UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LA MIXTECA

“Diseño arquitectónico conceptual de un Centro Deportivo para el Municipio de San Raymundo Jalpan, Oaxaca”

TESIS

Para obtener el título de

INGENIERO EN DISEÑO

Presenta:

Alexis Solano Mendoza

Directora de Tesis:

M. Arq. María del Rubí Olivos Contreras

Huajuapan de León, Oax. Marzo de 2025

Dedicatoria

A Dios
Por acompañarme en cada paso de este camino, por darme la fuerza y la mentalidad necesarias para superar los retos y obstáculos que se presentan.

A mi madre
Por ser mi ejemplo de fortaleza, enseñándome que ningún problema es demasiado grande y que siempre hay que afrontar la vida con valentía. Por su amor incondicional, su cariño inquebrantable y su constante apoyo, incluso en los momentos más difíciles.

A mi padre
Por su apoyo incondicional a lo largo de este proceso, por confiar en mí y motivarme a seguir adelante sin importar las dificultades.

A mis hermanos
Por estar siempre a mi lado, aconsejándome cuando lo necesité y brindándome su ayuda en cada desafío, demostrando que el amor y el apoyo familiar son un pilar fundamental en mi vida.

A Hannia
Por confiar siempre en mí, por escucharme con paciencia y brindarme tu apoyo en los momentos en que más lo necesite.

Agradecimientos

A mi familia, por su apoyo y confianza en todo momento.

A la Mtra. Rubí Olivos, por su guía y dedicación en este proceso.

A mis profesores, por compartir su conocimiento a lo largo de la carrera.

A mis amigos, por su compañía y apoyo incondicional.

Tabla de contenido

Introducción al tema: 1
Capítulo 1 Aspectos preliminares 4
1.1 Antecedentes. 5
1.2 Identificación del problema 7
1.3 Justificación 11
1.4 Objetivos 12
1.4.1 Objetivo general: 12
1.4.2 Objetivos específicos y metas 12
Capítulo 2 Marco Teórico 15
2.1 Conceptos generales y clasificaciones del deporte. 16
2.1.1 Definición del deporte. 16
2.1.2 Clasificaciones y orientaciones del deporte 17
2.2 Instalaciones deportivas. 19
2.2.1 Clasificación de instalaciones deportivas SEDESOL 20
2.2.2 Espacios deportivos. 22
2.3 Análisis de proyectos homólogos 27
2.3.1 Unidad deportiva de la villa de Zaachila 28
2.3.2 Instalaciones deportivas de la Universidad Tecnológica de la Mixteca (UTM) 37
2.3.3 Parque Bicentenario 43
Capítulo 3 Marco Legal. 50
3.1 Normatividad para la infraestructura deportiva CONADE 51
3.1.1 Localización y dotación urbana 52
3.1.2 Ubicación urbana 56
3.1.3 Selección de predio 58
3.1.4 Programa arquitectónico general. 60
3.1.5 Infraestructura deportiva 62
3.1.6 Cancha de uso múltiple 62
3.1.7 Cancha de futbol rápido. 65
3.1.8 Cancha de baloncesto 68
3.1.9 Cancha de voleibol 70

3.1.10 Cancha de fútbol. 72
3.1.11 Pista de atletismo. 74
3.2 Reglamento de Construcción y de Seguridad Estructural del Estado de Oaxaca. 75
3.3 Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad. 81
Capítulo 4. Marco Contextual. 99
4.1 Análisis del medio físico, geográfico y ambiental 100
4.1.1 Ubicación geográfica. 100
4.1.2 Fisiografía 102
El municipio se encuentra situado en una zona planicie, aunque dispone de aproximadamente tres mogotes en su territorio; el Mogotito, el Mogote quebrado y el Mogote grande. 102
4.1.3 Clima, temperatura y precipitación pluvial 102
4.1.4 Precipitación pluvial 103
4.1.5 Hidrografía 103
4.1.6 Vegetación y uso de suelo 105
4.2 Contexto Social 109
4.2.1 Población 109
4.2.2 Total por edad y sexo. 110
4.2.3 Crecimiento de la población. 110
4.3 Inmobiliario urbano 111
4.3.1 Salud 111
4.3.2 Mercados municipales 112
4.3.3 Panteón 112
4.3.4 Biblioteca pública 113
4.3.5 Educación 114
4.4 Emplazamiento del proyecto. 116
4.4.1 Propuesta de Ubicación. 116
4.4.2 Evaluación de la ubicación urbana y selección del predio. 118
4.4.3 Análisis de propuesta. 120
Capítulo 5 Desarrollo de la metodología del proyecto arquitectónico. 123
5.1 Definición de la metodología. 124
5.2 Identificación del usuario. 125
5.3 Programa de Necesidades 127

5.4 Programa Arquitectónico 129
5.4.1. Análisis de áreas mínimas 132
5.4.2 Propuesta arquitectónica 1 146
5.4.3 Propuesta arquitectónica 2 149
5.4.4 Propuesta arquitectónica 3 151
5.4.5 Análisis de propuestas arquitectónicas 153
5.5 Desarrollo del proyecto arquitectónico 156
5.5.1 Descripción general del proyecto 156
5.5.2Zonificación del Proyecto 156
5.5.3 Planos arquitectónicos 158
5.5.4 Modelo volumétrico. 171
Conclusiones 184
Referencias 186

Índice de figuras.

Figura 1 Parque recreativo de San Raymundo Jalpan. 8
Figura 2 Cancha de Futbol 7 de la población. 9
Figura 3 Niños Practicando deporte en la cancha de la población. 9
Figura 4 Diagrama arquitectónico de la unidad deportiva de Zaachila. 30
Figura 5 Fachada de la unidad deportiva de Zaachila. 31
Figura 6 Gradas y pista de atletismo de la unidad deportiva. 32
Figura 7 Microestadio deportivo. 33
Figura 8 Cancha de voleibol de la unidad deportiva. 33
Figura 9 *Cancha de basquetbol de la unidad deportiva.* 34
Figura 10 Campo de beisbol. 35
Figura 11 Diagrama de arquitectónico de la UTM. 38
Figura 12 Estacionamiento de la UTM. 39
Figura 13 Cancha de uso múltiple. 40
Figura 14 Gradas y campo deportivo. 41
Figura 15 Baños de hombres. 41
Figura 16 Rampa para discapacitados. 42
Figura 17 Rampa de discapacitados. 42
Figura 18 Diagrama arquitectónico del Parque Bicentenario. 44
Figura 19 Entrada principal del parque Bicentenario. 45
Figura 20 Explanada principal del parque. 46
Figura 21 Cancha de voleibol, al fondo se observa la pista de patinaje. 47
Figura 22 Cancha de futbol rápido 48
Figura 23 Cédula normativa de Localización y Dotación Regional y Urbana. 55
Figura 24 Cedula normativa de ubicación urbana. 57
Figura 25 Cédula normativa de Selección del predio. 59
Figura 26 Cédula normativa del Programa Arquitectónico General. 61
Figura 27 Cancha de usos múltiples, área de juegos. 63
Figura 28 Planta general de las canchas de uso múltiple. 64
Figura 29 Área de juego de futbol-rápido 66
Figura 30 Dimensiones generales de la cancha de futbol-rápido. 67
Figura 31 Trazo y dimensiones generales de la cancha de basquetbol. 69
Figura 32 Dimensiones y trazo de la cancha de voleibol. 71
Figura 33 Dimensiones generales de una cancha de futbol. 73
Figura 34 Dimensiones generales de una pista de atletismo de 8 carriles. 74
Figura 35 Persona usuaria en silla de ruedas posición estática (Alzado frontal). 82
Figura 36 Persona usuaria en silla de ruedas posición estática (planta). 82
Figura 37 Persona usuaria en silla de ruedas posición estática (Alzado lateral). 83
Figura 38 Persona usuaria en silla de ruedas posición estática (planta). 83
Figura 39 Persona usuaria de silla de ruedas acompañante (Planta). 83
Figura 40 Persona usuaria de silla de ruedas acompañante (Alzado lateral) . 83

Figura 41 Persona con muletas (planta). 84
Figura 42 Persona con muletas (Alzado frontal) 84
Figura 43 Persona con bastón (Alzado frontal). 84
Figura 44 Persona con andadera (Alzado frontal). 84
Figura 45 Señalamiento de sillas de ruedas. 86
Figura 46 Acceso 87
Figura 47 Pendiente mínima requerida. 88
Figura 48 Acceso vehicular. Perspectiva: Variante 1 y perspectiva variante 2 entre cuadra. 89
Figura 49 Bahía de ascenso y descenso. Planta. 91
Figura 50 Cajones de estacionamiento para discapacitados. 92
Figura 51 Baños para personas con discapacidad. 93
Figura 52 Baños para personas con discapacidad (alzado). 94
Figura 53 Lavabos. 95
Figura 54 Distribución de lavabo para discapacitados. 96
Figura 55 Distribución de mingitorios para personas con muletas. 97
Figura 56 Ubicación del estado de Oaxaca en el plano Nacional. 100
Figura 57 Delimitación del territorio de San Raymundo Jalpan. 101
Figura 58 Zona Hidrográfica de San Raymundo Jalpan. 104
Figura 59 Mapa de la distribución de la vegetación. 106
Figura 60 Mapa de tipos de Suelos. 107
Figura 61 Centro de salud de San Raymundo Jalpan. 112
Figura 62 Explanada del panteón Municipal. 113
Figura 63 Escuela preescolar Elena Adams Keller. 114
Figura 64 Escuela primaria Ricardo Flores Magón. 115
Figura 65 Propuesta de terreno. 117
Figura 66 Ubicación del terreno visto desde Google Earth Pro. 117
Figura 67 Área mínima para oficina administrativa. 133
Figura 68 Área mínima para sala de espera. 134
Figura 69 Área mínima para la sala de árbitros y entrenadores. 135
Figura 70 Área mínima para el baño de mujeres. 136
Figura 71 Área mínima para baños de hombres. Área mínima para baños de hombres. .. 137
Figura 72 Área mínima para vestidores. 138
Figura 73 Área mínima de las regaderas para vestidores. 139
Figura 74 Área mínima para bodega de limpieza. 140
Figura 75 Área mínima para cuarto de almacenamiento. 141
Figura 76 Área mínima para una caseta de control 142
Figura 77 Área mínima de los cajones de estacionamiento. 143
Figura 78 Diagrama de funcionamiento del Centro Deportivo de San Raymundo Jalpan. 145
Figura 79 Propuesta Arquitectonica 1. 148
Figura 80 Propuesta Volumétrica 1. 148
Figura 81 Propuesta arquitectónica 2. 150

Figura 82 Propuesta Volumétrica 2. 150
Figura 83 Propuesta arquitectónica 2. 152
Figura 84 Propuesta volumétrica 3. 153
Figura 85 Zona Administrativa. 171
Figura 86 Zona administrativa. 171
Figura 87 Sala de entrenadores. 172
Figura 88 Sala de entrenadores. 172
Figura 89 Enfermería. 173
Figura 90 Enfermería. 173
Figura 91 Bodega de almacenamiento 174
Figura 92 Duchas de vestidores. 174
Figura 93 Duchas de vestidores 175
Figura 94 Vestidores. 175
Figura 95 Vestidores. 176
Figura 96 Vestidores. 176
Figura 97 Duchas. 177
Figura 98 Baños 177
Figura 99 Baños 178
Figura 100 Acceso. 178
Figura 101 Estacionamiento. 179
Figura 102 Canchas de futbol 11. 179
Figura 103 Cancha de Voleibol. 180
Figura 104 Cancha de basquetbol. 180
Figura 105 Cancha de futbol rápido. 181
Figura 106 Pista de Atletismo y andadores. 181
Figura 107 Área de juegos. 182
Figura 108 Áreas juegos y andadores. 182
Figura 109 Vista en planta del centro deportivo. 183

Índice de tablas

Tabla 1 Clasificación del deporte según Boét. 18
Tabla 2 Clasificación de los deportes según Paredes. 18
Tabla 3 Tabla de clasificación de espacios deportivos. 23
Tabla 4 Programa arquitectónico de la unidad deportiva de la Villa de Zaachila. 29
Tabla 5 Programa arquitectónico de la Universidad Tecnológica de la Mixteca. 37
Tabla 6 Programa arquitectónico del Parque Bicentenario. 43
Tabla 7 Cajones por cada m^2. 79
Tabla 8 Tipos de dicacidad y su ayuda técnica. 82
Tabla 9 Poblados próximos a San Raymundo Jalpan. 102
Tabla 10 Temperaturas de en el año de San Raymundo Jalpan. 103
Tabla 11 Zonas hidrográficas de San Raymundo Jalpan. 104
Tabla 12 Poblaciones vecinas y su número de habitantes. 109
Tabla 13 Distribución de la población de hombres y mujeres por edades. 110
Tabla 14 Crecimiento poblacional en San Raymundo Jalpan. 111
Tabla 15 Evaluación de la ubicación urbana del predio. 118
Tabla 16 Criterios de valuación de la ubicación urbana del predio. 119
Tabla 17 Evaluación del terreno en base a requerimientos técnicos. 120
Tabla 18 Poblaciones vecinas y su número de habitantes. 126
Tabla 19 Programa de Necesidades. 128
Tabla 20 programa arquitectónico de la zona deportiva. 129
Tabla 21 Programa arquitectónico de la zona administrativa. 130
Tabla 22 Programa arquitectónico de la zona de servicios públicos. 130
Tabla 23 Programa arquitectónico de la zona de servicios privados. 131
Tabla 24 Programa arquitectónico de la zona exterior. 131
Tabla 25 Total del programa arquitectónico. 131
Tabla 27 Programa arquitectónico del área descubierta. 132
Tabla 28 Área mínima del mobiliario de la oficina administrativa. 133
Tabla 29 Área mínima del mobiliario de la sala de recepción. 134
Tabla 30 Área mínima de mobiliario para sala de entrenadores. 135
Tabla 31 Área mínima para el mobiliario de un baño para mujeres. 136
Tabla 32 Área mínima para el mobiliario de un baño para mujeres. 137
Tabla 33 Área mínima para los vestidores deportivos. 138
Tabla 34 Área mínima para un el mobiliario de los vestidores. 139
Tabla 35 Área mínima para una bodega de limpieza. 140
Tabla 36 Área mínima para una bodega de almacenamiento. 141
Tabla 37 Área mínima para una caseta de control. 142
Tabla 38 Evaluación de las propuestas arquitectónicas. 155

Introducción al tema:

El deporte no solo sirve para obtener una condición física saludable, sino que también tiene más aportaciones, tales como emocionales y sociales, que ayudan al desarrollo de las personas en su vida diaria.

Sánchez et al. (2012) señalan que "la actividad física y el deporte son dos ámbitos que suscitan gran interés en la sociedad actual" (p. 191). Como consecuencia, el deporte y la cultura física generan buenos hábitos en la sociedad, fomentando el desarrollo integral, la promoción de la salud y el aprovechamiento positivo del tiempo libre.

El deporte es la base fundamental de un estilo de vida exitoso, debido a que para practicarlo se requiere de disciplina y dedicación, dos valores importantes para lograr cualquier objetivo académico o profesional, es por ello que la práctica del deporte a temprana edad ayuda a crear hábitos favorables para la vida diaria.

Esto no solo sirve como pasatiempo a lo largo del día, el desarrollo de cualquier tipo de actividad física también es adecuado para liberar el estrés.

El organismo libera dopamina de manera natural, una sustancia química que genera felicidad, previniendo así una posible depresión o caída en el estado de ánimo de las personas, es por ello que un espacio arquitectónico deportivo para practicar el deporte es indispensable para poder lograr incentivar a los niños, jóvenes y adultos a involucrarse en ellos y así evitar problemas psicológicos posteriores, es un gran aliado para ser feliz, mejora la concentración la autoestima, los reflejos y el sueño. El entrenamiento físico permite que las capacidades mentales también aumenten, fomentando así mentalidades competitivas y triunfadoras.

"En la vida moderna, el deporte se ha hecho indispensable, por lo tanto, se han creado clubes, instituciones, federaciones, regionales, nacionales e internacionales" (Plazola &

Plazola, 1985, p. 19). Estos organismos necesitan espacios e infraestructura para poder desarrollarse.

La infraestructura deportiva da origen a la práctica amateur del deporte, en caso de que los jóvenes o niños en desarrollo se interesen de manera sería en algún deporte, un lugar con las condiciones reglamentarias para la práctica de la cualquier disciplina, puede incentivarlos a seguir entrenando, desarrollando cada vez más sus habilidades, creando más y mejores deportistas.

El diseño arquitectónico deportivo es de gran importancia para el desarrollo de la sociedad. Los espacios como estos ayudan a mantener un ambiente de convivencia y paz entre distintos grupos de las comunidades.

Por todo lo anterior es importante que las comunidades cuenten con equipamiento necesario para una correcta práctica del deporte, la infraestructura juega un papel fundamental en los a atletas, como consecuencia mejores instalaciones propician mejores resultados en las prácticas o competiciones, el equipamiento ayuda a incentivar de manera positiva a los usuarios para tener mejores resultados, y la carencia de estos limita el potencial de los mismos.

Capítulo 1
Aspectos preliminar

Capítulo 1

Aspectos preliminares

1.1 Antecedentes.

El deporte para las comunidades es indispensable para el correcto desarrollo de los niños y jóvenes, por lo que, los espacios para el desarrollo de estas actividades son indispensables.

El deporte lo define la Secretaría de Educación Pública (SEP, 2019) como la "Actividad física, organizada y reglamentada, que tiene por finalidad preservar y mejorar la salud física y mental, el desarrollo social, ético e intelectual, con el logro de resultados en competiciones". (p. 6).

El deporte ayuda tanto física como mentalmente a las personas que la practican, para ello se tiene que tener la infraestructura adecuada, como menciona la SEP (2019). Infraestructura deportiva: "Son instalaciones creadas y equipadas para la práctica de actividades deportivas, lúdicas y recreativas, derivadas de acciones de obra pública y/o de equipamiento deportivo." (p.8).

Estas instalaciones deportivas ayudan a fomentar la cultura física, dando lugar a mejores deportistas con más oportunidades para progresar, previniendo así la práctica de actividades nocivas para la salud.

Los centros deportivos son lugares donde todas las personas, sin distinción de género, religión, estatus social, o cualquier preferencia ajena a los demás, pueden promover una convivencia sana, recreativa y divertida.

Es por ello que el diseño de espacios deportivos es uno de los principales incentivos donde se puedan practicar las actividades físicas más comunes en una población que según la SEP (2019) los centros de convivencia deportiva: "son aquellos espacios deportivos existentes, en los que se fomenta la práctica regular, sistemática e incluyente del deporte a través de promotoras/es, entrenadoras/es y/o profesoras/es deportivos capacitados, con el fin de

detonar la masificación del deporte en la población”(p.18.). Estas instalaciones son fundamentales para todo nuestro país, pero sobre todo para los municipios que necesitan de esta infraestructura para poder atender las necesidades de las personas.

Como menciona el artículo 90 de la Ley General de Cultura Física y Deporte (2014):

“Es de interés público la construcción, remodelación, ampliación, adecuación, mantenimiento, conservación y recuperación de las instalaciones que permitan atender adecuadamente las demandas que requiera el desarrollo de la activación física, la cultura física y el deporte, promoviendo para este fin, la participación de los sectores social y privado en el territorio nacional”. (p. 33)

No solo basta con la disciplina, motivación, buenos instructores y un buen entrenamiento para desarrollar buenos deportistas, sino que toma gran importancia los espacios e instalaciones.

1.2 Identificación del problema

En México existe una gran difusión acerca de la práctica del deporte y un gran interés entre la población para la práctica de este, Sin embargo, desde el 2004 existe la siguiente problemática según el Plan Sectorial de la Comisión Nacional del Deporte (CONADE, 2001). "En la mayoría de los municipios del país existen zonas marginadas en las cuales son pocas las oportunidades de contar con espacios adecuados para la realización de dichas actividades para el esparcimiento y ocupación del tiempo libre dirigidas a toda la comunidad." (p.37). A pesar de todo esto, existen muchos municipios que no cuentan con espacios que tengan los requerimientos mínimos para la práctica y desarrollo del deporte, como es el caso de la comunidad de San Raymundo Jalpan.

Como menciona la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL, 1992). debe ser una:

> Superficie acondicionada para la práctica organizada o libre de uno o más deportes en canchas e instalaciones complementarias y de apoyo, delimitando estos espacios y canchas con las dimensiones reglamentarias de cada deporte, y acondicionándolas con las instalaciones y aditamentos propios de las disciplinas deportivas que la integran. (p.47). para el desarrollo social de toda la población.

El municipio de San Raymundo Jalpan está ubicado al sur del país, en el estado de Oaxaca, a 8 km de la ciudad de Oaxaca de Juárez, colindando con los municipios de Xoxocotlán y Zaachila. De acuerdo con datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2020), el municipio de San Raymundo Jalpan cuenta con 4,105 habitantes, de los cuales el 46.7 % son hombres y el 53.3 % mujeres.

La comunidad de San Raymundo Jalpan cuenta con algunos espacios para el desarrollo de actividades deportivas y de esparcimiento como los siguientes:

El parque de la población ubicado entre las calles Unión y Reforma al noreste de la misma, cuenta con dos planchas de concreto que funcionan como canchas de fútbol, baloncesto y voleibol simultáneamente. Esto provoca el traslape de actividades deportivas y el desplazamiento de algunos usuarios a otros espacios para satisfacer sus necesidades físicas y deportivas. (**Figura 1**).

Figura 1 *Parque recreativo de San Raymundo Jalpan.*

Parque recreativo de San Raymundo Jalpan.

Fuente: Elaboración propia, 2022.

Debido a que solo existe una cancha multifuncional en la población, las personas que practican fútbol y otras actividades deportivas se han visto en la obligación de trasladarse a canchas y áreas improvisadas o en mal estado. (Figura 2).

Figura 2 *Cancha de Futbol 7 de la población.*

Cancha de Futbol 7 de la población.

Fuente: Elaboración propia, 2022.

Se observa una cancha de fútbol 7 que no se terminó de construir, a pesar de que este lugar presenta un riesgo para los usuarios debido al mal estado de la construcción, las condiciones del terreno, la falta de lugares para guardar sus cosas y para descansar, durante estas prácticas, los niños y jóvenes utilizan con mucha frecuencia este espacio, pues es uno de los únicos lugares donde pueden desarrollar sus actividades de recreación.

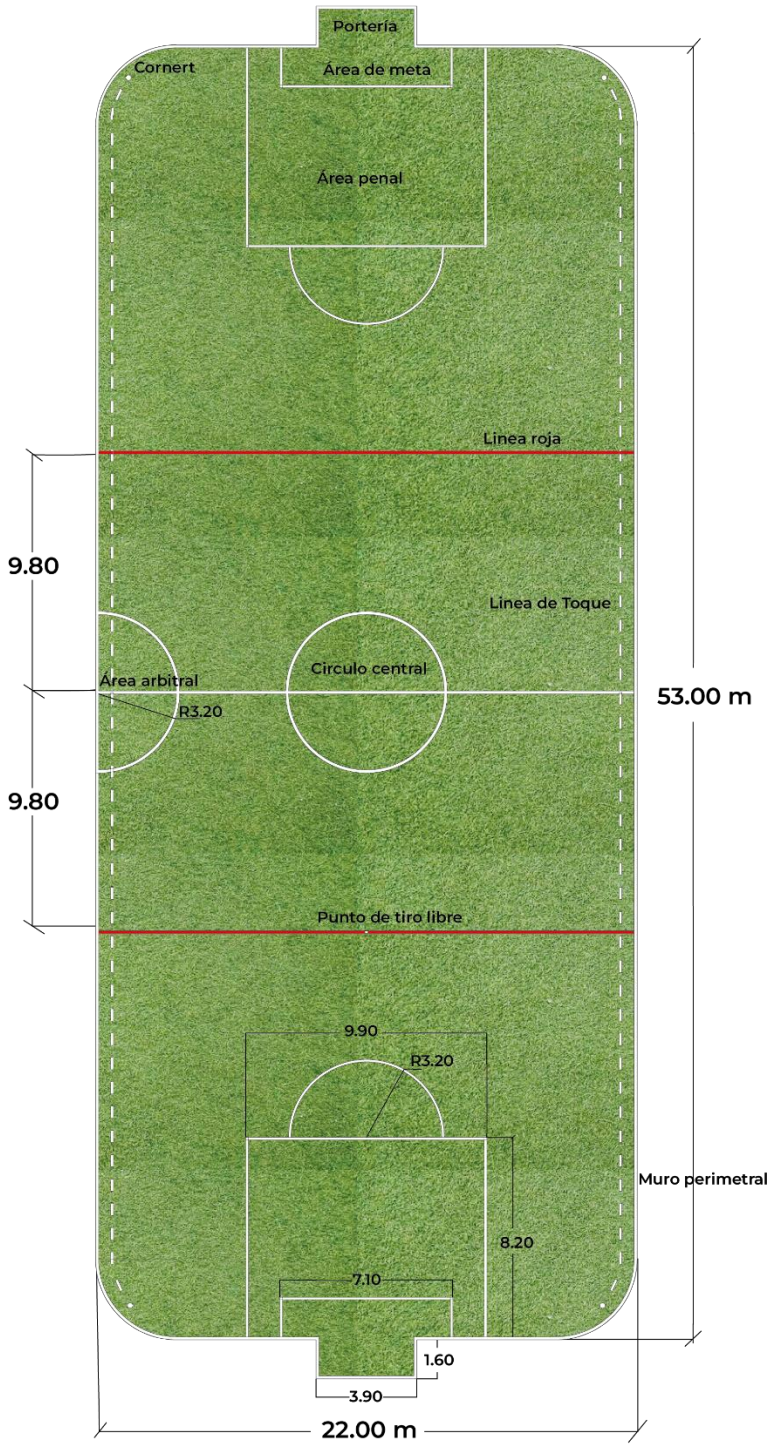
Figura 3 *Niños Practicando deporte en la cancha de la población.*

Niños Practicando deporte en la cancha de la población.

Fuente: Elaboración propia, 2022.

Figura 30 *Dimensiones generales de la cancha de futbol-rápido.*

Dimensiones generales de la cancha de futbol-rápido.



Fuente: Adaptación propia con base a la normativa de la CONADE, 2024.

3.1.8 Cancha de baloncesto

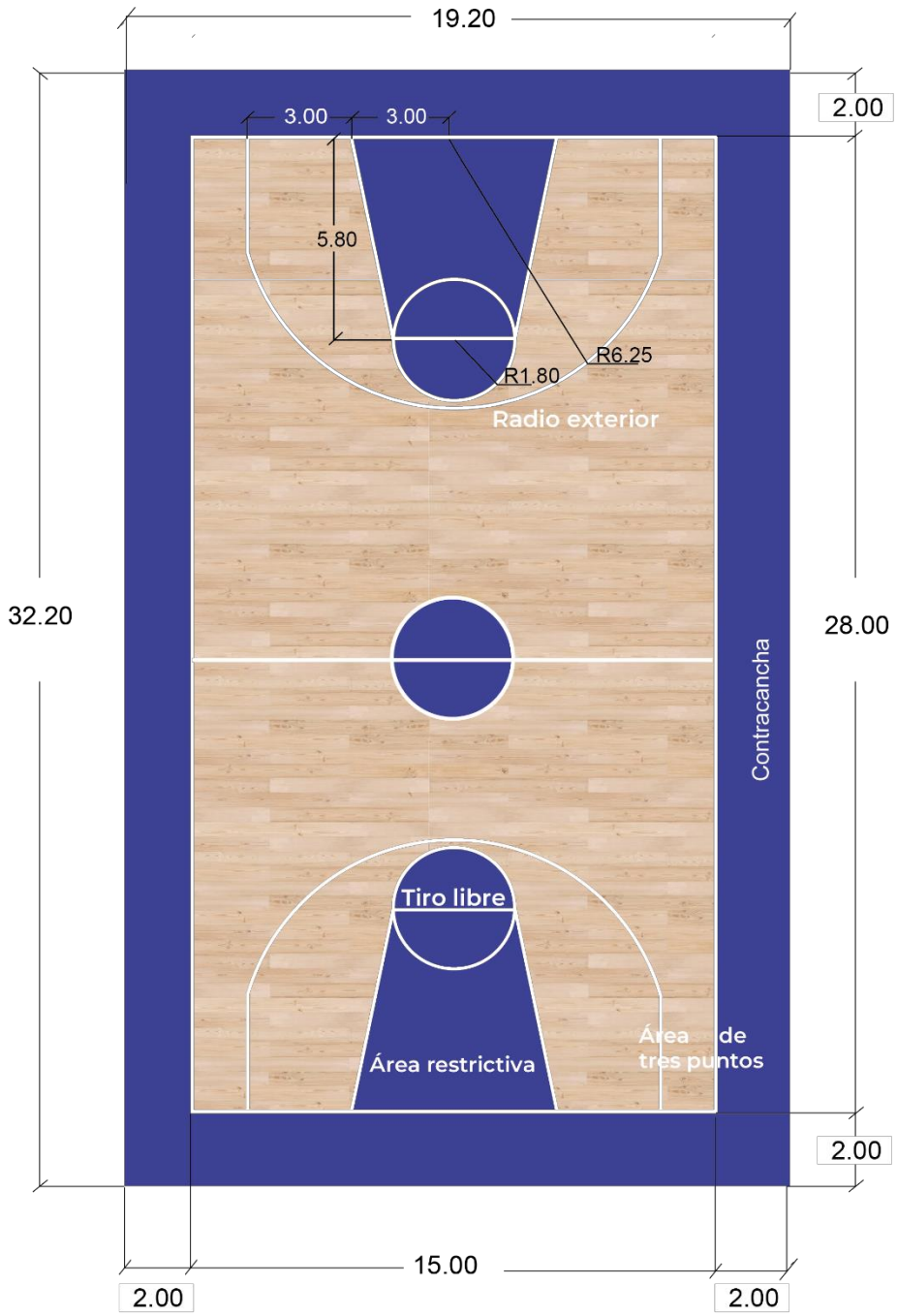
Una cancha de baloncesto es un área rectangular con dimensiones que oscilan entre los 29 m por 15 m hasta 22 m por 13 m, las cuales difieren dependiendo del país en el que se encuentren. En cada uno de los extremos de la cancha, hay un tablero vertical que está anclado a un muro.

Según las especificaciones de la CONADE, la superficie de juego y su respectiva contracancha deberá ser de concreto armado con acabado pulido, el trazo del área de juego será pintado con líneas de 5 cm de ancho, con pintura epóxica y un color de alto contraste y solo será aprobado el recubrimiento de madera cuando la cancha se encuentre en instalaciones cubiertas.

- El trazo es simétrico con respecto a los ejes transversales y longitudinal.
- Todas las líneas serán pintadas de 0.5 m de grosor en color anaranjado.
- Las medidas son de 15.00 m por 28.00 m a paños interiores.
- El aro es de fierro redondo de ¾”, su diámetro interior es de 0.45 m.
- Las dimensiones y ubicación del tablero y aro son normas de basquetbol.
- El diseño de la estructura es propuesto por la CONADE para aprovechar la misma como portería en la cancha de futbolito.

Figura 31 *Trazo y dimensiones generales de la cancha de basquetbol.*

Trazo y dimensiones generales de la cancha de basquetbol.



Fuente: Adaptación propia con base a la normativa de la CONADE, 2024.

3.1.9 Cancha de voleibol

Una cancha de voleibol es un rectángulo que mide 18 metros de largo por 9 metros de ancho. La superficie debe de ser plana, horizontal, uniforme y no debe presentar ningún peligro para los practicantes. El rectángulo está dividido por una línea denominada línea de medio campo.

De acuerdo con las especificaciones de la CONADE, los postes que sostienen la red, de voleibol, deberán ser de 2 ½ pulgadas de diámetros, cédula 40 y de 2.55 metros de altura, con aplicación de primer anticorrosivo y cuando menos dos manos de pintura de esmalte. La red, que divide las mitades del campo, debe medir 1 metro de altura por 9.5 de largo, preferentemente de color negro y con orificios cuadrados.

El borde superior se encuentra delimitado por una banda blanca que contiene tensores de anclaje a los soportes, mientras que en el borde inferior no hay ninguna banda, y el tensor de fijación pasa a través del último ojo de la red. Los dos tensores pueden ser de acero o de cuerda y van sujetos a los dos postes que se encuentran en la parte exterior de la cancha de juego. La altura de la red cambia según las categorías.

Todas las líneas deberán ser pintadas de 0.05 m de ancho de color distinto al piso

Considerar preparación para postes desmontables con altura de efectiva de 2.55 m, a una separación de 0.50-1.00 m. de la línea lateral

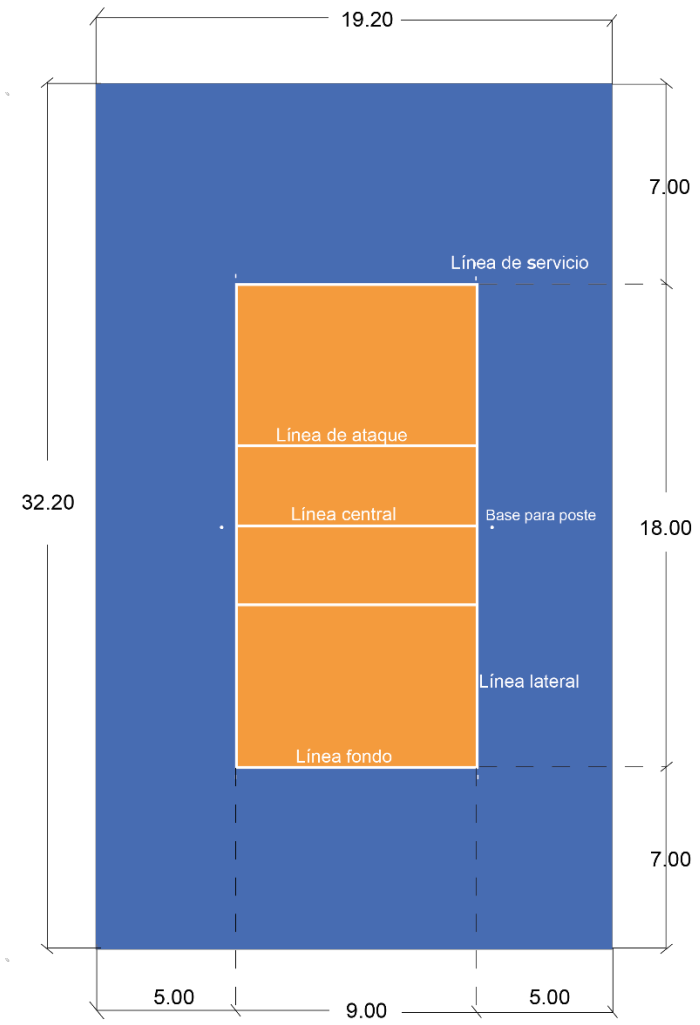
La cancha estará rodeada de una zona libre perimetral de 3.00 m de ancho, para competencias internacionales, deberá medir 6.00 m desde el exterior de las líneas laterales y 9.00 m. desde la línea de fondo.

