suministro emergente.

Debido a que en ocasiones la presión en la red municipal no es suficiente ni tampoco constante por las demandas en los destinos horarios, y en vista de unas posibles suspensiones de servicio, será necesario contar con un sistema que permita cubrir satisfactoriamente las demandas en estos períodos. Con esta consideración, y previendo cualquier mal funcionamiento por parte del Municipio o por causas

extras, se debe diseñar una cisterna que abastezca y permita la llegada del fluido a todos las construcciones y aparatos sanitarios del complejo.

6.8.12.4 RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA EN EL COMPLEJO

Esta red de distribución se realizara intentando localizar la ruta más directa y con el menor número de accesorios, intentando que los ramales sean localizados de tal forma que pasen por el centro de gravedad del grupo de aparatos a servir, reduciendo de esta manera recorridos y estableciendo diámetros menores.

El metodo para el cálculo del caudal y dimensionamiento de la tubería de acometida y reserva fue el método empírico el cual consiste en obtener la población de diseño, la dotación y el tiempo de reserva.

Método Empírico para dimensionamiento de la acometida y reserva de abastecimiento del sistema de agua fría

1. DATOS DE DISEÑO

POBLACIÓN	80,00 hab.
POB. FLOT.	10,00 hab.
POB. TOTAL	90,00 hab.
DOTACIÓN	250,00 l/hab/día
DOTACIÓN JARDINES	2,00 l/m ² /día
TIEMPO DE RESERVA (tr)	2,00 días

2. CONSUMO MAXIMO DIARIO

$$\begin{aligned} \text{cmd} &= \text{Pd} \times \text{DM} \\ \text{cmd} &= 90,00 \times 250,00 \\ \text{cmd} &= 22500,00 \text{ l/día} \\ \text{cmd} &= 22,50 \text{ m}^3/\text{día} \end{aligned}$$

Dónde:
Pd= población de diseño
DM= dotación media un.
cmd= consumo medio
Vrieg= volumen de riego
Tr= tiempo de reserva

3. VOLUMEN DE RESERVA

$$\begin{aligned} V_r &= \text{cmd} \times \text{Tr} \\ V_r &= 22,50 \times 2,00 \\ V_r &= 45,00 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

4. VOLUMEN DE RIEGO

Dónde:

$$\begin{aligned}V_{\text{rieg}} &= A. \text{ Jard} \times D. \text{Aver} \times Tr \\V_{\text{rieg}} &= 1000,00 \times 2,00 \times 2,00 \\V_{\text{rieg}} &= 4,00 \text{ m}^3\end{aligned}$$

A. jard= área de jardín
D.Aver= dotación AV

5. VOLUMEN TOTAL DE CONSUMO

Dónde:

$$\begin{aligned}VTC &= V_r + V_{\text{rieg}} \\VTC &= 45,00 + 4,00 \\VTC &= 49 \text{ m}^3 \text{ volumen total consumo}\end{aligned}$$

V_r = volumen reserva
 V_{rieg} = volumen de riego

6. VOLUMEN CONTRA INCENDIOS

$$\begin{aligned}V_{\text{cin}} &= Q_{\text{gab}} \times Tr && \text{(Sistema contra incendios)} \\V_{\text{cin}} &= 12,60 \times 3 \text{ 600} && \text{Dónde:} \\V_{\text{cin}} &= 45 \text{ 360 l} && Q_{\text{gab}}= \text{Caudal en gabinetes} \\V_{\text{cin}} &= 45,36 \text{ m}^3 && Tr= \text{T tiempo mínimo} \\ & && V_{\text{cin}}= \text{volumen contra incendios}\end{aligned}$$

7. VOLUMEN TOTAL (cisterna enterrada)

Dónde:

$$\begin{aligned}V_{\text{TOTAL}} &= VTC + V_{\text{TCIN}} \\V_{\text{TOTAL}} &= 49,00 + 45,36 \\ &\text{incendios} \\V_{\text{TOTAL}} &= 94,36 \text{ m}^3\end{aligned}$$

VTC = Volumen consumo
 V_{TCIN} = Volumen contra

8. DIMENSIONAMIENTO DE LA RESERVA

DATOS DE DISEÑO

$$\begin{aligned}L &= 6,70 \text{ m} \\A &= 5,03 \text{ m} \\H &= 3,00 \text{ m}\end{aligned}$$

RESULTADOS

$$\begin{aligned}\text{AREA} &= L \times A \\ \text{AREA} &= 33,70 \text{ m}^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{VOL. REAL} &= L \times A \times H \\ \text{VOL. REAL} &= 101,10 \text{ m}^3\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{VOL. ÚTIL} &= L \times A \times (H-0,20) \\ \text{VOL. ÚTIL} &= 94,36 \text{ m}^3\end{aligned}$$

6.8.12.5 RESERVA DE AGUA

La reserva deberá garantizar el volumen mínimo de las necesidades contra incendios y la reserva de incendios funcionara perfectamente sin utilizar el sistema doméstico, por lo cual se colocaran las tuberías de absorción en alturas diferentes, de manera que cada reserva cumpla su objetivo, se colocara siempre la salida para incendios desde el fondo mismo de la reserva.

El volumen de reserva será el caudal requerido para los gabinetes de 12,60 l/s, para un tiempo de 60 minutos para un riesgo ordinario.

El caudal de los gabinetes será el volumen de uso exclusivo contra incendio de la reserva el cual se determina a continuación:

$$V = Q_{gb} * t$$

$$V = 12,60 * 3600$$

$$V = 45360 \text{ l} \approx 45,36 \text{ m}^3$$

Dónde:

V = volumen de la reserva expresado en l

Q_{gb} = Caudal de gabinetes en l/s

t = tiempo en s

Volumen de cisterna

Según la ordenanza vigente en el Distrito Metropolitano de Ambato, se calculó un volumen apropiado para la reserva.

CISTERNA COMUN	VOLUMEN (m3/s)
CONSUMO	49,00
CONTRA INCENDIOS	45,36
VOLUMEN TOTAL	94,36

6.8.12.6 SISTEMA DE BOMBEO

Este proyecto contara con un sistema de bombeo el cual estará formado por un conjunto de elementos que permiten el transporte del caudal de un lugar a otro a través de tuberías y con una cierta presión y que el sistema permita un rango de variación tanto del caudal como de la presión.

La bomba escogida debe impulsar el volumen de agua para la altura dinámica deseada, con una eficiencia mayor a 70%. Se recomienda instalar dos bombas centrífugas para el sistema de consumo en el complejo con la finalidad que la primera trabaje como principal y la otra como reserva o en caso de mantenimiento.

Para la obtención del cálculo de la altura dinámica de bombeo que representa todos los obstáculos que tendrá que vencer el agua impulsada por la máquina, con la finalidad de llegar hasta el punto más desfavorable, debemos considerar la pérdida de fuerza del caudal por la retención o fricción de la tubería y accesorios como llaves y por los distintos cambios de nivel.

Después de haber obtenido los valores de pérdidas de carga, presiones y el cálculo de la altura dinámica por medio de la ecuación de Bernoulli y los valores del equipo de bombeo tenemos que:

- Caudal de bombeo: 12.00 lts/s.
- Altura dinámica total de bombeo: 40.00 m.c.a. (metros de columna de agua)

6.8.12.7 SISTEMA DE DESAGÜES DE AGUAS SERVIDAS Y LLUVIAS.

El sistema de desagüe del complejo deberá ser adecuado con la finalidad de evacuar por medio de tuberías las aguas servidas y agua lluvia.

El sistema recogerá y evacuara en forma rápida las aguas servidas de todos los artefactos sanitarios y aguas lluvias de los contrapisos de las terrazas, baños y cocinas en colectores horizontales hasta los respectivos bajantes, los que se integraran al sistema de alcantarillado público, por medio de pozos.

Los contrapisos contarán con la recolección de aguas lluvias, por las características topográficas del terreno en donde se implanta el complejo el nivel de la red de alcantarillado del sector es al N -3.00 según los planos arquitectónicos.

Para el cálculo y dimensionamiento de las bajantes de aguas servidas se ha utilizado el procedimiento del máximo número de unidades de descargas (U.D) y el máximo número de UD de cada ramal o derivación de planta.

SALÓN DE USO MÚLTIPLES			
APARATOS	CANTIDAD	U.D	DESCRGA TOTAL
WC	11	4	44
Mingitorios	2	2	4
Lavamanos	13	1	13
Lavatrastos	2	3	6
ZONA HÚMEDA			
APARATOS	CANTIDAD	U.D	DESCRGA TOTAL
WC	9	4	36
Mingitorios	2	2	4
Lavamanos	8	1	8
Regaderas	7	2	14
Lavatrastos	1	3	3
BATERÍAS SANITARIAS Y CAMERINOS (4 BLOQUES)			
APARATOS	CANTIDAD	U.D	DESCRGA TOTAL
WC	48	4	192
Mingitorios	12	2	24
Lavamanos	80	1	80
Regaderas	24	2	48
ADMINISTRACION			
APARATOS	CANTIDAD	U.D	DESCRGA TOTAL
WC	4	4	16
Lavamanos	4	1	4
CAFETERIA			
APARATOS	CANTIDAD	U.D	DESCRGA TOTAL
WC	2	4	8
Mingitorios	1	2	2
Lavamanos	2	1	2
Lavatrastos	1	3	3
ENFERMERIA			
APARATOS	CANTIDAD	U.D	DESCRGA TOTAL
WC	2	4	8
Lavamanos	2	1	2
TOTAL	237,00		521,00

Tabla 32: Resumen del número total de aparatos sanitarios.
Fuente: Elaboración Propia.

Con los datos de la tabla anterior dimensionamos las redes de desagüe adicionando las unidades de descarga proporcionada a cada ramal y con el total de unidades de descargas obtenemos un límite para cada diámetro ya que la capacidad de descarga del bajante debe estar repartida, como nos expone la siguiente tabla.

DIÁMETRO (mm)	UD MÁXIMA PARA ALTURA DE BAJANTE		UD MÁXIMA EN CADA RAMAL PARA UNA ALTURA DE BAJANTE	
	HASTA 3 PISOS	MAS DE 3 PISOS	HASTA 3 PISOS	MAS DE 3 PISOS
50	10	25	6	6
63	19	38	11	9
75	27	53	21	13
90	135	280	70	53
110	360	740	181	134
125	540	1100	280	200
160	1208	2240	1120	400

Tabla 33: Diámetro de los bajantes según la altura de la edificación.

Fuente: Elaboración Propia.

Con los valores obtenidos y aplicados a la tabla anterior, adoptamos como diámetro mínimo de bajantes de aguas 110mm.

Para poder dimensionar la red de desagüe de las aguas lluvias debemos obtener el régimen pluviométrico del lugar pero al no contar con este valor, tomamos como referencia el valor provisto por el Instituto nacional de recursos hídricos (INAMHI), de 150 mm/h. con el cual calculamos el factor de corrección, los valores tabulados para régimen es de 100 mm/h.

$$f = i / 100$$

Una vez obtenido el factor de corrección obtenido y las aéreas de aportación, se procede a calcular la superficie de aportación corregida con la siguiente formula:

$$\text{Sup. Corre.} = \text{Sup. Real} \times f$$

Luego de obtener la superficie corregida podemos utilizar los valores obtenidos en forma tabular para dimensionar la red pluvial que mostramos a continuación:

DIÁMETRO NOMINAL DEL BAJANTE (mm)	SUPERFICIE EN PROYECCIÓN HORIZONTAL (m²)
50	50
63	113
75	177
90	318
110	580
125	805
160	1544
200	2700

Tabla 34: Diámetro de columna de aguas lluvias.
Fuente: Evacuación de aguas residuales en edificios/Albert Soriano.

Ya dimensionado las bajantes de aguas servidas y de aguas lluvias, procedemos a dimensionar la red colectora interna, semejante que con las aguas servidas tomamos como diámetro mínimo de bajante de aguas lluvias 110mm. Con los valores obtenidos determinamos los diámetros correspondientes mostrados a continuación:

DIÁMETRO NOMINAL DEL COLECTOR (mm)	UNIDADES MÁXIMAS DE DESCARGA		
	PENDIENTE		
	1%	2%	4%
110	229	323	458
125	310	440	620
160	614	862	1228
200	1070	1510	2140
250	1920	2710	3850
315	2016	4589	6500

Tabla 35: Unidades de descarga en colectores
Fuente: Elaboración Propia.

Con la finalidad de evitar el sifonamiento de los aparatos sanitarios se utilizara columnas de ventilación, ventilación en circuito, y ventilación por aparato. Las tuberías que se utilizara serán de PVC-V conectados al desagüe.

Las columnas de ventilación serán de mínimo 2", y se unirán a las bajantes de 4" que se encuentran en los ductos.

