



Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Facultad de Arquitectura

CENTRO COMUNITARIO

en el sur de Morelia, Michoacán

Tesis que para obtener título de Licenciado en
arquitectura

Sustenta: Maria Isabel Castro Mendez

Asesor: M. Arq. Leticia Selene León Alvarado

Sinodales:

M. Arq. Claudia Bustamante Penilla

Arq. Maria Elizabeth Estrada Pantoja

Noviembre, 2021

Agradecimientos.

A mis padres por haberme acompañado durante toda esta etapa de estudiante y brindarme su apoyo incondicional y creer en mí, así como mi asesora que todo el tiempo fue muy amable y atenta al realizar este trabajo.

ÍNDICE

RESUMEN/ ABSTRACT	6
INTRODUCCIÓN	7
PROBLEMÁTICA	8
JUSTIFICACIÓN	16
OBJETIVOS	20
CAPÍTULO I. CARACTERIZACIÓN DE LA POBLACIÓN A ATENDER	23
Datos socioeconómicos de la ciudad	24
CAPÍTULO II. CONDICIONES CLIMÁTICAS DEL SITIO	29
Clima y estrategias de diseño	30
Temperatura y estrategias de diseño	31
Vientos y estrategias de diseño	33
Precipitación y estrategias de diseño	34
CAPÍTULO II. PARTICULARIDADES URBANAS	36
Usos del suelo	37
Infraestructura	37
Equipamiento	38
Transporte público	39
Vialidades	40
Imagen urbana	43
CAPÍTULO III. CARACTERÍSTICAS DEL PREDIO	46
Imagen del terreno	47
Vistas del terreno	48
CAPÍTULO IV. DETERMINANTES FUNCIONALES	51
Casos análogos	52
Análisis de los usuarios	59
Normatividad	64
CAPÍTULO V. IDEACIÓN DEL PROYECTO	66
Objetivos específicos del proyecto	67

Programa arquitectónico	67
Principios del diseño	69
PROYECTO ARQUITECTÓNICO	71
PERSPECTIVAS DIGITALES	81
PROYECTO EJECUTIVO	87
COSTOS PARAMÉTRICOS	101
ANEXOS	103
FUENTES DE INFORMACIÓN	108



CENTRO COMUNITARIO

EN EL SUR DE MORELIA,
MICHOCÁN

RESUMEN

Este documento consiste en la investigación y desarrollo del proyecto arquitectónico y ejecutivo de un centro comunitario, una estancia para usuarios de diversas edades, donde se realizan actividades que involucran la convivencia y el desarrollo de dichas personas.

El proceso no fue lineal en la elaboración de esta tesis ya que la información teórica se verificó conforme al avance en las planimetrías y pulir ciertas partes, o agregar datos importantes.

La información consta de datos estadísticos, encuestas respondidas por la población del área seleccionada para plantear el proyecto, datos meteorológicos de Morelia, casos análogos que sirvieron de ejemplo para el desarrollo de este proyecto, así como los planos arquitectónicos, planos ejecutivos, e información acerca del presupuesto aproximado para construir el centro comunitario.

ABSTRACT

This document consists of the research and development of the architectural and executive project of a community center, a stay for users of different ages, where activities that involve the coexistence and development of these people are carried out.

The process was not linear in the elaboration of this thesis since the theoretical information was verified according to the progress in the planimetries and to polish certain parts, or to add important data.

The information consists of statistical data, surveys answered by the population of the selected area to propose the project, meteorological data of Morelia, analogous cases that served as an example for the development of this project, as well as architectural plans, executive plans, and information about the approximate budget to build the community center.

Palabras clave: -Convivencia-Reintegración-Desarrollo-Aprendizaje-Confort

INTRODUCCIÓN

El presente texto habla sobre algunas colonias marginadas la ciudad de Morelia, se propuso erradicar un poco esta situación en un punto específico ya que se conoce por experiencia propia la zona, se observó que no existen suficientes establecimientos en los cuales la comunidad pueda distraerse y aprender nuevas cosas.

Se habla precisamente de un centro comunitario, que realmente sirve de mucho en la comunidad la construcción de espacios como estos, para acotar la zona a trabajar en este proyecto se decidió delimitar la zona y trabajar sobre eso, así que el proyecto planteado se encuentra en la colonia Praderas del Sur, en un terreno ubicado en la calle Pradera Florida, sin embargo, sirve también a personas habitantes de colonias vecinas;

La información recabada en este documento también explica por qué se necesitan más proyectos de este tipo y se justifica con la cantidad de personas que son beneficiadas. Se mencionan los objetivos de la investigación, así como los del proyecto arquitectónico, además de que se explica cómo se resolvió esta problemática desde la recaudación de información hasta realizar propuestas y llegar al proyecto final.