Para competencias internacionales, la superficie de la cancha deberá ser de madera o sintética, las líneas en color blanco y de colores diferentes para el área de juego y la zona libre.

Los postes que sostienen la red deben ser redondos. Pulidos y preferiblemente ajustables. La separación mínima del poste a la línea lateral de la cancha debe ser de 0.50-1.00 m.

Figura 32 *Dimensiones y trazo de la cancha de voleibol.*

Dimensiones y trazo de la cancha de voleibol.



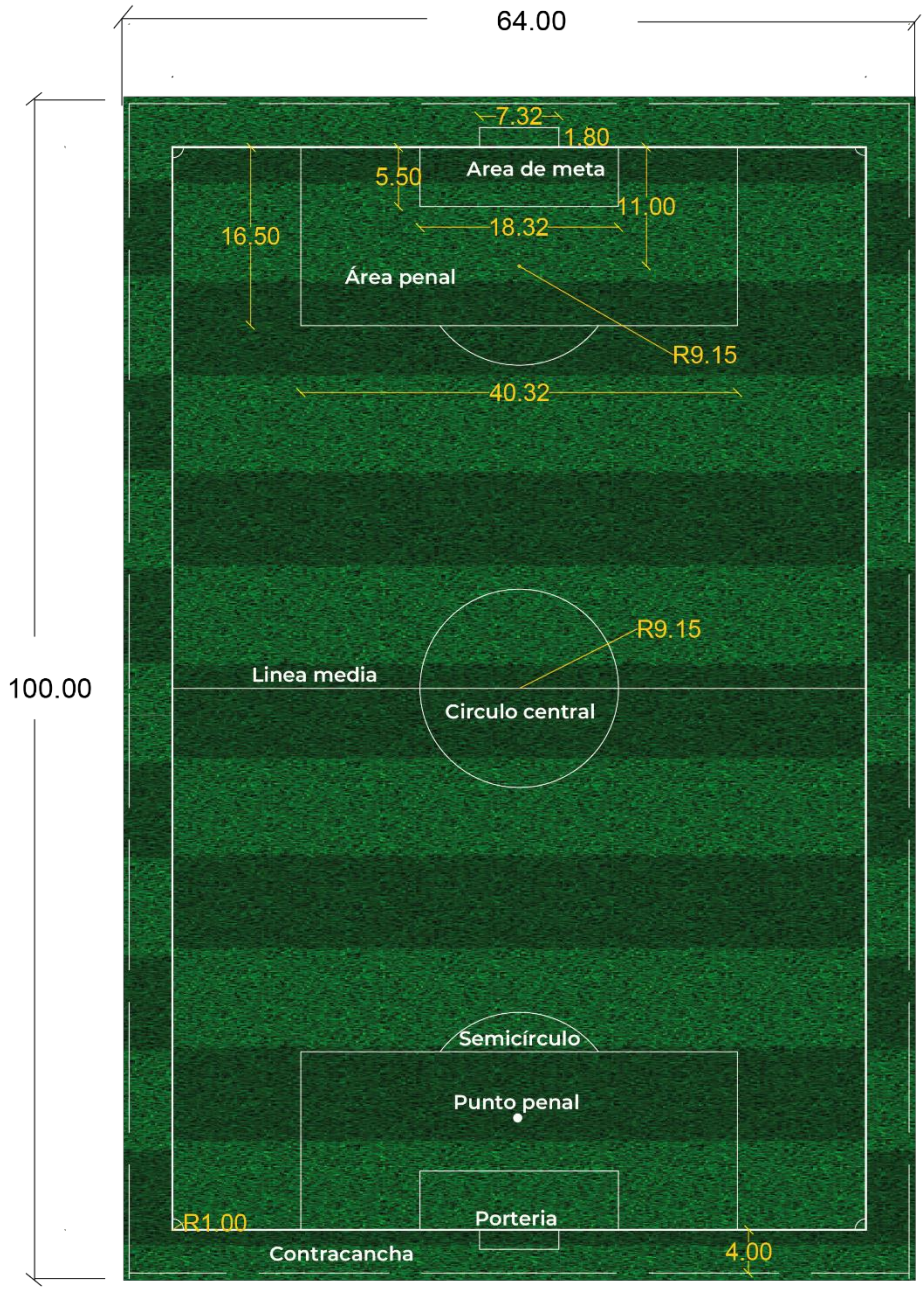
Fuente: Adaptación propia con base a la normativa de la CONADE, 2024.

3.1.10 Cancha de fútbol.

- Las variantes del dimensionamiento del campo son: de 100 m a 110 m. de longitud y de 75 m. A 64 m. de anchura.
- La orientación del campo debe ser de norte a sur con respecto a su eje longitudinal
- Todas las líneas se pintarán con cal de un grosor entre 0.10 m y 0.12 m.
- La superficie del campo es preferentemente de césped.
- La altura total de la portería sobre el nivel de campo es de 2.56 m. El tipo de anclaje depende de la calidad del terreno.
- La altura de los banderines de medio campo y de esquina es de 1.5 m sobre el nivel de del campo.
- Si se requiere ubicar el campo de fútbol dentro de la pista de atletismo, deber ser de sus medidas mínimas 100 m por 64 m, como se muestra en la **Figura 31**.

Figura 33 *Dimensiones generales de una cancha de futbol.*

Dimensiones generales de una cancha de futbol.



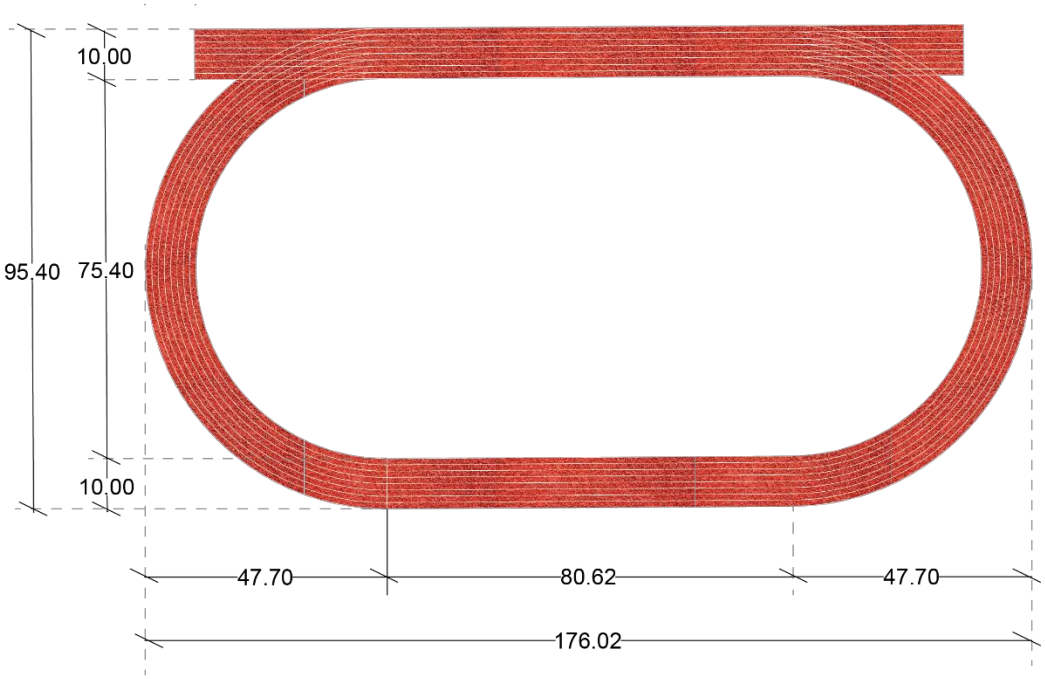
Fuente: Adaptación propia con base a la normativa de la CONADE, 2024.

3.1.11 Pista de atletismo.

- Las pistas de atletismo son escenario de carreras, marchas, saltos y lanzamientos de diversas modalidades.
- Las líneas tienen un ancho de 0.05 m y se pintan a base de pintura de poliuretano. Se recomienda usar colores que contrasten con el del color de la pista.
- La pendiente (1%) para desaguar la pista debe ser hacia dentro, para evitar que el aperaltamiento influya negativamente con la inercia del corredor.

Figura 34 *Dimensiones generales de una pista de atletismo de 8 carriles.*

Dimensiones generales de una pista de atletismo de 8 carriles.



Fuente: Adaptación propia con base a la normativa de la CONADE, 2024.

3.2 Reglamento de Construcción y de Seguridad Estructural del Estado de Oaxaca.

Para la creación y constitución de un proyecto de interés deportivo es fundamental tomar en cuenta el reglamento de Construcción y de Seguridad estructural del Estado de Oaxaca vigente, que establece las normas a seguir para la construcción y emplazamiento de proyectos arquitectónicos en cada uno de sus capítulos.

En el siguiente apartado se abordan los aspectos a considerar para el proyecto.

Capítulo II. Densidad de edificación.

Artículo 76°. - Coeficiente de ocupación del suelo y áreas libres descubiertas.

Ningún medio podrá estar ocupado o cubierto en un porcentaje mayor de 75 % de su área útil, debiendo destinar el 25% restante para áreas libres.

Artículo 77°. – Superficies descubiertas.

Los edificios deberán tener los espacios descubiertos necesarios para lograr una buena iluminación y ventilación…

Capítulo IV. Circulaciones en las construcciones.

Artículo 81°. – Circulaciones

Cada tipo especial de construcción deberá satisfacer los requisitos establecidos al respecto en el capítulo correspondiente.

Artículo 82°. – Circulaciones horizontales.

I.- Todos los locales de un edificio deberán tener salidas, pasillos o corredores que conduzcan directamente a las puertas de salida o a las escaleras.

II.- El ancho mínimo de los pasillos y de las circulaciones para el público, será de un metro, veinte centímetros.

III.- Los pasillos y los corredores no deberán tener salientes o tropezones que disminuyan su anchura, a una altura inferior a 2.50 m.

Artículo 83°. – Escaleras

I.- Los edificios tendrán siempre escaleras que comuniquen todos sus niveles.

III. La anchura mínima será de 1.20 cm.

IV.- El ancho de los descansos deberá ser, cuando menos, igual a la anchura reglamentaria de la escalera.

VI.- La huella de los escalones tendrá un ancho mínimo de veinticinco centímetros y sus perales un máximo de dieciocho centímetros.

Las medidas de los escalones deberán cumplir con la siguiente expresión: 61 cm. (2p+h) 65 cm.

Artículo 84°. – Rampas

I.- Tendrán una anchura mínima igual a la suma de las anchuras reglamentarias de las circulaciones.

II.- Las pendientes máximas serán del 10 %.

III.- Los pavimentos serán antiderrapantes.

Capítulo V. Accesos y salidas.

Artículo 86°. - Dimensiones

La anchura de los accesos, salidas, salidas de emergencia y puertas que comuniquen con la vía pública, será siempre múltiplo de sesenta, siendo la mínima de ciento veinte centímetros.

Artículo 88°. – Salidas de emergencia.

Cuando la capacidad de edificios para actividades deportivas, sea superior a 40 concurrentes o cuando el área de ventas de locales y centros comerciales sea superior a 1000 m^2, deberán contar con los siguientes requisitos:

I.- Serán en número y dimensiones tales que, sin considerar las salidas de uso normal, permitan el desalojo del local, en un máximo de tres minutos.

II.- Estarán libres de toda oscuridad y en ningún caso tendrán acceso o cruzarán a través de locales de servicio, tales como cocinas, bodegas y otros similares.

Artículo 89°. – Puertas.

Las puertas de salida de emergencia de edificios para instalaciones deportivas deberán satisfacer los siguientes requisitos.

I. Siempre serán abatibles al exterior sin que sus hojas obstruyan pasillos o escaleras.

II.- El claro que dejen las puertas al abrirse no será en ningún caso menor que la anchura mínima que fija el artículo 86°.

III.- Contarán con dispositivos que permitan su apertura en el simple empuje de los concurrentes.

IV.- Cuando comuniquen con escaleras, entre la puerta y el peralte inmediato, deberá haber un descanso con una longitud mínima de 1.20 m.

Capítulo V11. Instalaciones hidráulicas y sanitarias.

Artículo 103°. – Servicio sanitario.

Las instalaciones deportivas deberán contar con servicios sanitarios suficientes e higiénicos.

- Los servicios sanitarios deberán tener pisos impermeables y antiderrapantes, convenientemente drenados.
- Los muros en la zona húmeda deberán tener un recubrimiento de material impermeable con altura mínima de un metro ochenta centímetros.
- En los lugares a que asiste público se contará con servicios separados para hombres y mujeres; el acceso a estos se hará de tal forma que se impida la vista directa de cualquiera de los muebles sanitarios al abrir unas puertas.

Capítulo IX. Establecimiento para inmuebles.

Artículo 113°. -Dotación de cajones de estacionamiento.

Todo inmueble que forme parte de la infraestructura o equipamiento urbano de los centros de población deberá contar con áreas de estacionamiento que satisfagan los requerimientos mínimos derivados de su función.

***Tabla** 7 Cajones por cada m^2*

Cajones por cada m^2

Tipos de inmueble	Cajones por m^2
Deportes y recreación, canchas deportivas, Estadios	1 por cada 75 m^2 de terreno
centros deportivos.	1 por cada 75 m^2 de terreno

Fuente: Adaptación propia con base en el reglamento de construcción de Oaxaca, 2024.

Las medidas de los cajones de estacionamientos para coche serán de 5.00 m por 2.40 m; se podrán admitir hasta el cincuenta por ciento de los cajones para coches chicos, de 4.20 m por 2.20 m.

Capítulo XIV. Instalaciones para discapacitados.

Artículo 140°. - Instalaciones espaciales para discapacitados, en edificaciones.

En proyectos diversos y según tipología de edificios, deberá existir una rampa de ascenso y descenso de acceso a los mismos.

Artículo 141°. - Instalaciones especiales para discapacitados: en servicios sanitarios.

En los diversos proyectos y según tipología de edificios, deberá solucionarse el acceso del discapacitado hasta el interior de la unidad de servicios sanitarios.

Capítulo XIX. Edificios para espectáculos y actividades deportivas.

Artículo 165°.- Gradas.

I.- El peralte máximo será de cuarenta y cinco centímetros y la profundidad mínima, de setenta centímetros…

II.- Se considera un módulo longitudinal de cuarenta y cinco centímetros por espectador como mínimo.

III.- La visibilidad de los espectadores, desde cualquier punto de graderío.

Artículo 165°.- Circulaciones en el graderío.

Deberá existir una escalera con anchura mínima de noventa centímetros a cada nueve metros máximos de desarrollo horizontal del graderío.

Artículo 165°.- Servicios sanitarios.

- Para el servicio de hombres deberán instalarse; dos escusados, tres mingitorios y dos lavabos por cada mil espectadores o fracción.
- Los jugadores y demás personas que participen en el espectáculo tendrán vestidores y servicios sanitarios separados de los del público.

Artículo 165° Servicio médico de emergencia.

Los edificios para espectáculos y/o actividades deportivas tendrán un local adecuado para servicio médico.

Artículo 165°.- Protecciones especiales.

Deberán tener las instalaciones especiales necesarias para proteger debidamente a los espectadores de los riegos propios del deporte que se practique.

3.3 Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad.

Para el desarrollo del proyecto arquitectónico, es fundamental considerar las normas técnicas de apoyo, entre ellas las normas de accesibilidad, que garantizan la inclusión y el acceso equitativo a los espacios construidos. La accesibilidad no solo es un requisito normativo, sino un principio clave para la creación de entornos funcionales, seguros y confortables para todas las personas, independientemente de sus capacidades físicas.

De acuerdo con el Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad , la accesibilidad se define como:

"Las pertinentes para asegurar el acceso de las personas con discapacidad, en igualdad de condiciones con los demás, al entorno físico, el transporte, la información y las comunicaciones, incluidos los sistemas y tecnologías de la información y las comunicaciones, así como a otros servicios e instalaciones abiertas al público o de uso público, tanto en zonas urbanas como rurales" (p.10).

En este sentido, el diseño arquitectónico debe considerar criterios ergonómicos y antropométricos que permitan la movilidad y el uso adecuado de los espacios por parte de todas las personas, incluyendo aquellas con discapacidad motriz, visual, auditiva o cognitiva. Para ello, se incluyen gráficos con sus respectivas dimensiones y términos técnicos utilizados en los planos de estudio del cuerpo humano, representados en las figuras mostradas a continuación, Además, en la **Tabla 9** se especifican los tipos de discapacidad y las ayudas técnicas correspondientes.

.

Tabla 8 *Tipos de dicacidad y su ayuda técnica.*

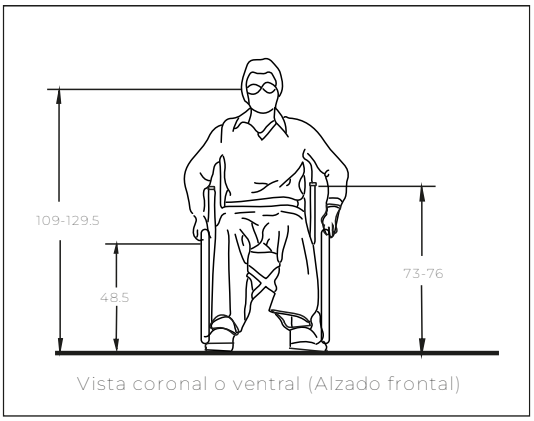
Tipos de dicacidad y su ayuda técnica.

Tipo de discapacidad	Ayuda Técnica
Física (neuromotora)	**Bastón de mano:** Ayuda técnica para caminar que permite la descarga parcial del peso al apoyar la mano sobre el mango del bastón **Andadera:** Ayuda técnica que sirve para facilitar la ambulación en pacientes con movilidad física reducida **Muletas:** Ayuda técnica para la marcha, que consigue descargar el peso parcialmente en las axilas y en las manos. **Silla de ruedas:** Dispositivo que proporciona movilidad sobre ruedas y soporte corporal a personas con capacidad limitada para caminar, y que depende de un ocupante o de un asistente, para proporcionar energía para su funcionamiento.
Visual	**Bastón blanco:** Es una vara alargada y plegable, la cual sirve como dispositivo de apoyo para la movilidad de las personas con discapacidad visual.

Fuente: Adaptación propia en base al reglamento de normas técnicas de accesibilidad.

Figura 35 *Persona usuaria en silla de ruedas posición estática (Alzado frontal).*

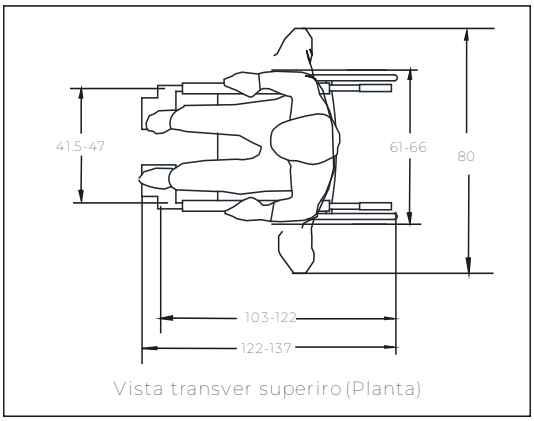
Persona usuaria en silla de ruedas posición estática (Alzado frontal).



Fuente. *Adaptación propia con base al Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad, 2023.*

Figura 36 *Persona usuaria en silla de ruedas posición estática (planta).*

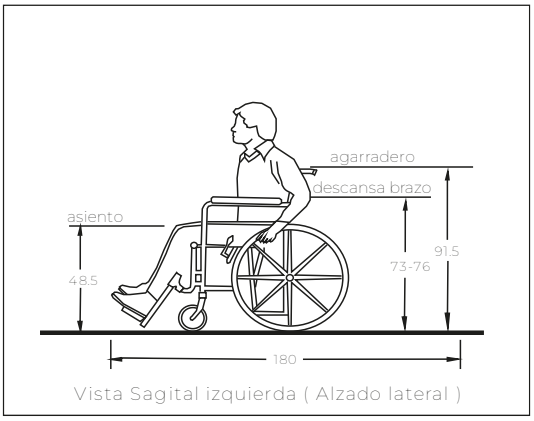
Persona usuaria en silla de ruedas posición estática (planta).



Fuente. *Adaptación propia con base al Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad, 2023.*

Figura 37 *Persona usuaria en silla de ruedas posición estática (Alzado lateral).*

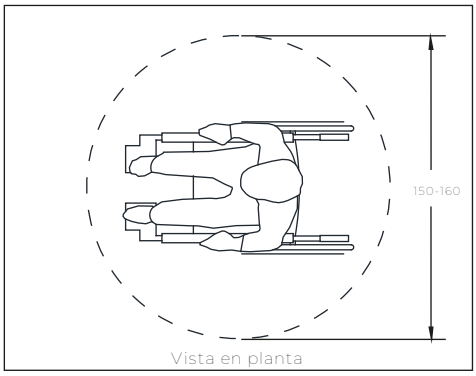
Persona usuaria en silla de ruedas posición estática (Alzado lateral).



Fuente. *Adaptación propia con base al Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad, 2023.*

Figura 38 *Persona usuaria en silla de ruedas posición estática (planta).*

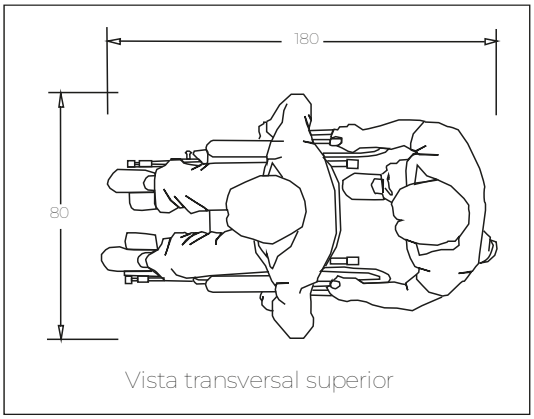
Persona usuaria en silla de ruedas posición estática (planta).



Fuente. *Adaptación propia con base al Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad, 2023.*

Figura 39 *Persona usuaria de silla de ruedas acompañante (Planta).*

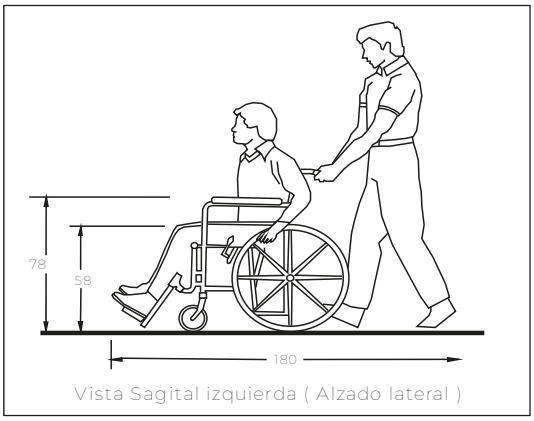
Persona usuaria de silla de ruedas acompañante (Planta).



Fuente. *Adaptación propia con base al Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad, 2023.*

Figura 40 *Persona usuaria de silla de ruedas acompañante (Alzado lateral) .*

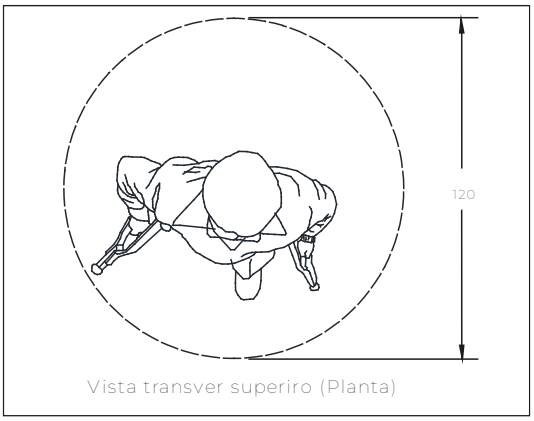
Persona usuaria de silla de ruedas acompañante (Alzado lateral) .



Fuente. *Adaptación propia con base al Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad, 2023.*

Figura 41 *Persona con muletas (planta).*

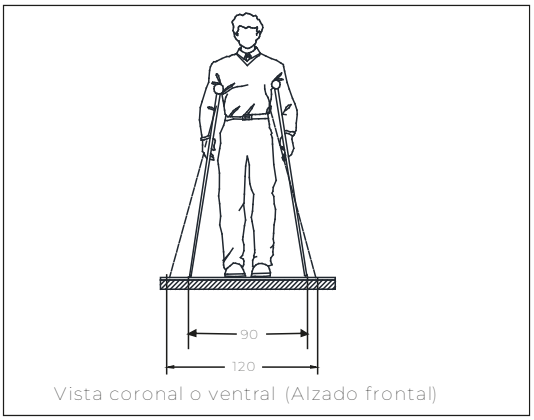
Persona con muletas (planta).



Fuente. *Adaptación propia con base al Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad, 2023.*

Figura 42 *Persona con muletas (Alzado frontal) .*

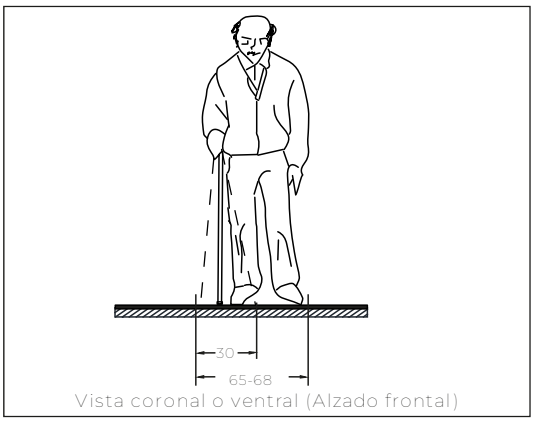
Persona con muletas (Alzado frontal) .



Fuente. *Adaptación propia con base al Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad, 2023.*

Figura 43 *Persona con bastón (Alzado frontal).*

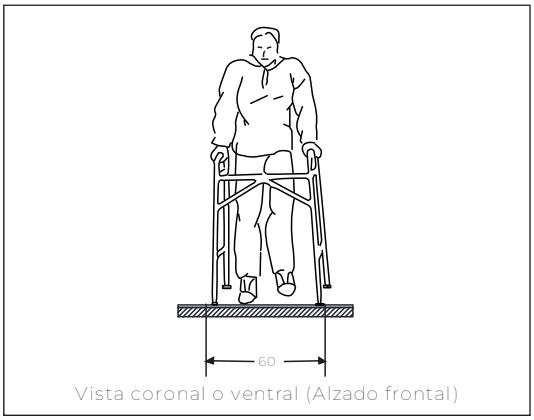
Persona con bastón (Alzado frontal).



Fuente. *Adaptación propia con base al Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad, 2023.*

Figura 44 *Persona con andadera (Alzado frontal).*

Persona con andadera (Alzado frontal).



Fuente. *Adaptación propia con base al Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad, 2023.*

Capítulo VII. Especificaciones de diseño.

7.1 Ruta accesible

- Cualquier ruta debe permitir el acceso y uso a toda área común. Las rutas accesibles pueden ser exteriores o interiores.
- La ruta accesible se compone de elementos que se van conectando entre sí para hacer uso de espacios y servicios en un inmueble, edificación, o espacio público.

7.1.1 Circulaciones peatonales

- El ancho de las circulaciones se debe determinar de acuerdo al flujo peatonal de la zona.
- El ancho mínimo varía entre 120, 150 o 200 cm.
- La superficie de piso debe tener una pendiente máxima del 4 %. Las pendientes mayores deben cumplir con los elementos de circulación vertical.
- La pendiente transversal de la superficie de piso debe tener un máximo de 2 %, para el drenaje del agua y evitar encharcamientos.

7.1.2 Elementos que sobresalen

- La altura mínima libre de la circulación debe tener 210 cm en toda su longitud y no debe disminuir el ancho requerido.

7.1.3 Superficie del piso

- Los materiales utilizados deben permitir el desplazamiento tanto para personas usuarias de silla de ruedas como personas con muletas o bastón en condiciones de superficie seca y húmeda.

- Pueden ser de cualquier material que resista el desgaste por uso continuo y a la intemperie.

7.1.4 Señalización

La señalización en un inmueble o entorno urbano específico debe ser constante en su ubicación, formato y altura.

La información debe ser simple, corta y fácil de entender, debiendo tener preferencia en el uso de símbolos **Figura 38**.

Se debe evitar el uso excesivo de señalamientos.

El señalamiento debe estar colocado en áreas con buena iluminación natural o artificial, evitando sombras y reflejos.

Figura 45 *Señalamiento de sillas de ruedas.*

Señalamiento de sillas de ruedas.

Fuente: Obtenida del Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad de la CDMX, 2019.

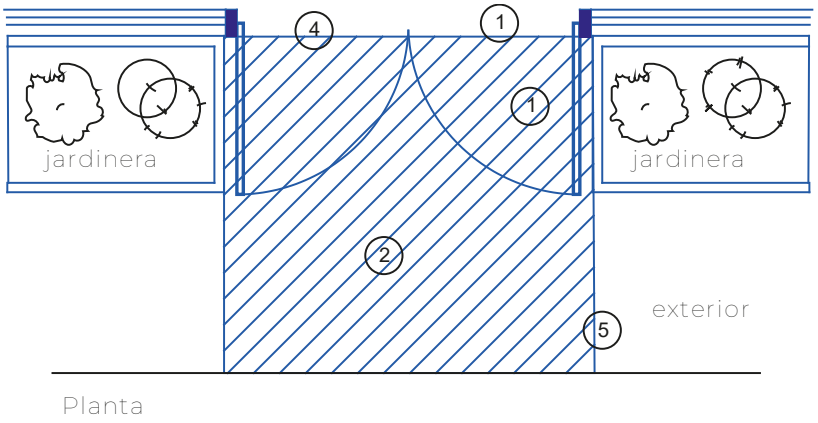
7.2 Elementos de la ruta accesible.

7.2.1 Entrada.

- Se deben preferir entradas a cubierto.
- Dar una pendiente máxima del 2 % en el umbral de la puerta para evitar encharcamientos y entrada de agua al interior.
- Debe contar con un área libre al exterior e interior, al mismo nivel, para aproximarse y maniobrar con un mínimo de 150 cm por 150 cm.
- El abatimiento de la puerta no debe invadir la circulación perpendicular.

Figura 46 *Acceso*

Acceso.



Fuente: Obtenida del Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad de la CDMX, 2019.

Referencias:

1. Superficie del piso al mismo nivel.

2. Pendiente máxima: 2 %.

3. Símbolo Internacional de Accesibilidad, timbre o botón de llamado.

4. Área cubierta.

5. Ancho mínimo requerido para circulación

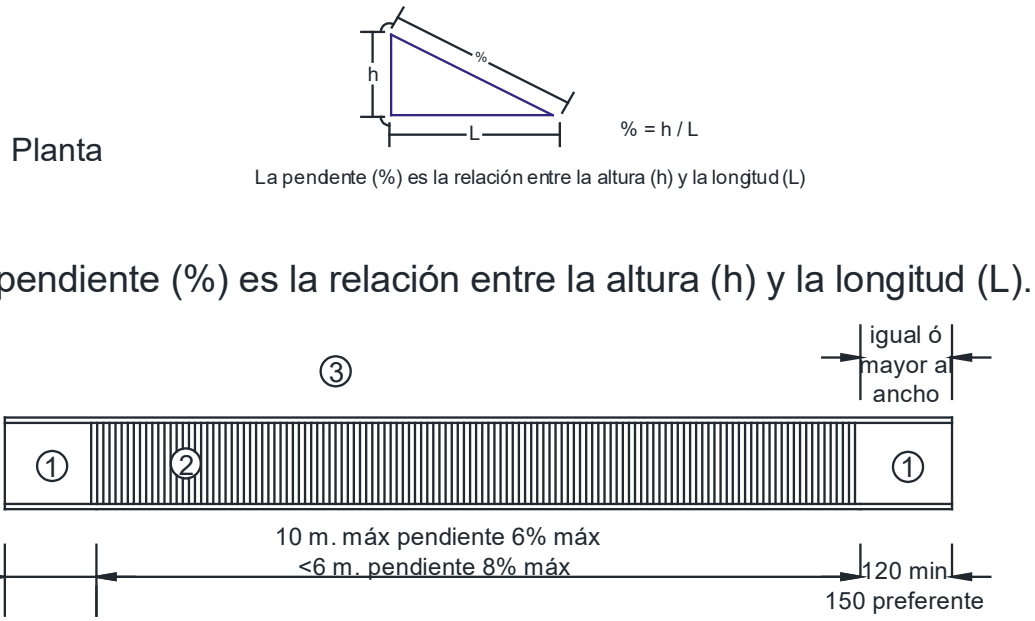
7.2.4 Rampas.

Cumplir con especificaciones de ruta accesible.

En el área de aproximación y descansos, la longitud debe tener mínimo 150 cm en descansos con cambio de dirección mayor a 10º medidos al centro **Figura 40**.

Figura 47 *Pendiente mínima requerida.*

Pendiente mínima requerida.



Fuente: *Obtenida del Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad de la CDMX, 2019.*

Referencias:

1. Área de aproximación o descanso.

2. Pendiente.

3. Protección lateral.

7.2.7. Escaleras.

- Cumplir con especificaciones de ruta accesible
- En escaleras exteriores, se debe tener una pendiente máxima del 2 % en las huellas para evitar encharcamientos.

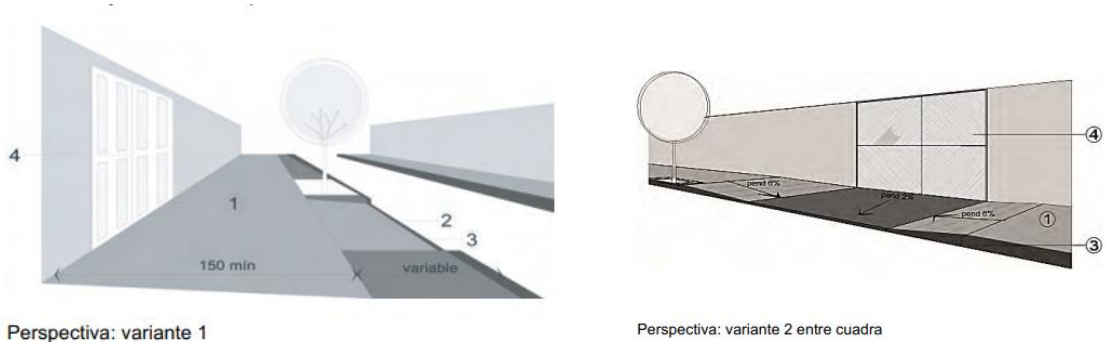
7.4.3 Acceso vehicular

Las entradas vehiculares y accesos con rampa se deben diseñar de tal forma que no sean obstáculos para el tránsito libre sobre la banqueta.