6.9 PRESUPUESTO ARQUITECTÓNICO

No de Rubro	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA					
	PROYECTO: COMPLEJO DEPORTIVO BARRIAL (Salón de Uso múltiples)					
	UBICACIÓN: CIUDAD DE AMBATO, PARROQUIA HUACHI GRANDE SECTOR COMPLEJO DE HUANGANA					
	ELABORADO POR: MARCELO JEREZ					
	FECHA:					
ACTIVIDADES	UNIDAD	CANTIDAD	ESPECIFICACIONES	V. UNITARIO	V. TOTAL	
OBRAS PRELIMINARES						
1	Limpieza del terreno	m ²	650,748	Manual y Máquina	30,50	19847,814
2	Obras provisionales (Bodega y oficina de obra etc.)	m ²	80	Manual	100,05	8004
3	Ceramiento provisional metálico h=2.00m	m	660	Manual	15,73	10381,8
4	Desbanque a cielo abierto, incluye desalojo	m ³	378	Manual y Máquina	6,72	2540,16
5	Replanteo y Nivelación	m ²	325,374	Manual	2,33	758,12142
MOVIMIENTO DE TIERRAS						
6	Excavación para Cimentaciones y plintos	m ³	46,8	Manual	14,09	659,412
7	Desalojo	m ³	21,53	Manual	4,00	86,12
PLINTOS						
7	Replanteo de HS e = 7cm	m ³	2,52	f c 140 Kg/cm ²	123,95	312,354
8	H ² Estructural Para Plintos	m ³	10,8	f c 240 Kg/cm ²	233,76	2524,608
9	Cimiento de HC 60%	m ³	36	f c 180 Kg/cm ²	113,71	4093,56
SOBRE ESTRUCTURA						
10	Contrapisos de H. S. e = 12cm	m ³	73,04976	f c 180 Kg/cm ²	47,58	3475,707581
ESTRUCTURA						
11	Hormigón en columnetas	m ³	3,33	f c 210 Kg/cm ² incl. Encofrado	212,48	5207,63
12	Acero de refuerzo fy= 4200 kg/cm ²	kg	1800	Varillas corrugadas de 10-12 mm	34,08	61344
13	Perfil estructural en columnas inc. Soldado	u	25	Columna W14x70 de 6m	211,00	5275
14	Hormigón simple en cadenas	m ³	24,7608	f c 240 Kg/cm ² incl. Encofrado	197,29	4885,06
15	Perfil estructural en vigas principales inc. Soldado	u	40	Viga W14x109	225,00	9000,00
16	Perfil estructural en vigas secundarias inc. Soldado	u	28	Viga G150x75x30x6	28,47	797,16
17	Hormigón simple en losa Deck	m ³	48,60384	f c 210 Kg/cm ² incl. Encofrado	120,50	5856,76
18	Placa colaborante para losa	m ²	160	Dipac 0.65 x 6MTS	44,93	7188,8
19	Malla electrosoldada Ø 5mm c/.10	mall	80	Malla 6.0MMX15X13	60,64	4851,2
ENLUCIDOS INTERIOR-EXTERIOR						
20	Enlucidos paletado fino horizontal	m ²	24,30192	Mortero 1:3 incl. Andamio	8,23	200,0048016
21	Enlucidos paletado fino vertical	m ²	307,2	Mortero 1:3 incl. Andamio	7,56	2322,432
22	Enlucidos de filos	m ²	94,5	Mortero 1:3 incl. Andamio	5,03	475,335
23	Masillado alisado de piso, nivelado	m ²	625,148	Mortero 1:3 incl. Andamio	7,38	4613,59224
24	Masillado de losa de cubierta	m ²	629,148	Mortero 1:3 incl. Andamio	8,23	5177,88804
INSTALACIONES ELÉCTRICAS						
25	Tomacorrientes de pared	Pto.	43	Polarizados cable 12	880,73	37871,35285
26	Luces	Pto.	24	Foco común	880,73	21137,49926
27	REVESTIMIENTO DE PISOS Y PAREDES					
28	Cerámica en paredes de baños 30x30	m ²	101,925	Graiman o similar	19,43	1980,40275
29	Cerámica en piso de baños 30x30 antideslizante	m ²	34,335	Graiman o similar	21,03	722,06505
30	Porcelana en piso 50x50x0,7cm antideslizante	m ²	551,548	Graiman o similar	49,13	27097,55324
PUERTAS Y VENTANAS (CERRAJERÍA)						
31	Aluminio en fachada y vidrio templado	m ²	299,7	Sedal estructural	228,02	68337,594
32	Puertas de aluminio y vidrio	m ²	30,87	estructural	82,02	2531,9574
33	Puerta de vidrio templado e = 10mm	U	2	1,80x2,10m	342,02	684,04
34	Ventana de aluminio y vidrio e = 6mm	m ²	12,6312	estructural	37,00	467,3544
INSTALACIONES SANITARIAS Y GRIFERÍA						
35	Puntos de agua potable	Pto.	19	Plastigama o similar	35,37	671,937318
36	Puntos de aguas servidas con PVC	Pto.	17	PVC 110mm	44,38	754,469469
37	Acometida y bajantes de agua lluvia	m	6	Plastigama o similar	9,36	56,17520532
38	Acometida y bajantes de aguas servidas PVC	m	4	PVC 110mm	115,88	463,53996
39	Caja de revisión	U	10	Ladrillo	133,69	1336,890438
40	Inodoros conserver lid lock blanco	U	9	EDESA o SIMILAR	90,04	810,36
41	Lavamanos aspío plus con pedestal corto blanco	U	7	EDESA o SIMILAR	61,84	432,88
42	Urinario blanco colby plus	U	2	EDESA o SIMILAR	93,04	186,08
42	Fregadero de cocina	U	2	Teka 2 posos + grifería	144,51	289,02
43	Llave temporizada para lavamanos	U	6	EDESA o SIMILAR	198,62	1191,72
44	Llave simple para fregadero monocomando	U	2	EDESA o SIMILAR	158,52	317,04
45	Llave urinario tipo presmatico	U	2	EDESA o SIMILAR	94,3	188,6
46	Fluómetro para inodoro	U	8	EDESA o SIMILAR	178,3	1426,4
ACABADOS						
47	Pinturas de caucho blanco	m ²	205,275	Empastado y Látex de Cóndor	120,4	24715,11
48	Barederas de porcelanato esmaltado h = 0,10m	m	46,61		6,41	298,7701
49	Falso techo con gypsum con sobre estructura	m ²	629,148	Cielo raso	14	8808,072
OBRAS EXTERIORES						
50	Verja exterior manpostería y tubos galvanizados	m	43	Metálico 50mm h = 2,50	288,21	12393,03
51	Conformación y limpieza de superficie para áreas verdes	m ²	35	Manual	1,47	51,45
52	Tierra negra con abono, para jardinería	m ³	35	Manual	13,46	471,1
53	Arborización con altura mínima de 2m	U	3	Manual	56,49	169,47
54	Encesgado, con chamba, mantenimiento durante 6 meses	m ²	43	Manual	9,48	407,64
					SUB TOTAL	481528,8412
					14% IVA	67414,03777
					TOTAL	548942,879
					SUMATORIA TOTAL	548942,879

Tabla 36: Presupuesto sala de uso múltiple
Fuente: Elaboración Propia.

No de Rubro	UNIVERSIDAD TECNOLOGICA INDOAMERICA					
	PROYECTO: COMPLEJO DEPORTIVO BARRIAL (Zona Humeda)					
	UBICACIÓN: CIUDAD DE AMBATO, PARROQUIA HUACHI GRANDE SECTOR COMPLEJO DE HUANGANA					
	ELABORADO POR: MARCELO JEREZ					
	FECHA:					
ACTIVIDADES	UNIDAD	CANTIDAD	ESPECIFICACIONES	V. UNITARIO	V. TOTAL	
OBRAS PRELIMINARES						
1	Limpieza del terreno	m ²	1375	Manual y Máquina	30,50	41937,5
2	Obras provisionales (Bodega y oficina de obra etc.)	m ²	60	Manual	100,05	6003
3	Ceramiento provisional metálico h=2,00m	m	660	Manual	15,73	10381,8
4	Desbanque a cielo abierto, incluye desalojo	m ³	458,3	Manual y Máquina	6,72	3080
5	Replanteo y Nivelación	m ²	687,5	Manual	2,33	1601,875
MOVIMIENTO DE TIERRAS						
6	Excavación para Cimentaciones y plintos	m ³	44,928	Manual	14,09	633,03552
7	Desalojo	m ³	22,464	Manual	4,00	89,856
PLINTOS						
7	Replanteo de H5 e = 7cm	m ³	2,4192	f c 140 Kg/cm ²	123,95	299,85984
8	H ² Estructural Para Plintos	m ³	10,368	f c 240 Kg/cm ²	233,76	2423,62368
9	Cimiento de HC 60%	m ³	34,56	f c 180 Kg/cm ²	113,71	3929,8176
SOBRE ESTRUCTURA						
10	Contrapisos de H. S. e = 12cm	m ³	149,55072	f c 180 Kg/cm ²	47,58	7115,623258
ESTRUCTURA						
11	Hormigón en columnetas	m ³	3,1968	f c 210 Kg/cm ² incl. Encofrado	212,48	4999,32
12	Acero de refuerzo fy= 4200 kg/cm ²	kg	1760	Varillas corrugadas de 10-12 mm	34,08	59980,8
13	Acero de refuerzo fy= 4200 kg/cm ² para armado de piscina	kg	3500	Varillas corrugadas de 12-14 mm	34,08	119280
14	Perfil estructural en columnas inc. Soldado	u	25	Columna W14x70 de 6m	211,00	5275
15	Hormigón simple en cadenas	m ³	31,5504	f c 240 Kg/cm ² incl. Encofrado	197,29	6224,58
11	Hormigón simple en gradas	m ³	1,152	f c 210 Kg/cm ² incl. Encofrado	54,66	62,97
16	Perfil estructural en vigas principales inc. Soldado	u	40	Viga W14x109	225,00	9000,00
17	Perfil estructural en vigas secundarias inc. Soldado	u	28	Viga G150x75x30x6	28,47	797,16
18	Hormigón simple en losa Deck	m ³	90,91616	f c 210 Kg/cm ² incl. Encofrado	120,50	10955,40
19	Placa colaborante para losa	m ²	196	Dipac 0.65 x GMTS	44,93	8806,28
20	Malla electrosoldada Ø 5mm c/ 10	mall	98	Malla 6.0MMX15X13	60,64	5942,72
ENLUCIDOS INTERIOR-EXTERIOR						
21	Enlucidos paletado fino horizontal	m ²	1136,452	Mortero 1:3 incl. Andamio	8,23	9352,99996
22	Enlucidos paletado fino vertical	m ²	739,93	Mortero 1:3 incl. Andamio	7,56	5593,8708
23	Enlucidos de filos	m ²	112,5	Mortero 1:3 incl. Andamio	5,03	565,875
24	Masillado alisado de piso, nivelado	m ²	623,148	Mortero 1:3 incl. Andamio	7,38	4598,83224
25	Masillado de losa de cubierta	m ²	629,148	Mortero 1:3 incl. Andamio	8,23	5177,88804
INSTALACIONES ELÉCTRICAS						
26	Tomacorrientes de pared	Pto.	42	Polarizados cable 12	880,73	36990,66
27	Luces	Pto.	24	Foco común	880,73	21137,52
28						
REVESTIMIENTO DE PISOS Y PAREDES						
29	Ceramica en paredes de baños 30x30	m ²	169,775	Graiman o similar	19,43	3298,72825
30	Ceramica en piso de baños 30x30 antideslizante	m ²	56,8219	Graiman o similar	21,03	1194,964557
30	Porcelana en piso 50x50x0,07cm antideslizante	m ²	841,8101	Graiman o similar	49,13	41358,13021
31	Azulejo para piscina 31,6x31,6 cm	m ²	252,22	Graiman o similar	38,43	9692,8146
PUERTAS Y VENTANAS (CERRAJERÍA)						
32	Aluminio en fachada y vidrio templado	m ²	371,43	Sedal estructural	228,02	84693,4686
33	Puertas de aluminio y vidrio	m ²	38,01	estructural	82,02	3117,5802
34	Puerta de vidrio templado e = 10mm	U	2	1,80x2,10m	342,02	684,04
35	Ventana de aluminio y vidrio e = 6mm	m ²	12,6312	estructural	37,00	467,3544
INSTALACIONES SANITARIAS Y GRIFERÍA						
36	Puntos de agua potable	Pto.	18	Plastigama o similar	1,48	26,67132
37	Puntos de aguas servidas con PVC	Pto.	25	PVC 110mm	0,56	13,9
38	Acometida y bajantes de agua potable	m	6	Plastigama o similar	8,05	48,32604
39	Acometida y bajantes de aguas servidas PVC	m	4	PVC 110mm	115,88	463,52
40	Caja de revisión	U	10	Ladrillo	133,19	1331,9
41	Inodoros conserver lid lock blanco	U	9	EDESA o SIMILAR	90,04	810,36
42	Lavamanos aspio plus con pedestal corto blanco	U	9	EDESA o SIMILAR	61,84	556,56
43	Urinario blanco colby plus	U	2	EDESA o SIMILAR	93,04	186,08
43	Fregadero de cocina	U	1	Teka 2 posos + grifería	144,51	144,51
44	Llave temporizada para lavamanos	U	9	EDESA o SIMILAR	198,62	1787,58
45	Llave simple para fregadero monocomando	U	1	EDESA o SIMILAR	158,52	158,52
46	Llave urinario tipo presmatico	U	2	EDESA o SIMILAR	94,3	188,6
47	Fluorometro para inodoro	U	9	EDESA o SIMILAR	178,3	1604,7
ACABADOS						
48	Pinturas de caucho	m ²	570,155	Empastado y Látex de Cóndor	120,4	68646,662
49	Barederas de porcelanato esmaltado h = 0,10m	m	51,61		6,41	330,8201
50	Falso techo con gypsum con sobre estructura	m ²	629,148	Cielo raso	14	8808,072
OBRAS EXTERIORES						
51	Verja exterior manpostería y tubos galvanizados	m	42	Metálico 50mm h = 2,50	288,21	12104,82
52	Conformación y limpieza de superficie para áreas verdes	m ²	35	Manual	1,47	51,45
53	Tierra negra con abono, para jardinería	m ³	35	Manual	13,46	471,1
54	Arborización con altura mínima de 2m	U	3	Manual	56,49	169,47
55	Encesgado, con chamba, mantenimiento durante 6 meses	m ²	43	Manual	9,48	407,64
SUB TOTAL					812026,6279	
14% IVA					113683,7279	
TOTAL					925710,3558	
SUMATORIA TOTAL					1474653,235	

Tabla 37: Presupuesto zona húmeda
Fuente: Elaboración Propia.

No de Rubro	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA					
	PROYECTO: COMPLEJO DEPORTIVO BARRIAL (Bloque Administrativo)					
	UBICACIÓN: CIUDAD DE AMBATO, PARROQUIA HUACHI GRANDE SECTOR COMPLEJO DE HUANGANA					
	ELABORADO POR: MARCELO JEREZ					
	FECHA:					
ACTIVIDADES	UNIDAD	CANTIDAD	ESPECIFICACIONES	V. UNITARIO	V. TOTAL	
OBRAS PRELIMINARES						
1	Limpieza del terreno	m ²	649,7401	Manual y Máquina	30,50	19817,07305
2	Desbanque a cielo abierto, incluye desalojo	m ³	216,6	Manual y Máquina	6,72	1455,417824
3	Replanteo y Nivelación	m ²	324,87005	Manual	2,33	756,9472165
MOVIMIENTO DE TIERRAS						
4	Excavación para Cimentaciones y plintos	m ³	29,952	Manual	14,09	422,02368
5	Desalojo	m ³	14,976	Manual	4,00	59,904
PLINTOS						
5	Replanteo de HS e = 7cm	m ³	1,6128	f c 140 Kg/cm ²	123,95	199,90656
6	H ² Estructural Para Plintos	m ³	6,912	f c 240 Kg/cm ²	233,76	1615,74912
7	Cemento de HC 60%	m ³	23,04	f c 180 Kg/cm ²	113,71	2619,8784
SOBRE ESTRUCTURA						
8	Contrapisos de H. S. e = 12cm	m ³	199,028	f c 180 Kg/cm ²	47,58	9469,75224
ESTRUCTURA						
9	Hormigón en columnetas	m ³	2,1312	f c 210 Kg/cm ² incl. Encofrado	212,48	3332,88
10	Acero de refuerzo fy= 4200 kg/cm ²	kg	1500	Varillas corrugadas de 10-12 mm	34,08	51120
11	Hormigón estructural en columnas	m ³	8,96	f c 240 Kg/cm ² incl. Encofrado	212,48	1903,8208
12	Hormigón simple en cadenas	m ³	9,6813	f c 240 Kg/cm ² incl. Encofrado	197,29	1910,02
13	Hormigón estructural en vigas	m ³	6,4542	f c 240 Kg/cm ² incl. Encofrado	211,35	1364,10
14	Hormigón estructural en losa	m ³	199,028	f c 240 Kg/cm ² incl. Encofrado	224,10	44602,17
ENLUCIDOS INTERIOR-EXTERIOR						
15	Enlucidos paletado fino horizontal	m ²	297,24	Mortero 1:3 incl. Andamio	8,23	2446,2852
16	Enlucidos paletado fino vertical	m ²	260,4	Mortero 1:3 incl. Andamio	7,56	1968,624
17	Enlucidos de filos	m ²	103,5	Mortero 1:3 incl. Andamio	5,03	520,605
18	Masillado alisado de piso, nivelado	m ²	194,028	Mortero 1:3 incl. Andamio	7,38	1431,92664
19	Masillado de losa de cubierta	m ²	199,028	Mortero 1:3 incl. Andamio	8,23	1638,00044
INSTALACIONES ELÉCTRICAS						
20	Tomacorrientes de pared	Pto.	42	Polarizados cable 12	880,73	36990,66
21	Luces	Pto.	24	Foco común	880,73	21137,52
22	REVESTIMIENTO DE PISOS Y PAREDES					
23	Cerámica en paredes de baños 30x30	m ²	32,725	Graiman o similar	19,43	635,84675
24	Cerámica en piso de baños 30x30 antideslizante	m ²	7,005	Graiman o similar	21,03	147,31515
24	Porcelana en piso 50x50x0,07cm antideslizante	m ²	192,023	Graiman o similar	49,13	9434,08999
PUERTAS Y VENTANAS (CERRAJERÍA)						
25	Aluminio en fachada y vidrio templado	m ²	99,68	Sedal estructural	228,02	22729,0336
26	Puertas de aluminio y vidrio	m ²	14,91	estructural	82,02	1222,9182
27	Puerta de vidrio templado e = 10mm	U	1	1,80x2,10m	342,02	342,02
INSTALACIONES SANITARIAS Y GRIFERÍA						
28	Puntos de agua potable	Pto.	8	Plastigama o similar	1,48	11,84
29	Puntos de aguas servidas con PVC	Pto.	12	PVC 110mm	0,56	6,72
30	Acometida y bajantes de agua potable	m	6	Plastigama o similar	8,05	48,3
31	Acometida y bajantes de aguas servidas PVC	m	4	PVC 110mm	115,88	463,52
32	Caja de revisión	U	10	Ladrillo	133,19	1331,9
33	Inodoros conserver lid lock blanco	U	4	EDESA o SIMILAR	90,04	360,16
34	Lavamanos aspio plus con pedestal corto blanco	U	4	EDESA o SIMILAR	61,84	247,36
35	Llave temporizada para lavamanos	U	4	EDESA o SIMILAR	198,62	794,48
36	Fluómetro para inodoro	U	4	EDESA o SIMILAR	178,3	713,2
ACABADOS						
37	Pinturas de caucho	m ²	227,675	Empastado y Látex de Cóndor	120,4	27412,07
38	Barederas de porcelanato esmaltado h = 0,10m	m	43,61		6,41	279,5401
OBRAS EXTERIORES						
39	Verja exterior manpostería y tubos galvanizados	m	42	Metálico 50mm h = 2,50	288,21	12104,82
40	Conformación y limpieza de superficie para áreas verdes	m ²	35	Manual	1,47	51,45
41	Tierra negra con abono, para jardinería	m ³	35	Manual	13,46	471,1
42	Arborización con altura mínima de 2m	U	3	Manual	56,49	169,47
43	Encesgado, con chamba, mantenimiento durante 6 meses	m ²	43	Manual	9,48	407,64
SUB TOTAL					364821,5847	
14% IVA					51075,02186	
TOTAL					415896,6066	
SUMATORIA TOTAL					1890549,841	

Tabla 38: Presupuesto sala de uso múltiple
Fuente: Elaboración Propia.