Además de todo esto, se realizó un análisis tanto de casos análogos como de las condicionantes del terreno y climatológicas para su aplicación correcta en el diseño del edificio, por supuesto, atendiendo cuidadosamente las necesidades de quienes hacen uso de éste, que serán personas de distintas edades en un rango muy variado desde niños hasta adultos mayores.



PROBLEMÁTICA

Problemática a nivel estatal

El enfoque de la problemática en este proyecto va hacia la marginación de la zona, así como el vandalismo y drogadicción que existe, por lo tanto se consultaron algunas fuentes de información como por ejemplo, las disposiciones establecidas en la Ley General de Desarrollo Social, el CONEVAL presenta las estimaciones de pobreza con un enfoque multidimensional a nivel nacional y para cada entidad federativa.

Los resultados generales de la medición de Pobreza 2020 en Michoacán son: 44.5% de la población en estatus de pobreza, sin embargo se nota que ha reducido un poco desde el año 2018, pero aún así es un dato preocupante.

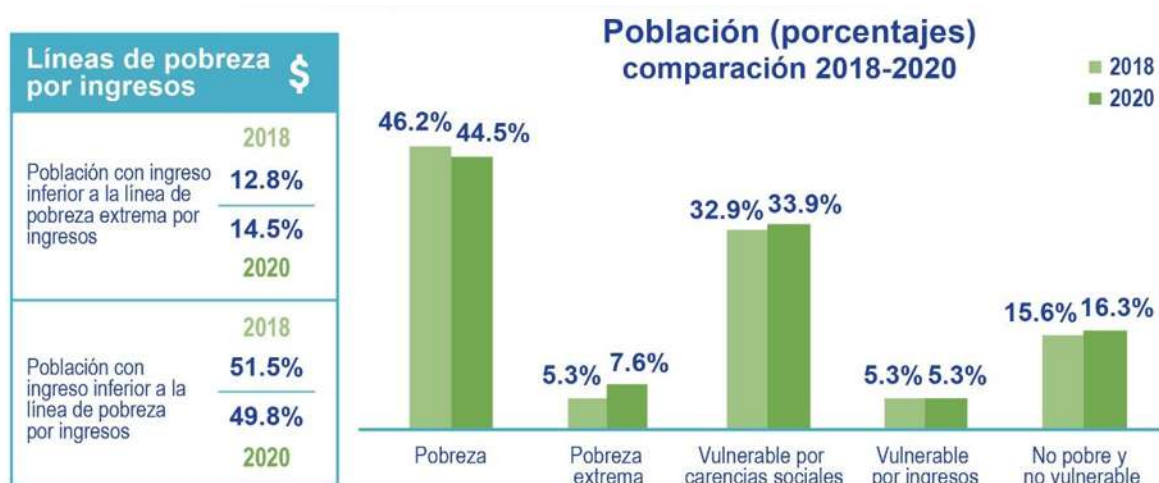


Figura 1 Datos poblacionales de pobreza en Michoacán 2020. Fuente: CONEVAL

Aunado a lo anterior, se tienen estadísticas de las carencias que sufren los habitantes de Michoacán en diferentes aspectos y así como los cataloga CONEVAL van en aumento del año 2018 al 2020, todo esto afecta a los habitantes debido a que ellos deben de buscar la manera de salir adelante, sin embargo hay quienes se refugian de manera no acertada en drogas y alcohol o vandalismo, por eso se relaciona este tema con el proyecto. En seguida se adjunta un gráfico para mayor comprensión de los tipos de carencia que tiene la población en Michoacán.



Figura 2 Estadísticas de carencia social en Michoacán. Fuente: CONEVAL

Por otra parte, también se obtuvieron datos sobre consumo de sustancias como alcohol, tabaco o drogas, la población que más porcentaje presentó en el consumo diario de alcohol en Michoacán, son las personas de 18 a 65 años, entre la población de 18 a 29 años se llega a consumir en promedio 12.362 ltr. en hombres y 1.362 en mujeres, un consumo alto nuevamente haciendo referencia de las características socioculturales.

El consumo de marihuana, según las estadísticas siempre es mayor en los hombres con un 12.8% y un 6.4% en el consumo de anfetamínicos.¹

Son datos alarmantes debido a sí está presente el consumo de estas sustancias y no se descartan, de alguna manera el centro comunitario aporta ayuda sobre estos temas.

Delimitación geográfica

El predio en el que se realizó el proyecto se encuentra situado en el país de México, en el estado de Michoacán colindante con Colima, Jalisco, Guanajuato y Guerrero. En seguida se adjunta la imagen para ubicarlo gráficamente.