Para el acceso a los predios o inmuebles a nivel de la banqueta, se debe conservar el mismo nivel en un ancho mínimo de 150 cm a partir del paramento hacia el arroyo vehicular.

En banquetas con ancho menor a 200 cm, la solución del acceso debe tener una zona a nivel de arroyo vehicular y dos rampas rectas de 6% de forma perpendicular a la circulación peatonal **Figura 41**.

Figura 48 *Acceso vehicular. Perspectiva: Variante 1 y perspectiva variante 2 entre cuadra.*
Acceso vehicular. Perspectiva: Variante 1 y perspectiva variante 2 entre cuadra.



Fuente Obtenida del Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad de la CDMX, 2019

Referencias:

1. Banqueta.

2. Rampa vehicular.

3. Guarnición.

4. Acceso vehicular.

5. Bolardos.

7.4.4 Cajón vehicular de estacionamiento.

7.4.4.1 En cordón y bahía de ascenso y descenso.

Cajones de estacionamiento en cordón.

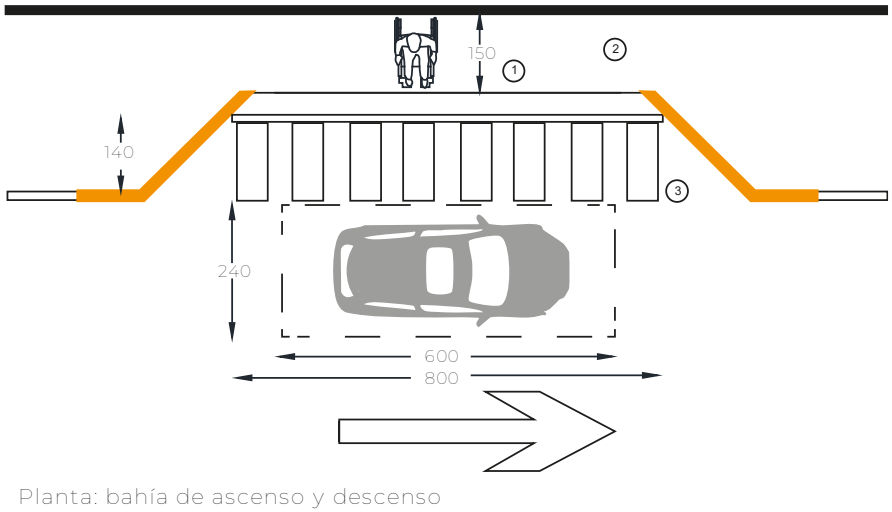
- Debe tener mínimo 240 cm de ancho y 600 cm de longitud.
- Se debe colocar señalamiento horizontal con el Símbolo Internacional de Accesibilidad al centro del cajón en el sentido de la circulación vehicular de acuerdo al Manual para el Control del Tránsito vigente.
- Franja peatonal con ancho mínimo de 120 cm, adyacente al cajón exclusivo en su lado corto a nivel de arroyo vehicular con el señalamiento horizontal correspondiente.

Bahía de ascenso y descenso.

- Área de aproximación adyacente al vehículo de mínimo 140 cm de ancho y 800 cm de longitud, con el señalamiento horizontal correspondiente.
- Se debe de considerar un área de mínimo 240 por 600 cm para la estancia momentánea del vehículo.

Figura 49 *Bahía de ascenso y descenso. Planta.*

Bahía de ascenso y descenso. Planta.



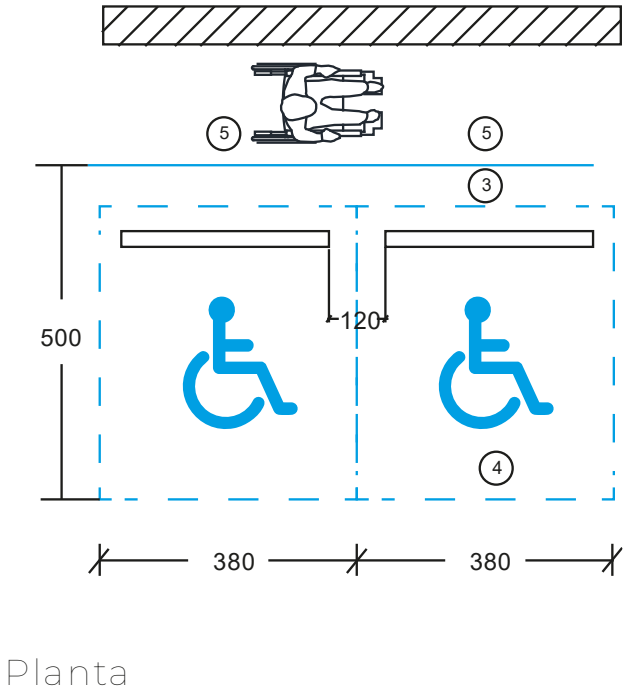
Fuente: Obtenida del Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad de la CDMX, 2019.

7.4.4.2 En batería.

- La franja peatonal compartida por dos cajones debe estar al mismo nivel del cajón con las marcas de rayas correspondientes.
- Se debe colocar señalamiento horizontal con el Símbolo Internacional de Accesibilidad.
- El señalamiento vertical con la señal informativa con el Símbolo Internacional de Accesibilidad (RA 08) se puede colocar sobre un poste o adosado al paramento, por ejemplo, un muro.
- Los estacionamientos públicos y privados deben destinar un cajón con dimensiones de 3.80 m por 5.00 m de cada veinticinco o fracción a partir de doce, para uso exclusivo de personas con discapacidad.
- Estar ubicados lo más cerca posible del acceso a la edificación o zona de elevadores.

Figura 50 *Cajones de estacionamiento para discapacitados.*

Cajones de estacionamiento para discapacitados.



Fuente Obtenida del Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad de la CDMX, 2019

Referencias:

1. Área de aproximación.

2. Franja peatonal.

3. Tope de rueda.

4. Señalamiento horizontal con el Símbolo Internacional de Accesibilidad.

5. Señalamiento vertical con el Símbolo Internacional de Accesibilidad.

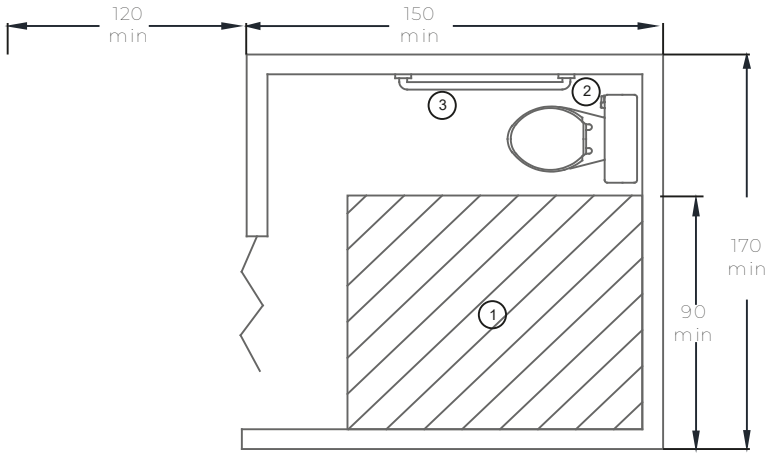
7.6 Servicios sanitarios

7.6.1 Excusados.

- Si el excusado no tiene tanque, debe tener un soporte para la espalda, el cual se debe colocar a una distancia de entre 50 y 55 cm del borde frontal del excusado al soporte.
- Se recomienda el uso de excusados montados en el muro, no suspendidos, apoyados firmemente en el piso.
- Los excusados deben ser preferentemente de forma ovalada de mínimo 46 por 38 cm y zona libre al centro de 30 por 20 cm, evitando la forma circular.
- El área de aproximación debe estar libre de obstáculos de todo tipo, particularmente de botes de basura.

Figura 51 *Baños para personas con discapacidad.*

Baños para personas con discapacidad.

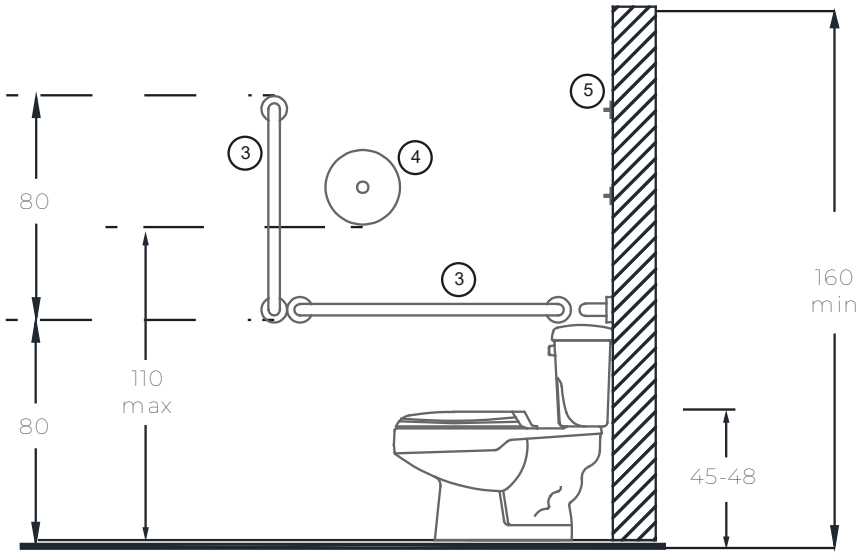


Planta

Fuente Obtenida del Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad de la CDMX, 2019

Figura 52 *Baños para personas con discapacidad (alzado).*

Baños para personas con discapacidad (alzado).



Alzado

Fuente Obtenida del Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad de la CDMX, 2019.

Referencias:

1. Área de aproximación.

2. Palanca de desagüe de excusado.

3. Barra de apoyo.

4. Porta papel con salida frontal o lateral.

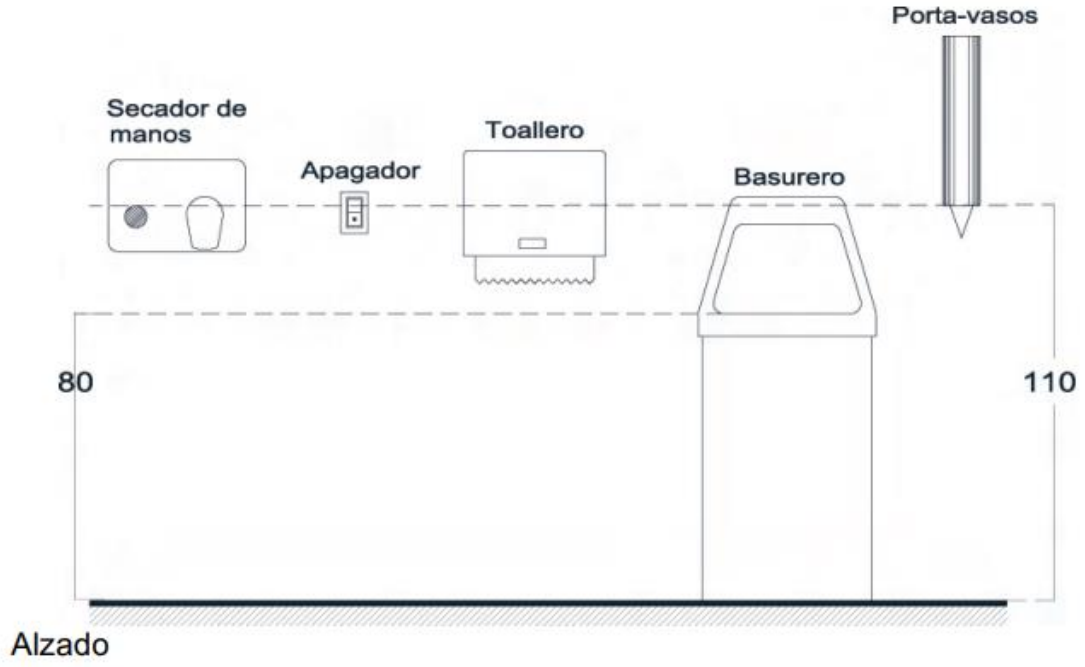
5. Gancho.

7.6.2 Lavabo

- Debe tener un área de aproximación al frente del lavabo, de mínimo 120 cm de profundidad, incluyendo el área de uso inferior del mueble y un ancho mínimo de 80 cm centrados al mueble.
- El lavabo debe estar colocado mínimo a 45 cm entre su eje y el paramento.
- Debe estar fijo con elementos que garanticen soportar el peso de las personas.
- La separación entre llaves tipo palanca debe tener mínimo 20 cm.
- El espejo se debe colocar a partir de mínimo 90 cm del piso, con una altura de mínimo 180 cm, con un ancho mínimo de 30 cm.

Figura 53 *Lavabos.*

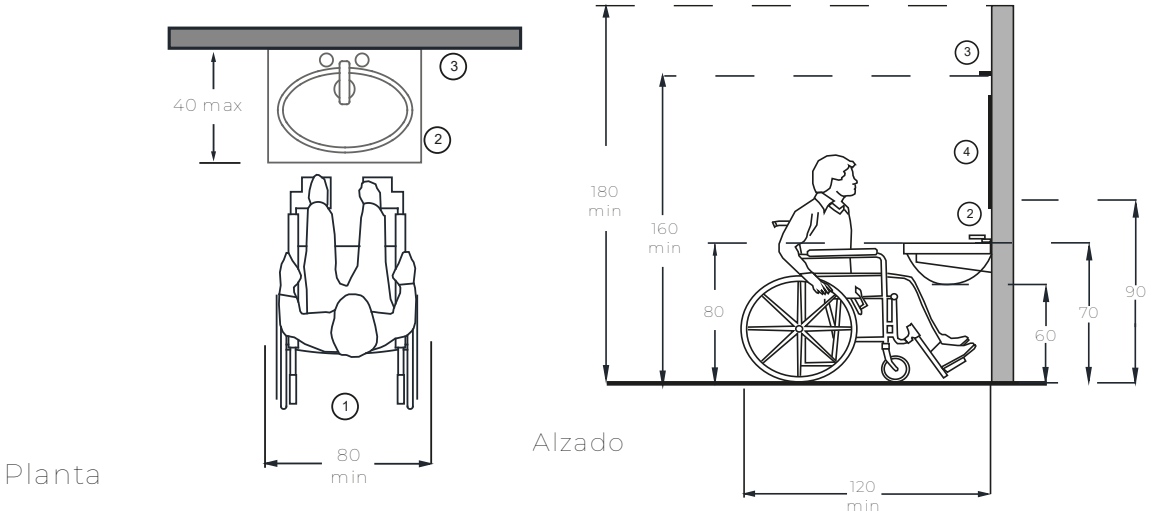
Lavabos.



Fuente Obtenida del Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad de la CDMX, 2019.

Figura 54 *Distribución de lavabo para discapacitados.*

Distribución de lavabo para discapacitados.



Fuente Obtenida del Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad de la CDMX, 2019.

Referencias:

1. Área de aproximación.

2. Llaves de tipo palanca o aleta.

3. Gancho.

4. Espejo.

5. Área libre inferior

7.6.3 Mingitorio

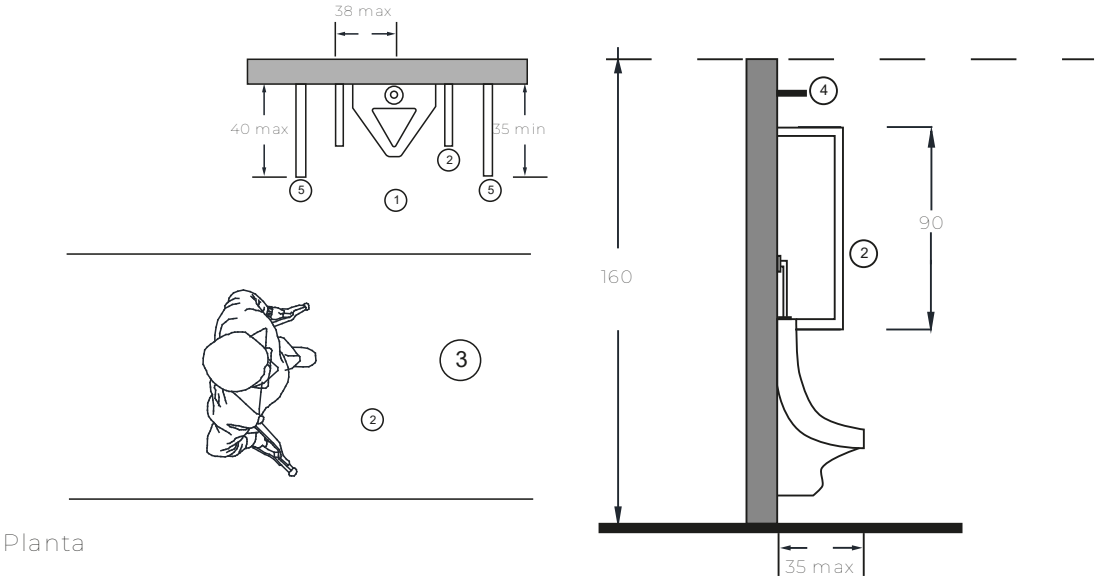
- Deben tener un área de aproximación fuera del área de circulación peatonal. Si se tienen mamparas a los lados, la distancia entre ellas debe tener mínimo 85 cm.
- Se recomienda colocar mingitorios hasta el piso, ya que son útiles para personas de cualquier estatura. De lo contrario, se debe colocar mínimo uno con la zona de uso a una altura entre 30 y 40 cm.

- Se recomienda colocar un gancho de 12 cm de largo a 160 cm de altura, adyacente al mingitorio.

En lugares de uso público, en los sanitarios para hombres, donde sea obligatorio el uso de mingitorios, se colocará al menos uno a partir de cinco, con barras de apoyo verticales a ambos lados colocados a máximo 0.38 m del centro del mueble con una longitud mínima de 0.90 m colocadas a partir de 0.60 m de altura del nivel del piso.

Figura 55 *Distribución de mingitorios para personas con muletas.*

Distribución de mingitorios para personas con muletas.



Fuente: Obtenida del Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad de la CDMX, 2019.

Referencias:

1. Área de aproximación.

2. Barras de apoyo.

3. Área de circulación.

4. Gancho.

5. Mamparas.

Capítulo 4.
Marco Contextual.

Capítulo 4

Marco Contextual

4.1 Análisis del medio físico, geográfico y ambiental

4.1.1 Ubicación geográfica.

A nivel geográfico, el proyecto se ubicará en el estado de Oaxaca, en la región de Valles Centrales. Este se ubica al Norte 18º 42’, al Sur, 15º 39’ de latitud Norte, al Este 93º 52’ y al Oeste 98º 32’ de longitud Oeste. Colinda al norte con los estados de Puebla y Veracruz, al oeste con el estado de Guerrero, al este con el estado de Chiapas y al sur con el Océano Pacífico además cuenta con una extensión territorial de 93.757 kilómetros cuadrados (Km^2); ocupa el lugar 5 a nivel nacional y el 4.8% de la extensión territorial del país. (INEGI, 2021).

Figura 56 *Ubicación del estado de Oaxaca en el plano Nacional.*

Ubicación del estado de Oaxaca en el plano Nacional.

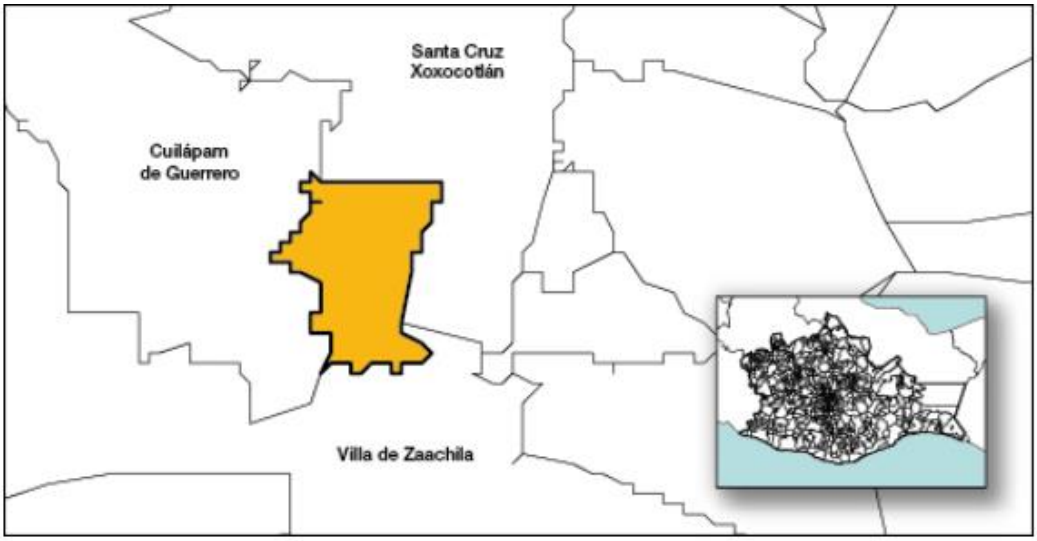
Fuente: Obtenido de Google, 2023.

A nivel estatal, el proyecto se emplazará en el Municipio de San Raymundo Jalpan, mismo que se ubica en las coordenadas del satélite: latitud 16°58'17"N y longitud 96°45'25"W, y a una altura de 1520 metros sobre el nivel del mar (msnm)

A una distancia aproximada de la capital del Estado por la vía corta Bulevar Guadalupe Hinojosa de11 km, facilitando el acceso a servicios y conectividad. La superficie total del municipio es de 45.93 km y la superficie del municipio con relación al Estado es de 0.04 % mismo que colinda con distintos municipios y agencias del estado de Oaxaca, a continuación, como se muestra en la **Tabla 10.**

Figura 57 *Delimitación del territorio de San Raymundo Jalpan.*

Delimitación del territorio de San Raymundo Jalpan.



Fuente: 1 Extraído de INEGI,2023.

Tabla 9 *Poblados próximos a San Raymundo Jalpan.*

Poblados próximos a San Raymundo Jalpan.

Lugar	**Administración**	**Km**	**Minutos**
Libramiento a Jalpan	Oaxaca	0.49	0.31
Real Antequera II	Oaxaca	0.96	0.59
Villa de Zaachila	Oaxaca	2.46	1.53
Real del Valle-Villa de Zaachila	Oaxaca	2.50	1.55
San Pedro la Reforma	Oaxaca	1.58	0.98
San Lucas Cuilapam	Oaxaca	3.25	2.02
Cuilapam de Guerrero	Oaxaca	3.25	2.02
Lomas de San Juan	Oaxaca	3.77	2.34
Minería	Oaxaca	4.03	2.51
El mirador	Oaxaca	4.04	2.51

Fuente: INEGI, 2024.

4.1.2 Fisiografía

El municipio se encuentra situado en una zona planicie, aunque dispone de aproximadamente tres mogotes en su territorio; el Mogotito, el Mogote quebrado y el Mogote grande.

4.1.3 Clima, temperatura y precipitación pluvial

En San Raymundo Jalpan , la temporada calurosa tiene una duración de aproximadamente 1.9 meses , desde el 20 de marzo hasta el 16 de mayo , con temperaturas que oscilan entre una máxima diaria de 30 °C y una mínima de 16 °C .

Por otro lado, la temporada fresca se extiende por 7,2 meses , desde el 22 de junio hasta el 30 de enero , con una temperatura máxima diaria promedio inferior a 27 °C . El mes

más frío del año es enero , cuando las temperaturas varían entre una mínima promedio de 9 °C y una máxima de 27 °C .

A continuación, en la **Tabla 11** , se presentan los detalles de la variación climática en la región.

Tabla 10 *Temperaturas de en el año de San Raymundo Jalpan.*

Temperaturas de en el año de San Raymundo Jalpan.

Promedio	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
Máxima	27	28	30	31	30	28	27	27	26	27	27	26
Temp.	18	19	21	23	23	22	21	21	20	20	19	18
Mínima.	9	11	13	15	16	17	16	16	16	14	11	9

*Nota: la temperatura de la **tabla** está dada en °C*

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, 2024.

4.1.4 Precipitación pluvial

La temporada más mojada dura 4.7 meses, de 21 de mayo a 12 de octubre, con una probabilidad de más del 36 % de que cierto día será un día mojado. El mes con más días mojados en San Raymundo Jalpan es septiembre, con un promedio de 18.9 días con por lo menos 1 milímetro de precipitación. Estas condiciones son favorables para actividades deportivas al aire libre durante la mayor parte del año.

4.1.5 Hidrografía

De acuerdo con la dirección general de la población de San Raymundo Jalpan, la hidrografía es la que se muestra en la **Tabla 11.**

Tabla 11 *Zonas hidrográficas de San Raymundo Jalpan.*

Zonas hidrográficas de San Raymundo Jalpan.

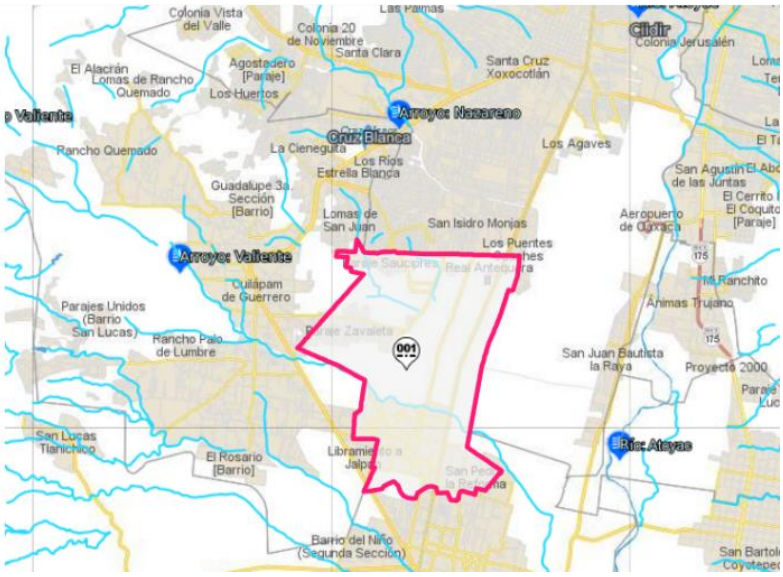
Hidrografía	
Región hidrológica	Costa Chica-Río Verde (100%)
Cuenca	R. Atoyac (100%)
Subcuenca	R. Atoyac-Oaxaca de Juárez (100%)
Corrientes de agua	Intermitente: Valiente.
Cuerpos de agua	No disponible

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, 2023.

El territorio municipal de San Raymundo Jalpan forma parte de la Región Hidrológica denominada Costa Chica-Río, y dentro de esta se ubica en la Cuenca hidrológica central, como se muestra en la **Figura 58**, (INEGI, 2010).

Figura 58 *Zona Hidrográfica de San Raymundo Jalpan.*

Zona Hidrográfica de San Raymundo Jalpan.



Fuente: Extraído de INEGI, 2023.

En cuanto a la presencia de las aguas subterráneas existe una diversidad de profundidades para encontrarla, en la parte poniente de la población se encuentra entre 4 y 6 metros de profundidad y en otros casos como en la parte central de la población entre 11 y 16 metros, el aprovechamiento de aguas subterráneas es en mayor medida a través de pozos profundos y semi profundos para surtimiento de agua potable para la población; de uso agrícola y en menor medida pozos a cielo abierto de uso doméstico y agrícola sobre todo en las zonas donde no cuentan con el servicio de agua potable que tiende hacer las orillas de la población ubicando alrededor de 25 familias o en puntos muy distribuidos de la zona agrícola.

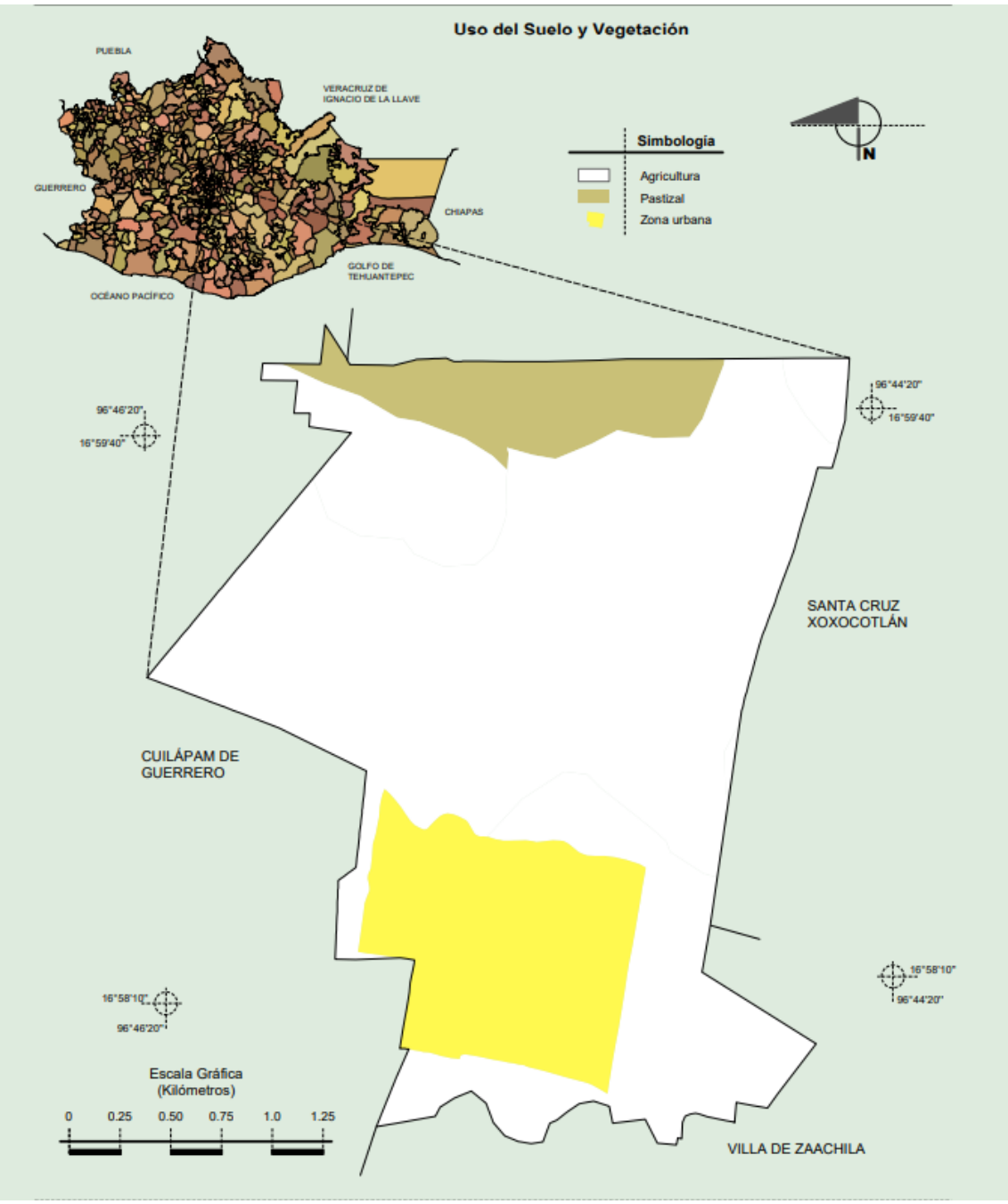
4.1.6 Vegetación y uso de suelo

El uso de suelo en el municipio de San Raymundo Jalpan se distribuye de la siguiente manera: 85% corresponde a uso agrícola , mientras que la zona urbana ocupa el 6.19% del territorio. Por otro lado, la vegetación predominante es pastizal inducida , que abarca el 8,24% de la superficie. (**Figura 59**).

En el municipio de San Raymundo Jalpan , el 78.49% del territorio es apto para agricultura mecanizada continua , mientras que el 21.51% no es adecuado para actividades agrícolas. En cuanto al uso peculiar, el 78.49% del suelo permite el establecimiento de praderas cultivadas con maquinaria agrícola , mientras que el 21.51% no es apto para este uso. (**Figura 60**).

Figura 59 *Mapa de la distribución de la vegetación.*

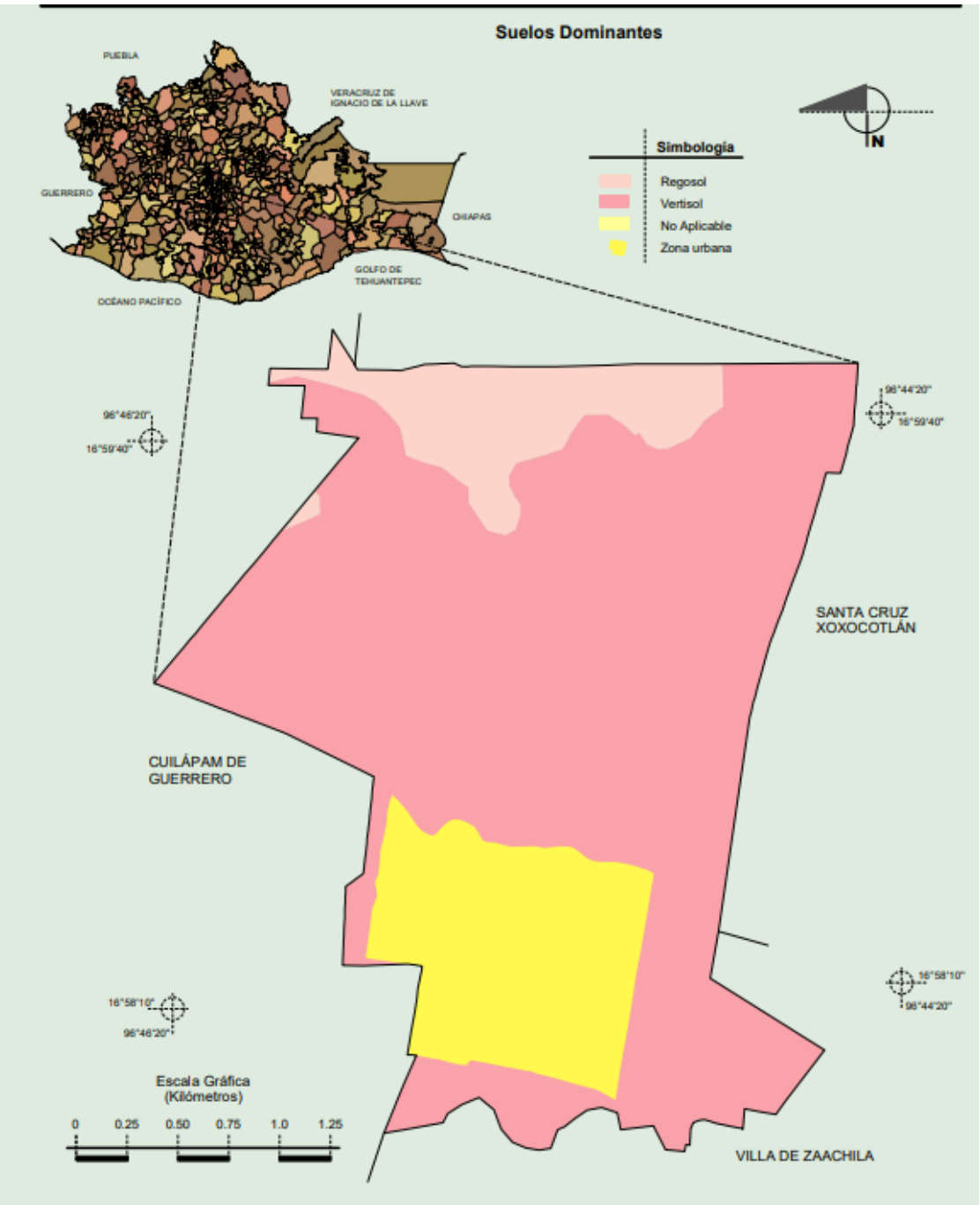
Mapa de la distribución de la vegetación.