No de Rubro	PROGRAMACION Y CONTROL DE OBRAS					
	PROYECTO: COMPLEJO DEPORTIVO BARRIAL (Zona de Vestidores y Baterías Sanitarias) BLOQUE TIPO 4 UNIDAD					
	UBICACIÓN: CIUDAD DE AMBATO, PARROQUIA HUACHI GRANDE SECTOR COMPLEJO DE HUANGANA					
	ELABORADO POR: MARCELO JEREZ					
	FECHA:					
ACTIVIDADES	UNIDAD	CANTIDAD	ESPECIFICACIONES	V. UNITARIO	V. TOTAL	
OBRAS PRELIMINARES						
1	Limpieza del terreno	m ²	185,745	Manual y Máquina	30,50	5665,2225
2	Desbanque a cielo abierto, incluye desalojo	m ³	61,9	Manual y Máquina	6,72	416,0688
3	Replanteo y Nivelacion	m ²	92,8725	Manual	2,33	216,392925
MOVIMIENTO DE TIERRAS						
4	Excavacion para Cimentaciones y plintos	m ³	22,464	Manual	14,09	316,51776
5	Desalojo	m ³	11,232	Manual	4,00	44,928
PLINTOS						
5	Replantillo de HS e = 7cm	m ³	1,2096	f c 140 Kg/cm ²	123,95	149,92992
6	H ² Estructural Para Plintos	m ³	5,184	f c 240 Kg/cm ²	233,76	1211,81184
7	Cemento de HC 60%	m ³	17,28	f c 180 Kg/cm ²	113,71	1964,9088
SOBRE ESTRUCTURA						
8	Contrapisos de H. S. e = 12cm	m ³	27,42468	f c 180 Kg/cm ²	47,58	1304,866274
ESTRUCTURA						
9	Hormigón en columnetas	m ³	1,5984	f c 210 Kg/cm ² incl. Encofrado	212,48	2499,66
10	Acero de refuerzo fy= 4200 kg/cm ²	kg	180	Varillas corrugadas de 10-12-16 mm	34,08	6134,4
11	Hormigón estructural en columnas	m ³	2,25	f c 240 Kg/cm ² incl. Encofrado	212,48	478,08
12	Hormigón simple en cadenas	m ³	4,24875	f c 240 Kg/cm ² incl. Encofrado	197,29	838,24
13	Hormigón estructural en vigas	m ³	5,919	f c 240 Kg/cm ² incl. Encofrado	211,35	1250,98
14	Hormigón estructural en losa	m ³	34,28085	f c 240 Kg/cm ² incl. Encofrado	224,10	7682,34
ENLUCIDOS INTERIOR-EXTERIOR						
15	Enlucidos paletiado fino horizontal	m ²	68,5617	Mortero 1:3 incl. Andamio	8,23	564,262791
16	Enlucidos paletiado fino vertical	m ²	319,32	Mortero 1:3 incl. Andamio	7,56	2414,0592
17	Enlucidos de filos	m ²	504	Mortero 1:3 incl. Andamio	5,03	2535,12
18	Masillado alisado de piso, nivelado	m ²	27,42468	Mortero 1:3 incl. Andamio	7,38	202,3941384
19	Masillado de losa de cubierta	m ²	34,28085	Mortero 1:3 incl. Andamio	8,23	282,1313955
INSTALACIONES ELÉCTRICAS						
20	Tomacorrientes de pared	Pto.	20	Polarizados cable 12	880,73	17614,6
21	Cable electrico	m	175	TW AWG-MCM 6-16mm ²	8,06	1409,8
22	Suministro e instalación de cables	m	300	NY 3-1-10mm ²	16,21	4861,5
23	Suministro e instalación de cables indoprene	m	310	NY 3-1-10mm ²	16,21	5023,55
24	Cajade pase de FG cuadrada 150x150mmx100mm CCN	U	3	TAPA CIEGA FG	7,35	22,05
25	Luces	Pto.	10	Foco Luz Led	12,99	129,9
26	Luminarias	U	10	Luminaria sellada 2x32W	28,00	280
REVESTIMIENTO DE PISOS Y PAREDES						
27	Ceramica en paredes de baños 30x30	m ²	319,32	Graiman o similar	19,43	6204,3876
28	Ceramica en piso de baños 30x30 antideslizante	m ²	27,42468	Graiman o similar	21,03	576,7410204
PUERTAS Y VENTANAS (CERRAJERIA)						
29	Puertas de aluminio y vidrio	U	2	estructural	112,98	225,96
30	Puertas de aluminio (sanitarios)	U	8	estructural	82,02	656,16
31	Ventana de aluminio y vidrio e = 6mm	m ²	57,651	estructural	37,00	2133,087
INSTALACIONES SANITARIAS Y GRIFERIA						
32	Puntos de agua potable	Pto.	41	Plastigama o similar	1,48	60,68
33	Puntos de aguas servidas con PVC	Pto.	47	PVC 110mm	0,56	26,32
34	Acometida y bajantes de agua potable	m	4	Plastigama o similar	8,05	32,2
35	Acometida y bajantes de aguas servidas PVC	m	20	PVC 110mm	115,88	2317,6
36	Caja de revisión	U	4	Ladrillo	133,19	532,76
37	Inodoros conserver lid lock blanco	U	12	EDESA o SIMILAR	90,04	1080,48
38	Lavamanos aspjo plus con pedestal corto blanco	U	19	EDESA o SIMILAR	61,84	1174,96
39	Ulave temporizada para lavamanos	U	19	EDESA o SIMILAR	198,62	3773,78
40	Urinario blanco colby plus	U	3	EDESA o SIMILAR	93,04	279,12
41	Fluxometro para inodoro	U	12	EDESA o SIMILAR	178,3	2139,6
ACABADOS						
42	Pinturas de caucho	m ²	319,32	Empastado y Látex de Cóndor	120,4	38446,128
43	Barederas de porcelanato esmaltado h = 0,10m	m	20		6,41	128,2
OBRAS EXTERIORES						
44	Conformación y limpieza de superficie para áreas verdes	m ²	10	Manual	1,47	14,7
45	Tierra negra con abono, para jardineria	m ³	15	Manual	13,46	201,9
46	Arborización con altura minima de 2m	U	1	Manual	56,49	56,49
47	Encespado, con chamba, mantenimiento durante 6meses	m ²	20	Manual	9,48	189,6
SUB TOTAL					499368,7853	
14% IVA					69911,62994	
TOTAL					569280,4152	
VALOR DE UN BLOQUE: 569280,4152					POR 4	
VALOR TOTAL					2277121,661	
SUMATORIA TOTAL					7904110,351	

Tabla 40: Presupuesto zona de vestidores y baterías sanitarias
Fuente: Elaboración Propia.

No de Rubro	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA					
	PROYECTO: COMPLEJO DEPORTIVO BARRIAL (Cafetería)					
	UBICACIÓN: CIUDAD DE AMBATO, PARROQUIA HUACHI GRANDE SECTOR COMPLEJO DE HUANGANA					
	ELABORADO POR: MARCELO JEREZ					
	FECHA:					
	ACTIVIDADES	UNIDAD	CANTIDAD	ESPECIFICACIONES	V. UNITARIO	V. TOTAL
OBRAS PRELIMINARES						
1	Limpieza del terreno	m ²	94,5	Manual y Máquina	30,50	2882,25
2	Desbanque a cielo abierto, incluye desalojo	m ³	31,5	Manual y Máquina	6,72	211,68
3	Replanteo y Nivelación	m ²	47,25	Manual	2,33	110,0925
MOVIMIENTO DE TIERRAS						
4	Excavación para Cimentaciones y plintos	m ³	7,488	Manual	14,09	105,50592
5	Desalojo	m ³	3,744	Manual	4,00	14,976
PLINTOS						
5	Replanteo de HS e = 7cm	m ³	0,4032	f c 140 Kg/cm ²	123,95	49,97664
6	H ² Estructural Para Plintos	m ³	1,728	f c 240 Kg/cm ²	233,76	403,93728
7	Cemento de HC 60%	m ³	5,76	f c 180 Kg/cm ²	113,71	654,9696
SOBRE ESTRUCTURA						
8	Contrapisos de H. S. e = 12cm	m ³	17,53094	f c 180 Kg/cm ²	47,58	834,1221252
ESTRUCTURA						
9	Hormigón en columnetas	m ³	0,5328	f c 210 Kg/cm ² incl. Encofrado	212,48	833,22
10	Acero de refuerzo fy= 4200 kg/cm ²	kg	60	Varillas corrugadas de 10-12-16 mm	34,08	2044,8
11	Hormigón estructural en columnas	m ³	0,78	f c 240 Kg/cm ² incl. Encofrado	212,48	164,672
12	Hormigón simple en cadenas	m ³	1,148	f c 240 Kg/cm ² incl. Encofrado	197,29	226,49
13	Hormigón estructural en vigas	m ³	1,435	f c 240 Kg/cm ² incl. Encofrado	211,35	303,29
14	Hormigón estructural en losa	m ³	21,913675	f c 240 Kg/cm ² incl. Encofrado	224,10	4910,85
ENLUCIDOS INTERIOR-EXTERIOR						
15	Enlucidos paletado fino horizontal	m ²	43,82735	Mortero 1:3 incl. Andamio	8,23	360,6990905
16	Enlucidos paletado fino vertical	m ²	174,158	Mortero 1:3 incl. Andamio	7,56	1316,63448
17	Enlucidos de filos	m ²	37,2	Mortero 1:3 incl. Andamio	5,03	187,116
18	Masillado alisado de piso, nivelado	m ²	17,53094	Mortero 1:3 incl. Andamio	7,38	129,3783372
19	Masillado de losa de cubierta	m ²	21,913675	Mortero 1:3 incl. Andamio	8,23	180,3495453
INSTALACIONES ELÉCTRICAS						
20	Tomacorrientes de pared	Pto.	10	Polarizados cable 12	880,73	8807,3
21	Cable eléctrico	m	50	TW AWG-MCM 6-16mm ²	8,06	402,8
22	Suministro e instalación de cables	m	100	NY 3-1-10mm ²	16,21	1620,5
23	Suministro e instalación de cables indoprene	m	100	NY 3-1-10mm ²	16,21	1620,5
24	Cajade pase de FG cuadrada 150x150mmx100mm CCN	U	3	TAPA CIEGA FG	7,35	22,05
25	Luces	Pto.	8	Foco Luz Led	12,99	103,92
26	Luminarias	U	8	Luminaria sellada 2x32W	28,00	224
REVESTIMIENTO DE PISOS Y PAREDES						
27	Ceramica en paredes de baños 30x30	m ²	47,368	Graiman o similar	19,43	920,36024
28	Ceramica en piso de baños 30x30 antideslizante	m ²	7,95	Graiman o similar	21,03	167,1885
PUERTAS Y VENTANAS (CERRAJERÍA)						
29	Puertas de aluminio y vidrio	U	1	estructural	112,98	112,98
30	Puertas de aluminio (sanitarios)	U	3	estructural	82,02	246,06
31	Ventana de aluminio y vidrio e = 6mm	m ²	38,998	estructural	37,00	1442,926
INSTALACIONES SANITARIAS Y GRIFERÍA						
32	Puntos de agua potable	Pto.	6	Plastigama o similar	1,48	8,88
33	Puntos de aguas servidas con PVC	Pto.	9	PVC 110mm	0,56	5,04
34	Acometida y bajantes de agua potable	m	2	Plastigama o similar	8,05	16,1
35	Acometida y bajantes de aguas servidas PVC	m	4	PVC 110mm	115,88	463,52
36	Caja de revisión	U	2	Ladrillo	133,19	266,38
37	Inodoros conserver lid lock blanco	U	2	EDESA o SIMILAR	90,04	180,08
38	Lavamanos aspio plus con pedestal corto blanco	U	2	EDESA o SIMILAR	61,84	123,68
39	Ulave temporizada para lavamanos	U	2	EDESA o SIMILAR	198,62	397,24
40	Urinario blanco colby plus	U	1	EDESA o SIMILAR	93,04	93,04
41	Fluómetro para inodoro	U	2	EDESA o SIMILAR	178,3	356,6
ACABADOS						
42	Pinturas de caucho	m ²	174,158	Empastado y Látex de Cóndor	120,4	20968,6232
43	Barederas de porcelanato esmaltado h = 0,10m	m	10		6,41	64,1
OBRAS EXTERIORES						
44	Conformación y limpieza de superficie para áreas verdes	m ²	5	Manual	1,47	7,35
45	Tierra negra con abono, para jardinería	m ³	3	Manual	13,46	40,38
46	Arborización con altura mínima de 2m	U	1	Manual	56,49	56,49
47	Encesgado, con chamba, mantenimiento durante 6 meses	m ²	3	Manual	9,48	28,44
					SUB TOTAL	94018,29897
					14% IVA	13162,56186
					TOTAL	107180,8608
					SUMATORIA TOTAL	8011291,212

Tabla 41: Presupuesto cafetería
Fuente: Elaboración Propia.