Fuente: Imagen obtenida del compendio de información geográfica municipal,2010.

Figura 60 *Mapa de tipos de Suelos.*

Mapa de tipos de Suelos.



Fuente*: Imagen obtenida del compendio de información geográficamunicipal,2010.*

.

La flora existente en el municipio es muy diversa, pues se encuentran las siguientes especies:

Flores de Ornato: geranio, rosa, alcatraz, buganvilias, dalias, acahual, azucenas, lirio, mastuerzo, siempre viva, noche buena y frutilla.

Vegetales comestibles: chayotillo, quintonil, huachepil, chepil, guaje, quelite, perejil, hierba buena, orégano y nopales.

Árboles: fresnos, jacaranda, zompantle, nogales, mangales, aguacatales, limonares, huamuches, buganvilias, toronjales. frutos: manzana, durazno, granada, guayaba, aguacate, naranja, chayote, limas, limón, nísperos y nuez.

Plantas decoración o adorno: buganvilias, margaritas, jacaranda, palmeras, laurel, carrizo.

Plantas o hierbas medicinales: valeriana, árnica, hierba de pasmo, rosa de castilla, hierbabuena, ruda, epazote, diente de ajo, la manzanilla, mala mujer, limonar, naranjal, parras y malva

Los suelos de toda la comunidad de San Raymundo Jalpan por su clasificación técnica son considerados como de tipo Cambisol cálcico, cuyas propiedades son propias para la agricultura, y adecuados para infraestructura urbana y actividades recreativas.

En el municipio de San Raymundo Jalpan , la distribución de la superficie del suelo se clasifica de la siguiente manera: 70% está destinada a la agricultura , de los cuales el 30% presenta erosión . Por otro lado, el 30% del territorio corresponde a la zona urbana , utilizada por los habitantes para el establecimiento de viviendas.

4.2 Contexto Social

4.2.1 Población

En 2020, la población en San Raymundo Jalpan fue de 4,105 habitantes (46.7% hombres y 53.3% mujeres). En comparación a 2010, la población en San Raymundo Jalpan creció un 97.5%. Siendo San Raymundo Jalpan el segundo municipio con mayor índice de crecimiento del estado, según resultados de la encuesta del INEGI (2023). Además, para fines del proyecto, se considerarán las poblaciones circunvecinas que resultarán beneficiadas, las cuales se presentan en la **Tabla 12**, con un total de 39,519 habitantes.

Tabla 12 *Poblaciones vecinas y su número de habitantes.*

Poblaciones vecinas y su número de habitantes.

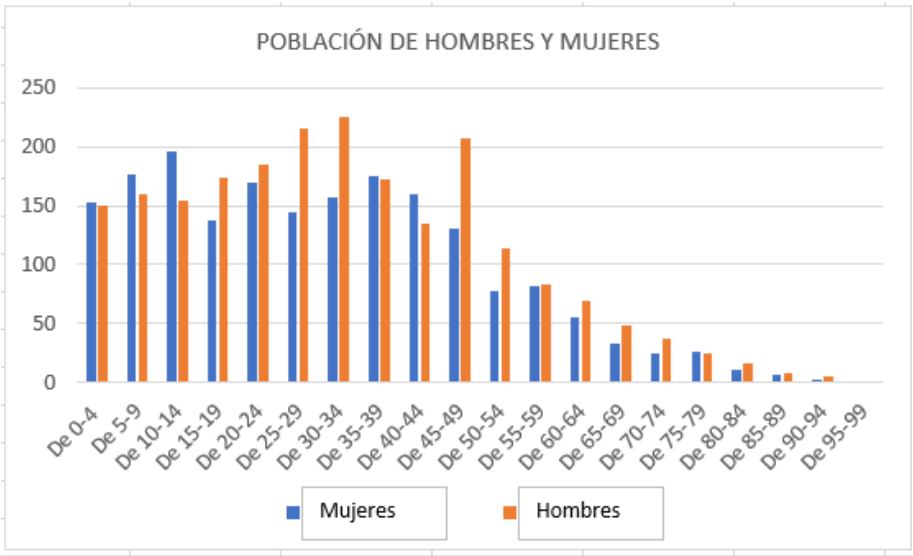
Poblaciones vecinas	Habitantes
Cuilapam de Guerrero	26882
San Isidro Monjas	2,056
Lomas de San Juan	1,294
Trinidad Zaachila	3419
Barrio del niño Zaachila	314
San Juan Bautista la Raya	2664
Barrio San Pedro Zaachila	492
Barrio San Pedro	492
Real del Valle Fraccionamiento	1,906
San Raymundo Jalpan	4015
Total	39519

Fuente Elaboración propia, con base a INEGI, 2024.

4.2.2 Total por edad y sexo.

Tabla 13 *Distribución de la población de hombres y mujeres por edades.*

Distribución de la población de hombres y mujeres por edades.



Fuente: Elaboración propia, con base a datos del INEGI,2024.

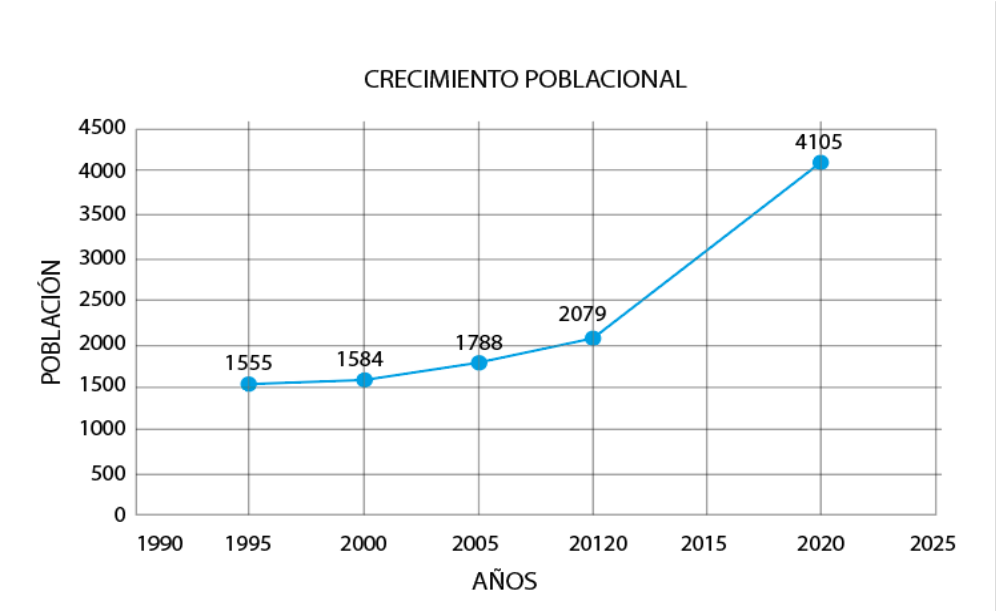
Como se muestra la **Tabla 13** la población joven presenta una tendencia creciente, mientras que la población de edad avanzada ha disminuido. Este fenómeno sugiere un crecimiento continuo de la población, impulsado por una alta tasa de natalidad y una baja mortalidad en edades tempranas.

4.2.3 Crecimiento de la población.

Según los censos y recuentos de población y vivienda, la población de San Raymundo Jalpan se mantuvo estable entre 1995 y 2010. Sin embargo, entre 2010 y 2020, el número de habitantes pasó de 2.079 a 4.105 personas, lo que representa un crecimiento significativo en solo diez años. Este incremento se atribuye a la migración de personas provenientes de otros puntos de la ciudad, así como a una alta tasa de natalidad. (**Tabla 14).**

Tabla 14 *Crecimiento poblacional en San Raymundo Jalpan.*

Crecimiento poblacional en San Raymundo Jalpan.



Fuente: Elaboración propia, con base a datos del INEGI,2024.

4.3 Inmobiliario urbano

4.3.1 Salud

El municipio de San Raymundo Jalpan cuenta con un centro de salud por parte del sector público, ubicado en la calle Arista S/N, entre las calles Primera Reforma y Unión

La clínica está conformada de sala de espera, consultorio médico, farmacia, un cuarto para el prestador de servicios, odontología y psicología, además se cuenta con una galera en el patio exterior para reuniones y pláticas a los pobladores.

El personal asciende a 30 personas entre ellos; director, administrador, 2 personas en servicio social, personal regularizado, psicóloga, enfermera, policía y promotor, de igual manera se cuenta con el comité de salud, el cual muchas de las veces apoyan en gestión y promoción de los servicios que se ofrecen a los habitantes. Se cuenta con una ambulancia

que brinda el apoyo a los pacientes, quienes aportan un apoyo mínimo por el servicio. (**Figura 61**).

Figura 61 *Centro de salud de San Raymundo Jalpan.*

Centro de salud de San Raymundo Jalpan.

Fuente: Fotografía propia, tomada en sitio, 2024.

4.3.2 Mercados municipales

El municipio actualmente cuenta con dos mercados gastronómicos municipales, ubicados en la calle Porfirio Díaz, techados en su mayoría con lámina galvanizada, cuenta con dos áreas una para los comensales y otra para los vendedores de comida, entre estos podemos encontrar comida típica de la región como: memelas tlayudas, tacos de barbacoa, sopas, guisados, caldos, bebidas como téjate, mezcal, agua de chilacayota, Jamaica, horchata, naranja y limón.

4.3.3 Panteón

El Municipio es quien presta este servicio a la población y cubre los gastos que esta genera y no se cobra por el servicio, el panteón cuenta con estacionamiento y un parque en

el exterior con bancas y jardines, tiene dos accesos uno por el lado norte y otro del lado oeste, en su interior cuenta con dos baños, y una pileta de agua para las tumbas, dividido en 4 secciones, con 3 pasillos principales y 4 secundarios. (**Figura 62)**

Figura 62 *Explanada del panteón Municipal.*

Explanada del panteón Municipal.

Fuente: Fotografía propia, tomada en sitio, 2024.

4.3.4 Biblioteca pública

El municipio brinda este servicio a la población en general, cubre los gastos que genera y se encarga de su mantenimiento. La biblioteca dispone de 2.650 ejemplares para consulta y atiende a un promedio de 15 usuarios diariamente. Además, aproximadamente 12 jóvenes acceden al servicio de consulta satelital, realizando sus investigaciones en un lapso no mayor a 30 minutos, debido a la disponibilidad limitada de dos equipos de cómputo.

4.3.5 Educación

El Municipio cuenta con instituciones educativas de nivel preescolar, primaria y tele secundaria, ubicadas de la siguiente manera: Preescolar: Elena Adams Keller ubicado en la calle Crespo S/N con clave 20PJN00204. Cuenta con 5 aulas, 1 dirección, dos sanitarios y las condiciones en que se encuentra la infraestructura están en buen estado. (**Figura 63**).

Figura 63 *Escuela preescolar Elena Adams Keller.*

Escuela preescolar Elena Adams Keller.

Fuente: Fotografía propia, tomada en sitio, 2024.

Primaria: Ricardo Flores Magón Ubicada en la calle Libertad S/N con clave 20DPR1014V. Su infraestructura cuenta con 18 aulas, una dirección, una intendencia, un aula de medios, 2 bodegas y dos sanitarios, áreas verdes, plaza cívica y una cancha de usos múltiples techada. (Figura 59).

Figura 64 *Escuela primaria Ricardo Flores Magón.*

Escuela primaria Ricardo Flores Magón.

Fuente: Fotografía propia, tomada en sitio, 2024.

Telesecundaria ubicada en la calle Arista número 1, con clave 20DTV0808U, cuenta con tres naves con cuatro salones cada una, salón de medios, 2 baños de hombres y mujeres bebederos, áreas verdes, dirección, administración, dos bodegas, invernadero y una cancha de usos múltiples techada que a su vez es utilizada como plaza cívica. Cancha de fútbol, bancas y mesas para estudio, además de contar con un comedor escolar y estacionamiento.

4.4 Emplazamiento del proyecto.

En este apartado se describe la selección del terreno para la localización del centro deportivo en la comunidad de San Raymundo Jalpan. En un inicio, se contempla la evaluación de distintas opciones de emplazamiento con base en la normativa de SEDESOL para centros deportivos, considerando aspectos como localización, servicios, vialidades y equipamiento urbano.

No obstante, tras el análisis y la coordinación con la autoridad municipal, se determina un terreno que cumple con los requisitos establecidos, lo que hizo innecesaria la evaluación de otras alternativas. Esta selección permite garantizar la viabilidad del proyecto y su integración con la infraestructura existente, asegurando el beneficio para la comunidad.

4.4.1 Propuesta de Ubicación.

El terreno está ubicado en San Raymundo Jalpan, en el acceso principal de la población, entre la carretera Zaachila a Cuilapam y la Calzada 23 de enero, como podemos observar el emplazamiento en la **Figura 65** cuenta con aproximadamente 624 metros de perímetro y 20,453 metros cuadrados de superficie, con un ancho mínimo aproximado de 135 y 110 de profundidad.

El emplazamiento del proyecto se determinó de acuerdo a la observación en sitio, con ayuda de las autoridades municipales, se analizó el siguiente predio, donde antiguamente se encontraba una cancha de futbol 11 con potencial para poder emplazar un centro deportivo, ya que actualmente el mismo se encuentra en desuso como se observa en la vista área mostrada en la **Figura 66**. y con posibilidad de ser adquirido por las autoridades municipales. Con la ayuda de Google Earth Pro, se dibujó un polígono en el área donde posiblemente se emplazará el proyecto.

Figura 65 *Propuesta de terreno.*

Propuesta de terreno.

Fuente: Fotografía propia (2023).

Figura 66 *Ubicación del terreno visto desde Google Earth Pro.*

Ubicación del terreno visto desde Google Earth Pro.

Fuente: Google Earth Pro, 2023.

Los servicios públicos con los que cuenta el inmueble son drenaje, agua potable, iluminación, pavimentación en las vialidades principales y secundarias, colindando con la carretera Cuilapam- Zaachila, el transporte público tiene fácil acceso a la locación, mientras que los pobladores pueden desplazarse a dicho lugar mediante bicicleta, vehículo de motor inclusive a pie debido a que el lugar queda a 1.5 km del centro de la población.

4.4.2 Evaluación de la ubicación urbana y selección del predio.

Para llevar a cabo la evaluación del predio, se tomó como referencia el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, Tomo V, correspondiente al subsistema deportivo, específicamente en el elemento Centro Deportivo, Ubicación Urbana y Selección del Predio. Se asignaron valores cuantitativos a los criterios mencionados con el objetivo de determinar la idoneidad del emplazamiento para el centro deportivo en la comunidad de San Raymundo Jalpan.

Tras el análisis de la propuesta de emplazamiento del proyecto, obtuvo una calificación de 15, cumpliendo con la mayoría de los aspectos requeridos para su desarrollo. (**Tabla 15**).

Tabla 15 *Evaluación de la ubicación urbana del predio.*

Evaluación de la ubicación urbana del predio.

Requerimientos	Predio	Símbolo	Calificación.
Respecto al uso de suelo	Habitacional	●	5
En núcleos de servicios	Localización especial.	●	5
En relación a la vialidad	Av. principal	●	5
Total			15

Fuente Elaboración propia,2024.

Tabla 16 *Criterios de valuación de la ubicación urbana del predio.*

Criterios de valuación de la ubicación urbana del predio.

Criterio	Símbolo	Calificación
Recomendable	●	5
Condicionado	■	3
No recomendable	▲	1

Fuente Elaboración propia,2024.

4.4.3 Análisis de propuesta.

A continuación, se realizará un análisis basándonos en sus características físicas, de infraestructura y servicios.

Tabla 17 *Evaluación del terreno en base a requerimientos técnicos.*

Evaluación del terreno en base a requerimientos técnicos.

Requerimientos técnicos		**Recomendaciones de SEDESOL**	**Propuesta**	**Calificación**
Características físicas	m^2 de terreno	25,618	20,453	**3**
	Proporción del predio	1:1-1:2	1:1	**5**
	Frente recomendable	100	135	**5**
	Numero de frentes	1	1	**5**
	Pendientes	1 al 5% recomendable	2%	**5**
	Posición de manzana	(1)	(1)	**5**
Requerimientos de infraestructura y servicios.	Agua potable	●	●	**5**
	Alcantarillado y drenaje	●	●	**5**
	Energía eléctrica	●	●	**5**
	Alumbrado publico	●	●	**5**
	Teléfono	■	■	**5**
	Recolección de basura	●	●	**5**
	Transporte publico	●	■	**3**
Total				**61**

Fuente Elaboración propia, 2024.

Tras el análisis de las características del predio propuesto por la autoridad municipal para el emplazamiento del centro deportivo, y siguiendo la recomendación del ayuntamiento, basada en su Plan de Desarrollo para la promoción e impulso del deporte en la población, se decide que el terreno cumple con los requisitos establecidos por la normativa de la SEDESOL, por lo que su uso para el proyecto es factible. Además, el predio se encuentra en un área estratégica, con acceso a través de la carretera principal y proximidad al centro del municipio.

La evaluación del predio, conforme a la normativa de la SEDESOL, confirma que cumple con los criterios necesarios en cuanto a ubicación, acceso y disponibilidad de servicios públicos.

El marco contextual respalda la pertinencia y relevancia de la creación del centro deportivo en San Raymundo Jalpan. La ubicación geográfica, el crecimiento poblacional y las necesidades detectadas justifican este proyecto como una solución viable y beneficiosa para la comunidad. En los siguientes capítulos, se presentará el diseño y la planificación específica del centro deportivo.

Capítulo 5
Desarrollo de la metodología del proyecto arquitectónico.

Capítulo 5

Desarrollo de la metodología del proyecto arquitectónico

5.1 Definición de la metodología.

Para el desarrollo arquitectónico de un centro deportivo para San Raymundo Jalpan se toma como referencia la metodología planteada por el Ingeniero Alfredo Cisneros Plazola, Con el propósito de alcanzar los objetivos establecidos para este estudio, la metodología se divide en las siguientes etapas.

1. Identificación del usuario

   Para comenzar se estudiará al usuario mediante los aspectos de factor de actividades que desarrollaran los usuarios, las ocupaciones, las características como sexo, edades, y características generales, con el fin de lograr un amplio conocimiento para las actividades que se desarrollaran en el espacio a diseñar.

2. Programa de Necesidades

   En este punto se definirán las expectativas y exigencias de los usuarios con el fin de alcanzar los objetivos, estableciendo y analizando las diferentes áreas que conformarán el proyecto, junto con el equipamiento y los espacios necesarios para cubrir cada necesidad.

3. Programa Arquitectónico.

   Desarrollar el análisis de áreas mínimas en donde se estudiarán las medidas antropométricas del usuario, mobiliario, y espacios mínimos de circulación para cada zona propuesta.

4. Propuesta de Anteproyecto.

   Desarrollar diferentes propuestas de diseño en las cuales se aborden los puntos que cumplan con las necesidades requeridas por los usuarios.

5. Proyecto Arquitectónico.

En la última etapa se engloban todos los puntos anteriores para dar solución arquitectónica, mediante planos arquitectónicos y modelos 3D.

La etapa de investigación, queda integrada por la identificación del usuario, programa de necesidades y programa arquitectónico, siendo este el último, resultado del estudio de las necesidades planteadas por el usuario.

Una vez identificado el usuario podemos dar paso al programa de necesidades que abarca todos los puntos importantes y las bases para dar pie al diseño de un centro deportivo, para dar paso al programa arquitectónico, donde se identifican las zonas y locales del proyecto, y así comenzar la propuesta de anteproyecto, que sirven como ideas preliminares del proyecto arquitectónico final que es el que contiene, las plantas arquitectónicas, fachadas, cortes y render en 3D.

5.2 Identificación del usuario.

Los usuarios objetivos para el centro deportivo de San Raymundo Jalpan, como se menciona en el capítulo 3.1 en el reglamento de SEDESOL, los usuarios son los habitantes de la población anexando poblaciones circunvecinas que se puedan beneficiar de este proyecto, mostradas en la **Tabla 18**.

Que conforman alrededor de 39519 habitantes entre las poblaciones, entre ellos la población potencial representa el 60% del total de la población y se ubica dentro del rango de 11 a 50 años, estos, es importante definir que la población usuaria de estos es la que practica algún deporte, debemos definir que la población usuaria del centro deportivo es deportista, personal administrativo, de seguridad, entrenadores deportivos y espectadores ocasionales.

Tabla 18 *Poblaciones vecinas y su número de habitantes.*

Poblaciones vecinas y su número de habitantes.

Poblaciones vecinas	Habitantes
Cuilapam de Guerrero	26882
San Isidro Monjas	2,056
Lomas de San Juan	1,294
Trinidad Zaachila	3419
Barrio del niño Zaachila	314
San Juan Bautista la Raya	2664
Barrio San Pedro Zaachila	492
Barrio San Pedro	492
Real del Valle Fraccionamiento	1,906
San Raymundo Jalpan	4015
Total	39519

Fuente Elaboración propia, con base a INEGI, 2024.

Podemos definir a los deportistas como la mayor cantidad de personas que utilizaran el inmueble, para realizar sus actividades deportivas, entrenamientos presentaciones y competencias deportivas como en disciplinas como futbol, basquetbol, voleibol y atletismos, es por eso que es importante satisfacer las demandas que se requieren para la práctica del deporte, creando áreas y servicios específicos para cada disciplina.

Después de ellos están las personas que prestan un servicio para el correcto funcionamiento del inmueble como son el personal administrativo encargado de prestar un servicio interno con la finalidad de administrar y dar un buen uso de las instalaciones así

como brindar asesoría, crear eventos deportivos y resolver problemas del propio inmueble, el personal de seguridad del inmueble, ellos se encargan de mantener el orden dentro de las instalaciones y actuar ante algún acontecimiento inesperado o desafortunado, así mismo los entrenadores y personal capacitado para dar seguimiento y formación a los deportistas.

Por último, encontramos a los usuarios que frecuentaran de manera espontánea las instalaciones tales como visitantes y espectadores cuya presencia es variable y ocasional, sin embargo, estos participantes son los que pueden llegar a ocupar la capacidad total de inmueble deportivo en el festejo de algún evento deportivo importante.

Mientras que las actividades que se realizarán dentro del inmueble son las siguientes: la práctica de fútbol. Para ello, se tomará en cuenta, las medidas establecidas y el reglamento, canchas de basquetbol de acuerdo con los lineamientos establecidos anteriormente y canchas de voleibol y de atletismo.

5.3 Programa de Necesidades

El programa surge a partir de las necesidades identificadas en la comunidad de San Raymundo Jalpan, considerando tanto el análisis de la población como la evaluación de proyectos homólogos visitados. Se ha determinado la necesidad de un espacio que permita a los habitantes, especialmente de esta comunidad, la práctica de disciplinas deportivas como fútbol, baloncesto, voleibol, atletismo y actividades al aire libre. Asimismo, el proyecto se desarrolla en cumplimiento con los lineamientos establecidos por la normativa de SEDESOL, el Reglamento de Construcción del Estado de Oaxaca y los reglamentos de la CONADE.

Tabla 19 *Programa de Necesidades.*

Programa de Necesidades.

Necesidad	Actividad a realizar	Subespacio / mobiliario y/o equipo	Espacio
Espacios para la práctica deportiva.	Correr, saltar, ejercitar, competir	Canchas de futbol, basquetbol, voleibol, atletismo, gimnasio al aire libre, trota pista.	Canchas al aire libre
Necesidades fisiológicas	Guardar ropa, desvestirse, bañarse, Defecar, orinar.	Duchas, lavamanos, inodoros, casilleros	Vestuarios para deportistas y árbitros
Observar los partidos	Sentarse, ver, pararse, observar los partidos.	Gradas	Gradas
Esparcimiento	Platicar, descansar, caminar, pensar	Bancas y mesas	Áreas verdes
	Correr, saltar, jugar	Columpios, toboganes, módulos	Área de juegos infantiles
Administrar	Controlar, supervisar	Cubículos	Oficinas administrativas
Información	esperar, sentarse.	Sillas, salas de espera	Sala de espera
Préstamo de implementos deportivos	Guardar	Bodega, estantería, mesa, silla	Bodega
Guardar, Limpiar	Guardar y sacar implementos de limpieza.	Bodega, estantería, mesa, silla	Bodega
Desechar basura	Recolectar, almacenar, sacar.	depósito de basura	Contenedores
Estacionar vehículos	Acceso, salir, maniobrar, estacionarse.	Carros, motocicletas y bicicletas	Estacionamiento
Control de ingreso	Controlar, vigilar.	Sanitarios, lavamanos, mesa, silla	Caseta de control
Acceso a los espacios	Acceder, caminar, estar.	Explanada	Explanada
Contacto con áreas verdes	Relajarse, interactuar.	Árboles, jardineras, senderos	Jardines y andadores

Fuente: Elaboración propia, 2024.

5.4 Programa Arquitectónico

El programa arquitectónico considera locales propuestos en la cédula normativa de SEDESOL de centros deportivos, así como también se incluyen los locales de acuerdo a las necesidades de la población.

Se dividió el programa en 5 zonas principales: deportiva, administrativa, servicios públicos, servicios privados, exterior incluyendo las circulaciones, cada zona cuenta con locales que atienden las necesidades planteadas anteriormente, a continuación, se enlistan cada una de ellas, así como el mobiliario que requiere y el área que ocupan.

Tabla 20 *programa arquitectónico de la zona deportiva.*

programa arquitectónico de la zona deportiva.

Zona	Mobiliario/ Espacio	Local	Área mínima en m^2
Deportiva	Porterías, bancas, área de juego	Cancha de fútbol	6400
	Tablero, bancas, área de juego	Cancha de baloncesto	618.24
	Red, postes, zona arbitral, bancas, área de juego	Cancha de voleibol	618.24
	Porterías, bancas, área de juego	Cancha de fútbol 7	1166
	Aparatos, pesas, área de pesas	Gimnasio al aire libre	140
	Pista, área de práctica	Trota-pista	550
Total			9492.48

Fuente: Elaboración propia, 2024.

Tabla 21 *Programa arquitectónico de la zona administrativa.*

programa arquitectónico de la zona administrativa.

Zona	Mobiliario/ Espacio	Local	Área mínima en m^2
Administrativa	Escritorios, sillas, archivero, teléfono	oficina administrativa	8.85
	Sillas, sillones, mesa, librero.	Sala de espera	6.44
	Mesas, sillas, pizarrón, casilleros.	Oficina de entrenadores y árbitros	28.42
Total			43.71

Fuente: Elaboración propia, 2024.

Tabla 22 *Programa arquitectónico de la zona de servicios públicos.*

Programa arquitectónico de la zona de servicios públicos.

Zona	Mobiliario/ Espacio	Local	Área mínima en m^2
Servicios públicos	Lavamanos, inodoros.	Sanitarios mujeres	15.72
	Lavamanos, inodoros, mingitorios.	Sanitarios hombres	19.33
	Armarios, vestidores, bancos, regaderas.	Vestuarios	45.00
	Gradas	Gradas	47.52
	Mesas, sillas camilla	Servicio medico	6.00
Total			133.6

Fuente: Elaboración propia, 2024.

Tabla 23 *Programa arquitectónico de la zona de servicios privados.*

Programa arquitectónico de la zona de servicios privados.

Zona	Mobiliario/ Espacio	Local	Área mínima en m^2
Servicios privados	Estantes, tarjas, estantes	Bodega de limpieza	5
	Contenedores de basura	Depósito de basura	5
	Estantes	Bodega general	10.5
	Escritorio, sillas, teléfono, estantes, sanitario	Caseta de control	12
Total			32.5

Fuente: Elaboración propia, 2024.

Tabla 24 *Programa arquitectónico de la zona exterior.*

Programa arquitectónico de la zona exterior.

Zona	Mobiliario/ Espacio	Local	Área mínima en m^2
Exterior	Señalización, cajones	Estacionamiento	987
	Columpios, módulos	Juegos infantiles	50
	Explanada	Explanada	100
	Total		1137

Fuente: Elaboración propia, 2024.

Tabla 25 *Total del programa arquitectónico.*

Total, del programa arquitectónico.

Total, de área construida	**10839.29 m^2**
Total, de área sin construir	**9,614 m^2**

Fuente: Elaboración propia, 2024.

Tabla 26 *Programa arquitectónico del área descubierta.*

Programa arquitectónico del área descubierta.

Zona	Mobiliario/ Espacio	Local	Área mínima en m^2
Circulaciones	Caminos y senderos	Andadores	**1,625.89** .
Área verde	Áreas verdes	Áreas verdes	**5,113.25**

Fuente: Elaboración propia, 2024.

El área verde y las circulaciones se proponen de acuerdo al reglamento de construcción de estado de Oaxaca el cual menciona que debe ser el 75% de ocupación del suelo y el 25% destinado a área descubierta o área verde, mientras que las circulaciones corresponden al 15% del área total construida.

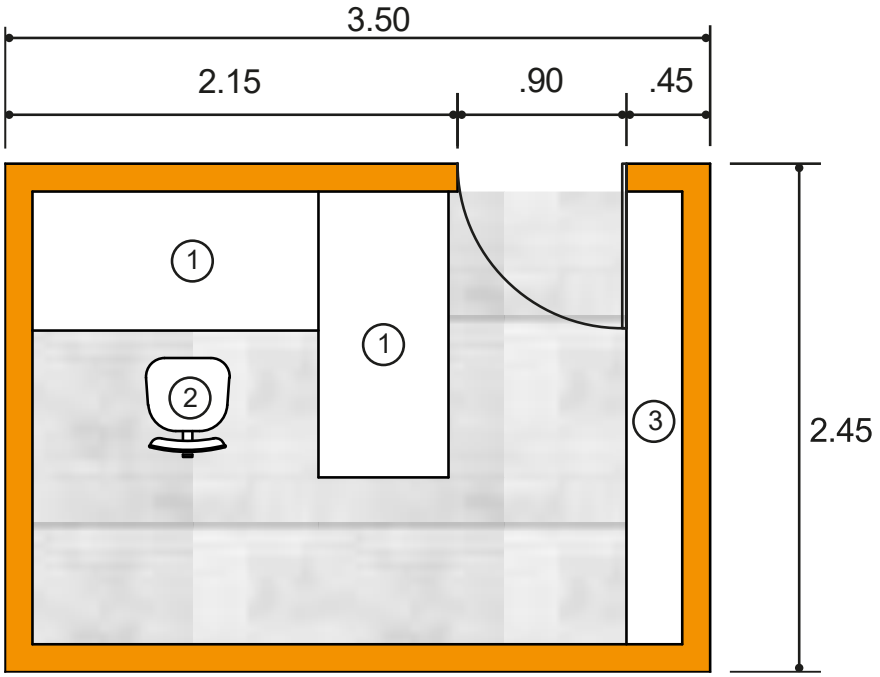
5.4.1. Análisis de áreas mínimas.

En este apartado, se muestra el análisis de áreas mínimas de cada uno de los espacios enunciados en el programa arquitectónico, el objetivo es determinar el área útil que se requiere para cada necesidad y función específica considerando aspectos fundamentales como mobiliario, maquinaria, equipo, equipo de trabajo, circulaciones, cabe recalcar que los espacios mínimos se retoman de los estudios ergonómicos planteados en el libro arte de proyectar arquitectura (Neufert), Las medidas de una casa (Fonseca) tomando en cuenta la cédula normativa de SEDESOL y el reglamento de construcción del estado de Oaxaca recomendables para proyectos deportivos.

Oficina administrativa. Área = 8.58 m²

Figura 67 *Área mínima para oficina administrativa.*

Área mínima para oficina administrativa.



Fuente: Elaboración propia, 2024.

Tabla 27 *Área mínima del mobiliario de la oficina administrativa.*

Área mínima del mobiliario de la oficina administrativa.

No.	Mobiliario	Largo (m)	Ancho (m)	Área (m²)
1	Escritorio	1.54	0.7	1.08
2	Silla	0.55	0.55	0.30
3	Estante	2.15	0.3	0.65

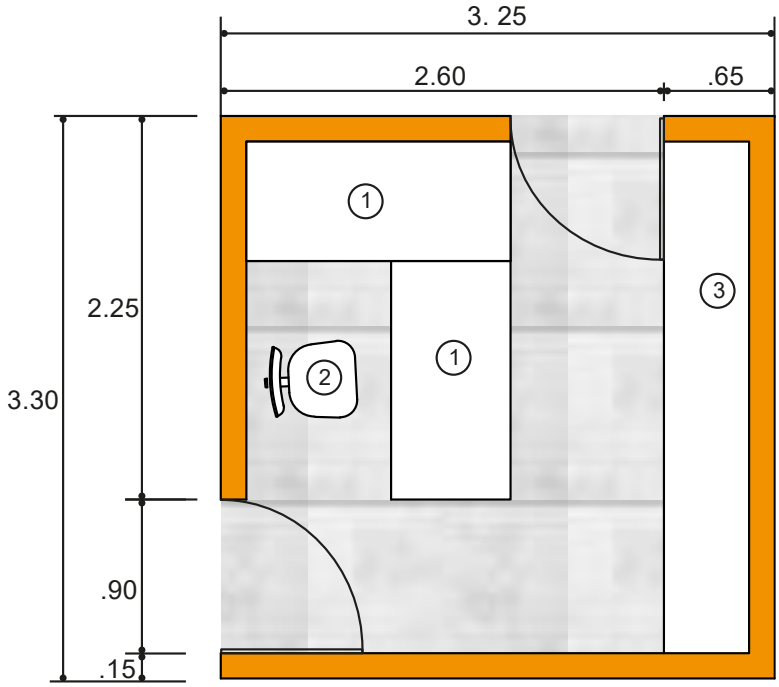
Fuente: Elaboración propia, 2024.

El diseño de una oficina administrativa requiere un espacio mínimo de 8.58 m², que incluye un escritorio y una silla para el área de trabajo de una persona. Además, se contempla una circulación de 90 cm de ancho para facilitar el acceso y movilidad dentro del espacio, así como una estantería destinada al almacenamiento de documentos.

Sala de recepción. Área = 10.73 m²

Figura 68 *Área mínima para sala de espera.*

Área mínima para sala de espera.



Fuente: Elaboración propia, 2024.

Tabla 28 *Área mínima del mobiliario de la sala de recepción.*

Área mínima del mobiliario para una sala de recepción.

No.	Mobiliario	Largo (m)	Ancho (m)	Área (m²)
1	Escritorio	1.54	0.7	1.08
2	Silla	0.55	0.55	0.30
3	Sillón de espera	2.40	50	120.00

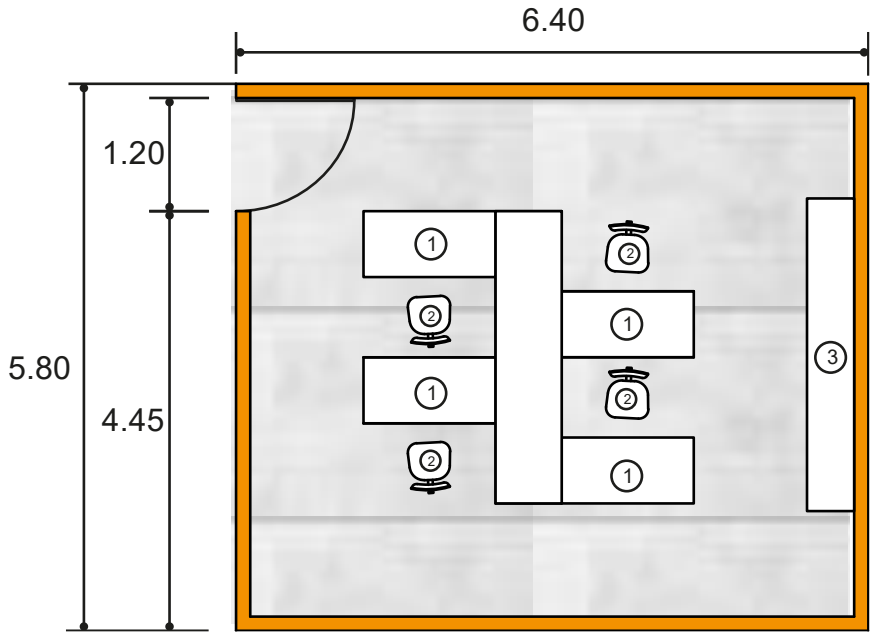
Fuente: Elaboración propia, 2024.

El diseño de una sala de recepción requiere un espacio mínimo de 10.73 m², que incluye una silla y un escritorio para el trabajo de una persona. Además, contempla un espacio de circulación y acceso de 90 cm, así como un sillón de espera de tres plazas con una profundidad de 50 cm en el asiento.

Sala de árbitros y entrenadores. Área = 37.12 m²

Figura 69 *Área mínima para la sala de árbitros y entrenadores.*

Área mínima para la sala de árbitros y entrenadores.



Fuente: Elaboración propia, 2024.

Tabla 29 *Área mínima de mobiliario para sala de entrenadores.*

Área mínima de mobiliario para una sala de entrenadores.

No.	Mobiliario	Largo (m)	Ancho (m)	Área (m^2)
1	Escritorio	1.54	0.7	1.08
2	Silla	0.55	0.55	0.30
3	Estante	2.15	0.3	0.65

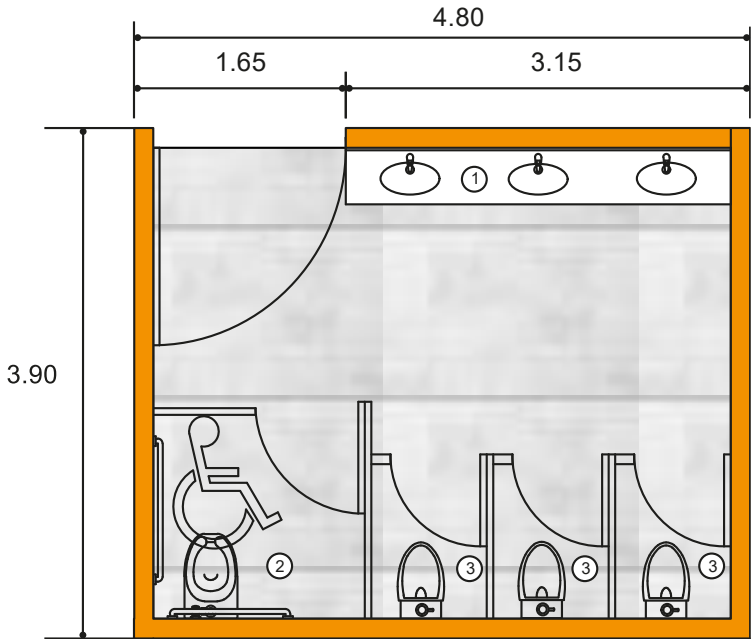
Fuente: Elaboración propia, 2024.

El diseño de una sala para árbitros y entrenadores requiere un espacio mínimo de 37.12 m², que incluye cuatro estaciones de trabajo con escritorio y silla, así como un estante para almacenar archivos y objetos. Además, cuenta con una circulación y acceso de 120 cm, permitiendo el paso de dos personas sin obstrucciones.

Baño de mujeres. Área = 18.72 m²

Figura 70 *Área mínima para el baño de mujeres.*

Área mínima para el baño de mujeres.



Fuente: Elaboración propia, 2024.

Tabla 30 *Área mínima para el mobiliario de un baño para mujeres.*

Área mínima para el mobiliario de un baño para mujeres.

No.	Mobiliario	Largo (m)	Ancho (m)	Área (m^2)
1	Lavabo	0.4	0.4	0.16
2	Cabina discapacitados	1.65	1.55	2.56
3	Cabina sanitaria	1.2	0.9	1.08

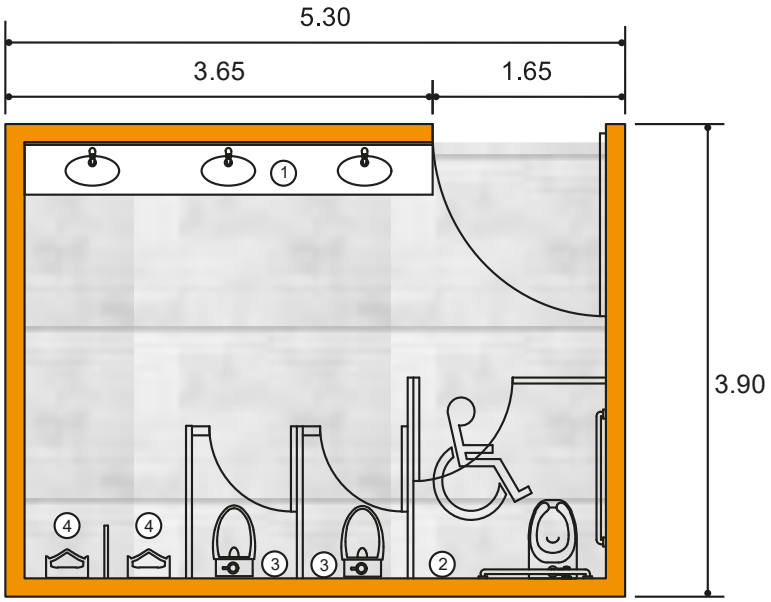
Fuente: Elaboración propia, 2024.

El diseño de un baño para mujeres requiere un espacio mínimo de 18.72 m², que incluye tres cabinas sanitarias, una cabina para personas con discapacidad y tres lavabos. Además, cuenta con una circulación de 150 cm en los accesos y pasillos para garantizar el uso adecuado por parte de los usuarios en sillas de ruedas.

Baño de hombres. Área = 20.67 m²

Figura 71 *Área mínima para baños de hombres.*

Área mínima para baños de hombres.



Fuente: Elaboración propia, 2024.

Tabla 31 *Área mínima para el mobiliario de un baño para mujeres.*

Área mínima para el mobiliario de un baño para mujeres.

No.	Mobiliario	Largo (m)	Ancho (m)	Área (m^2)
1	Lavabo	0.4	0.4	0.16
2	Cabina discapacitados	1.65	1.55	2.56
3	Cabina sanitaria	1.2	0.9	1.08
3	Mingitorio	0.7	0.5	0.35

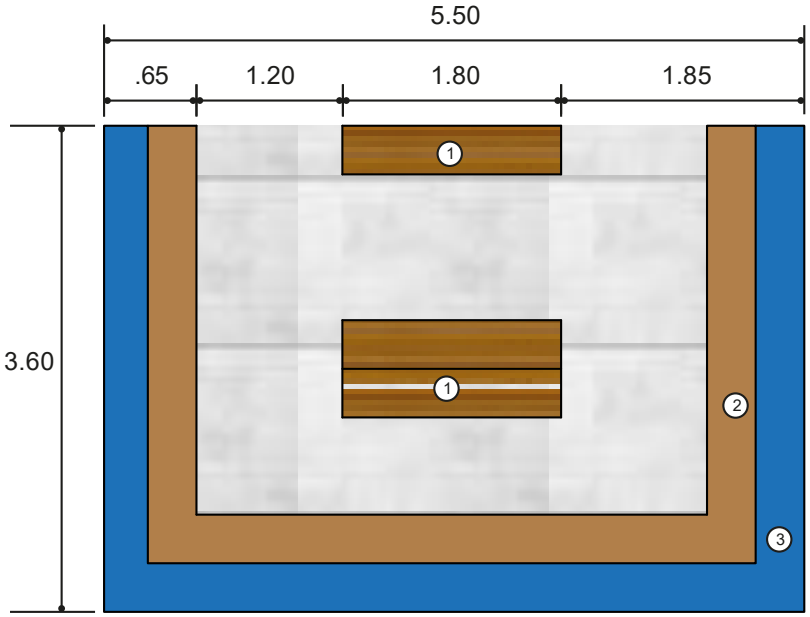
Fuente: Elaboración propia, 2024.

El diseño de un baño para hombres requiere un espacio mínimo de 20.67 m², que incluye dos cabinas sanitarias, una cabina para personas con discapacidad, dos mingitorios y tres lavabos. Además, cuenta con una circulación de 150 cm en los accesos y pasillos para garantizar el uso adecuado por parte de los usuarios en sillas de ruedas.

Vestidores. Área = 19.80 m²

Figura 72 *Área mínima para vestidores.*

Área mínima para vestidores.



Fuente: Elaboración propia, 2024.

Tabla 32 *Área mínima para los vestidores deportivos.*

No.	Mobiliario	Largo (m)	Ancho (m)	Área (m²)
1	Banco	0.8	0.4	0.32
2	Banco	1.2	0.4	0.48
3	Casilleros	0.5	0.4	0.20

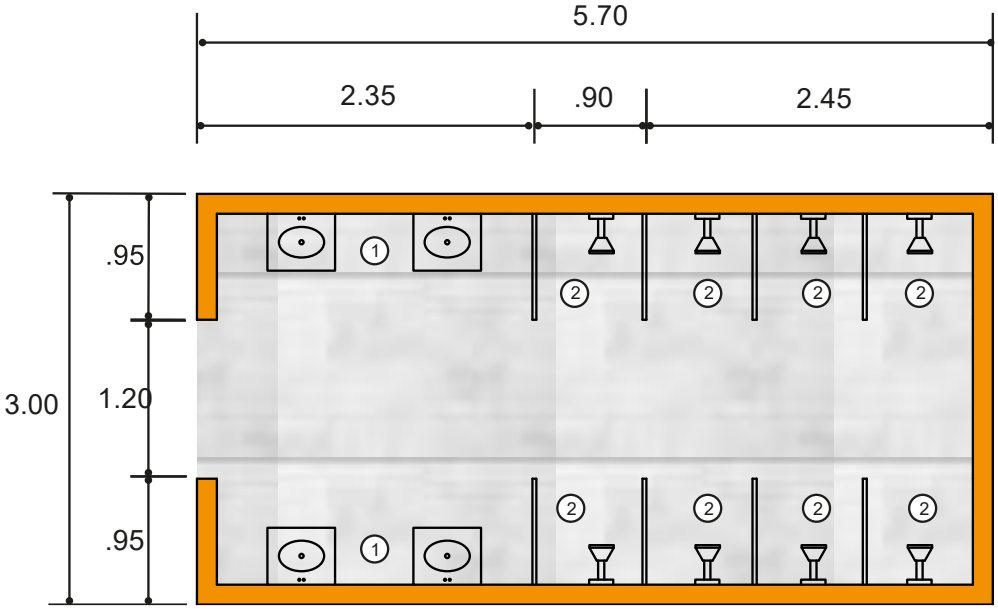
Fuente: Elaboración propia, 2024.

El diseño de un vestidor para deportistas requiere un área mínima de 19.80 m², que incluye tres bancos individuales, un banco lineal para cada usuario y casilleros para el resguardo de pertenencias. Además, cuenta con una circulación de 1.20 m de ancho para facilitar el acceso y el desplazamiento dentro del espacio.

Regaderas. Área = 17.10 m²

Figura 73 *Área mínima de las regaderas para vestidores.*

Área mínima de las regaderas para vestidores.



Fuente: Elaboración propia, 2024.

Tabla 33 *Área mínima para un el mobiliario de los vestidores.*

Área mínima para un el mobiliario de los vestidores.

No.	Mobiliario	Largo (m)	Ancho (m)	Área (m^2)
1	Lavabo	0.40	0.40	0.16
2	Regadera	0.90	0.80	0.72

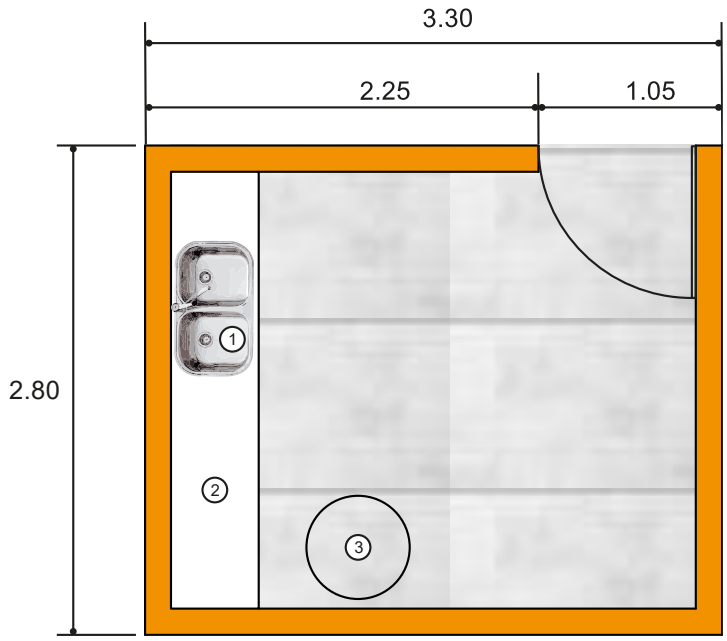
Fuente: Elaboración propia, 2024.

y ocho cabinas de ducha. Además, cuenta con circulaciones de 1.20 m para facilitar el acceso y el desplazamiento dentro del espacio. Esta área debe integrarse con los vestidores para garantizar una distribución funcional.

Bodega de limpieza. Área = 9.24 m²

Figura 74 *Área mínima para bodega de limpieza.*

Área mínima para bodega de limpieza.



Fuente: Elaboración propia, 2024.

Tabla 34 *Área mínima para una bodega de limpieza.*

Área mínima para una bodega de limpieza.

No.	Mobiliario	Largo (m)	Ancho (m)	Área (m^2)
1	Tarja	0.6	0.5	0.30
2	Estante	2.5	0.5	1.25
3	Basurero	0.3	0.3	0.09

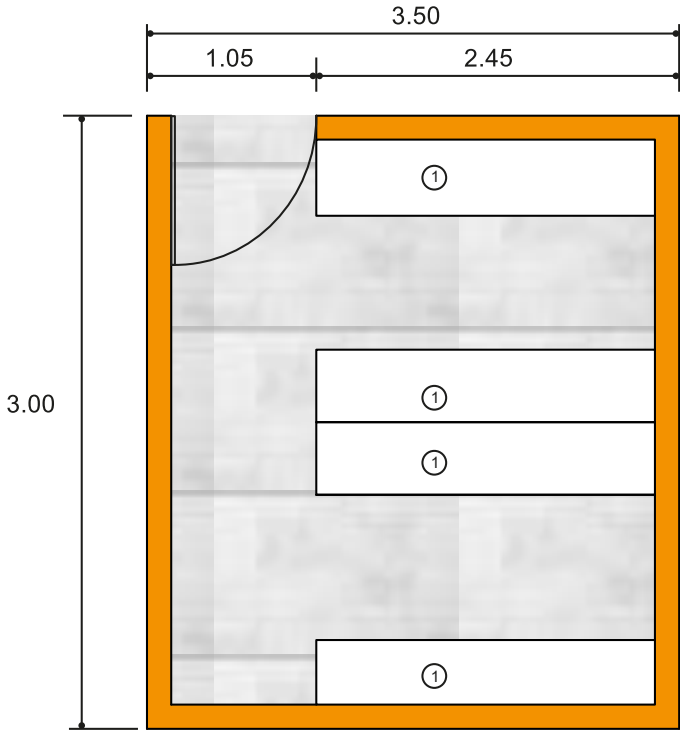
Fuente: Elaboración propia, 2024.

El diseño de un cuarto de limpieza requiere un área mínima de 9.24 m², que incluye un estante para almacenar artículos de limpieza, una tarja para el lavado de materiales y un depósito de basura. Además, cuenta con una circulación de 90 cm para facilitar el acceso y movilidad dentro del espacio.

Bodega de almacenamiento. Área = 9.24 m²

Figura 75 *Área mínima para cuarto de almacenamiento.*

Área mínima para cuarto de almacenamiento.



Fuente: Elaboración propia, 2024.

Tabla 35 *Área mínima para una bodega de almacenamiento.*

Área mínima para una bodega de almacenamiento.

No.	Mobiliario	Largo (m)	Ancho (m)	Área (m^2)
1	Estante	2.1	0.45	0.95

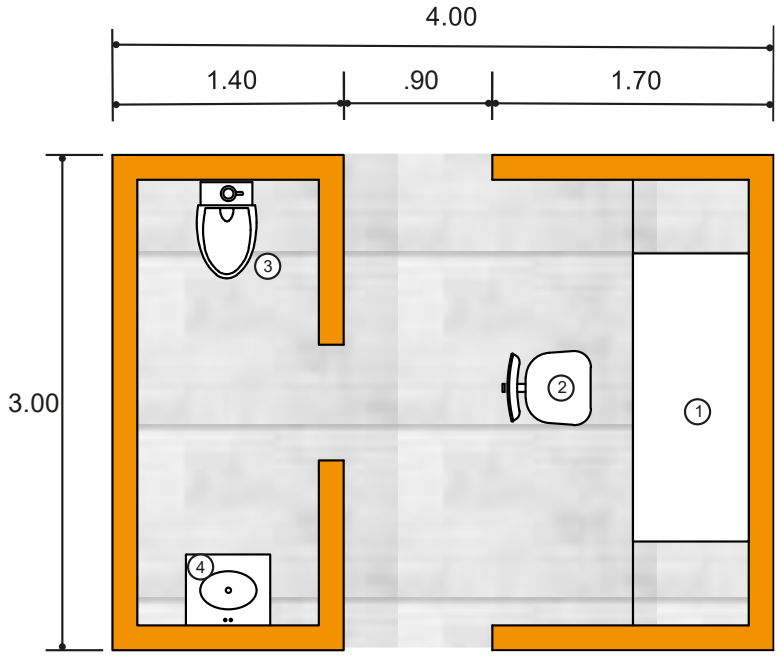
Fuente: Elaboración propia, 2024.

El diseño de una bodega de almacenamiento para un espacio deportivo requiere un área mínima de 9.24 m², que incluye cuatro estantes para resguardar materiales utilizados en la práctica deportiva. Además, cuenta con una circulación de 0.90 m en cada pasillo para facilitar el acceso y organización del espacio.

Caseta de control. Área = 12 m²

Figura 76 *Área mínima para una caseta de control*

Área mínima para una caseta de control



Fuente: Elaboración propia, 2024.

Tabla 36 *Área mínima para una caseta de control.*

Área mínima para una caseta de control.

No.	Mobiliario	Largo (m)	Ancho (m)	Área (m²)
1	Escritorio	1.54	0.7	1.08
2	Silla	0.55	0.55	0.30
3	Lavabo	0.4	0.4	0.16
4	Baño	1.1	1	1.10

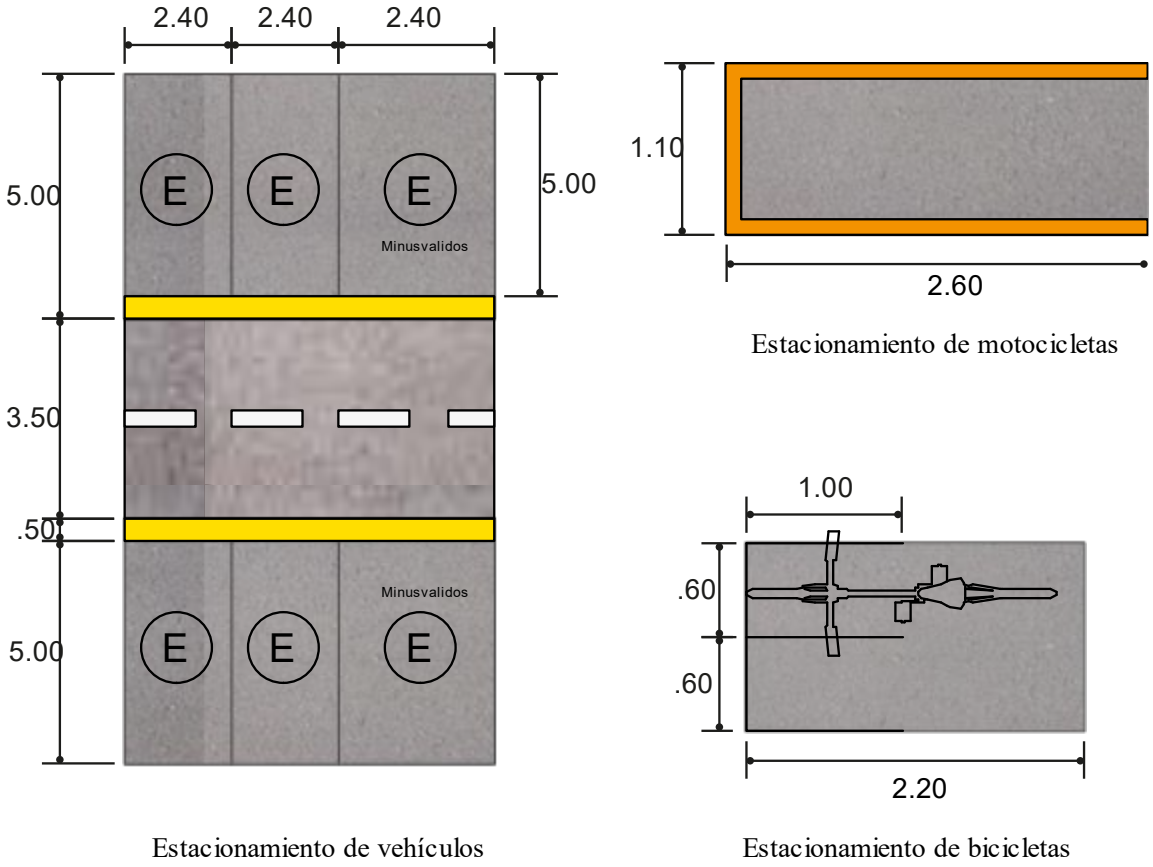
Fuente: Elaboración propia, 2024.

El diseño de una caseta de vigilancia requiere un área mínima de 12 m², que incluye un baño con lavabo, así como un escritorio y una silla para el descanso del usuario. Además, cuenta con circulaciones de 90 cm para garantizar un desplazamiento adecuado dentro del espacio.

Estacionamiento

Figura 77 *Área mínima de los cajones de estacionamiento.*

Área mínima de los cajones de estacionamiento.



Fuente: Elaboración propia, 2024.

Los cajones de estacionamiento requieren dimensiones mínimas de 5.00 m de largo por 2.40 m de ancho para vehículos. El estacionamiento para personas con discapacidad debe contar con un espacio mínimo de 2.40 m por 5.00 m, con una circulación mínima de 3.50 m para los carriles automovilísticos. Por su parte, el estacionamiento para motocicletas debe contar con un área mínima de 1.10 m de ancho por 2.60 m de largo. El cicloparqueadero debe comprender un área mínima de 1.26 m², con 0.60 m de ancho por 2.20 m de largo para una bicicleta.

Diagrama de funcionamiento

En esta etapa se realiza el diagrama, donde se muestran las relaciones de las zonas y los locales propuestos anteriormente, con la finalidad de visualizar cómo se integrará y funcionara el proyecto, así como también el recorrido e interacción que los usuarios podrían realizar.

Diagrama de funcionamiento general

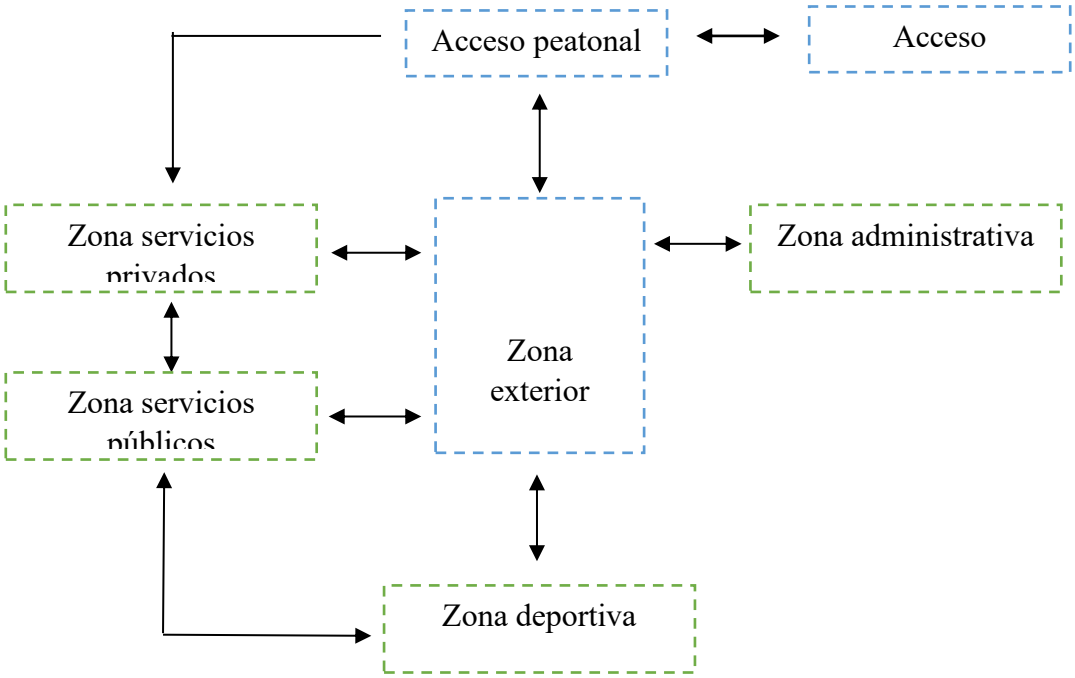
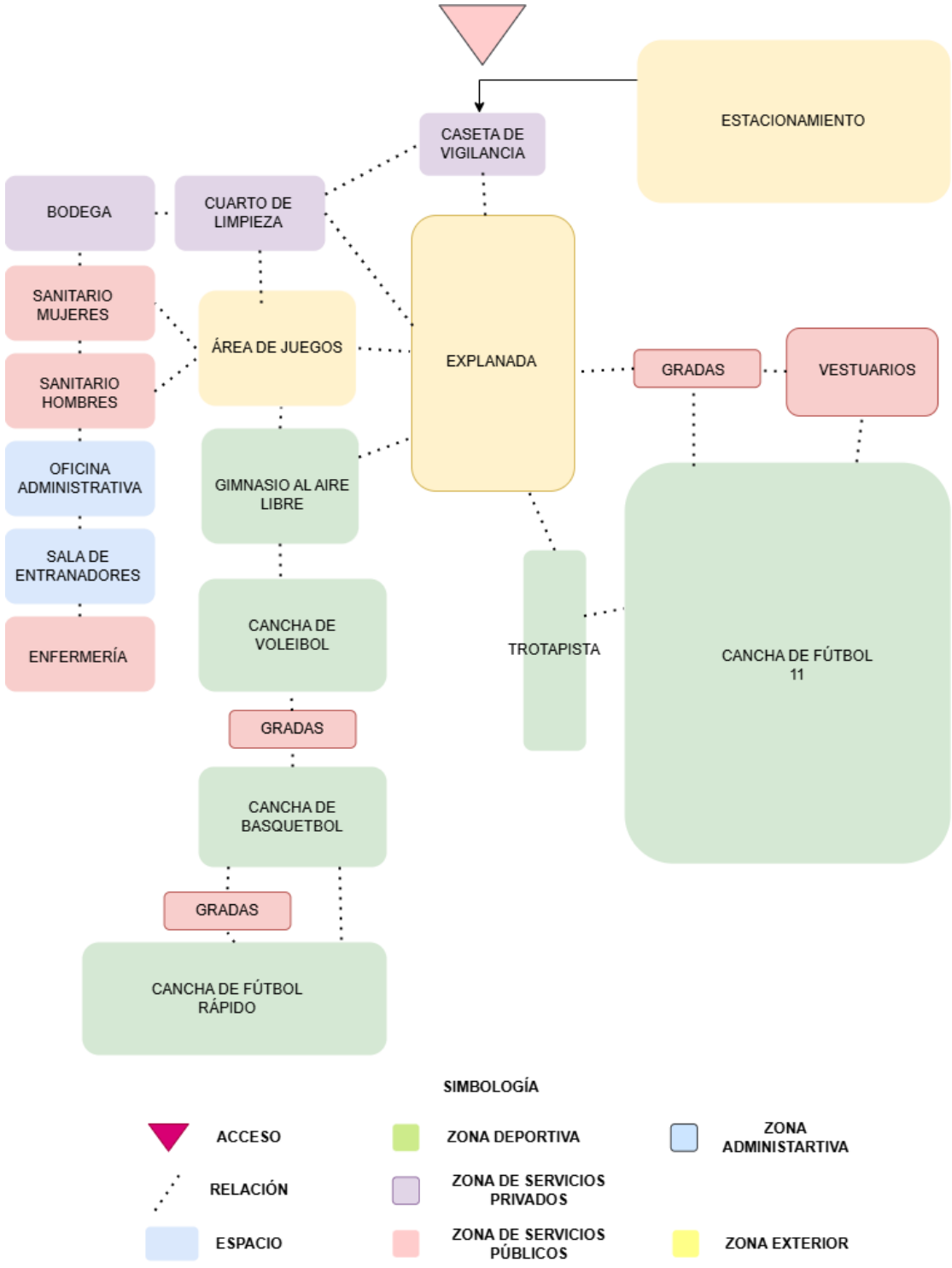


Diagrama de funcionamiento especifico

En el diagrama de funcionamiento especifico se muestra a detalle el funcionamiento del proyecto, tomando en cuenta los locales establecidos en el programa arquitectónico.

Figura 78 *Diagrama de funcionamiento del Centro Deportivo de San Raymundo Jalpan.*

Diagrama de funcionamiento del Centro Deportivo de San Raymundo Jalpan.



Fuente: Elaboración propia, 2024.

5.5 Conceptualización del diseño arquitectónico

En el siguiente apartado se muestra la conceptualización de tres propuestas de diseño arquitectónico, del centro deportivo, con una descripción detallada del funcionamiento, la distribución de las áreas, y la integración de los espacios en el proyecto, presentadas en modelos 3D, que permite una mejor comprensión y visualización del mismo, a continuación de la presentación de las propuestas se realiza el análisis para seleccionar la propuesta de diseño arquitectónica con la mejor solución del problema.

5.4.2 Propuesta arquitectónica 1

La primera propuesta está orientada de Norte a Sur con el acceso principal del lado Sur, con una entra y salida por el centro además de contar con una caseta de vigilancia, del lado izquierdo de la misma se encuentra el área de estacionamiento, que cuenta con cajones para discapacitados cerca de la entrada, además de rampas de una entrada por el costado para el acceso de los mismos, además de tener cajones para vehículos, autobuses y motocicletas, cuenta con circulación de entrada y salida para vehículos así como con accesos y salidas, los cajones cuentan con áreas verdes que evitan el asoleamiento y el origen de islas de calor.

En el acceso principal se toma en consideración la necesidad de estacionar bicicletas, por lo que al proyecto se agrega un cicloparqueadero por el interior a fin de evitar robos y aumentar la seguridad.

El acceso principal conecta con la explanada por donde se distribuyen los demás espacios del lado derecho se encuentra el área de administrativa y de servicios se incluyen

en un módulo que incluye el cuarto de limpieza, la bodega y los sanitarios que con protección visual, separados para hombre y mujer, además de contar con sanitarios para discapacitados, ventilación e iluminación acorde al reglamento de construcción de Oaxaca, seguido de oficinas administrativas para personal encargado del centro deportivo, así como enfermería.

El área de servicios públicos se encuentra posterior al de servicios. Tiene con juegos al aire libre, área verde y áreas de descanso, así como también conecta con el gimnasio al aire libre que cuenta con máquinas para hacer ejercicios y zonas de descanso.

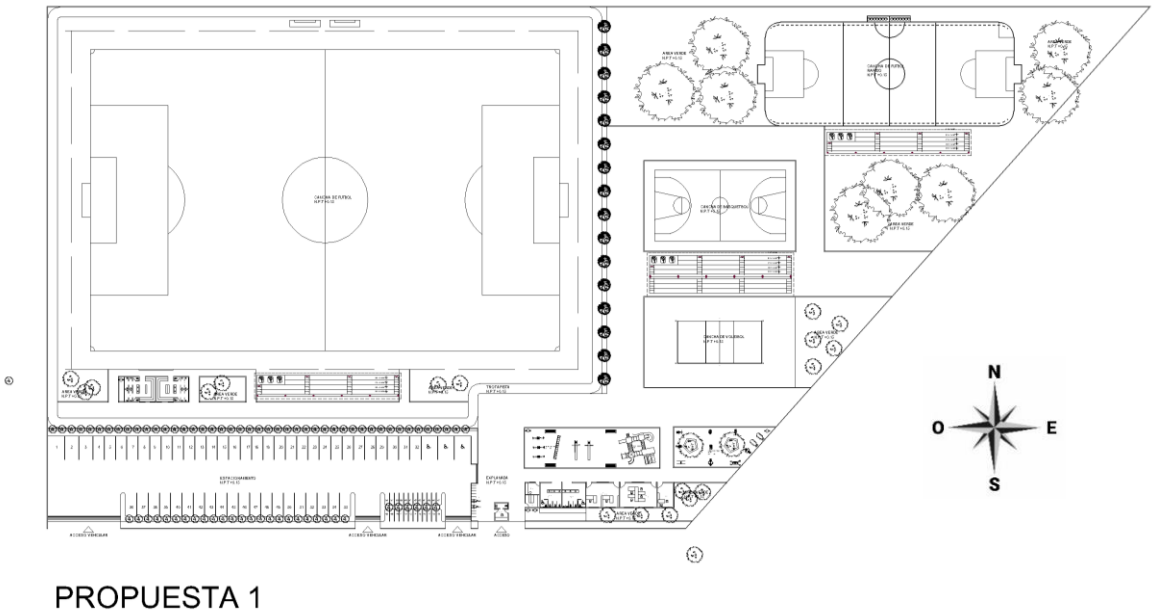
El área deportiva se compone de canchas de fútbol, basquetbol, voleibol y trota pista, así como gradas y vestidores.