No de Rubro	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA						
	PROYECTO: COMPLEJO DEPORTIVO BARRIAL (Puente Peatonal)						
	UBICACIÓN: CIUDAD DE AMBATO, PARROQUIA HUACHI GRANDE SECTOR COMPLEJO DE HUANGANA						
	ELABORADO POR: MARCELO JEREZ						
	FECHA:						
	ACTIVIDADES	UNIDAD	CANTIDAD	ESPECIFICACIONES	V. UNITARIO	V. TOTAL	
OBRAS PRELIMINARES							
1	Cartel de identificación de la obra	U	1	Manual	250,00	250	
2	Almacén oficina y guardiana	Gib	1,0	Manual	1500,00	1500	
TRABAJOS PRELIMINARES							
3	Limpieza del terreno	m ²	448	Manual	2,73	1223,04	
4	Trazado y replanteo	m ³	288	Manual	2,46	708,48	
5	Movilización y desmovilización de maquinaria y equipo	Gib	1	Manual y Máquina	800,00	800	
MOVIMIENTO DE TIERRAS							
5	Excavación de material suelto seco H = 2m	m ³	18,72	Manual y Máquina	48,05	899,496	
6	Relleno y compactación de estructuras con mat. Propio	m ³	9,36	Manual y Máquina	93,59	876,0024	
7	Relleno y con material de préstamo seleccionado	m ³	4,68	Manual y Máquina	34,22	160,1496	
OBRAS DE CONCRETO SIMPLE							
8	Solado para zapatas E = 10cm	m ³	2,704	f' c 110 Kg/cm ²	34,35	92,8824	
OBRAS DE CONCRETO ARMADO							
9	Hormigón en zapatas	m ³	7,488	f' c 280 Kg/cm ² incl. Encofrado	310,13	17091,79	
10	Acero de refuerzo fy= 4200 kg/cm ²	kg	680	Varillas corrugadas de 14-16 mm	34,08	23174,4	
11	Hormigón estructural en pilas	m ³	8,64	f' c 280 Kg/cm ² incl. Encofrado	310,13	2679,5232	
12	Encofrado y desencofrado en pilas	m ²	7,2	Manual	85,46	615,31	
13	Acero de refuerzo fy= 4200 kg/cm ²	kg	1200	Varillas corrugadas de 14-16 mm	34,08	40896,00	
14	Hormigón en vigas y losa	m ³	86,4	f' c 280 Kg/cm ² incl. Encofrado	310,13	26795,23	
15	Encofrado y desencofrado en vigas y losa	m ²	360	Manual	99,69	35888,40	
16	Acero de refuerzo fy= 4200 kg/cm ²	kg	8500	Varillas corrugadas de 14-16-18 mm	34,08	289680,00	
ENLUCIDOS							
15	Enlucidos paletado fino horizontal	m ²	172,8	Mortero 1:3 incl. Andamio	8,23	1422,144	
16	Enlucidos paletado fino vertical	m ²	79,2	Mortero 1:3 incl. Andamio	7,56	598,752	
OBRAS COMPLEMENTARIAS							
17	Limpieza final de la obra	m ²	288	Manual	2,24	645,12	
18	Tubo cuadrado inoxidable de 6m	U	240	60x60x3mm	152,11	36506,4	
					SUB TOTAL	482503,1189	
					14% IVA	67550,43665	
					TOTAL	550053,5556	
					VALOR POR 2	1100107,111	
VALOR DE UN BLOQUE:					550053,5556	SUMATORIA TOTAL	9111398,323

Tabla 42: Presupuesto puente peatonal
Fuente: Elaboración Propia.

No de Rubro	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA					
	PROYECTO: COMPLEJO DEPORTIVO BARRIAL (Enfermería)					
	UBICACIÓN: CIUDAD DE AMBATO, PARROQUIA HUACHI GRANDE SECTOR COMPLEJO DE HUANGANA					
	ELABORADO POR: MARCELO JEREZ					
	FECHA:					
	ACTIVIDADES	UNIDAD	CANTIDAD	ESPECIFICACIONES	V. UNITARIO	V. TOTAL
OBRAS PRELIMINARES						
1	Limpieza del terreno	m ²	94,5	Manual y Máquina	30,50	2882,25
2	Desbanque a cielo abierto, incluye desalojo	m ³	31,5	Manual y Máquina	6,72	211,68
3	Replanteo y Nivelación	m ²	47,25	Manual	2,33	110,0925
MOVIMIENTO DE TIERRAS						
4	Excavación para Cimentaciones y plintos	m ³	7,488	Manual	14,09	105,50592
5	Desalojo	m ³	3,744	Manual	4,00	14,976
PLINTOS						
5	Replanteo de HS e = 7cm	m ³	0,4032	f c 140 Kg/cm ²	123,95	49,97664
6	H ² Estructural Para Plintos	m ³	1,728	f c 240 Kg/cm ²	233,76	403,93728
7	Cemento de HC 60%	m ³	5,76	f c 180 Kg/cm ²	113,71	654,9696
SOBRE ESTRUCTURA						
8	Contrapisos de H. S. e = 12cm	m ³	17,53094	f c 180 Kg/cm ²	47,58	834,1221252
ESTRUCTURA						
9	Hormigón en columnetas	m ³	0,5328	f c 210 Kg/cm ² incl. Encofrado	212,48	833,22
10	Acero de refuerzo fy= 4200 kg/cm ²	kg	60	Varillas corrugadas de 10-12-16 mm	34,08	2044,8
11	Hormigón estructural en columnas	m ³	0,78	f c 240 Kg/cm ² incl. Encofrado	212,48	164,672
12	Hormigón simple en cadenas	m ³	1,148	f c 240 Kg/cm ² incl. Encofrado	197,29	226,49
13	Hormigón estructural en vigas	m ³	1,435	f c 240 Kg/cm ² incl. Encofrado	211,35	303,29
14	Hormigón estructural en losa	m ³	21,913675	f c 240 Kg/cm ² incl. Encofrado	224,10	4910,85
ENLUCIDOS INTERIOR-EXTERIOR						
15	Enlucidos paletado fino horizontal	m ²	43,82735	Mortero 1:3 incl. Andamio	8,23	360,6990905
16	Enlucidos paletado fino vertical	m ²	174,158	Mortero 1:3 incl. Andamio	7,56	1316,63448
17	Enlucidos de filos	m ²	37,2	Mortero 1:3 incl. Andamio	5,03	187,116
18	Masillado alisado de piso, nivelado	m ²	17,53094	Mortero 1:3 incl. Andamio	7,38	129,3783372
19	Masillado de losa de cubierta	m ²	21,913675	Mortero 1:3 incl. Andamio	8,23	180,3495453
INSTALACIONES ELÉCTRICAS						
20	Tomacorrientes de pared	Pto.	10	Polarizados cable 12	880,73	8807,3
21	Cable eléctrico	m	50	TW AWG-MCM 6-16mm ²	8,06	402,8
22	Suministro e instalación de cables	m	100	NY 3-1-10mm ²	16,21	1620,5
23	Suministro e instalación de cables indoprene	m	100	NY 3-1-10mm ²	16,21	1620,5
24	Cajade pase de FG cuadrada 150x150mmx100mm CCN	U	3	TAPA CIEGA FG	7,35	22,05
25	Luces	Pto.	8	Foco Luz Led	12,99	103,92
26	Luminarias	U	8	Luminaria sellada 2x32W	28,00	224
REVESTIMIENTO DE PISOS Y PAREDES						
27	Ceramica en paredes de baños 30x30	m ²	47,368	Graiman o similar	19,43	920,36024
28	Ceramica en piso de baños 30x30 antideslizante	m ²	7,95	Graiman o similar	21,03	167,1885
PUERTAS Y VENTANAS (CERRAJERÍA)						
29	Puertas de aluminio y vidrio	U	1	estructural	112,98	112,98
30	Puertas de aluminio (sanitarios)	U	3	estructural	82,02	246,06
31	Ventana de aluminio y vidrio e = 6mm	m ²	38,998	estructural	37,00	1442,926
INSTALACIONES SANITARIAS Y GRIFERÍA						
32	Puntos de agua potable	Pto.	6	Plastigama o similar	1,48	8,88
33	Puntos de aguas servidas con PVC	Pto.	9	PVC 110mm	0,56	5,04
34	Acometida y bajantes de agua potable	m	2	Plastigama o similar	8,05	16,1
35	Acometida y bajantes de aguas servidas PVC	m	4	PVC 110mm	115,88	463,52
36	Caja de revisión	U	2	Ladrillo	133,19	266,38
37	Inodoros conserver lid lock blanco	U	2	EDESA o SIMILAR	90,04	180,08
38	Lavamanos aspío plus con pedestal corto blanco	U	2	EDESA o SIMILAR	61,84	123,68
39	Ulave temporizada para lavamanos	U	2	EDESA o SIMILAR	198,62	397,24
40	Urinario blanco colby plus	U	1	EDESA o SIMILAR	93,04	93,04
41	Fluómetro para inodoro	U	2	EDESA o SIMILAR	178,3	356,6
ACABADOS						
42	Pinturas de caucho	m ²	174,158	Empastado y Látex de Cóndor	120,4	20968,6232
43	Barederas de porcelanato esmaltado h = 0,10m	m	10		6,41	64,1
OBRAS EXTERIORES						
44	Conformación y limpieza de superficie para áreas verdes	m ²	5	Manual	1,47	7,35
45	Tierra negra con abono, para jardinería	m ³	3	Manual	13,46	40,38
46	Arborización con altura mínima de 2m	U	1	Manual	56,49	56,49
47	Encesgado, con chamba, mantenimiento durante 6 meses	m ²	3	Manual	9,48	28,44
					SUB TOTAL	94018,29897
					14% IVA	13162,56186
					TOTAL	107180,8608
					SUMATORIA TOTAL	9218579,184

Tabla 43: Presupuesto Enfermería
Fuente: Elaboración Propia.

TOTAL PRESUPUESTO: \$ 9218579,184

MATERIAL DE REFERENCIA

- ACADEMIC. (2013). *Diccionario*. Obtenido de http://www.esacademic.com/dic.nsf/es_mediclopedia/12298/interacci%C3%B3n
- ARCOS, D. (7 de junio de 2006). *Monografias.com*. Obtenido de El Ecuador: <http://www.monografias.com/trabajos36/el-ecuador/el-ecuador.shtml>
- ASAMBLEA NACIONAL, E. (8 de 8 de 2013). *Asamblea Nacional* . Obtenido de DEBEMOS IMPULSAR EL DEPORTE EN EL ECUADOR: http://www.asambleanacional.gob.ec/es/contenido/debemos_impulsar_el_deporte_en_el_ecuador
- BLANCO, M. (29 de 2 de 2016). *Prezi*. Obtenido de <https://prezi.com/f8o70nhpjman/la-arquitectura-es-el-arte-y-la-tecnica-de-proyectar-disena/>
- C. P. TUNGURAHUA , W. (13 de enero de 2017). *Wikipedia*. Obtenido de Provincia de Tungurahua: https://es.wikipedia.org/wiki/Provincia_de_Tungurahua
- CLUB PLANETA. (2017). *Club planeta*. Obtenido de http://www.trabajo.com.mx/factibilidad_tecnica_economica_y_financiera.htm
- CLUBPLANETA. (2017). *El número de jugadores*. Obtenido de FMF.com.mx: http://www.fmf.com.mx/el_numero_de_jugadores.htm
- CONCEPTO DEFINICION. (7 de 4 de 2014). *Conceptoderfinicion.de*. Obtenido de Definicion ed zona: <http://conceptoderfinicion.de/zona/>
- DELGADO, J. (2014). *Complejo Deportivo para Llano Chico*. Obtenido de Universidad Central (UCE), : <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/4211>

Deporte, M. d. (s.f.). Ministerio del Deporte.

Diario la hora, w. (30 de julio de 2015). *Wikipedia*. Obtenido de Estadio Neptalí Barona: https://es.wikipedia.org/wiki/Estadio_Neptal%C3%AD_Barona

EL TELEGRAFO. (23 de 4 de 2016). *Los equipos profesionales y ligas barriales de fútbol entrenarán en la cancha de FDT*. Obtenido de www.eltelegrafo.com.ec: <http://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/regional-centro/1/los-equipos-profesionales-y-ligas-barriales-de-futbol-entrenaran-en-la-cancha-de-fdt>

ELFUTBOLIN. (2017). *El terreno de Juego*. Obtenido de <http://www.elfutbolin.com/reglas/regla01.asp>

ELJAIEK, D. R. (2008). Los espacios urbanos recreativos. *revista EAN*.

FEDERACION DEPORTIVA DE TUNGURAHUA, F. (29 de 9 de 2016). *FDT*. Obtenido de Fútbol: http://www.fedetu.com/index.php?option=com_content&task=view&id=114

GREENFIELDS. (2017). *Medidas reglamentarias*. Obtenido de <http://www.cesped-sintetico-greenfields.com/medidas-reglamentarias-canchitas-futbol/>

IASLIM. (2 de 2009). *La Asociación internacional de administración de infraestructura deportiva y recreativa* . Obtenido de http://www.iaslim.org/files/projects/12._International_School_of_Sport_and_leisure_Infrastructure_management/ischool_9_1210_programa_esp_111022.pdf

ILLESCAS, D. (2013). *Complejo Deportivo y Recreacional Chillogallo*. Obtenido de Universidad San Francisco de Quito (USFQ): <http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/2170/1/106845.pdf>

- JIMENEZ AUGUSTO, P. C. (28 de 6 de 2016). *EL MEDIO AMBIENTE*.
Obtenido de PREZI: <https://prezi.com/zgiwlbbvnos8/es-el-conjunto-de-componentes-fisicos-quimicos-biologicos/>
- MINISTERIO DE EDUCACION , C. (2017). *Gobierno de España*. Obtenido de <http://www.csd.gob.es/csd/instalaciones/politicas-publicas-de-ordenacion/actuaciones-en-el-ambito-tecnico/1normasNIDE/03Nide2/nide-2-normas-de-proyectos-campos-grandes-y-atletismo/campos-grandes-y-atletismo/07cond>
- OCAMPO, D. R. (2008). Los Espacios Urbanos Recreativos Como Herramienta de Productividad. *Los espacios recreativos públicos urbanos y las relaciones espaciales en el entorno*, 115.
- Oxford Dictionaries. (2017). *Oxford Dictionaries*. Obtenido de Deporte que se practica entre dos equipos de once jugadores que tratan de introducir un balón en la portería del contrario impulsándolo con los pies, la cabeza o cualquier parte del cuerpo excepto las manos y los brazos; en cada equipo hay un portero, que
- PÉREZ Y MERINO, J. (2012). *Definicion.de*. Obtenido de Definicion de Diseño: <http://definicion.de/disenio/>
- Perez, R. (2006). Con sabor a Gol. (b. d. (FLASCO), Ed.) pág. 193.
- PLAN DE DESARROLLO, G. (15 de 08 de 2015). *GADP_Huachi Grande Diagnostico*. Obtenido de visorseguimiento: http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdiagnostico/1865014700001_PDyOT_GADP_Huachi%20Grande_Diagnostico_15-08-2015_12-18-38.pdf
- RAMIREZ, E. U. (2004). *TFC*. Obtenido de Fútbol barrial: identidad, ritual y su relación cotidiana en los barrios de Quito,,: <http://hdl.handle.net/10644/2487>

- RECREASPORT. (2017). *Medidas Cancha de Fútbol 7*. Obtenido de <http://recreasport.com/medidas-cancha-de-futbol-7/>
- ROSSI, A. (2006). *La arquitectura de la ciudad/Hecho surbanos y la teoría de la ciudad*. Ecuador: ROSSI,.
- SCRIBD. (s.f.). *COMPLEJO DEPORTIVO 2*. Obtenido de <https://es.scribd.com/doc/92108620/COMPLEJO-DEPORTIVO-2>
- SINMIEDOSEC, E. (2017). *Sinmiedosec*. Obtenido de Lista Parroquias Urbanas y Rurales de Ambato: <http://sinmiedosec.com/lista-parroquias-urbanas-y-rurales-de-ambato/>
- SOLUCIONES ESPECIALES, N. (4 de 4 de 2012). *Espectacular casa con arquitectura curva*. Obtenido de <http://www.solucionesespeciales.net/Index/Noticias/02Noticias/374214-Shell-House-Design-Espectacular-arquitectura-curva.aspx>
- SPORTING DEPORTIVO, F. (15 de 12 de 2015). *SPORTING DEPORTIVO*. Obtenido de <https://sportingdeportivo.wordpress.com/2015/12/15/los-mejores-complejos-deportivos-de-sudamerica/>
- TECNICA, A., & . (2017). *arquitecturatecnica*. Obtenido de Diseño arquitectónico: <http://www.arquitecturatecnica.net/disenodisenarquitectonico.php>
- UNIVERSITAS COMPLVTENSIS. (10 de 2011). *UNIDAD DE FORMACIÓN DE PERSONAL DE ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS*. Obtenido de Normativa, instalaciones, deportivas y esparcimiento: <https://elnousafareig.files.wordpress.com/2015/12/normativa-instalaciones-deportivas-y-esparcimiento.pdf>
- WIKIPEDIA. (19 de 4 de 2017). *wikipedia*. Obtenido de Espacio: <https://es.wikipedia.org/wiki/Espacio>

ANEXOS

**NORMATIVAS: PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE
AMBATO 2020**

**REFORMA Y CODIFICACIÓN DE LA ORDENANZA
GENERAL DEL PLAN**

DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE AMBATO

CAPÍTULO III (DE LA ESTRUCTURA DEL TERRITORIO URBANO)

Art. 33. De los tipos de Estructuras Territoriales: Para el cantón Ambato, se reconocen los siguientes tipos de Estructuras Territoriales:

- Estructuras Consolidadas.
- Estructuras en proceso de consolidación.
- **Futuros Desarrollos.**
- Estructuras naturales.