Los vestidores se encuentran en el lado oeste enfrente de la cancha de fútbol, esta cuenta con dos secciones para hombres y para mujeres, que cuentan a su vez con baños, regaderas bancos y vestidores para los deportistas.

Las gradas cuentan con capacidad para 200 espectadores, escaleras y rampas para discapacitados, así como sombra para evitar el asoleamiento de los espectadores. Para una mejor comprensión, se presenta el plano elaborado de la propuesta junto con una representación volumétrica simplificada.

Figura 79 *Propuesta Arquitectonica 1.*

Propuesta Arquitectonica 1.



Fuente: Elaboración propia, 2024.

Figura 80 *Propuesta Volumétrica 1.*

Propuesta Volumétrica 1.

Fuente: Elaboración propia, 2024.

5.4.3 Propuesta arquitectónica 2

La segunda propuesta de diseño arquitectónico plantea una distribución y orientación distintas a la primera. Se mantiene el acceso central y se incorpora un cicloparqueadero en el lado izquierdo. En el lado derecho se ubica el estacionamiento, el cual cuenta con dos carriles de acceso y salida dispuestos en cordón a 45 grados. Además, se incluyen espacios de estacionamiento destinados a personas con discapacidad y autobuses, así como zonas con sombra en la mayoría de ellos.

Junto al acceso principal, en el lado izquierdo, se encuentran los baños y la zona de enfermería, ambos diseñados para personas con discapacidad. Posteriormente, después de la explicada, en el lado derecho, se sitúa el área de servicio, que comprende la sala de entrenadores, la oficina administrativa, la bodega y el cuarto de limpieza.

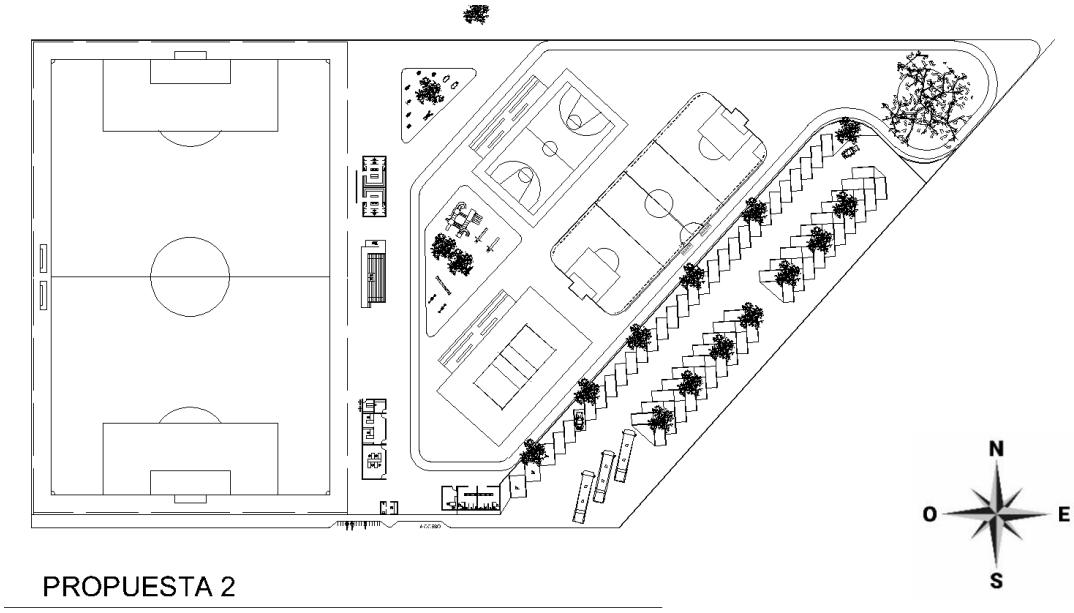
En la parte central del proyecto se ubican las graduadas y los vestidores, los cuales están orientados hacia el campo de fútbol, que se dispone en dirección Este-Oeste.

En el lado Norte se localiza el área deportiva, rodeada por una trota pista de aproximadamente 380 metros de longitud. La zona deportiva cuenta con una cancha de voleibol con graduadas laterales y una cancha de fútbol rápido con áreas de espectadores. En el extremo Oeste se encuentra el área de juegos, junto con una cancha de baloncesto. Al finalizar la pista, se integra un gimnasio al aire libre.

Para una mejor comprensión, se presenta el plano elaborado de la propuesta junto con una representación volumétrica simplificada.

Figura 81 *Propuesta arquitectónica 2.*

Propuesta arquitectónica 2.



Fuente: Elaboración propia, 2024.

Figura 82 *Propuesta Volumétrica 2.*

Propuesta Volumétrica 2.

Fuente: Elaboración propia, 2024.

5.4.4 Propuesta arquitectónica 3

La tercera propuesta de diseño presenta una orientación de oeste a este, con la entrada principal ubicada en el lado oeste a través de una calle de categoría terciaria. En este acceso se encuentra el estacionamiento dentro del complejo, con una capacidad total de 60 espacios, incluyendo tres cajones destinados a personas con discapacidad y un área para cicloparqueadero.

Al inicio de la propuesta se localiza el área cubierta, que integra servicios públicos y privados, como una bodega, un cuarto de limpieza, baños públicos para hombres y mujeres, así como una sala para entrenadores y un área de enfermería equipada con su mobiliario correspondiente.

A continuación, se ubica el área de juegos infantiles, la cual cuenta con subibajas, pasamanos y un módulo de recreación, acompañado de bancas y arbolado urbano. Posteriormente, se encuentra el área de gimnasio deportivo, equipada con mobiliario para ejercitarse, un quiosco y bancas destinadas al descanso.

La mayoría de las canchas deportivas se orientan en dirección oeste-este, incluyendo la cancha de fútbol 11, las canchas de baloncesto y voleibol, cada una con graduadas para espectadores y dimensiones reglamentarias. La cancha de fútbol 11 dispone de un área de grados diseñada para todo tipo de público, incluyendo personas con discapacidad. Además, se incorporan vestidos para jugadores locales y visitantes, ambos con características idénticas, como regaderas, lavamanos, bancas y guardarropas.

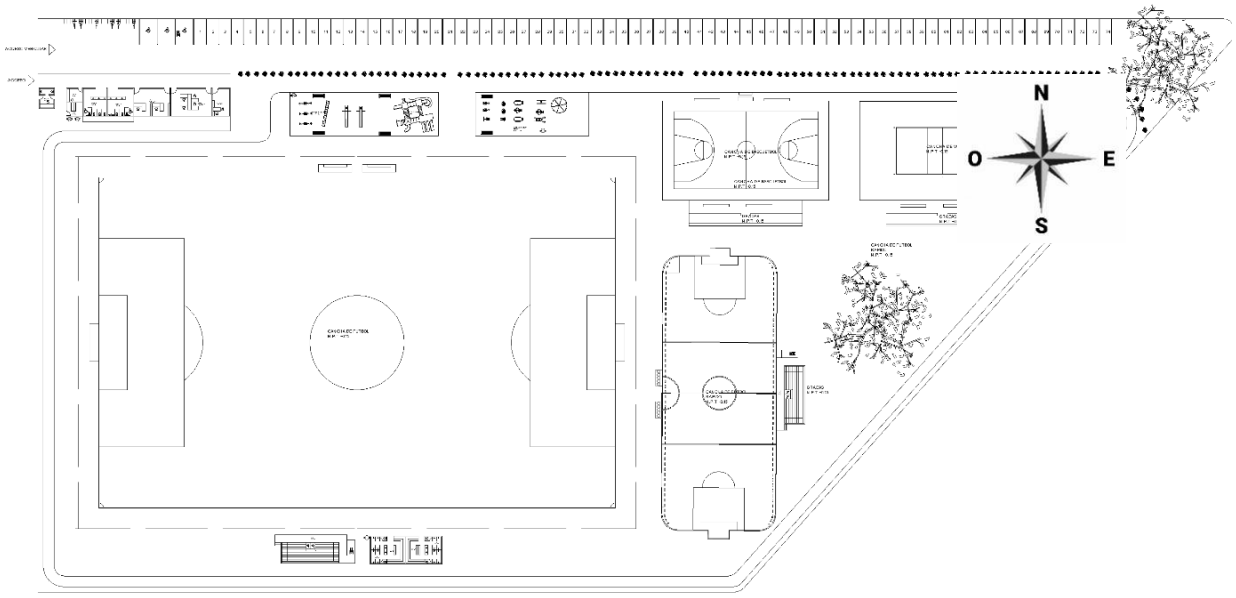
Por otro lado, la cancha de fútbol rápido se encuentra orientada de norte a sur y cuenta con gradas para espectadores, bancas para jugadores, delimitación perimetral de concreto y pasto sintético, así como una malla en sus contornos.

Toda el área deportiva está rodeada por una trota pista de 2,1 metros de ancho, proporcionando un circuito adecuado para la práctica del atletismo y la actividad física en general.

Para una mejor comprensión, se presenta el plano elaborado de la propuesta junto con una representación volumétrica simplificada.

Figura 83 *Propuesta arquitectónica 2.*

Propuesta arquitectónica 2.



PROPUESTA 3

Fuente: Elaboración propia, 2024.

Figura 84 *Propuesta volumétrica 3.*

Propuesta volumétrica 3.

Fuente: Elaboración propia, 2024.

5.4.5 Análisis de propuestas arquitectónicas

En este apartado se analizan las propuestas descritas anteriormente, utilizando criterios de funcionalidad, diseño y accesibilidad, con la finalidad de seleccionar la opción de diseño arquitectónico más adecuada a la problemática antes descrita, satisfaciendo de mejor manera las necesidades del usuario, se asigna un valor cuantitativo de la siguiente manera calificando del 0,1,2, para su mejor comprensión 0 es no cumple, 1 cumple parcialmente y 2 es cumple satisfactoriamente, tomando en cuenta los criterios descritos a continuación.

Funcionalidad: se busca cumplir con los requerimientos mínimos del proyecto y cubrir las necesidades de la población.

Distribución de locales: la distribución y la facilidad para los usuarios de trasladarse y ubicar los locales existentes.

Optimización del espacio: Se busca utilizar un espacio de aproximadamente 21,000 m^2, donde se ubiquen al menos 250 m^2 de área cubierta, mínimo 70 cajones de estacionamiento, áreas verdes, gimnasio al aire libre, servicios y áreas administrativas.

Orientación de los locales: La orientación de los locales es importante, pues las canchas deportivas deben estar orientadas de norte a sur con una variación máxima de 23 grados, con las gradas orientadas en el oeste.

Diseño y composición volumétrica: Análisis de la estructura al aire libre y techada que cumpla con características como unidad, proporción, simetría, ritmo, escala, la armonía y la estética del proyecto.

Circulaciones: utilización de correcta de los espacios y las superficies, donde los recorridos sean cortos y fáciles para desplazarse, así como la facilidad de llegar a determinados espacios sin tener que a travesar otros espacios.

Iluminación: utilización de sistemas de iluminación natural y acorde a los reglamentos.

Integración al contexto urbano: la imagen urbana del proyecto debe corresponder y estar en armonía con el contexto urbano de la comunidad de San Raymundo Jalpan.

Accesibilidad: que cumpla con los criterios de accesibilidad descritos en la norma y leyes de México para personas con discapacidad.

Tabla 37 *Evaluación de las propuestas arquitectónicas.*

Evaluación de las propuestas arquitectónicas.

Criterio de evaluación	Propuesta 1	Propuesta 2	Propuesta 3
funcionalidad	2	2	1
Distribución de locales	2	1	2
Optimización del espacio	2	1	2
Orientación de los locales	1	2	1
Diseño	2	1	1
Circulaciones	2	1	1
Iluminación	2	2	2
Integración al contexto urbano	2	2	2
Accesibilidad	2	1	1
Totales	**17**	**13**	**13**

Fuente: Elaboración propia, 2024.

Después de analizar y evaluar las propuestas de diseño, podemos observar que las propuestas 2 y 3 tienen una calificación de 13 más, sin embargo, la propuesta 1 obtuvo una mejor calificación con 17 puntos esto debido a que cumple de mejores formas los criterios antes descritos, por lo tanto, esta es la propuesta que se eligió para desarrollar el proyecto arquitectónico.

5.5 Desarrollo del proyecto arquitectónico

5.5.1 Descripción general del proyecto

El diseño arquitectónico de un centro deportivo para San Raymundo Jalpan se emplazará en un terreno plano de 20,453 m^2, cumpliendo rigurosamente con las normativas establecidas por la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL). Este proyecto surge con la intención de ofrecer un espacio integral que fomente el deporte, la actividad física y la convivencia comunitaria, promoviendo el desarrollo social y cultural en la región.

El proceso de diseño se basó en un análisis detallado de proyectos homólogos, así como en la consulta de normativas nacionales e internacionales aplicables a espacios deportivos. De esta manera, se aseguró que el proyecto cumpliera con los requerimientos específicos de los usuarios locales y atendiera las necesidades de los deportistas, sin descuidar la inclusión de la comunidad en general. La organización espacial del proyecto responde a principios de funcionalidad, accesibilidad, sostenibilidad y estética.

5.5.2Zonificación del Proyecto

El proyecto se divide en cuatro zonas principales: **Zona Deportiva**, **Zona Administrativa**, **Zona de Servicios** y **Zona Exterior**. Esta división permite un flujo eficiente de usuarios y facilita la organización de actividades en el recinto.

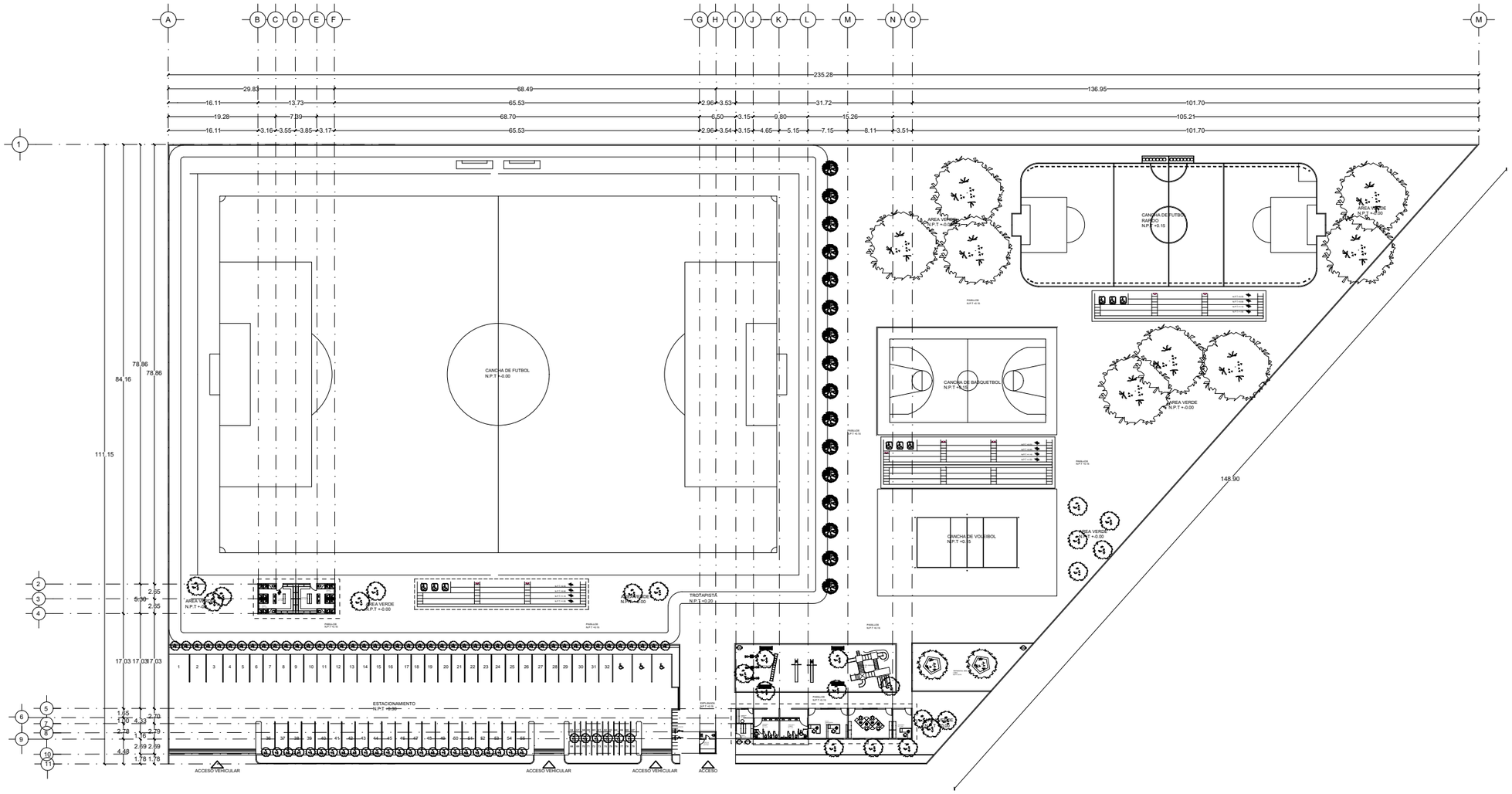
- **Zona Deportiva:** Esta área, que abarca la mayor parte del terreno, incluye diversas instalaciones como una cancha de fútbol 11, canchas de voleibol, básquetbol y una pista de trote. Estas instalaciones cumplen con medidas reglamentarias internacionales, garantizando su uso tanto para competencias locales como para

entrenamientos recreativos. Además, cuenta con gradas con capacidad para 200 espectadores, diseñadas para ofrecer comodidad y accesibilidad.

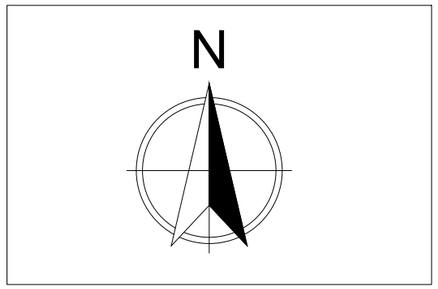
- **Zona Administrativa:** Localizada cerca del acceso principal, esta zona alberga oficinas administrativas, enfermería y espacios destinados para el personal encargado del mantenimiento y gestión del centro deportivo. Estas áreas fueron diseñadas con criterios de eficiencia y confort, asegurando un entorno de trabajo funcional.
- **Zona de Servicios:** Aquí se concentran los vestidores, duchas y áreas de guardarropa, diseñadas para atender a deportistas y público en general. Estos espacios cuentan con instalaciones separadas para hombres, mujeres y personas con discapacidad, garantizando accesibilidad universal y cumplimiento de las normativas de la Ley General de Inclusión.
- **Zona Exterior:** Incluye áreas verdes, estacionamientos, juegos infantiles y un gimnasio al aire libre. Estas zonas no solo complementan las actividades deportivas, sino que también fomentan la convivencia familiar y el esparcimiento.

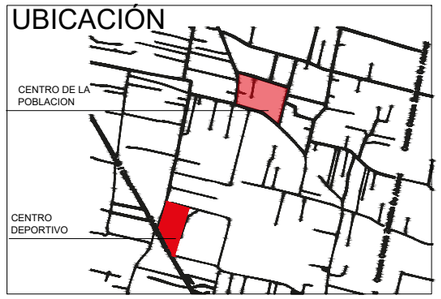
El acceso principal al centro deportivo está ubicado en el lado sur del terreno, con un diseño que prioriza la seguridad y la comodidad. La entrada vehicular cuenta con estacionamientos amplios, incluyendo espacios reservados para personas con discapacidad. El acceso peatonal está claramente delimitado y conecta de manera directa con las zonas deportivas y recreativas.

5.5.2 PLANOS ARQUITECTONICOS



PLANTA ARQUITECTÓNICA GENERAL





SIMBOLOGÍA

N.P.T	NIVEL DE PISO TERMINADO
B.A.P	BAJADA DE AGUA PLUVIAL
◕	NIVEL DE PISO TERMINADO
----------	LINEA DE CORTE
— · —	LINEA DE EJE

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LA MIXTECA

PROYECTO: CENTRO DEPORTIVO PARA EL MUNICPIO DE SAN RAYMUNDO JALPAN, OAX.

NO. PLANO: 01

DISEÑO: ALEXIS SOLANO MENDOZA

DIRECTORA DE TESIS: M.A MARÍA DEL RUBÍ OLIVOS CONTRERAS

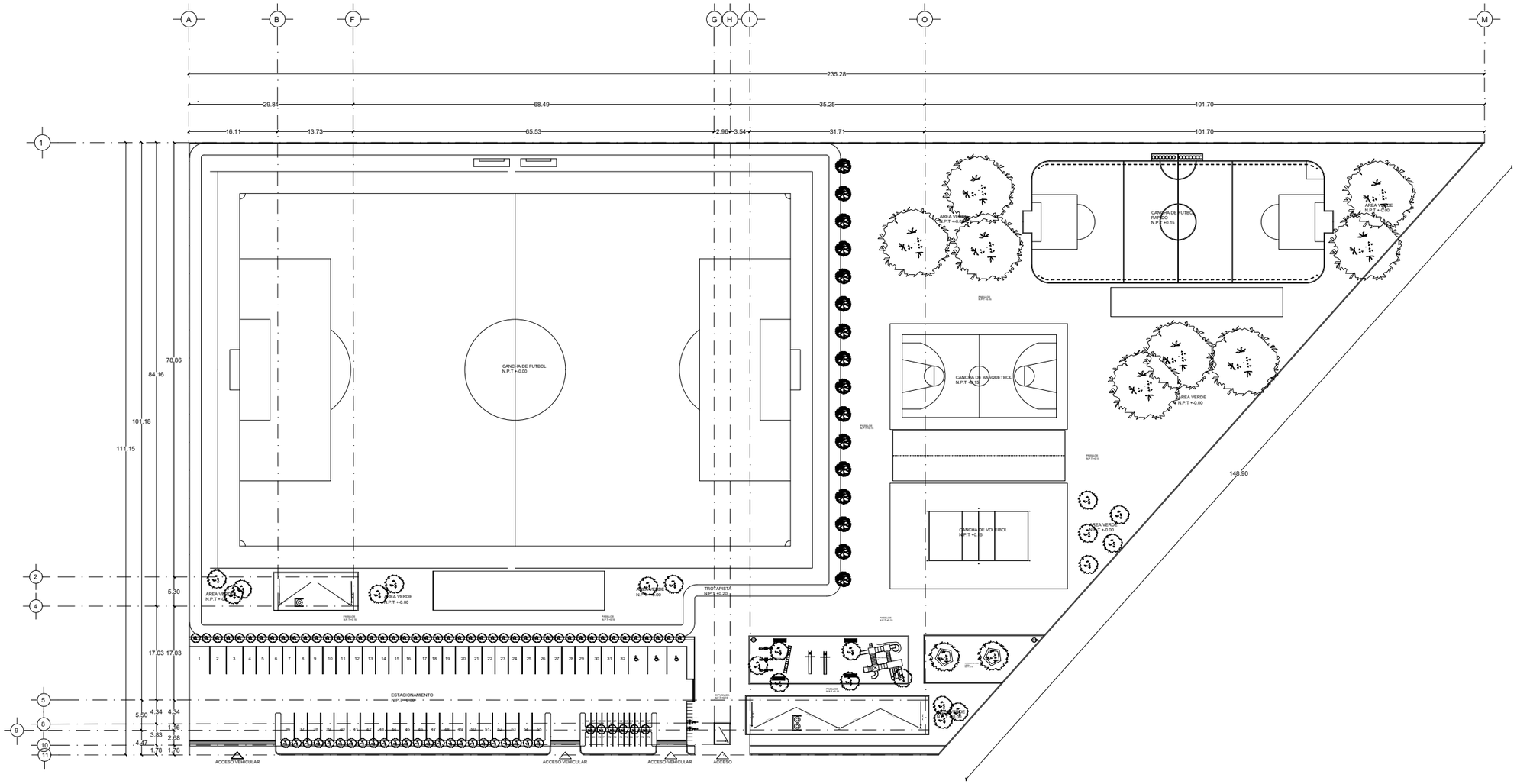
PLANO: PLANTA GENERAL DEL CENTRO DEPORTIVO

CLAVE: ARQ 01

ESCALA: 1:850

ACOTACIÓN: METROS

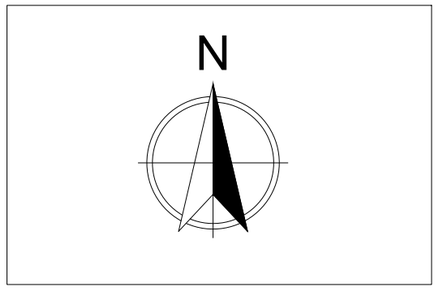
FECHA: 24/01/2025



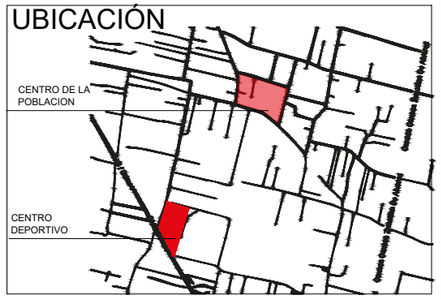
PLANTA DE CONJUNTO

FACHADA PRINCIPAL

FACHADA LATERAL DERECHA



UBICACIÓN



SIMBOLOGÍA

N.P.T	NIVEL DE PISO TERMINADO
B.A.P	BAJADA DE AGUA PLUVIAL
	NIVEL DE PISO TERMINADO
	LINEA DE CORTE
	LINEA DE EJE

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LA MIXTECA

PROYECTO: CENTRO DEPORTIVO PARA EL MUNICPIO DE SAN RAYMUNDO JALPAN, OAX.

NO. PLANO: 02

DISEÑO: ALEXIS SOLANO MENDOZA

DIRECTORA DE TESIS: M.A MARÍA DEL RUBÍ OLIVOS CONTRERAS

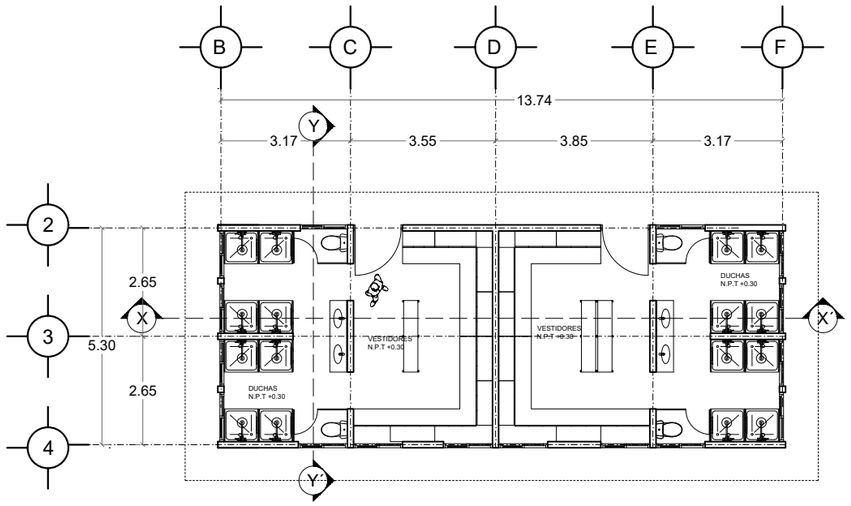
PLANO: PLANTA CONJUNTO, FACHADA PRINCIPAL Y FACHADA LATERAL DERECHA DEL CENTRO DEPORTIVO

CLAVE: ARQ 02

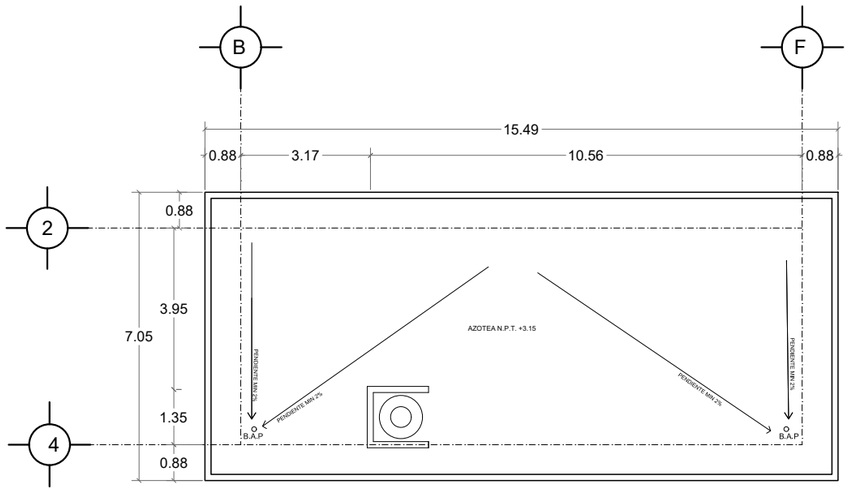
ESCALA: 1:850

ACOTACIÓN: METROS

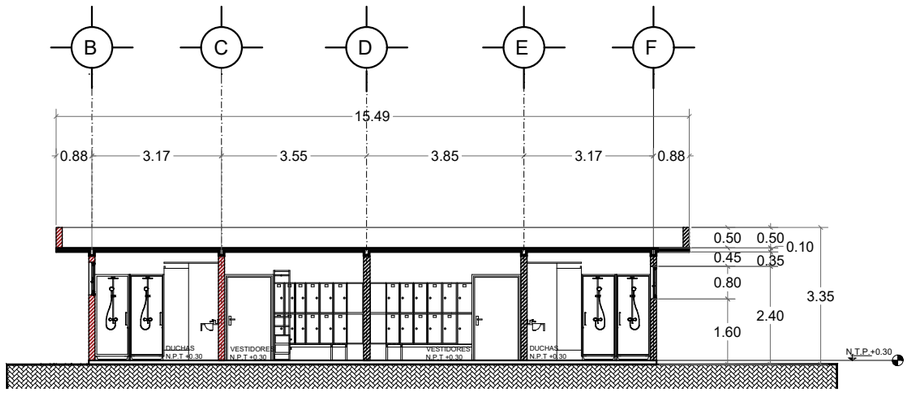
FECHA: 24/01/2025



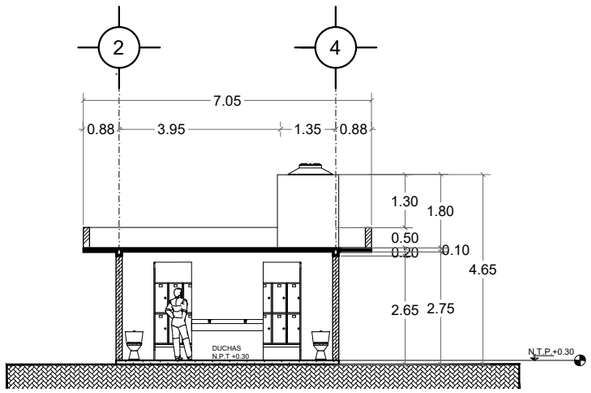
PLANTA VESTIDORES



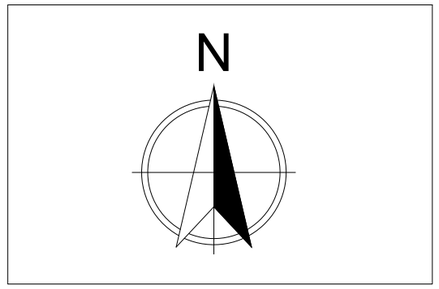
PLANTA DE AZOTEA



CORTE X-X´



CORTE Y-Y´



UBICACIÓN

SIMBOLOGÍA

N.P.T	NIVEL DE PISO TERMINADO
B.A.P	BAJADA DE AGUA PLUVIAL
◐	NIVEL DE PISO TERMINADO
————	LINEA DE CORTE
— · —	LINEA DE EJE

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LA MIXTECA

PROYECTO: CENTRO DEPORTIVO PARA EL MUNICPIO DE SAN RAYMUNDO JALPAN, OAX.

NO. PLANO: 03

DISEÑO: ALEXIS SOLANO MENDOZA

DIRECTORA DE TESIS: M.A MARÍA DEL RUBÍ OLIVOS CONTRERAS

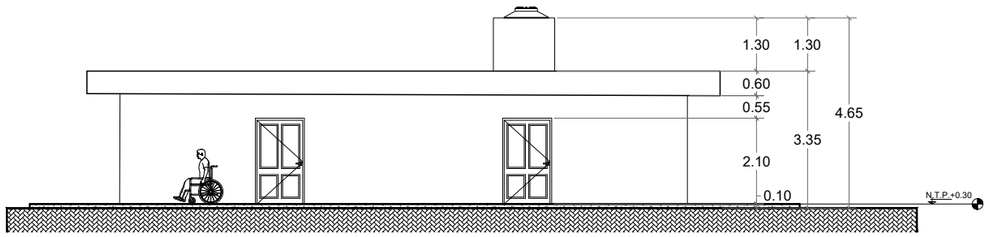
PLANO: PLANTA DE VESTIDORES, PLANTA DE CONJUNTO DE VESTIDORES, CORTE X-X´ Y CORTE Y-Y´ DE LOS VESTIDORES DEPORTIVOS

CLAVE: ARQ 03

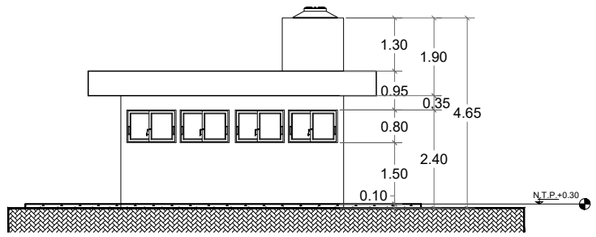
ESCALA: 1:150

ACOTACIÓN: METROS

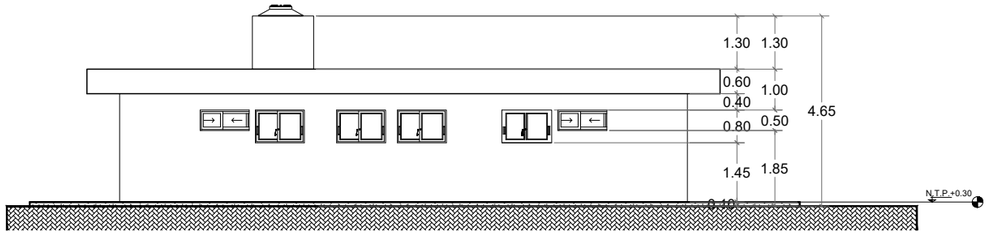
FECHA: 24/01/2025



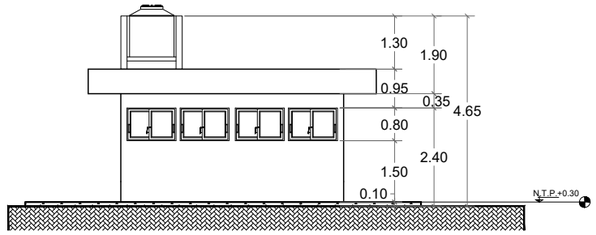
FACHADA PRINCIPAL



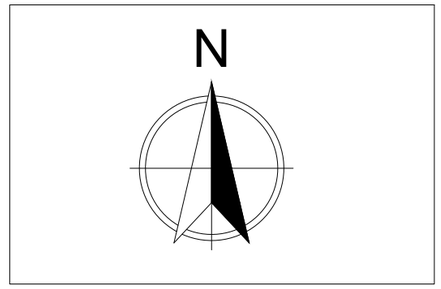
FACHADA LATERAL DERECHA



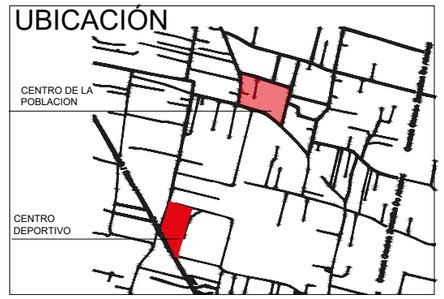
FACHADA POSTERIOR



FACHADA LATERAL IZQUIERDA



UBICACIÓN



SIMBOLOGÍA

N.P.T	NIVEL DE PISO TERMINADO
B.A.P	BAJADA DE AGUA PLUVIAL
◐	NIVEL DE PISO TERMINADO
————	LINEA DE CORTE
— · —	LINEA DE EJE

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LA MIXTECA

PROYECTO: CENTRO DEPORTIVO PARA EL MUNICPIO DE SAN RAYMUNDO JALPAN, OAX.

NO. PLANO: 04

DISEÑO: ALEXIS SOLANO MENDOZA

DIRECTORA DE TESIS: M.A MARÍA DEL RUBÍ OLIVOS CONTRERAS

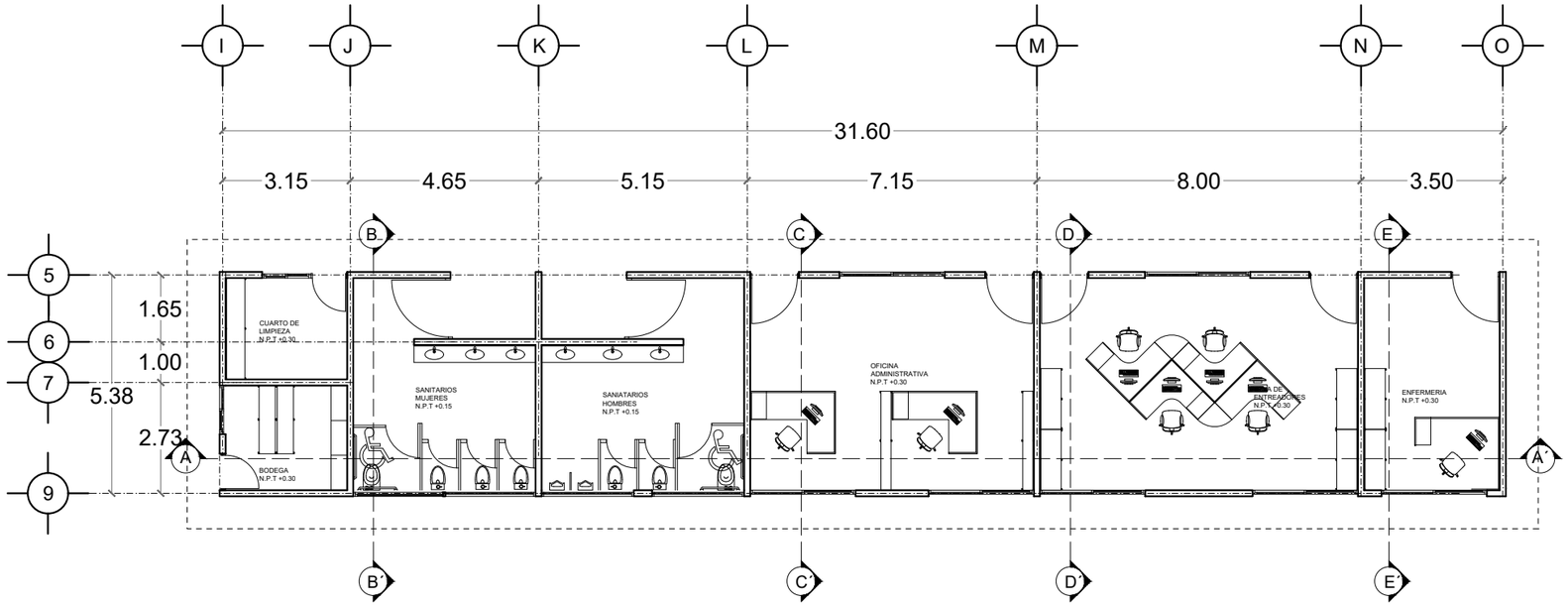
PLANO: FACHADA PRINCIPAL, FACHADA POSTERIOR, FACHADA LATERAL DERECHA Y FACHADA LATERAL IZQUIERDA DE LOS VESTIDORES

CLAVE: ARQ 04

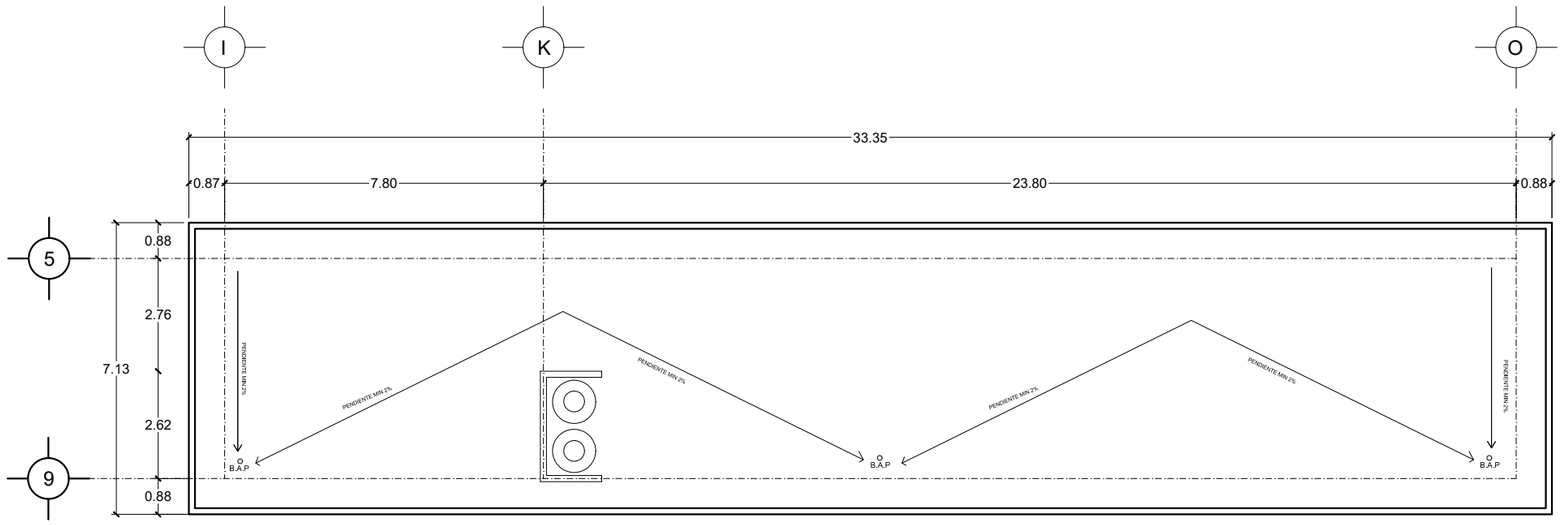
ESCALA: 1:150

ACOTACIÓN: METROS

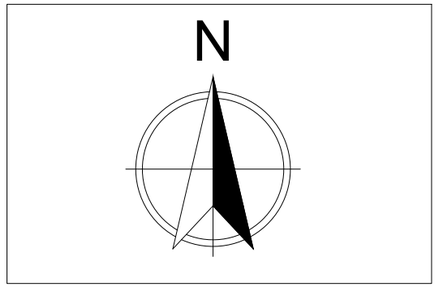
FECHA: 24/01/2025



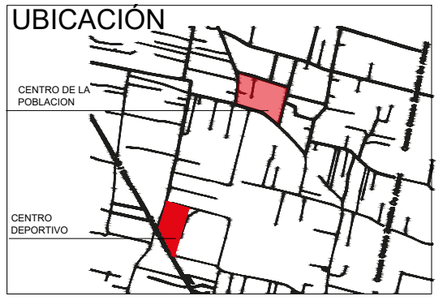
PLANTA ARQUITECTÓNICA DEL EDIFICIO ADMINISTRATIVO



PLANTA DE AZOTEA DEL EDIFICIO ADMINISTRATIVO



UBICACIÓN



SIMBOLOGÍA

N.P.T	NIVEL DE PISO TERMINADO
B.A.P	BAJADA DE AGUA PLUVIAL
◐	NIVEL DE PISO TERMINADO
----------	LINEA DE CORTE
— · —	LINEA DE EJE

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LA MIXTECA

PROYECTO: CENTRO DEPORTIVO PARA EL MUNICPIO DE SAN RAYMUNDO JALPAN, OAX.

NO. PLANO: 05

DISEÑO: ALEXIS SOLANO MENDOZA

DIRECTORA DE TESIS: M.A MARÍA DEL RUBÍ OLIVOS CONTRERAS

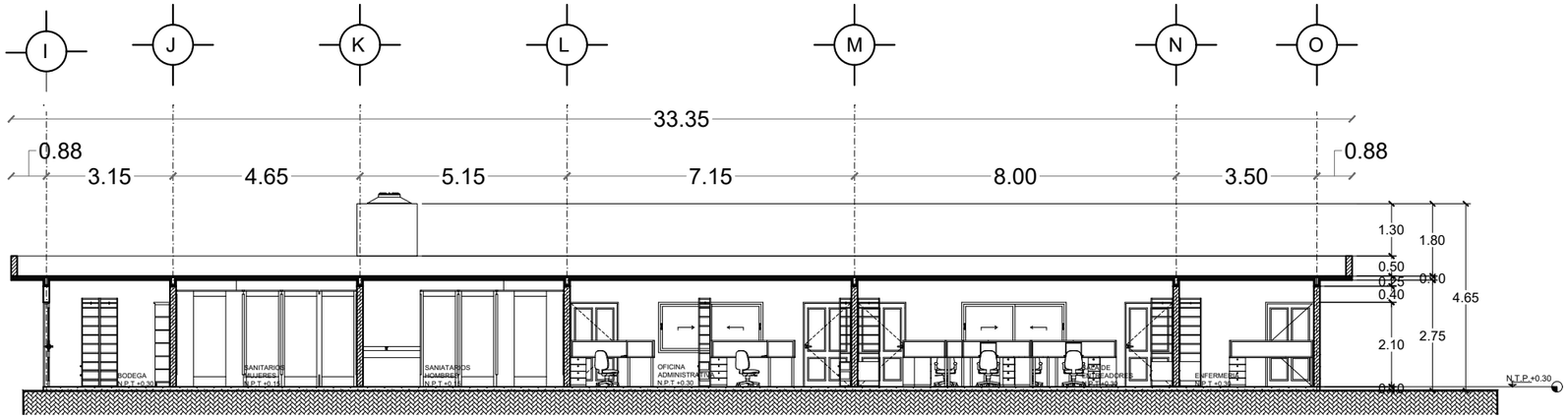
PLANO: PLANTA ARQUITECTÓNICA Y PLANTA DE AZOTEA DEL EDIFICIO ADMINISTRATIVO

CLAVE: ARQ 05

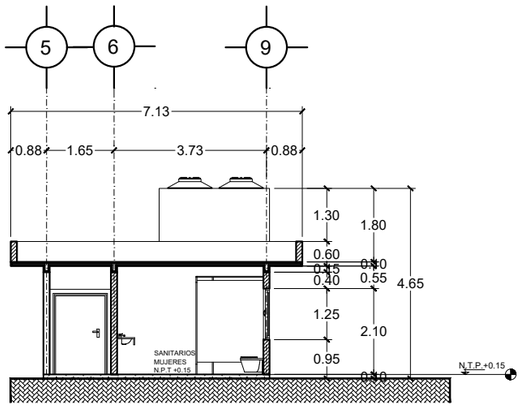
ESCALA: 1:150

ACOTACIÓN: METROS

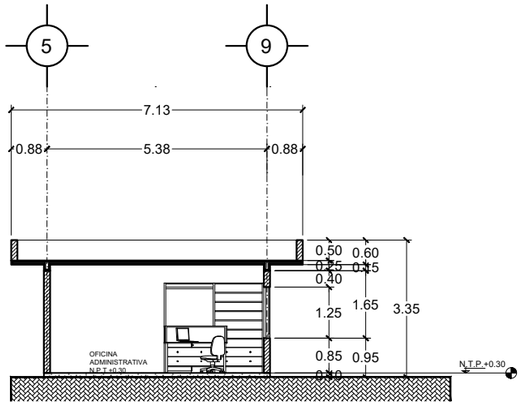
FECHA: 24/01/2025



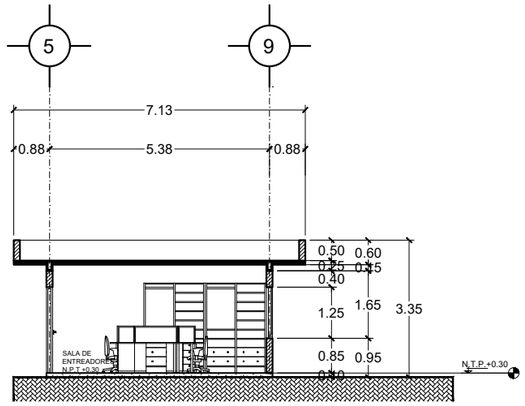
CORTE LONGITUDINAL A-A´



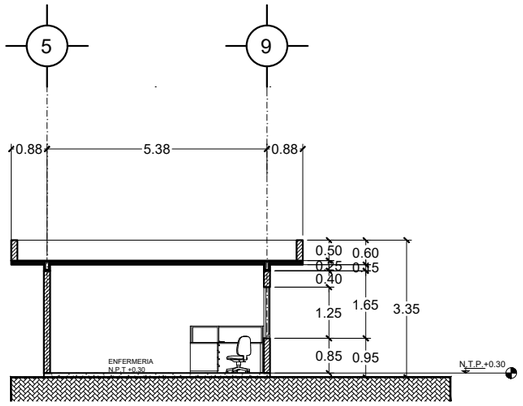
CORTE TRANSVERSAL B-B´



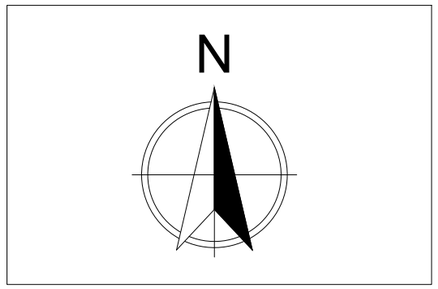
CORTE TRANSVERSAL C-C´



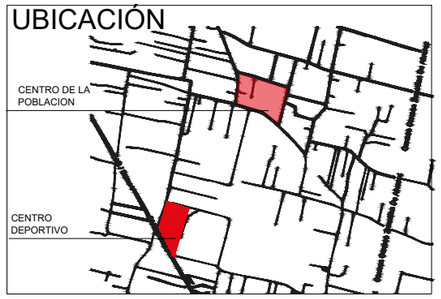
CORTE TRANSVERSAL D-D´



CORTE TRANSVERSAL E-E´



UBICACIÓN



SIMBOLOGÍA

N.P.T	NIVEL DE PISO TERMINADO
B.A.P	BAJADA DE AGUA PLUVIAL
	NIVEL DE PISO TERMINADO
.....	LINEA DE CORTE
— · —	LINEA DE EJE

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LA MIXTECA

PROYECTO: CENTRO DEPORTIVO PARA EL MUNICPIO DE SAN RAYMUNDO JALPAN, OAX.

NO. PLANO: 06

DISEÑO: ALEXIS SOLANO MENDOZA

DIRECTORA DE TESIS: M.A MARÍA DEL RUBÍ OLIVOS CONTRERAS

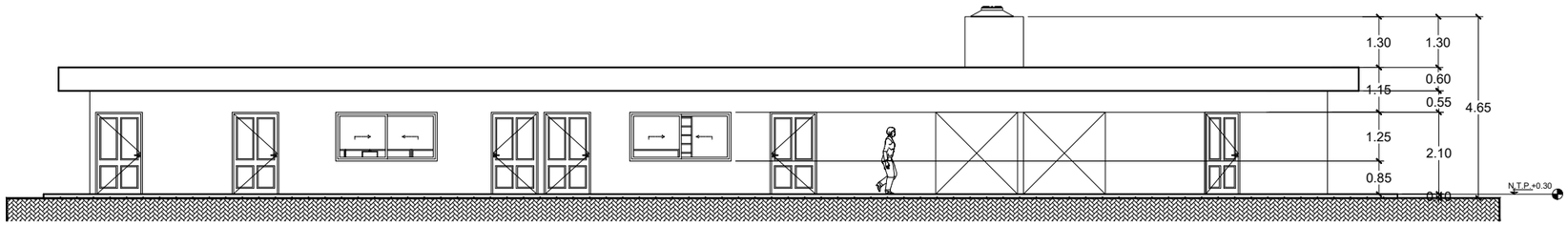
PLANO: CORTE A-A´, CORTE B-B´, CORTE C-C´, CORTE D-D´, CORTE E-E´ DEL EDIFICIO ADMINISTRATIVO.

CLAVE: ARQ 06

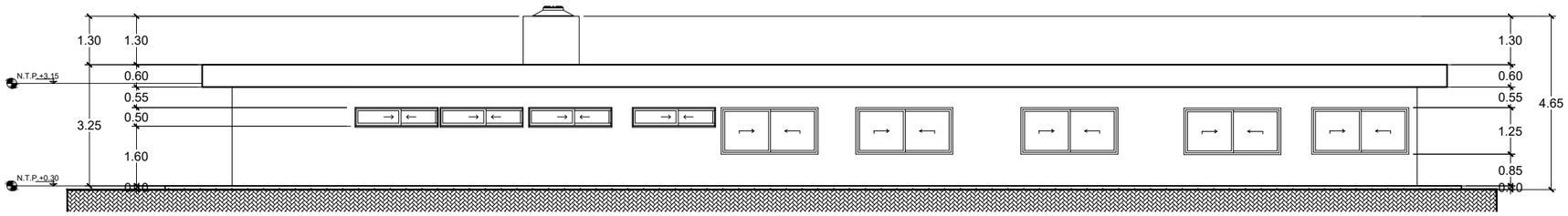
ESCALA: 1:150

ACOTACIÓN: METROS

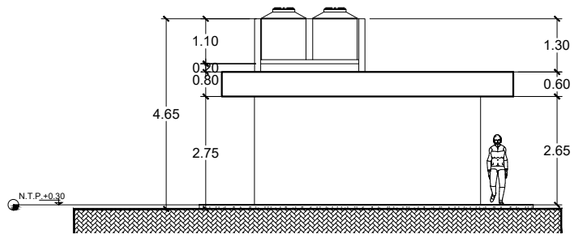
FECHA: 24/01/2025



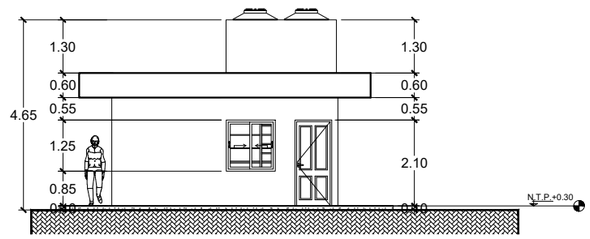
FACHADA PRINCIPAL



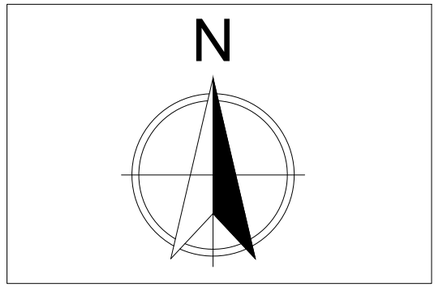
FACHADA POSTERIOR



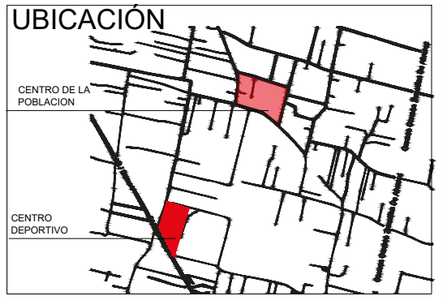
FACHADA LATERAL IZQUIERDA



FACHADA LATERAL DERECHA



UBICACIÓN



SIMBOLOGÍA

N.P.T	NIVEL DE PISO TERMINADO
B.A.P	BAJADA DE AGUA PLUVIAL
◕	NIVEL DE PISO TERMINADO
.....	LINEA DE CORTE
— · —	LINEA DE EJE

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LA MIXTECA

PROYECTO: CENTRO DEPORTIVO PARA EL MUNICPIO DE SAN RAYMUNDO JALPAN, OAX.

NO. PLANO: 07

DISEÑO: ALEXIS SOLANO MENDOZA

DIRECTORA DE TESIS: M.A MARÍA DEL RUBÍ OLIVOS CONTRERAS

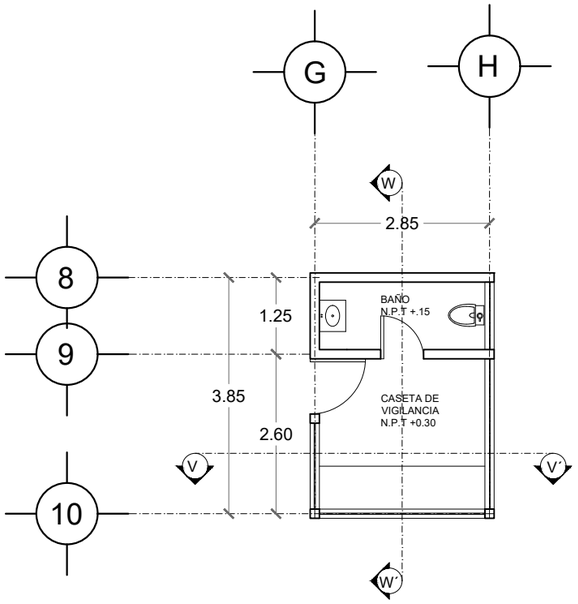
PLANO: FACHADA DE ZONA ADMINISTRATIVA PRINIPAL, FACHADA POSTERIOR, FACHADA LATERAL IZQUIERDA, FACHADA LATERAL DERECHA DEL EDIFICIO ADMINISTRATIVO.

CLAVE: ARQ 07

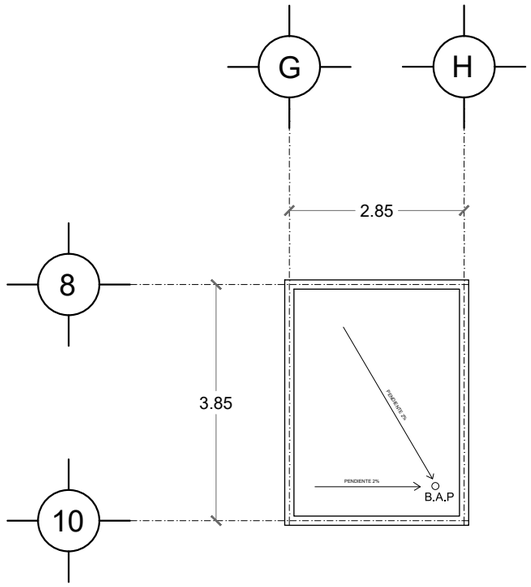
ESCALA: 1:150

ACOTACIÓN: METROS

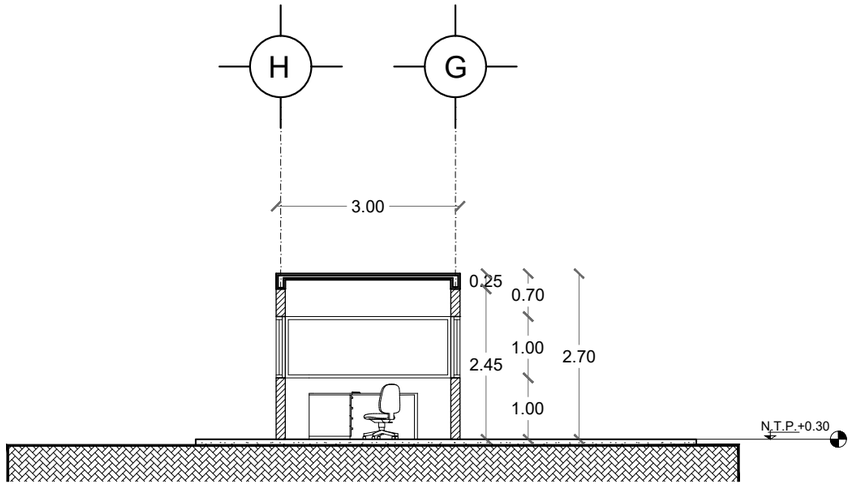
FECHA: 24/01/2025



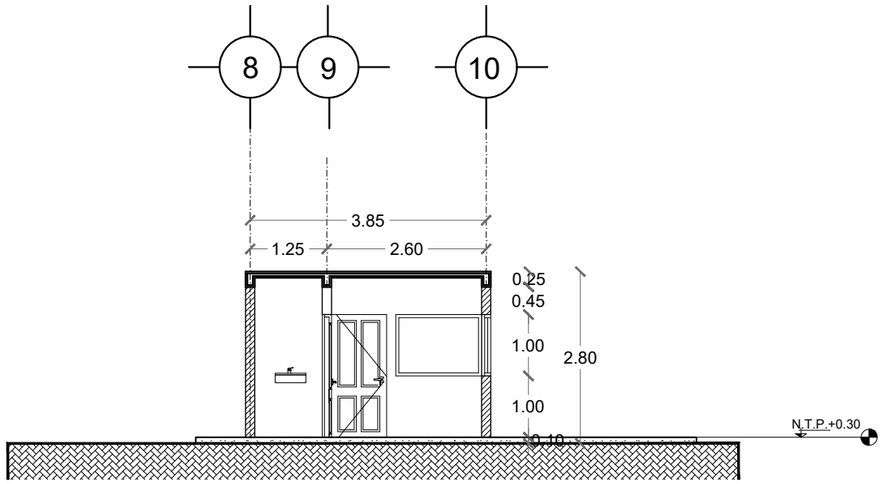
PLANTA ARQUITECTÓNICA



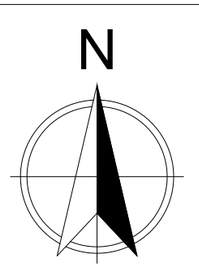
PLANTA DE AZOTEA



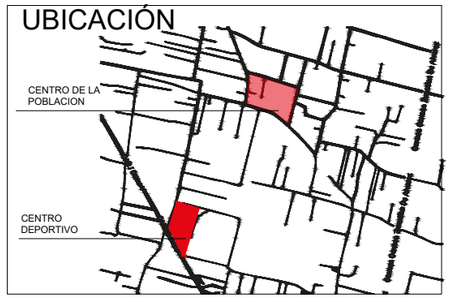
CORTE V-V´



CORTE W-W´



UBICACIÓN



SIMBOLOGÍA

N.P.T	NIVEL DE PISO TERMINADO
B.A.P	BAJADA DE AGUA PLUVIAL
◕	NIVEL DE PISO TERMINADO
————	LINEA DE CORTE
— · —	LINEA DE EJE

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA
DE LA MIXTECA

PROYECTO: CENTRO DEPORTIVO PARA EL MUNICPIO DE SAN RAYMUNDO JALPAN, OAX.

NO. PLANO: 08

DISEÑO: ALEXIS SOLANO MENDOZA

DIRECTORA DE TESIS: M.A MARÍA DEL RUBÍ OLIVOS CONTRERAS

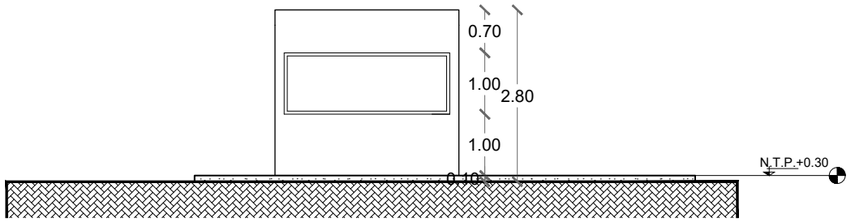
PLANO: PLANTA , PLANTA DE AZOTEA, CORTE V-V´ Y CORTE W-W´ DE LA CASETA DE VIGILANCIA.

CLAVE: ARQ 09

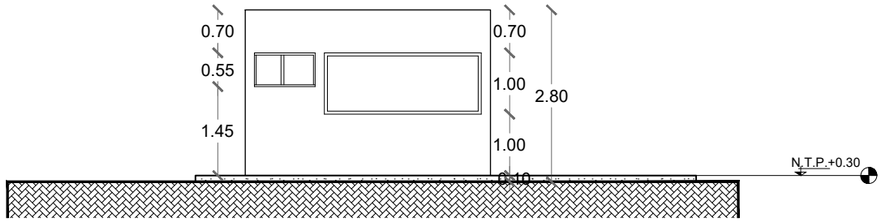
ESCALA: 1:100

ACOTACIÓN: METROS

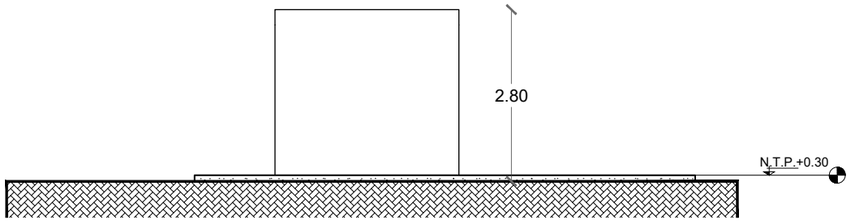
FECHA: 24/01/2025



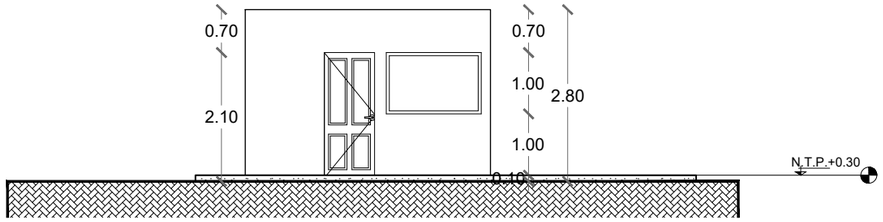
FACHADA LATERAL DERECHA



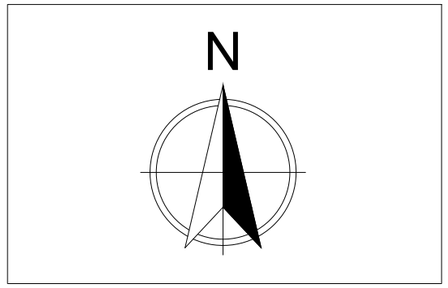
FACHADA POSTERIOR



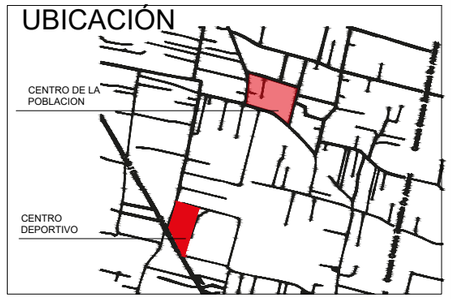
FACHADA LATERAL IZQUIERDA



FACHADA PRINCIPAL



UBICACIÓN



SIMBOLOGÍA

N.P.T	NIVEL DE PISO TERMINADO
B.A.P	BAJADA DE AGUA PLUVIAL
◐	NIVEL DE PISO TERMINADO
----------	LINEA DE CORTE
— · —	LINEA DE EJE

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LA MIXTECA

PROYECTO: CENTRO DEPORTIVO PARA EL MUNICPIO DE SAN RAYMUNDO JALPAN, OAX.