Art. 36. Los futuros desarrollos: Cuando el proceso de ocupación de estructuras urbanas o urbanizables, se encuentra en índices menores al 30%.

Art. 40. Tratamientos para estructuras en proceso de consolidación y futuros desarrollos.

b) Nuevos desarrollos: Es el tratamiento que se aplica al suelo que se va a incorporar el desarrollo urbano y que está localizado al interior del suelo urbano en áreas vacantes como en las áreas de expansión.

SECCIÓN SEGUNDA:

ACCESIBILIDAD AL MEDIO FÍSICO Art. 19.

Supresión de barreras urbanísticas y arquitectónicas.- Esta normativa facilita la accesibilidad funcional y uso de lugares públicos y privados de la ciudad a las personas en general y aquellas con discapacidad o movilidad reducida permanente o circunstancial, al suprimir obstáculos imprevistos tanto en el plano horizontal como en los cambios de nivel y al incorporar elementos auxiliares que dificultan la libre circulación, en cumplimiento al artículo 18 de la Ley de Discapacidades del Ecuador constante en el Registro Oficial N° 374 del 4 de febrero de 1994. En los edificios ya construidos y sometidos a rehabilitación donde existe imposibilidad

estructural o funcional, se adoptarán las soluciones que dentro del espíritu de la misma sean posibles técnicamente.

Se observarán las siguientes normas en los edificios y áreas públicas o privadas.

Norma NTE INEN – 2239: 2000 Accesibilidad de las personas al medio físico
Señalización.

Norma NTE INEN – 2243: 2000 Accesibilidad de las personas al medio físico-Vías
de circulación peatonal.

Norma NTE INEN – 2244: 2000 Accesibilidad de las personas al medio físico-
Edificios, Agarraderas, bordillos y pasamanos.

Norma NTE INEN – 2245: 2000 Accesibilidad de las personas al medio físico-
Edificios, rampas fijas.

Norma NTE INEN – 2246: 2000 Accesibilidad de las personas al medio físico-
Cruces peatonales, a nivel y a desnivel.

Norma NTE INEN – 2248: 2000 Accesibilidad de las personas al medio físico
Estacionamientos.

Norma NTE INEN – 2249: 2000 Accesibilidad de las personas al medio físico-
Edificios, escaleras.

Transporte. Norma NTE INEN – 2293: 2000 Accesibilidad de las personas con
discapacidad y movilidad reducida al medio físico. Área higiénico-sanitaria.

Norma NTE INEN – 2309: 2000 Accesibilidad de las personas con discapacidad y
movilidad reducida al medio físico. Espacio de acceso, puertas.

Art. 35. Ciclo vías.- Están destinadas al tránsito de bicicletas y, en casos justificados a motocicletas de hasta 50 CC. Conectan generalmente áreas residenciales con paradas o estaciones de transferencia de transporte colectivo. Además, pueden tener funciones de recreación e integración paisajística.

Generalmente, son exclusivas, pero pueden ser combinadas con circulación peatonal. Las ciclo vías en un sentido tendrán un ancho mínimo de 1,80 y de doble sentido 2,40. En el sistema de movilización de bicicletas al interior de las vías del sistema vial local puede formar parte de espacios complementarios (zonas verdes, áreas de uso institucional).

Cuando las ciclo vías formen parte de las zonas verdes públicas estas tendrán un ancho mínimo de 1,80 m.

Escalinatas.-

Son aquellas que permiten salvar la diferencia de nivel generalmente entre vías como acceso interno a las parcelas, utilizando para ello sistema de gradas o escalinatas. Obviamente la circulación es exclusivamente peatonal.

El ancho mínimo de las escalinatas será de 2,40 m. y se adecuara a las características de desplazamiento de los peatones inmediatos. El emplazamiento y distribución de las escaleras, en lo posible, deberá acompañar orgánicamente a la topografía. El máximo de escaleras continuas será 16 contrahuellas, luego de lo cual se utilizaran descansos no menores a 1,20 m.

La norma general para establecer la dimensión de la huella (H) será: $2CH+1H = 64$. la contrahuella máxima será de 0,17 m.

Art. 52. Elementos de ambientación.-

Luminarias Consideraciones para el diseño: El poste y la luminaria deben considerarse como elemento integral del diseño. La posibilidad de dar calidades particulares a los espacios que se diseñan a través de la iluminación.

Bancas (referencia NTE INEN 2314:2000): Deben estar ubicadas en las bancas de equipamiento o en espacios que no obstaculicen la circulación peatonal (plazas, plazoletas, parques, nodos de actividad y corredores e uso múltiple). Deben estar

sobre piso duro y con un sistema de anclaje fijo capaz de evitar toda inestabilidad. Deben estar provistas de un espacio lateral libre de 1.20 m. De ancho, por lo menos en uno de sus costados. El asiento debe estar máximo a 0.45 m. De altura sobre el piso terminado y ser de forma ergonómica.

CAPITULO III

NORMAS GENERALES DE ARQUITECTURA SECCIÓN PRIMERA: DIMENSIONES DE LOCALES

Art. 70. Bases del dimensionamiento.- Las dimensiones mínimas de los locales deberán estar basadas necesariamente en: las funciones o actividades que se desarrollen en ellos, el volumen de aire requerido por sus ocupantes, la posibilidad de renovación de aire, la distribución del mobiliario y de las circulaciones, la altura mínima del local y la necesidad de iluminación natural. Las medidas lineales y la superficie, que se refieren al dimensionamiento de locales corresponden a longitudes y áreas libres y no a las consideradas entre ejes de construcción o estructura.

Art. 74. Baños.- Los cuartos de baño e inodoros cumplirán con las condiciones de iluminación y ventilación que para estos casos están contemplados en los artículos 79 y 81 del presente capítulo. Los baños no podrán comunicar directamente con comedores, reposterías ni cocinas.

a) Dimensiones mínimas de baños:

- 1.- Espacio mínimo entre la proyección de piezas consecutivas = 0,10 m.
- 2.- Espacio mínimo entre la proyección de piezas y la pared lateral = 0,15m.
- 3.- Espacio mínimo entre la proyección de la pieza y la pared frontal = 0,50 m. No se permite la descarga de la ducha sobre una pieza sanitaria.

Todo edificio de acceso público contará con un área higiénico-sanitaria para personas con discapacidad o movilidad reducida permanente (Referencia NTE INEN 2293:2000).

Urinarios: El tipo de aproximación debe ser frontal, en los urinarios murales para niños, la altura debe ser 0.40 m y para adultos 0.60 m.

SECCIÓN TERCERA:

CIRCULACIÓN EN LAS EDIFICACIONES

Art. 98. Rampas.- Las rampas para peatones en cualquier tipo de construcción deberán satisfacer los siguientes requisitos.

a) Tendrán una anchura mínima igual a 1,20 m. El ancho mínimo libre de rampas unidireccionales será de 0.90 m.

b) La pendiente transversa máxima será del 2%

c) Se establece los siguientes rangos de pendientes longitudinales para los tramos de rampa entre descansos, en función de la extensión de los mismos, medidos en su proyección horizontal.

Longitud	La pendiente máxima (%)
Sin limite	3.33
Hasta 15 m.	8
Hasta 10 m.	10
Hasta 3 m.	12

d) Los pisos serán antideslizantes.

e) Cuando la rampa supere el 8% de pendiente deberán llevar pasamanos según lo indicado en la NTE INEN 2 244

f) En rampas con anchos mayores o iguales a 1.80 m. se recomienda la colocación de pasamanos intermedios

g) Rampas que salven desniveles superiores a 0.20 m. deben llevar bordillos según lo indicado en la NTE INEN 2 244

SECCIÓN CUARTA: ACCESOS Y SALIDAS

Art. 102. Accesos y salidas en locales de uso público.- Los accesos que en condiciones generales sirvan también de salida deberán permitir un rápido desalojo del local, considerándose como un ancho mínimo de 1.80 m.

Art. 104. Salidas de emergencia.- Cuando la capacidad de los hoteles, hospitales, centros de reunión, salas de espectáculos, discotecas, espectáculos deportivos sea superior a 50 personas. O cuando el área de ventas, de locales y centros comerciales sea superior a 1.000 m², deberán contar con salidas de emergencia que cumplan con los siguientes requisitos:

c) Tendrán salida directa a la vía pública o lo harán por medio de circulaciones con anchura mínima igual a la suma de las circulaciones que desemboquen en ellas.

d) Deberán disponer de iluminación adecuada y en ningún caso, tendrán acceso o cruzarán a través de locales de servicio tales como cocinas, bodegas y similares.

Art. 105. Salidas para evacuación.- Toda edificación deberá disponer de una ruta de salida, de circulación común continua y sin obstáculos que permitan el traslado desde cualquier zona del edificio a la vía pública o espacio abierto.

CAPITULO IV NORMAS POR TIPO DE EDIFICACIÓN

SECCIÓN QUINTA EDIFICACIONES PARA ESPECTÁCULOS DEPORTIVOS

Art. 231. Alcance.- Para los efectos de la presente Normativa, se considerarán edificios para espectáculos deportivos, todos aquellos que se destinen a estadios, plazas de toros, coliseos, hipódromos, velódromos, polideportivos y otros de uso semejante.

Art. 232. Graderías.- Los graderíos cumplirán con las siguientes condiciones:

- a) La altura máxima será de 0,45 m.
- b) La profundidad mínima será de 0,70 m.
- d) Cuando los graderíos fueren cubiertos, la altura libre mínima del piso del techo en la parte más baja, será de 3,00 m.
- e) El ancho mínimo por espectador será de 0,60 m.
- g) Desde cualquier punto del graderío, deberá existir una perfecta visibilidad para los espectadores.

Art. 238. Servicios sanitarios.- Cumplirán con las siguientes recomendaciones:

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

Los deportistas y demás participantes del espectáculo tendrán vestidores y servicios sanitarios que incluyan duchas, separados de los del público.

Se instalará servicios sanitarios para personas con discapacidad y movilidad reducida.

Art. 239. Servicio médico de emergencia.- Las edificaciones de espectáculos deportivos estarán equipadas de un local para servicio médico, con todo el instrumental necesario para primeros auxilios y servicios sanitarios, con área mínima de 36 m²

Las paredes de este local serán recubiertas con material impermeable hasta una altura de 1,80 m. como mínimo.

Se dará facilidad para el ingreso de ambulancias.

Art. 241. Estacionamientos.- El número de puestos de estacionamientos para edificios de espectáculos deportivos se calculara de acuerdo a lo especificado en el Capítulo IX, Artículo 72 de la ordenanza.

Artículo 72. Art. 72. Reglamentación de edificación (Estacionamientos)

2-Comercio y servicios				
USO	GENERAL	NUCLEO CENTRAL	VISITANTES	CARGA Y DESCARGA
Centro de diversión	1 por cada 15 asientos			
Oficinas administrativas	1 por cada 50 m2	1 por cada 50 m2	1 por cada 200 m2	

3-Equipamiento y servicios				
USO	GENERAL	NUCLEO CENTRAL	VISITANTES	CARGA Y DESCARGA
Salud	1 por cada 4 camas	1 por cada 10 camas	1 por cada 10 camas	Dentro del predio

SECCIÓN SEXTA

EDIFICACIONES PARA ALOJAMIENTO

Art. 250. Salones de uso múltiple.- La superficie de estos salones guardará relación con su capacidad, a razón de 1,20 m2. Por persona y no se computará en la exigida como mínima para las áreas sociales de uso general.

SECCIÓN DÉCIMA SEGUNDA

PISCINAS

Art. 338. Alcance.- La construcción y modificación de piscinas públicas, semipúblicas y privadas se regirán por las normas de esta Sección, y por todas las disposiciones pertinentes que contempla el “Reglamento de Piscinas” del Ministerio de Salud Pública.

Art. 339. Definiciones: - Piscina: Por piscina se entiende, una estructura o estanque con sus instalaciones y equipos anexos para su funcionamiento, destinado al baño o deportes acuáticos de diversas personas.

Piscina Pública: son aquellas en las cuales se permite el acceso del público en general.

Art. 340. Equipamiento básico.- Los locales en donde funcionen piscinas públicas o semipúblicas, deberán estar dotados de:

- a) Vestuarios con guardarropas
- b) Duchas
- c) Servicios higiénicos
- d) Lava pies
- e) Implementos para control de calidad del agua.
- f) Personal adiestramiento para rescate, salvamento y prestación de primeros auxilios con su equipo correspondiente.
- g) Avisos de información al usuario sobre: horario de atención capacidad y límite de carga, uso de vestimentas prevención de riesgos y calidad de agua.

Art. 343. Piscinas infantiles.- Toda piscina pública o semipública, tendrá piscina con condiciones de construcción, funcionamiento e higiénicas, de acuerdo con la norma dedicados al uso exclusivo de menores de 10 años. Las piscinas de uso exclusivo de niños, reunirán las mismas condiciones de construcción que las demás

piscinas, solamente su profundidad no podrá sobrepasar los 0,70 m. y los declives hacia los desagües, tendrán pendiente máxima del 2%.

Art. 345. Vestuarios.- Los vestuarios serán separados para hombres y mujeres, bien ventilados y mantenidos en buenas condiciones higiénicas. Los pisos serán pavimentados con materiales antideslizantes en seco y mojado y con suficiente declive hacia los desagües.

Las paredes estarán revestidas de material liso e impermeable y los tabiques de separación, terminarán 0,20 m. antes del suelo. Los vestuarios estarán provistos de cancelos individuales con llave, cuyo número corresponderá al número de bañistas que permita la piscina en su carga máxima.

Art. 346. Servicios sanitarios.- Los servicios sanitarios estarán localizados cerca a los vestuarios y los bañistas tendrán que pasar obligatoriamente por las duchas y lava pies, antes de reingresar a la piscina. Existirán servicios sanitarios separados para bañistas y espectadores y en ambos casos, separados para hombres y mujeres.

El número de piezas sanitarias deberá guardar las siguientes proporciones mínimas:

Nº de piezas sanitarias	Hombres	Mujeres
1 inodoro por cada	60	40
1 lavamanos por cada	60	60
1 Ducha por cada	30	30
1 urinario por cada	60	-

Art. 347. Lava pies.- Los lava pies pueden ser localizados de dos maneras en tal forma que los bañistas obligatoriamente tengan que pasar por ellos después de las duchas y servicios sanitarios. A la entrada de la piscina, forzando al bañista a caminar y desinfectar sus pies.

Art. 348. Circulación perimetral.- Rodeando a la piscina y lava pies, se construirá un pasillo de 1,20 m. de ancho con un declive de 2% en el sentido contrario al de la piscina, con superficie áspera o antideslizante.

Art. 349. Capacidad.- La capacidad máxima de una piscina será calculada teniendo en cuenta la cantidad de personas que simultáneamente hacen uso de la misma. La capacidad máxima de las piscinas continuas y de circulación que posean un sistema de desinfección continua, será calculada en razón de cinco bañistas por cada metro cúbico de agua renovada diariamente, y de dos personas por cada metro cúbico de agua en las que carezcan de este tipo de desinfección.

Art. 350. Carga máxima.- La carga máxima de una piscina no podrá ser mayor a una persona por cada 2,50 m² de piscina. No deberá tomarse en cuenta el área de piscina que es utilizada por los trampolines, la misma que corresponderá aproximadamente a un área de 3,00 m. de radio, teniendo como centro el extremo de tablón o plataforma de lanzamientos.

Art. 351. Profundidad.- La profundidad de una piscina podrá variar entre 0,90 y 1,50 metros en la parte más baja de 1,80 a 3,60 m. en la profunda. Entre el 80% y 90% del área total de una piscina, deberá tener una profundidad menor a 1,50 m. La parte profunda deberá extenderse por lo menos de 3,00 a 3,50 m. más atrás del extremo del trampolín.

Art. 352. Pendientes del fondo.- Los declives del fondo de la piscina serán uniformes, no se permiten cambios bruscos de pendiente, admitiéndose declives del 5 y 6%.

Art. 362. Facilidades para discapacitados.- Se debe facilitar el acceso y uso de las instalaciones públicas a discapacitados, considerándose los siguientes aspectos:

- a) Facilidad de acceso mediante rampas de pendiente no mayor al 10%
- b) Puertas y pasillos adecuados al tránsito en silla de ruedas, con anchos mínimos de 1,00 m.
- c) Vestuarios y baños adecuados con las siguientes dimensiones:

Vestuarios: 2,00 m. x 2,00 m. Cabina de baño: ver Sección segunda del Capítulo II “Accesibilidad al medio físico”.

d) Acceso a la piscina a través de escalones, tobogán o plano inclinado.

SECCIÓN DÉCIMA TERCERA

ESTACIONAMIENTOS

Art. 367. Estacionamientos en sitios específicos.- El área de estacionamiento debe estar estrictamente delimitada y señalizada. La delimitación de las bahías no debe interrumpir los cruces peatonales, las rampas para personas con discapacidad o movilidad reducida, el acceso a predios privados o a la disposición del mobiliario urbano y la arborización. Deben continuar con el mismo diseño y material de la acera, como mínimo 0,10 m por debajo del nivel de esta y con una pendiente máxima del 3% hacia la vía. Los estacionamientos no deben interrumpir la circulación de la acera al paso cebra y de esta a la otra acera. En los accesos en que se cree una isla para separar la zona de parqueo de la vía, esta debe tener un ancho mínimo de 2,50 m.

MEMORIA DE CÁLCULO

ESTUDIO DE LA FACTIBILIDAD TÉCNICA Y ANÁLISIS DE LAS NECESIDADES ESPACIALES PARA EL DESARROLLO DE UN COMPLEJO DEPORTIVO BARRIAL PARA LA PRÁCTICA DEL FÚTBOL EN LA CIUDAD DE AMBATO.

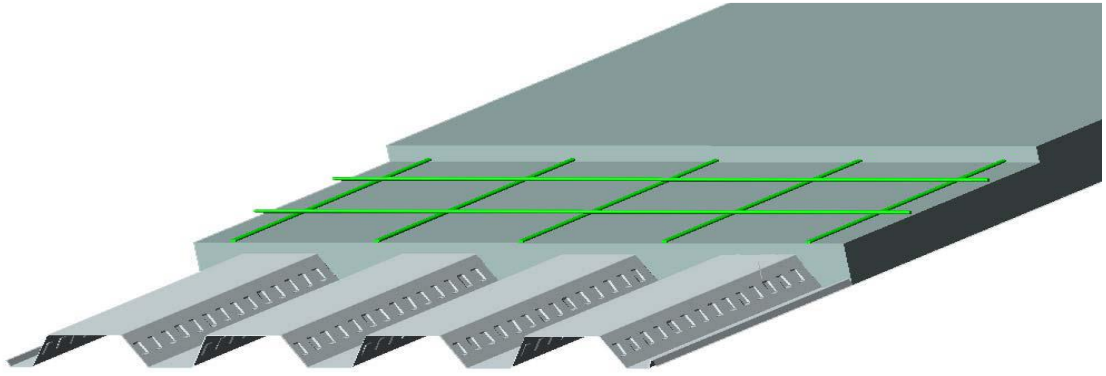
RESUMEN

La presente memoria contiene el resumen del cálculo y selección de los elementos estructurales para el **Complejo Deportivo Barrial**, proyecto que se encuentra ubicado en el cantón Ambato, provincia de Tungurahua. El sistema estructural estará constituido por columnas, vigas y losas en estructura metálica. La definición geométrica de la estructura del edificio está, esencialmente, determinada por el proyecto arquitectónico el cual ha establecido los respectivos ejes estructurales en base a los que se ha realizado los respectivos cálculos. Siguiendo todas las consideraciones de la Norma Ecuatoriana de la Construcción NEC-11 y utilizando como método de diseño Load and Resistance Factor Design (LRFD) emplea como criterios de análisis y diseño los de la teoría plástica o una combinación de análisis y diseño plástico. En este caso, basado en estados límites, hay consistencia con el método de diseño para concreto reforzado ACI-318, que emplea procedimientos probabilísticos y provee un nivel más uniforme de confiabilidad.

DISEÑO DE LOSA CON PLACA DECK COMO MATERIAL COMPUESTO

PARA SALÓN DE USO MÚLTIPLE

Con este método debe diseñarse como una losa de concreto reforzado en la cual la lámina colaborante actúa como refuerzo de acero positivo, la losa se diseña como losa de luces simples o continuas sobre apoyos sometidos a cargas uniformemente distribuidas.



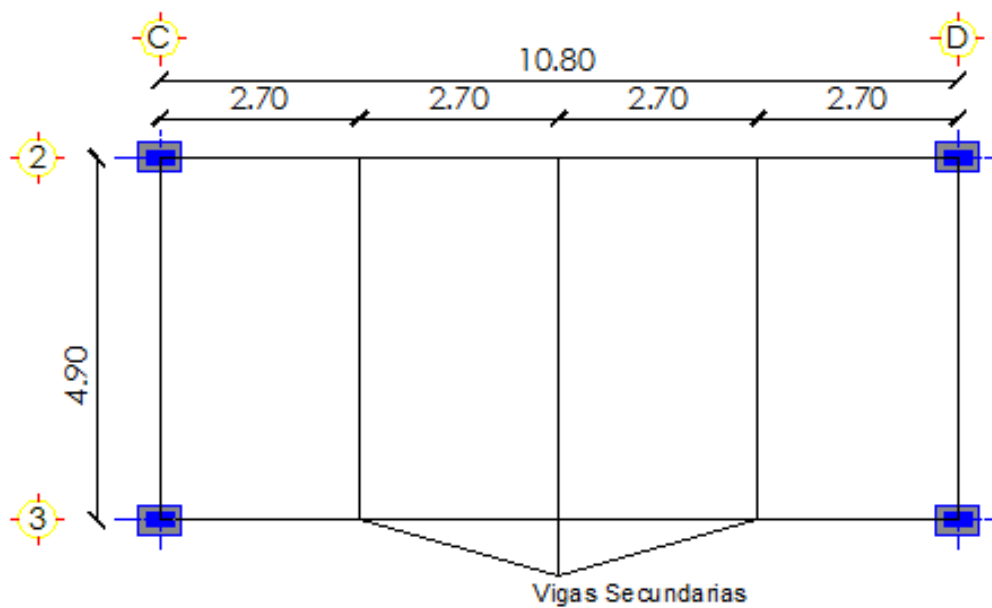
Espesor de la losa t o h

$Le =$ longitud efectiva = 10,80m

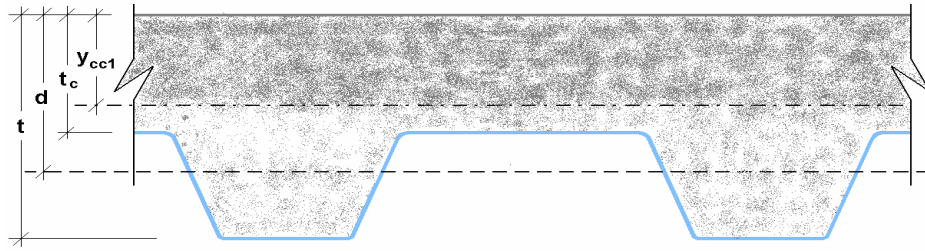
$$h = \frac{100 * Le}{32} = \frac{100 * 10,80m}{32} = 33,75cm$$

Peralte muy alto para bajarlo colocamos vigas secundarias

3 vigas secundarias



$$h = \frac{100 * 2,7m}{32} = 8,43 \approx 8cm$$



Para la longitud de 4,90

Colocamos rigidizadores si es necesario a una longitud de 1,63m

Deflexiones admisibles δ_{adm}

$$\delta_{adm} < 20\text{mm}$$

$$\delta_{adm} = \frac{Le}{180} = \frac{10800}{180} = 60\text{mm} > 20\text{mm}$$

$$\delta_{adm} = \frac{2700}{180} = 15\text{mm} < 20\text{mm} \text{ OK}$$

MÉTODO DE DISEÑO LRFD

Datos:

$$\text{Vol. Losa} = 0,1054 \text{ m}^3/\text{m}^2$$

$$\gamma_H = 2400 \text{ Kg}/\text{m}^3$$

$$t = 8\text{cm}$$

$$\text{L.viga sec} = 2,7\text{m} = 8,858\text{pies}$$

$$\text{Acero} = \text{A50}$$

VOLUMEN DE HORMIGÓN (m ³ /m ²)			
Espesor de concreto	8 cm	10 cm	12 cm
Volumen	1,1054	0,1255	0,1455

CARGA PERMANENTE

$$P_{\text{losa}} = \text{Vol} * \gamma_H * L\gamma_H = 0,1054 * 2400 * 2,7 = 682,992\text{kg}/\text{m}$$

$$P_{\text{placa}} = P_p (\text{Valor de tabla}) * L_e = 7,09\text{kg}/\text{m}^2 * 2,7 = 19,143\text{kg}/\text{m}$$

P. acabados

$$P_{\text{CIELO FALSO}} = 2 \text{ kg/m}^2 * L_e = 2 * 2,7 = 5,4\text{kg/m}$$

$$P_{\text{macillado}} = 0.03 * 1 * 1 * 1900 \text{ kg/m}^3 * 2,7 = 153,9\text{kg/m}$$

$$P_{\text{acabado}} = 15 \text{ kg/m}^2 * 2,7 = 40,5\text{kg/m}$$

$$\text{Carga Muerta} = 901,94\text{kg/m}$$

Transformamos el valor a metros lineales

$$901,94\text{kg/m} * 1\text{m} * 2,7\text{m} = 2435,22\text{kg/m} = 1,633\text{klb/pie}$$

CARGA MUERA (CM)

P.propio = 1,633klb/pie peso del hormigón

CARGA VIVA (CV)

CV = 200kg/m NEC 2011

$$CV = 200\text{kg/m} * 2,7\text{m} = 540\text{kg/m} \approx 0,362\text{klb/pie}$$

CARGA ULTIMA

Cuantificación de cargas

$$q = 1,2C.M + 1,6C.V$$

$$q = 1,2(1,633) + 1,6(0,362) = 2,539\text{kld/pie}$$

CALCULO DEL MOMENTO ÚLTIMO (Mu)

$$M_u = \frac{q * l^2}{8}$$

$$M_u = \frac{2,539 * 8,858^2}{8} = 24,90\text{kbl} * \text{pie}$$

$$Z_{req} = \frac{Mu}{\phi * fy}$$

→ Mu se multiplica $\frac{12plg}{pie}$ para obtener en unidades de plg /pie

$$Z_{req} = \frac{(24,90klb * pie * 12plg/pie)}{0,9 * 50klb/plg^2} = 6,64plg^3$$

Con Zreq podemos ir a las tablas de la norma LRFD y buscar este valor o uno cercano para el Prediseño de la viga.

DISEÑO DE VIGA

Tabla de la norma LRFD de un perfil W que quiere decir de tipo I

W8×15	4.44	8.11	8 ¹ / ₈	0.245	¹ / ₄	¹ / ₈	4.015	4	0.315	⁵ / ₁₆	6 ⁵ / ₈	³ / ₄	¹ / ₂
×13	3.84	7.99	8	0.230	¹ / ₄	¹ / ₈	4.000	4	0.255	¹ / ₄	6 ⁵ / ₈	¹¹ / ₁₆	⁷ / ₁₆
×10	2.96	7.89	7 ⁷ / ₈	0.170	³ / ₁₆	¹ / ₈	3.940	4	0.205	³ / ₁₆	6 ⁵ / ₈	⁵ / ₈	⁷ / ₁₆

El valor escogido fue de 10 al no encontrar de 6,64

Datos del perfil:

Perfil seleccionado = W8 x **10** → peso lbs por cada plg

Peso de la viga = 10lb/pie

L1 = 4,9m = 16,08 pie

L2 = 10,8m = 35,43 pie

PESO DEL PERFIL = $Pvg * L1 = 10lb/pie * 16,08pie = 160,77lb = 0,161klb/pie$

CARGA MUERTA

Pp = 1,633 Klb/pie peso del hormigón

$P_p = 0,161 \text{ Klb/pie}$ peso de la viga

$CM = 1,794 \text{ klb/pie}$

CARGA ÚLTIMA

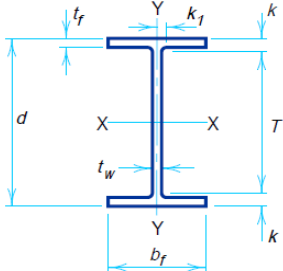
$q = 1,2(1,794) + 1,6(0,362) = 2,73 \text{ klb/pie}$

CALCULO DEL MOMENTO M_u

$$M_u = \frac{2,539 * 35,43^2}{8} = 428,77 \text{ kbl} * \text{pie}$$

$$Z_{req} = \frac{(428,77 \text{ kbl} * \text{pie} * 12 \text{ plg/pie})}{0,9 * 50 \text{ kbl/plg}^2} = 114,34 \text{ plg}^3$$

Con este valor podemos encontrar la viga que requerimos



W SHAPES Dimensions

Designation	Area <i>A</i> in. ²	Depth <i>d</i> in.	Web			Flange				Distance			
			Thickness <i>t_w</i> in.		$\frac{t_w}{2}$ in.	Width <i>b_f</i> in.		Thickness <i>t_f</i> in.		<i>T</i> in.	<i>k</i> in.	<i>k₁</i> in.	
W14x132	38.8	14.66	14 ⁵ / ₈	0.645	5/8	5/16	14.725	14 ³ / ₄	1.030	1	11 ¹ / ₄	11 ¹¹ / ₁₆	15 ¹⁵ / ₁₆
x120	35.3	14.48	14 ¹ / ₂	0.590	9/16	5/16	14.670	14 ⁵ / ₈	0.940	15/16	11 ¹ / ₄	15 ⁵ / ₈	15 ¹⁵ / ₁₆
x109	32.0	14.32	14 ³ / ₈	0.525	1/2	1/4	14.605	14 ⁵ / ₈	0.860	7/8	11 ¹ / ₄	19 ⁹ / ₁₆	7 ⁷ / ₈
x99	29.1	14.16	14 ³ / ₈	0.485	1/2	1/4	14.565	14 ⁵ / ₈	0.780	3/4	11 ¹ / ₄	1 ¹ / ₁₆	7 ⁷ / ₈
x90	26.5	14.02	14	0.440	7/16	1/4	14.520	14 ¹ / ₂	0.710	11/16	11 ¹ / ₄	1 ³ / ₈	7 ⁷ / ₈

SE USARA EL PERFIL W14x109

Ya que es la que satisface los requerimientos de momentos y cargas.

Dimensiones de las vigas principales

$$d = 14,32\text{plg} = 36\text{cm}$$

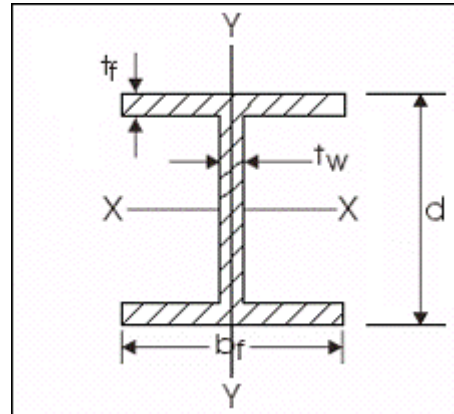
$$bf = 14,60\text{plg} = 37\text{cm}$$

Espesor del alma

$$tw = 0,525\text{plg} = 1,33\text{cm}$$

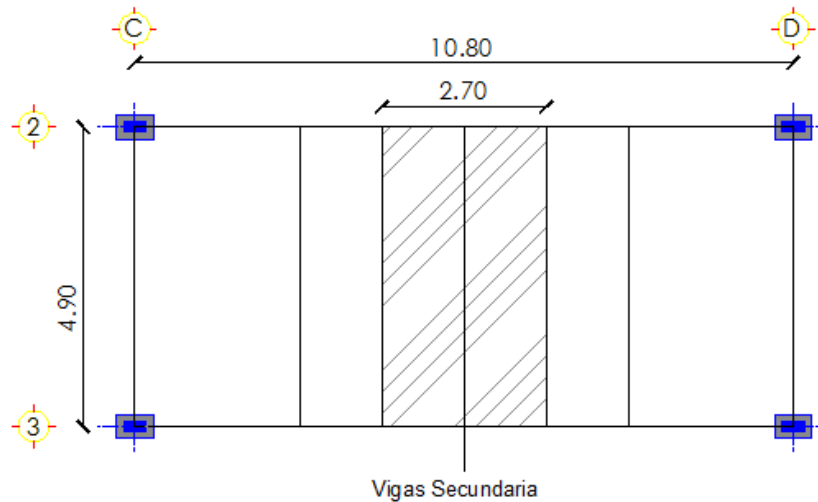
Espesor de alas

$$tf = 0,86\text{plg} = 2,18\text{cm}$$



PRE DISEÑO VIGAS SECUNDARIAS

Área cooperante que va a soportar la viga secundaria.