NO. PLANO: 09

DISEÑO: ALEXIS SOLANO MENDOZA

DIRECTORA DE TESIS: M.A MARÍA DEL RUBÍ OLIVOS CONTRERAS

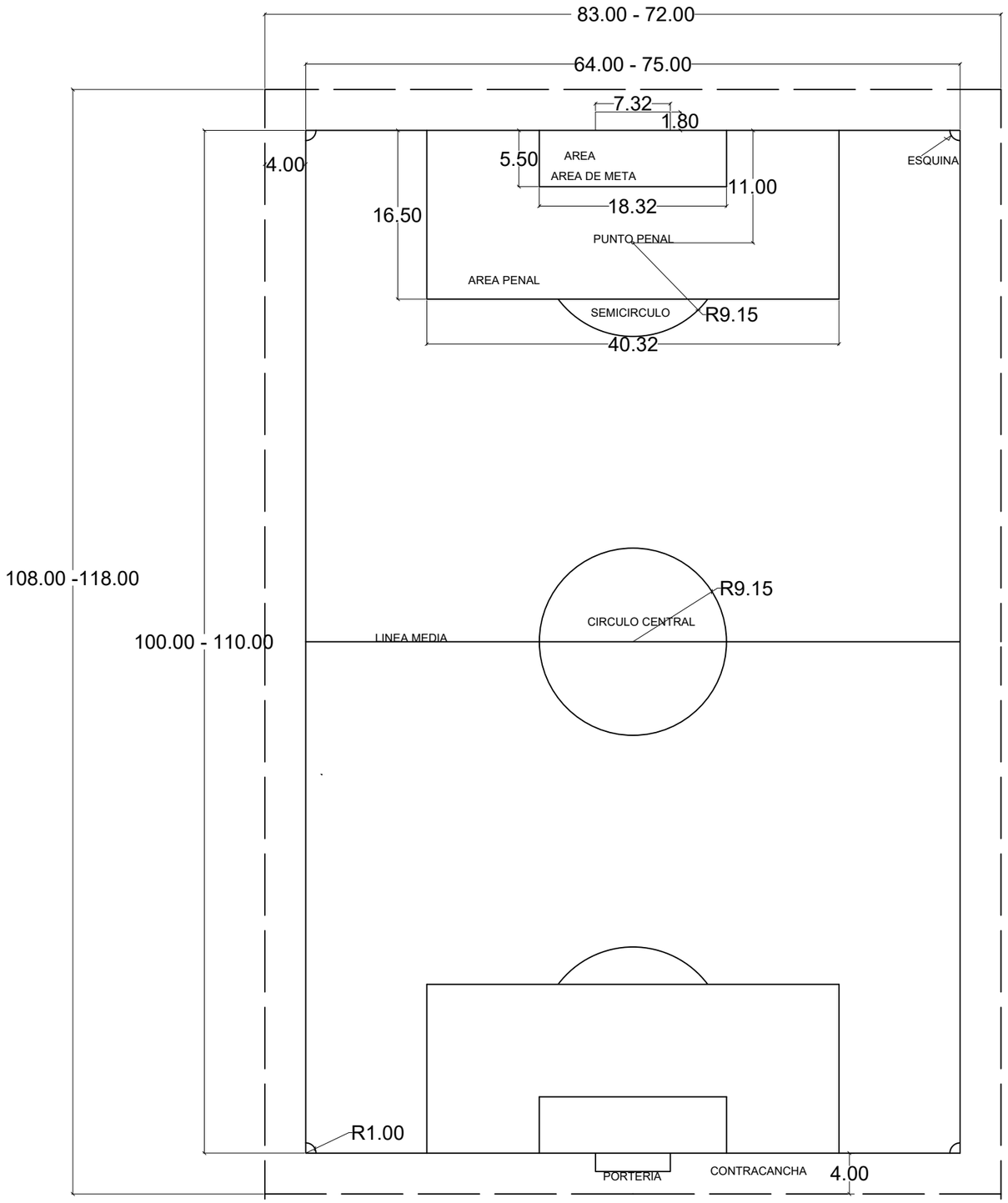
PLANO: FACHADA PRINCIPAL, FACHADA POSTERIOR, FACHADA LATERAL DERECHA, FACHADA LATERAL IZQUIERDA DE LA CASETA DE VIGILANCIA

CLAVE: ARQ 09

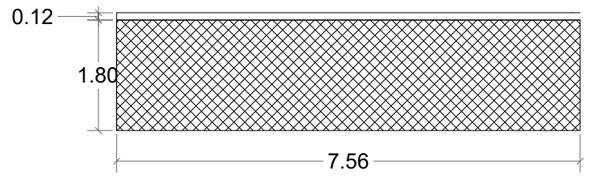
ESCALA: 1:100

ACOTACIÓN: METROS

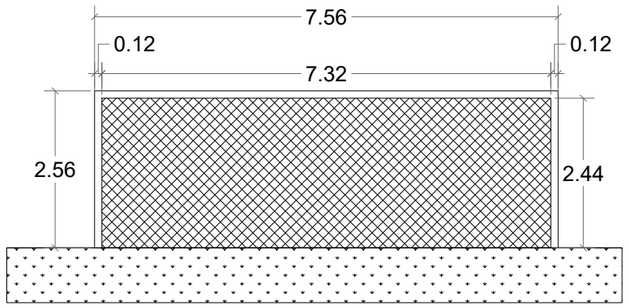
FECHA: 24/01/2025



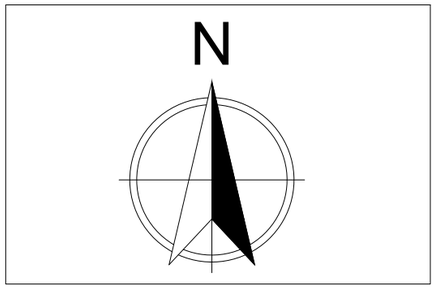
CANCHA DE FUTBOL



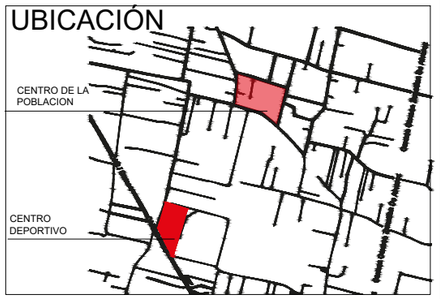
VISTA PLANTA PORTERIA



VISTA FRONTAL PORTERIA



UBICACIÓN



SIMBOLOGÍA

N.P.T	NIVEL DE PISO TERMINADO
B.A.P	BAJADA DE AGUA PLUVIAL
	NIVEL DE PISO TERMINADO
	LINEA DE CORTE
	LINEA DE EJE

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LA MIXTECA

PROYECTO: CENTRO DEPORTIVO PARA EL MUNICPIO DE SAN RAYMUNDO JALPAN, OAX.

NO. PLANO: 10

DISEÑO: ALEXIS SOLANO MENDOZA

DIRECTORA DE TESIS: M.A MARÍA DEL RUBÍ OLIVOS CONTRERAS

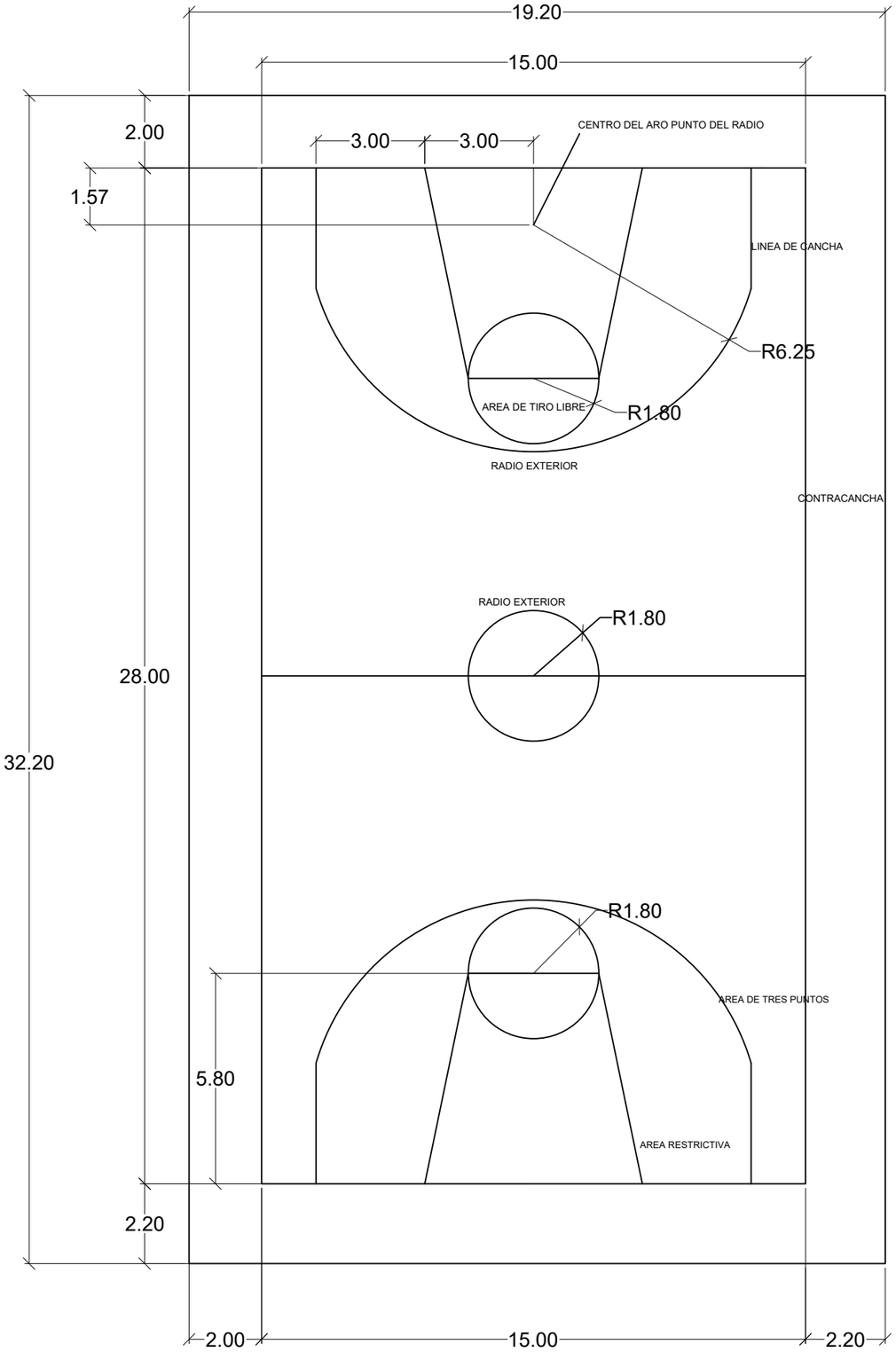
PLANO: CANCHA DE FUTBOL 11

CLAVE: CAN 01

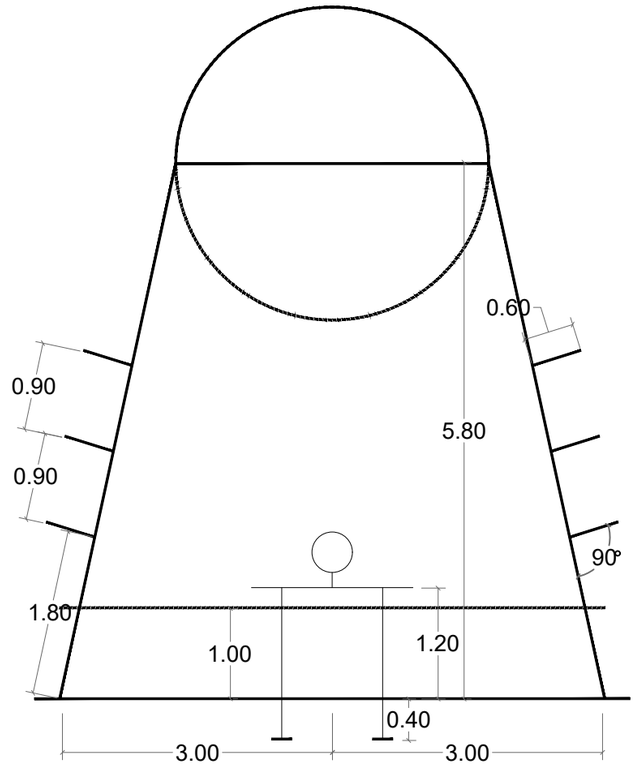
ESCALA: 1:500-1:100

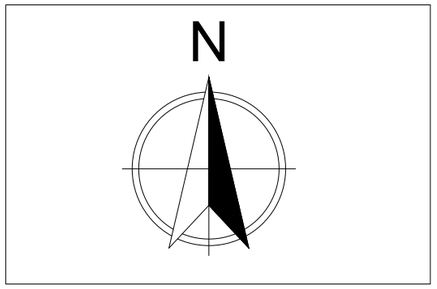
ACOTACIÓN: METROS

FECHA: 24/01/2025

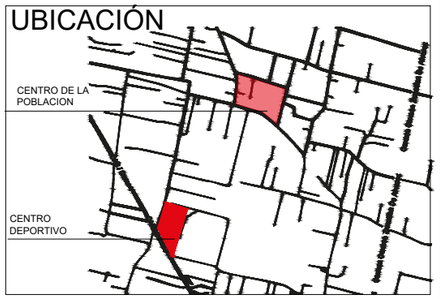


CANCHA DE BASQUETBOL





UBICACIÓN



SIMBOLOGÍA

N.P.T	NIVEL DE PISO TERMINADO
B.A.P	BAJADA DE AGUA PLUVIAL
	NIVEL DE PISO TERMINADO
	LINEA DE CORTE
	LINEA DE EJE

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LA MIXTECA

PROYECTO: CENTRO DEPORTIVO PARA EL MUNICPIO DE SAN RAYMUNDO JALPAN, OAX.

NO. PLANO: 13

DISEÑO: ALEXIS SOLANO MENDOZA

DIRECTORA DE TESIS: M.A MARÍA DEL RUBÍ OLIVOS CONTRERAS

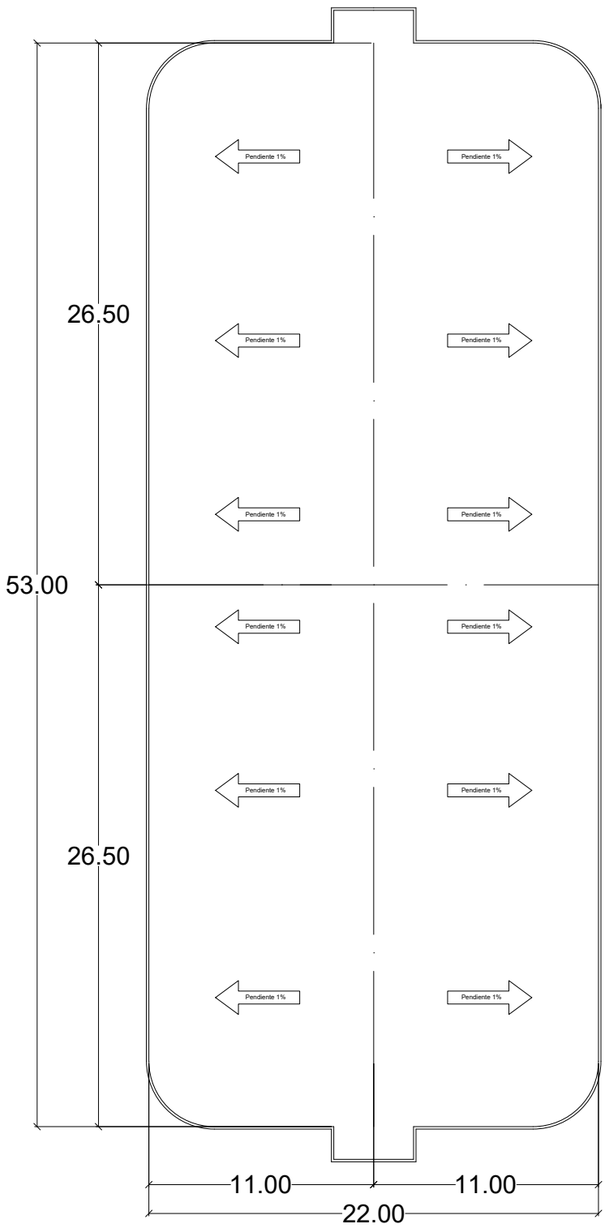
PLANO: CANCHA DE BASQUTBOL

CLAVE: CAN 03

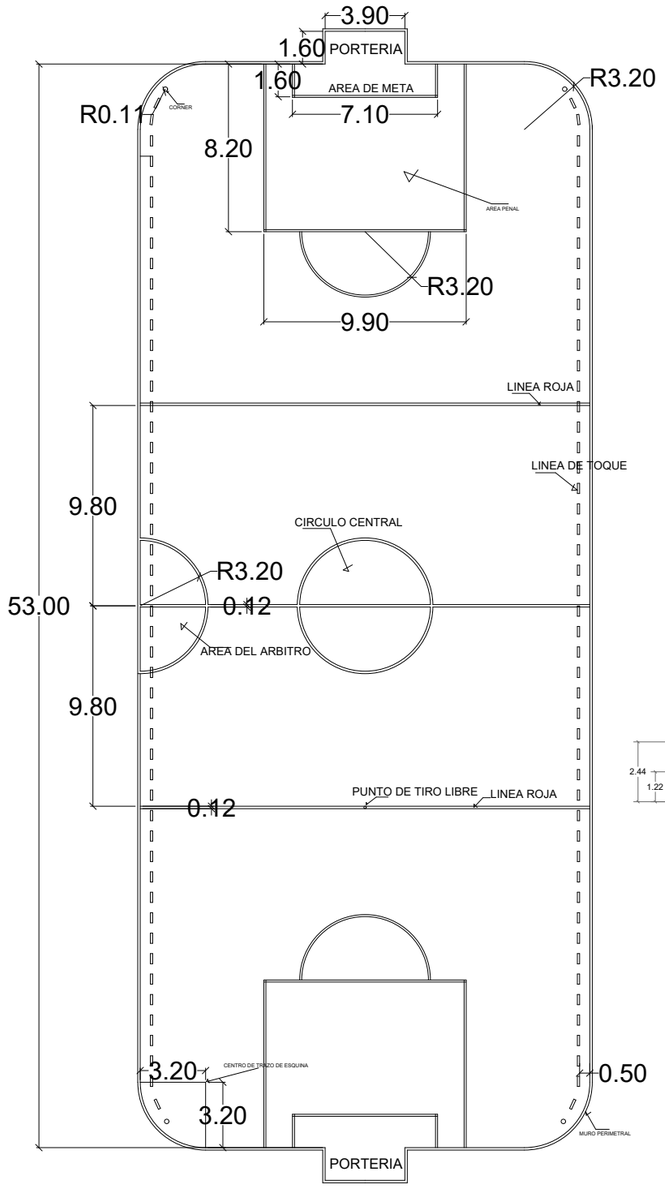
ESCALA: 1:300-1:100

ACOTACIÓN: METROS

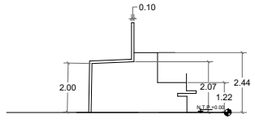
FECHA: 24/01/2025



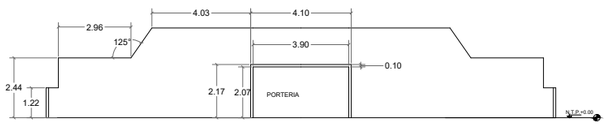
PLANO NORMATIVO



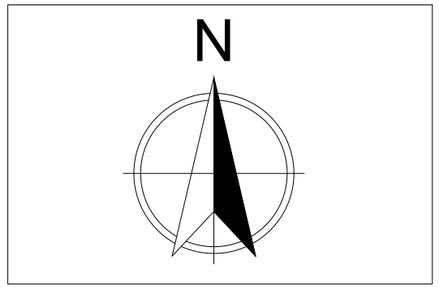
CANCHA DE FUTBOL RAPIDO



CORTE LONGITUDINAL DE LA PORTERÍA



CORTE TRANSVERSAL DE LA PORTERÍA



UBICACIÓN

SIMBOLOGÍA

N.P.T	NIVEL DE PISO TERMINADO
B.A.P	BAJADA DE AGUA PLUVIAL
◐	NIVEL DE PISO TERMINADO
----------	LINEA DE CORTE
— · —	LINEA DE EJE

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LA MIXTECA

PROYECTO: CENTRO DEPORTIVO PARA EL MUNICPIO DE SAN RAYMUNDO JALPAN, OAX.

NO. PLANO: 11

DISEÑO: ALEXIS SOLANO MENDOZA

DIRECTORA DE TESIS: M.A MARÍA DEL RUBÍ OLIVOS CONTRERAS

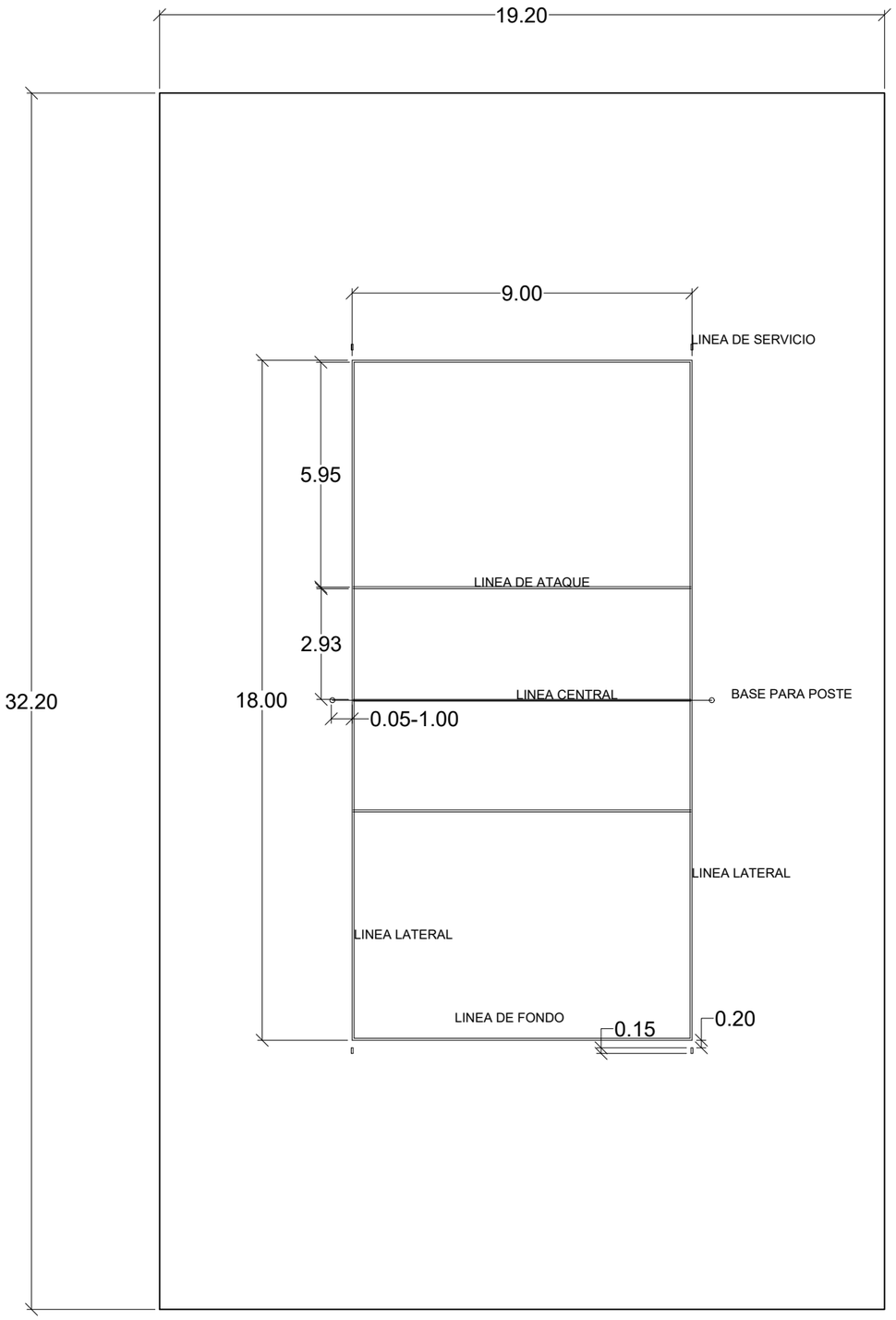
PLANO: CANCHA DE FUTBOL 11

CLAVE: CAN 02

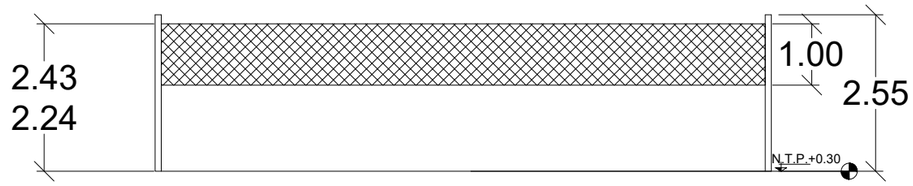
ESCALA: 1:500-1:100

ACOTACIÓN: METROS

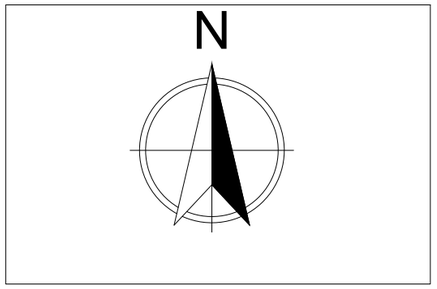
FECHA: 24/01/2025



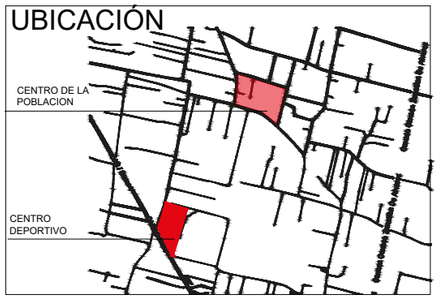
CANCHA DE VOLEIBOL



ALTURA DE LA RED



UBICACIÓN



SIMBOLOGÍA

N.P.T	NIVEL DE PISO TERMINADO
B.A.P	BAJADA DE AGUA PLUVIAL
◐	NIVEL DE PISO TERMINADO
----------	LINEA DE CORTE
— · —	LINEA DE EJE

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LA MIXTECA

PROYECTO: CENTRO DEPORTIVO PARA EL MUNICPIO DE SAN RAYMUNDO JALPAN, OAX.

NO. PLANO: 14

DISEÑO: ALEXIS SOLANO MENDOZA

DIRECTORA DE TESIS: M.A MARÍA DEL RUBÍ OLIVOS CONTRERAS

PLANO: CANCHA DE VOLEIBOL

CLAVE: CAN 04

ESCALA: 1:150-1:100

ACOTACIÓN: METROS

FECHA: 24/01/2025

5.5.4 Modelo volumétrico.

Figura 85 *Zona Administrativa.*

Zona Administrativa.

Fuente: Elaboración propia, 2024.

Figura 86 *Zona administrativa.*

Zona administrativa.

Fuente: Elaboración propia, 2024.

Figura 87 *Sala de entrenadores.*

Sala de entrenadores.

Fuente: Elaboración propia, 2024.

Figura 88 *Sala de entrenadores.*

Sala de entrenadores.

Fuente: Elaboración propia, 2024.

Figura 89 *Enfermería.*

Enfermería.

Fuente: Elaboración propia, 2024.

Figura 90 *Enfermería.*

Enfermería.

Fuente: Elaboración propia, 2024.

Figura 91 *Bodega de almacenamiento*

Bodega de almacenamiento.

Fuente: Elaboración propia, 2024.

Figura 92 *Duchas de vestidores.*

Duchas de vestidores.

Fuente: Elaboración propia, 2024.

Figura 93 *Duchas de vestidores*

Duchas de vestidores

Fuente: Elaboración propia, 2024.

Figura 94 *Vestidores.*

Vestidores.

Fuente: Elaboración propia, 2024.

Figura 95 *Vestidores.*

Vestidores.

Fuente: Elaboración propia, 2024.

Figura 96 *Vestidores.*

Vestidores.

Fuente: Elaboración propia, 2024.

Figura 97 *Duchas.*

Duchas.

Fuente: Elaboración propia, 2024.

Figura 98 *Baños*

Baños

Fuente: Elaboración propia, 2024.

Figura 99 *Baños*

Baños

Fuente: Elaboración propia, 2024.

Figura 100 *Acceso.*

Acceso.

Fuente: Elaboración propia, 2024.

Figura 101 *Estacionamiento.*

Estacionamiento.

Fuente: Elaboración propia, 2024.

Figura 102 *Canchas de futbol 11.*

Canchas de futbol 11.

Fuente: Elaboración propia, 2024.

Figura 103 *Cancha de Voleibol.*

Cancha de Voleibol.

Fuente: Elaboración propia, 2024.

Figura 104 *Cancha de basquetbol.*

Cancha de basquetbol.

Fuente: Elaboración propia, 2024.

Figura 105 *Cancha de futbol rápido.*

Cancha de futbol rápido.

Fuente: Elaboración propia, 2024.

Figura 106 *Pista de Atletismo y andadores.*

Pista de Atletismo y andadores.

Fuente: Elaboración propia, 2024.

Figura 107 *Área de juegos.*

Área de juegos.

Fuente: Elaboración propia, 2024.

Figura 108 *Áreas juegos y andadores.*

Áreas juegos y andadores.

Fuente: Elaboración propia, 2024.

Figura 109 *Vista en planta del centro deportivo.*

Vista en planta del centro deportivo.

Fuente: Elaboración propia, 2024.

Conclusiones

El desarrollo de esta tesis requirió una investigación rigurosa y un enfoque metodológico estructurado, en el cual se analizaron diversos proyectos homólogos que sirvieron como referencia para la creación del centro deportivo. Desde el inicio, se estableció la importancia de cumplir con las normativas aplicables, lo que llevó a un estudio detallado de los reglamentos de construcción, accesibilidad y medidas reglamentarias para los distintos espacios deportivos. Este proceso permitió garantizar que la propuesta conceptual se fundamentara en estándares técnicos y de seguridad, además de responder a las necesidades específicas de la comunidad de San Raymundo Jalpan.

Uno de los principales retos en esta investigación y desarrollo del proyecto fue la falta de información sobre el municipio, ya que, a pesar del contacto con el H. Ayuntamiento, los datos históricos e infraestructura existentes eran limitados. Por ello, fue necesario recopilar información de manera particular para obtener una base sólida que permitiera el planteamiento del proyecto. Otro desafío importante fue el diseño de las áreas mínimas y reglamentarias, tanto en canchas como en espacios cubiertos, lo que requirió la consulta de diversas fuentes bibliográficas y la aplicación de conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera de Ingeniería en Diseño. Además, debido a la naturaleza del proyecto, se implementaron recursos de diseño visual para mejorar la presentación de las figuras y esquemas necesarios para la documentación del trabajo.

El diseño de un centro deportivo representa un reto significativo, dada la magnitud y demanda del proyecto. Para su desarrollo, se analizaron tres propuestas de manera esquemática a lo largo de un extenso periodo de trabajo, hasta definir una alternativa que cumpliera de mejor manera con la normativa de SEDESOL. Aunque el diseño permite futuras

expansiones, esta propuesta establece una base sólida para la planificación y desarrollo de un centro deportivo que atienda las necesidades de la comunidad. Para facilitar su comprensión, se realizó una representación tridimensional de los espacios, permitiendo una visualización clara del proyecto a cualquier persona interesada en consultarlo.

A pesar de las dificultades y obstáculos enfrentados durante la investigación y el proceso de diseño, se logró un resultado satisfactorio que cumple con las exigencias de la Ingeniería en Diseño.

.

Referencias

Bouet, M. (1968). *Signification du sport.* París: Presses Universitaires de France.

Cagigal, J. M. (1979). *Cultura intelectual y cultura física.* Buenos Aires: Kapelusz.

Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI). (2007). *Instalaciones recreativas y deportivas en desarrollos habitacionales* (Primera edición). Arroyo + Cerda, S.C. Recuperado de https://www.conavi.gob.mx

Comisión Nacional del Deporte. (CONADE). (2001). *Programa Nacional de cultura física y deporte. https://www.planeacion.sep.gob.mx/Doc/planeacion/mediano_plazo/conade.pdf*

Data México. (2024). *San Raymundo Jalpan: Demografía y estadísticas municipales*. Recuperado de https://datamexico.org

Giménez, F. J. (2003). *El deporte en el marco de la educación física.* Sevilla: Wanceulen.

INEGI. (2020). *Villa de Zaachila, Oaxaca (20565.)* Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Recuperado el [10 noviembre 2024], de https://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=07000020#collapse-Resumen

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2020). *Población, https://www.inegi.org.mx/temas/estructura/#Mapas*

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2010). *Estadísticas del medio ambiente: Región Hidrológica Costa Chica-Río*. INEGI. Recuperado de https://www.inegi.org.mx

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2020, 16 de diciembre). *Archivo histórico de localidades geoestadísticas, https://www.inegi.org.mx/app/geo2/ahl/#:~:text=Las%20consultas%20se%20pueden%20realizar,uno%20de%20ellos%2C%20aparecer%C3%A1n%20las*

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2021). *Anuario estadístico y geográfico de Oaxaca*. INEGI. Recuperado de https://www.inegi.org.mx

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2023). *Resultados del Censo de Población y Vivienda 2020: Oaxaca*. INEGI. Recuperado de https://www.inegi.org.mx

Organización Mundial de la Salud (OMS) (05 de octubre, 2022), *Actividad Física, https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity*

Ley General de Cultura Física d Deporte (2022, 20 de diciembre) Cámara De Diputados Del H. Congreso de la Unión, Articulo 5. Ley General de Cultura Física y Deporte (diputados.gob.mx)

Ley general de cultura física y deporte (2014, 09 de junio). Capítulo 1, art 90. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. https://www.ucol.mx/content/cms/13/file/federal/LEY_GRAL_DE_CULTURA_FIS_Y_DEP.pdf

Ley General de Cultura Física y Deporte, Diario Oficial de la Federación, 7 de junio de 2003 (última reforma publicada el 19 de febrero de 2023). Recuperado de: https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGCFD.pdf

Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, Diario Oficial de la Federación, 29 de diciembre de 1976 (última reforma publicada el 20 de marzo de 2023). Recuperado de: https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/153_200323.pdf

Neufert, E. (2006). *El arte de proyectar en arquitectura* (10ª ed.). Gustavo Gili.

Organización Mundial de la Salud (OMS). (2021, 9 de junio). *Obesidad y sobrepeso.* *https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight*

Organización Panamericana de la Salud. (OPS). (2021). *Prevención de la obesidad.* *https://www.paho.org/es/temas/prevencion-obesidad#:~:text=La%20obesidad%20y%20el%20sobrepeso,de%20la%20talla%20en%20metros*.

Paredes, J. (2003). *Teoría del deporte.* Wanceulen S.L.

Parlebas, P. (1988). *Elementos de sociología del deporte.* Málaga: Unisport.

Plazola. A. & Plazola. A. (1985). *Arquitectura deportiva* (4 edición). Limusa.

Reglamento Interior de la Secretaría de Desarrollo Social, Diario Oficial de la Federación, 24 de diciembre de 1996 (última reforma publicada el 20 de marzo de 2023). Recuperado de: https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regla/nreglas.htm

Sánchez Jiménez, Alveiro; León Ariza, Henry Humberto. (2012). Psicología de la actividad física y del deporte. *Hallazgos, 9, 191.* https://www.redalyc.org/pdf/4138/413835216011.pdf

Secretaria de Desarrollo Social (SEDESOL) (1992) *Sistema Normativo de Equipamiento Urbano tomo v Recreación y Deporte*, http://aducarte.weebly.com/uploads/5/1/2/7/5127290/tomo5.pdf

Secretaria de Desarrollo Social (SEDESOL) (1999) Sistema *Normativo de Equipamiento Urbano tomo v Recreación y Deporte.* *http://aducarte.weebly.com/uploads/5/1/2/7/5127290/tomo5.pdf*

Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL). (1999). *Sistema Normativo de Equipamiento Urbano: Tomo V*. Recuperado de: https://www.gob.mx/sedatu

Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda de la Ciudad de México. (2016). *Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad*. Gobierno de la Ciudad de México. Recuperado de https://data.indepedi.cdmx.gob.mx/documentos/ManualNormasTecnicasAccesibilidad.pdf

Secretaria de Educación Pública. (SEP). (2019*). reglas de operación del programa de cultura física y deporte para el ejercicio fiscal*. https://www.dof.gob.mx/2019/SEP/ANEXO_AL_ACUERDO_05_02_19.pdf

Secretaría de Infraestructura y Ordenamiento Territorial Sustentable (SINFRA). (2020). *Reglamento de Construcción y de Seguridad Estructural del Estado de Oaxaca*. Diario Oficial del Estado de Oaxaca. Recuperado de https://www.oaxaca.gob.mx/sinfra