ÁREA COOPERANTE

Carga permanente:

$$\text{Peso losa} = V = 0,1054 \text{m}^3/\text{m}^2 * 2400 \text{kg}/\text{m}^3 = 252,96 \text{kg}/\text{m}^2 * 2,7 \text{m} = 682,992 \text{kg}/\text{m}$$

$$\text{Peso placa} = 7,09 \text{kg}/\text{m}^2 * 2,7 = 19,143 \text{kg}/\text{m}$$

$$\text{Peso acabado} \rightarrow \text{Cielo falso} = 2 \text{kg}/\text{m}^2 * 2,7 \text{m} = 5,4 \text{kg}/\text{m}$$

$$\text{Macillado} = 0,03 * 1 * 1 * 1900 \text{kg}/\text{m}^3 * 2,7 = 153,90 \text{kg}/\text{m}$$

$$\text{Acabados} = 15 \text{kg}/\text{m} * 2,7 = 40,50 \text{kg}/\text{m}$$

$$\text{CARGA MUERTA} = 901,94 \text{kg}/\text{m}$$

Para la viga secundaria consideramos (Apoyada – Apoyada)

$$CM = 901,94\text{kg/m}$$

$$CV = 200\text{kg/m} \quad \text{NEC 2011}$$

Para la viga

$$\delta_{\max} = \frac{5}{348} * \frac{q_{cv} * L^4}{E * I}$$

$$\delta_{\text{adm}} = \frac{5}{348} * \frac{L}{500} = \frac{490}{500} = 0,98\text{cm}$$

$$\delta_{\max} = \delta_{\text{adm}}$$

$$\delta_{\max} = \frac{5}{348} * \frac{q_{cv} * L^4}{E * I}$$

$$\delta_{\max} = \frac{5}{348} * \frac{320 * 4,90^4}{2E6 * 0,98 * 100} = 1225,51\text{cm}^4$$

Se multiplica por 100 para obtener en cm^4

*Con el valor $1225,51\text{cm}^4$ elijo el tipo de acero (Tablas)

Laminados a Frio → se producen en el país y sus ángulos son curvos

Utilizaremos un perfil tipo G de Dipac

| G150x75x30x6 | 150 | 75 | 30 | 6 | 14,86 | 19,23 | 2,78 | **641,4** | 144,5 | 85,52 | 30,57 | 5,77 | 2,74 |

I(inercia) requerido $1225,51\text{cm}^4$

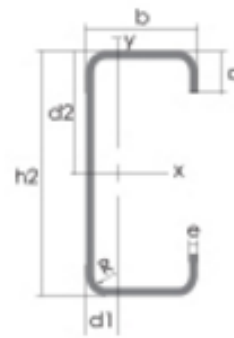
Utilizaremos dos G de $I = 641,4\text{cm}^4$

$$I = 641,4 + 641,4 = 1282,8\text{cm}^4$$

Dimensiones

$$h = 150\text{mm} = 15\text{cm}$$

$$b = 75\text{mm} = 7,5\text{cm}$$

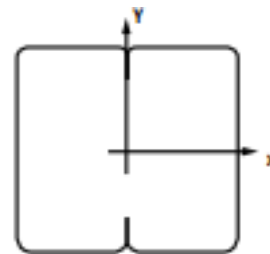


$$e = 6\text{mm} = 0,6\text{cm}$$

Perfiles unidos queda de

$$h = 15\text{cm}$$

$$b = 15\text{cm}$$



DISEÑO DE COLUMNAS

El diseño de columnas por medio de fórmulas es un proceso de aproximaciones sucesivas del esfuerzo de diseño $\phi_c F_c$ no se conoce hasta que se ha seleccionado el perfil una vez que se escoja una sección de prueba se calcula los valores de radio de giro y se comprueba el diseño.

Para el cálculo de las columnas utilizamos las fórmulas de EULER, para que una columna se pandee elásticamente deberá ser larga y esbelta

DATOS:

PD = 1,794 Klb → el valor de CM incluido peso de la viga

PL = 0,362 Klb → el valor de CV

KL = 4,5 m → altura de la columna

E = 29000 → Modulo elástico

A36 → Acero a utilizar

L = 35,43 pies = 10,80m

CARGA ÚLTIMA o PANDEO ELASTICO (PU)

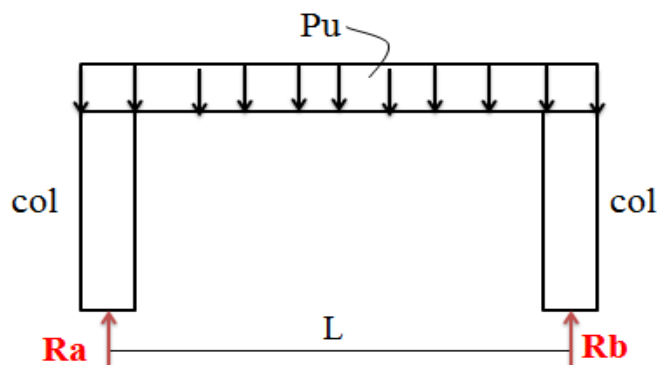
$P_u = 1,2CM + 1,6CV$

$P_u = 1,2(1,794) + 1,6(0,362) = 2,73\text{klb}$

REACCIONES EN LAS COLUMNAS

$$R_a = R_b = \frac{P_u * L}{2}$$

$$R_a = R_b = \frac{2,73 * 35,43}{2}$$



$$Ra = \frac{48,40kbl}{pie} \text{ Valor que se trasmite a cada columna}$$

$$\text{Factor de esbeltez } \frac{KL}{r} = 50 \text{ (ASUMIDO)}$$

$$\lambda_c = \frac{KL}{\pi r} \sqrt{\frac{F_y}{E}}$$

$$\lambda_c = \frac{50}{\pi} \sqrt{\frac{36}{29000}} = 0,56$$

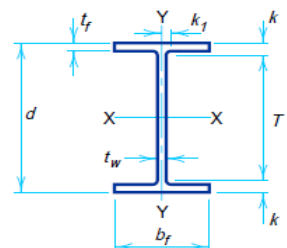
$$F_{cr} = F_y(0,658^{\lambda_c^2})$$

$$F_{cr} = 36(0,658^{0,56^2}) = 31,56\text{KSI}$$

$$\phi F_{cr} = 0,85 * 31,56\text{KSI} = 26,83\text{KSI} \rightarrow 0,85 \text{ factor de corrección}$$

$$A = \frac{P \rightarrow \text{Carga}}{\sigma \rightarrow \text{Esfuerzo}} = \frac{48,40}{26,83} = 21,65\text{plg}^2$$

Con el valor encontrado del área buscamos en las tablas



W SHAPES

Dimensions

Designation	Area A in. ²	Depth d in.		Web			Flange				Distance		
				Thickness t _w in.	t _w / 2 in.	Width b _f in.	Thickness t _f in.	T	k	k ₁			
W14x132	38.8	14.66	14 ⁵ / ₈	0.645	5/8	5/16	14.725	14 ³ / ₄	1.030	1	11 ¹ / ₄	11 ¹ / ₁₆	15 ¹ / ₁₆
x120	35.3	14.48	14 ¹ / ₂	0.590	9/16	5/16	14.670	14 ⁵ / ₈	0.940	15/16	11 ¹ / ₄	15/8	15/16
x109	32.0	14.32	14 ³ / ₈	0.525	1/2	1/4	14.605	14 ⁵ / ₈	0.860	7/8	11 ¹ / ₄	19/16	7/8
x99	29.1	14.16	14 ¹ / ₈	0.485	1/2	1/4	14.565	14 ⁵ / ₈	0.780	3/4	11 ¹ / ₄	17/16	7/8
x90	26.5	14.02	14	0.440	7/16	1/4	14.520	14 ¹ / ₂	0.710	11/16	11 ¹ / ₄	13/8	7/8
W14x82	24.1	14.31	14 ¹ / ₄	0.510	1/2	1/4	10.130	10 ¹ / ₂	0.855	7/8	11	15/8	1
x74	21.8	14.17	14 ¹ / ₈	0.450	7/16	1/4	10.070	10 ¹ / ₈	0.785	13/16	11	19/16	15/16
x68	20.0	14.04	14	0.415	1/16	1/4	10.035	10	0.720	3/4	11	11/2	15/16

Escogemos un perfil cercana a la misma área el cual es el W14 x 74

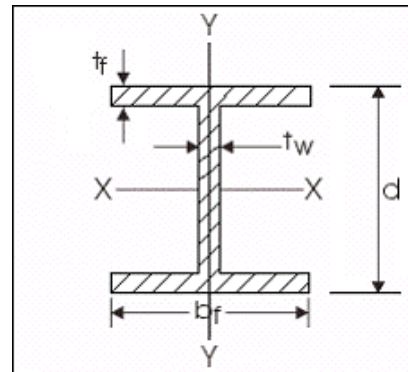
Dimensiones de la columna

$$d = 14,17\text{plg} = 36\text{cm}$$

$$b_f = 10,07\text{plg} = 26\text{cm}$$

$$t_w = 0,45\text{plg} = 1,27\text{cm}$$

$$t_f = 0,78\text{plg} = 1,88\text{cm}$$



W SHAPES Properties

Nominal Wt. per ft	Compact Section Criteria			Elastic Properties									Plastic Modulus	
	$\frac{b_f}{2t_f}$	$\frac{h}{t_w}$	F_y''' ksi	X_1 ksi	$X_2 \times 10^6$ (1/ksi) ²	Axis X-X			Axis Y-Y			Z_x in. ³	Z_y in. ³	
						I in. ⁴	S in. ³	r in.	I in. ⁴	S in. ³	r in.			
132	7.1	17.7	—	4180	428	1530	209	6.28	548	74.5	3.76	234	113	
120	7.8	19.3	—	3830	601	1380	190	6.24	495	67.5	3.74	212	102	
109	8.5	21.7	—	3490	853	1240	173	6.22	447	61.2	3.73	192	92.7	
99	9.3	23.5	—	3190	1220	1110	157	6.17	402	55.2	3.71	173	83.6	
90	10.2	25.9	—	2900	1750	999	143	6.14	362	49.9	3.70	157	75.6	
82	5.9	22.4	—	3600	846	882	123	6.05	148	29.3	2.48	139	44.8	
74	6.4	25.3	—	3290	1190	796	112	6.04	134	26.6	2.48	126	40.6	
68	7.0	27.5	—	3020	1650	723	103	6.01	121	24.2	2.46	115	36.9	

Inercias del elemento escogido $I_{xx} = 796 \text{ plg}^4$ $I_{yy} = 134 \text{ plg}^4$

Calculo del radio de giro (r)

$$r = \sqrt{\frac{I}{A}}$$

$$r_x = \sqrt{\frac{796}{21,8}} = 6,04\text{plg}^2$$

$$r_y = \sqrt{\frac{134}{21,8}} = 2,48\text{plg}^2$$

Esfuerzo de esbeltez

$$\frac{KL}{r} = 71,46$$

$$\lambda_c = \frac{KL}{\pi r} \sqrt{\frac{F_y}{E}}$$

$$\lambda_c = \frac{71,46}{\pi} \sqrt{\frac{36}{29000}} = 0,80$$

Esfuerzo critico

$$1) F_{cr} = F_y(0,658^{\lambda_c^2}) \quad \lambda_c < 1,5$$

$$2) F_{cr} = F_y\left(\frac{0,877}{\lambda_c^2}\right) \quad \lambda_c > 1,5$$

Escojo formula 1

$$F_{cr} = F_y(0,658^{0,80^2}) = 18,41 \text{ KSI}$$

$$P_u = \phi_c * F_{cr} * A_g$$

$$P_u = 0,85 * 18,41 * 21,8 = 341,05 \text{ klb} \quad \mathbf{P_u > \phi P_u \text{ Cumple}}$$

48,40 kbl > 341,05 kbl → Cumple perfectamente la columna seleccionada

341,05 kbl = 155,02T Carga máxima que puede soportar la columna

DISEÑO DE LA PLACA BASE

DATOS:

$$P_u = 48,40 \text{ Klb} \rightarrow R_a \rightarrow \text{Reacción en las columnas}$$

$$f'_c = 210 \text{ kg/cm}^2 = 3 \text{ Klb/plg}^2$$

col W14x74

Placa Dimensiones

$$A_1 = \frac{P_u}{\phi_c(0,85 * f'_c)} = \frac{48,40}{0,6(0,85 * 3)} = 379 \text{ plg}^2$$

Dimensiones de la columna

$$d = 14,17 \text{plg}$$

$$bt = 10,07 \text{plg}$$

$$A_{col} = 14,17 * 10,07 = 142,7 \text{plg}^2$$

$$\Delta = \frac{0,95 - 0,80bf}{2} = 2,70$$

$$N = \sqrt{A1} + \Delta = \sqrt{379} + 2,70 = 22,2 \text{plg}$$

N escogemos un valor menor para que concuerde con la columna, escogemos 16plg y verificamos si cumple con los siguientes cálculos.

$$B = \frac{A1}{N} = \frac{379}{16} = 17,1 \text{plg}$$

Hacemos lo mismo y asumimos $B = 12 \text{plg}$

$$m = \frac{N - 0,95d}{2} = 1,27$$

$$n = \frac{B - 0,8bf}{2} = 1,97$$

$$A = 16 * 12 = 192 \text{plg}^2$$

$$\phi_c P_p = 0,6(0,85 * f_c * A)$$

$$\phi_c P_p = 0,6(0,85 * 3 * 192) = 293,8 \text{klb}$$

$$X = \frac{4 * d * bf}{(d + bf)^2} + \frac{P_u}{\phi_c * P_p} = 0,16$$

$$\lambda = \frac{2\sqrt{X}}{1 + \sqrt{1 - X}} = 0,42$$

Si $\lambda > 1$ $\lambda = 1$ ocupo valor calculado

$$\lambda' n = \frac{\lambda \sqrt{d * bf}}{4} = 1,25$$

$l = \text{Max}(m, n, \lambda' n)$ escogemos el valor máximo de cualquiera de los 3

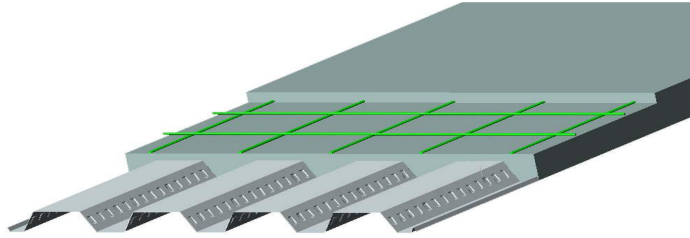
Espesor de la placa base

$$t_{req} = \sqrt[1]{\frac{2Pu}{0,9 * Fy * B * N}} = \sqrt[1,97]{\frac{2 * 48,40}{0,9 * 36 * 12 * 16}} = 0,85plg$$

USO PLACA 12x16plg de 1plg → cumpliendo para lo requerido. 30x41cm y espesor de 2,54cm

DISEÑO DE LOSA CON PLACA DECK COMO MATERIAL COMPUESTO

PARA ZONA HÚMEDA



Espesor de la losa t o h

$Le = \text{longitud efectiva} = 15,55\text{m}$

$$h = \frac{100 * Le}{32} = \frac{100 * 15,55\text{m}}{32} = 48,59\text{cm}$$

Peralte muy alto para bajarlo colocamos vigas secundarias

5 vigas secundarias

$$h = \frac{100 * 2,59\text{m}}{32} = 8,09 \approx 8\text{cm}$$

Para las vigas secundarias utilizaremos el mismo perfil tipo G de Dipac

G150x75x30x6	150	75	30	6	14,86	19,23	2,78	641,4	144,5	85,52	30,57	5,77	2,74
--------------	-----	----	----	---	-------	-------	------	-------	-------	-------	-------	------	------

I requerido $1225,51\text{cm}^4$

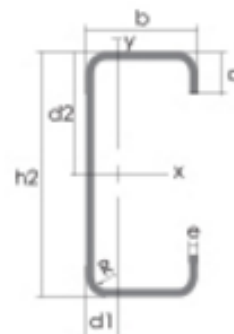
Utilizaremos dos G de $I = 641,4\text{cm}^4$

$$I = 641,4 + 641,4 = 1282,8\text{cm}^4$$

Dimensiones

$$h = 150\text{mm} = 15\text{cm}$$

$$b = 75\text{mm} = 7,5\text{cm}$$

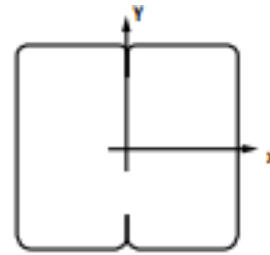


$$e = 6\text{mm} = 0,6\text{cm}$$

Perfiles unidos queda de

$$h = 15\text{cm}$$

$$b = 15\text{cm}$$



DISEÑO DE VIGA

DATOS DEL PERFIL

PERFIL W8X 10

Peso de la viga 10 lb/pie

$$L1 = 7,89 \text{ m}$$

$$L2 = 15,55 \text{ m}$$

CALCULO DEL MOMENTO M_u

$$M_u = \frac{2,85 * 51,02^2}{8} = 927,18\text{kbl} * \text{pie}$$

$$Z_{req} = \frac{(927,18\text{kbl} * \text{pie} * 12\text{plg}/\text{pie})}{0,9 * 50\text{kbl}/\text{plg}^2} = 247,25\text{plg}^3$$

Con este valor podemos encontrar la viga que requerimos

W14x426*	125	18.67	18 ⁵ / ₈	1.875	1 ⁷ / ₈	1 ⁵ / ₁₆	16.695	16 ³ / ₄	3.035	3 ¹ / ₁₆	11 ¹ / ₄	3 ¹ / ₁₆	1 ⁹ / ₁₆
x398*	117	18.29	18 ¹ / ₄	1.770	1 ³ / ₄	7 ⁷ / ₈	16.590	16 ⁵ / ₈	2.845	2 ⁷ / ₈	11 ¹ / ₄	3 ¹ / ₂	1 ¹ / ₂
x370*	109	17.92	17 ⁷ / ₈	1.655	1 ⁵ / ₈	1 ³ / ₁₆	16.475	16 ¹ / ₂	2.660	2 ¹ / ₁₆	11 ¹ / ₄	3 ⁵ / ₁₆	1 ⁷ / ₁₆
x342*	101	17.54	17 ¹ / ₂	1.540	1 ⁹ / ₁₆	1 ³ / ₁₆	16.360	16 ³ / ₈	2.470	2 ¹ / ₂	11 ¹ / ₄	3 ¹ / ₈	1 ³ / ₈
x311*	91.4	17.12	17 ¹ / ₈	1.410	1 ⁷ / ₁₆	3 ⁴ / ₄	16.230	16 ¹ / ₄	2.260	2 ¹ / ₄	11 ¹ / ₄	2 ¹⁵ / ₁₆	1 ⁵ / ₁₆
x283*	83.3	16.74	16 ³ / ₄	1.290	1 ⁵ / ₁₆	1 ¹ / ₁₆	16.110	16 ¹ / ₈	2.070	2 ¹ / ₁₆	11 ¹ / ₄	2 ³ / ₄	1 ¹ / ₄
x257*	75.6	16.38	16 ³ / ₈	1.175	1 ³ / ₁₆	5 ⁸ / ₈	15.995	16	1.890	1 ⁷ / ₈	11 ¹ / ₄	2 ⁹ / ₁₆	1 ³ / ₁₆
x233*	68.5	16.04	16	1.070	1 ¹ / ₁₆	9 ¹⁶ / ₁₆	15.890	15 ⁷ / ₈	1.720	1 ³ / ₄	11 ¹ / ₄	2 ³ / ₈	1 ³ / ₁₆

SE USARA EL PERFIL W14x233

Ya que es la que satisface los requerimientos de momentos y cargas.

Dimensiones de las vigas principales

$$d = 16,04\text{plg} = 40,74\text{cm}$$

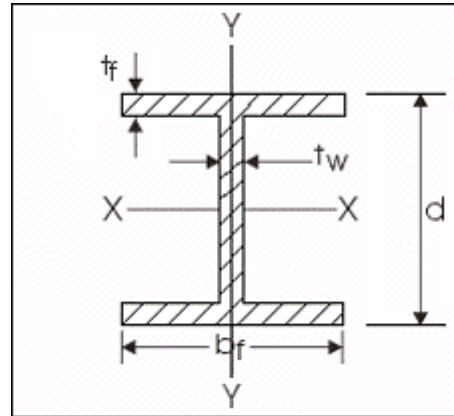
$$bf = 15,89\text{plg} = 40,36\text{cm}$$

Espesor del alma

$$t_w = 1,07\text{plg} = 2,71\text{cm}$$

Espesor de alas

$$t_f = 1,07\text{plg} = 2,71\text{cm}$$



DISEÑO DE COLUMNAS

DATOS:

$$PD = 1,892 \text{ Klb}$$

$$PL = 0,362 \text{ Klb}$$

$$KL = 4,5 \text{ m}$$

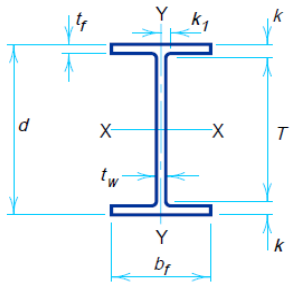
$$E = 29000$$

$$A = 36$$

$$L = 51,02 \text{ pies}$$

$$P_u = 2,85 \text{ Klb} \quad R_a = R_b = 72,69 \text{ klb/pie}$$

$$A = 32,52 \text{ plg}^2$$



W SHAPES Dimensions

Designation	Area <i>A</i> in. ²	Depth <i>d</i> in.	Web				Flange				Distance		
			Thickness <i>t_w</i> in.		$\frac{t_w}{2}$ in.	Width <i>b_f</i> in.		Thickness <i>t_f</i> in.	<i>T</i> in.	<i>k</i> in.	<i>k₁</i> in.		
W14×132	38.8	14.66	14 ⁵ / ₈	0.645	5/8	5/16	14.725	14 ³ / ₄	1.030	1	11 ¹ / ₄	11 ¹ / ₁₆	15 ¹ / ₁₆
×120	35.3	14.48	14 ¹ / ₂	0.590	9/16	5/16	14.670	14 ⁵ / ₈	0.940	15/16	11 ¹ / ₄	15/8	15/16
×109	32.0	14.32	14 ³ / ₈	0.525	1/2	1/4	14.605	14 ⁵ / ₈	0.860	7/8	11 ¹ / ₄	19/16	7/8
×99	29.1	14.16	14 ¹ / ₈	0.485	1/2	1/4	14.565	14 ⁵ / ₈	0.780	3/4	11 ¹ / ₄	17/16	7/8
×90	26.5	14.02	14	0.440	7/16	1/4	14.520	14 ¹ / ₂	0.710	11/16	11 ¹ / ₄	13/8	7/8

Dimensiones de las vigas principales

$$d = 14,32plg = 36\text{cm}$$

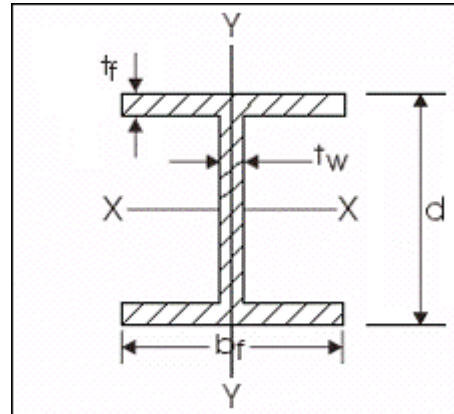
$$bf = 14,60plg = 37\text{cm}$$

Espesor del alma

$$tw = 0,525plg = 1,33\text{cm}$$

Espesor de alas

$$tf = 0,86plg = 2,18\text{cm}$$



La placa base será del mismo espesor de las otras columnas de 1plg y esta estará anclada al cuello de la columneta con pernos fundidos.

REGLAMENTOS FIFA

Superficie de juego

Los partidos podrán jugarse en superficies naturales o artificiales, de acuerdo con el reglamento de la competición. El color de las superficies artificiales deberá ser verde.

Marcación del terreno

El terreno de juego será rectangular y estará marcado con líneas. Dichas líneas pertenecerán a las zonas que demarcan. Las dos líneas de marcación más largas se denominarán líneas de banda. Las dos más cortas se llamarán líneas de meta. El terreno de juego estará dividido en dos mitades por una línea media que unirá los puntos medios de las dos líneas de banda. El centro del campo estará marcado con un punto en la mitad de la línea media, alrededor del cual se trazará un círculo con un radio de 9.15 m.

Dimensiones

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

Longitud (línea de banda): mínimo 90 m ----- máximo 120 m

Anchura (línea de meta): mínimo 45 m ----- máximo 90 m

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

Área de meta

Se trazarán dos líneas perpendiculares a la línea de meta, a 5.5 m de la parte interior de cada poste de meta. Dichas líneas se adentrarán 5.5 m en el terreno de juego y se unirán con una línea paralela a la línea de meta. El área delimitada por dichas líneas y la línea de meta será el área de meta.

Área penal

Se trazarán dos líneas perpendiculares a la línea de meta, a 16.5 m de la parte interior de cada poste de meta. Dichas líneas se adentrarán 16.5 m en el terreno de juego y se unirán con una línea paralela a la línea de meta.

El área delimitada por dichas líneas y la línea de meta será el área penal. En cada área penal se marcará un punto penal a 11 m de distancia del punto medio de la línea entre los postes de meta y equidistante a estos. Al exterior de cada área penal se trazará un semicírculo con un radio de 9.15 m desde el punto penal.

Banderines

En cada esquina se colocará un poste no puntiagudo con un banderín, cuya altura mínima será de 1.5 m. Asimismo, se podrán colocar banderines en cada extremo de la línea de media, a una distancia mínima de 1 m al exterior de la línea de banda.

Metas

Las metas se colocarán en el centro de cada línea de meta.

Consistirán en dos postes verticales, equidistantes de los banderines de esquina y unidos en la parte superior por una barra horizontal (travesaño).

Los postes y el travesaño deberán ser de madera, metal u otro material aprobado. Deberán tener forma cuadrada, rectangular, redonda o elíptica y no deberán constituir ningún peligro para los jugadores. La distancia entre los postes será de 7.32 m y la distancia del borde inferior del travesaño al suelo será de 2.44 m.

FUNDAMENTACIÓN LEGAL

- **Leyes Nacionales de la Constitución del Ecuador**

Derechos del buen vivir

Cultura y ciencia 14

Objetivo 3: “Mejorar la calidad de vida de la población”

Objetivo 4: ítem: Deporte “En 2010 se identificó que el 89% de la población era sedentaria 73 (Ministerio del Deporte, 2010), frente a tasas de otros países, menores al 50%. Más del 50% de la población sedentaria no realiza actividades físicas por falta de tiempo. El 51% de los entrevistados no practica ningún deporte y el 49% practica, como mínimo, un deporte. Los dos deportes que más se practican son el fútbol y el ecuavóley

Objetivo 5: “Construir espacios de encuentro común y fortalecer la identidad nacional, las identidades diversas, la plurinacionalidad y la interculturalidad”

Art 22.- Todas las personas tienen derecho a desarrollar nuestra capacidad creativa, al ejercicio digno y sostenido de las Actividades culturales y artísticas.

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

Ley del Deporte, Educación Física y Recreación

Que, es obligación del Estado generar las condiciones y las políticas públicas que se orientan a hacer efectivo el Buen Vivir y todos los demás derechos reconocidos constitucionalmente tendientes a la protección integral de sus habitantes.

Que, conforme manda el artículo 297 de la Constitución de la República, "Todo programa financiado con recursos públicos tendrá objetivos, metas y un

plazo predeterminado para ser evaluado, en el marco de lo establecido en el Plan Nacional de Desarrollo.

Que, de acuerdo a lo establecido en el artículo 381 de la Constitución de la República, "El Estado protegerá, promoverá y coordinará la cultura física que comprende el deporte, la educación física y la recreación, como actividades que contribuyen a la salud, formación y desarrollo integral de las personas; impulsará el acceso masivo al deporte y a las actividades deportivas a nivel formativo, barrial y parroquial

- **Título VI de la Recreación**

Sección 1 (Generalidades)

Art. 89.- De la recreación.- La recreación comprenderá todas las actividades físicas lúdicas que empleen al tiempo libre de una manera planificada, buscando un equilibrio biológico y social en la consecución de una mejor salud y calidad de vida. Estas actividades incluyen las organizadas y ejecutadas por el deporte barrial y parroquial, urbano y rural.

Art. 92.- Regulación de actividades deportivas.- El Estado garantizará: a) Planificar y promover la igualdad de oportunidades a toda la población sin distinción de edad, género, capacidades diferentes, condición socio económica o intercultural a la práctica cotidiana y regular de actividades recreativas y deportivas;

Art. 93.- Del rol de los Gobiernos Municipales y Distritos Metropolitanos.- El apoyo al deporte barrial y parroquial, deberá ser coordinado por medio de los gobiernos municipales, quienes asignarán los recursos para su fomento, desarrollo e infraestructura.

Art. 95.- Objetivo del Deporte Barrial y Parroquial, urbano y rural.- El deporte barrial y parroquial, urbano y rural, es el conjunto de actividades recreativas y la práctica deportiva masiva que tienen como finalidad motivar la organización y

participación de las y los ciudadanos de los barrios y parroquias, urbanas y rurales, a fin de lograr su formación integral y mejorar su calidad de vida.

- **Fines de la Educación Superior**

Art. 3.- Fines de la Educación Superior.- La educación superior de carácter humanista, cultural y científica constituye un derecho de las personas y un bien público social que, de conformidad con la Constitución de la República, responderá al interés público y no estará al servicio de intereses individuales y corporativos.

Art. 5.- Derechos de las y los estudiantes.- Son derechos de las y los estudiantes los siguientes: a) Acceder, movilizarse, permanecer, egresar y titularse sin discriminación conforme sus méritos académicos; b) Acceder a una educación superior de calidad y pertinente, que permita iniciar una carrera académica y/o profesional en igualdad de oportunidades; c) Contar y acceder a los medios y recursos adecuados para su formación superior; garantizados por la Constitución; d) Participar en el proceso de evaluación y acreditación de su carrera; e) Elegir y ser elegido para las representaciones estudiantiles e integrar el cogobierno, en el caso de las universidades y escuelas politécnicas; f) Ejercer la libertad de asociarse, expresarse y completar su formación bajo la más amplia libertad de cátedra e investigativa; g) Participar en el proceso de construcción, difusión y aplicación del conocimiento; h) El derecho a recibir una educación superior laica, intercultural, democrática, incluyente y diversa, que impulse la equidad de género, la justicia y la paz; e, i) Obtener de acuerdo con sus méritos académicos becas, créditos y otras formas de apoyo económico que le garantice igualdad de oportunidades en el proceso de formación de educación superior.

RENDERS