¹ Estudio Básico de Comunidad Objetivo (EBCO) "Diagnóstico del consumo de drogas" Consultado en: <http://www.cij.gob.mx/ebco2018-2024/9892/9892CD.html> el 11/08/21.



Figura 3 Delimitación de Michoacán. Fuente: MICM con base en Google Maps.

En seguida se muestra la delimitación del municipio de Morelia, Michoacán para mostrar el contexto de la ciudad en donde se ubica el predio.

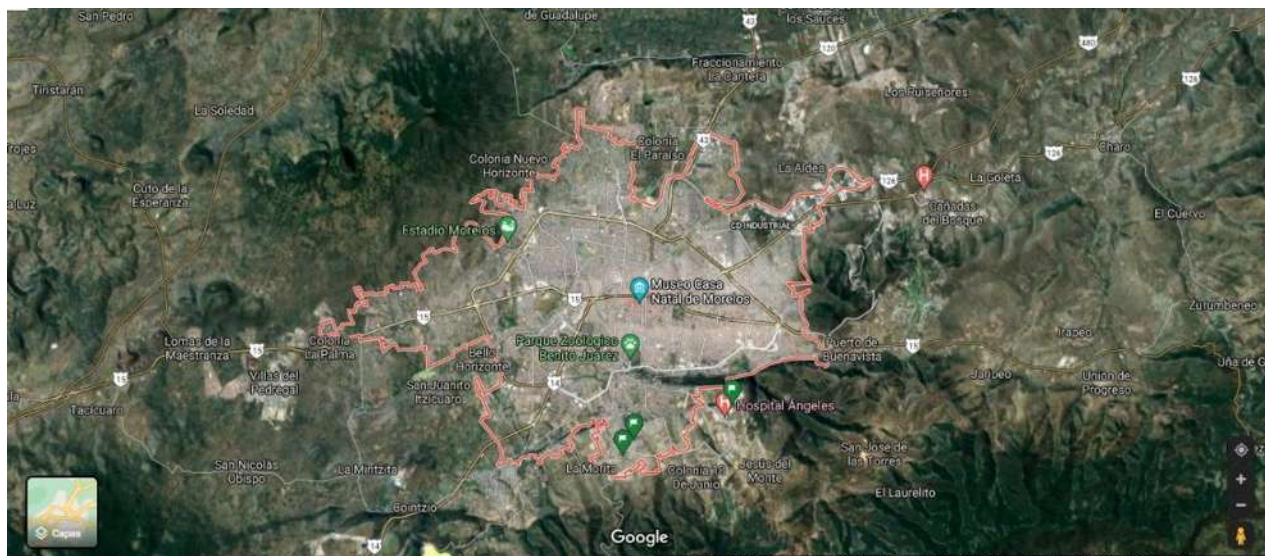


Figura 4 Delimitación de Morelia. Fuente: MICM con base en Google Maps

La colonia en la que el predio se ubica en la calle Pradera Florida, con el código postal 58095 y las siguientes coordenadas $19^{\circ}39'28.9''\text{N}$ $101^{\circ}11'49.6''\text{W}$ con una Altura de: 2,027 metros sobre el nivel del mar. Y a continuación se enmarca en color rojo el polígono del proyecto, mostrando el entorno directo.

En cuanto al consumo de otras drogas, en la población de 12 a 65 años se observa que aumenta con el paso de los años. Las drogas de uso médico, es decir, los medicamentos que se utilizan con fines de abuso y sin prescripción médica, constituyen una ligera excepción a esta tendencia ya que en 2008 mostraron un consumo del 1% aproximadamente, en 2011 esta cifra incrementó a 1.5% y en 2016 mostró una tendencia a la baja y se ubicó en 1.4%.

Ante este panorama, es claro que los servicios de tratamiento son indispensables ya que es evidente el incremento en el consumo de drogas y por lo tanto se puede esperar que un mayor número de personas presenten problemas de salud física y mental asociados. En Morelia y el área de influencia de CIJ esta necesidad es innegable, en 2017 y 2018 se ha observado un incremento en el número de pacientes que solicitan atención por primera vez para servicios de tratamiento por consumo de drogas.²



Figura 6 Vista de un espacio de la zona, vandalizado. Fuente: MICM

² “Diagnóstico del consumo de drogas del área de influencia del CIJ Morelia” Autor: Estudio Básico de Comunidad 2018, Centro de Integración Juvenil. Consultado: 27/06/21 <http://www.cij.gob.mx/ebco2018-2024/9894/9894CD.html>



Figura 7 Vista de una de las canchas sin mantenimiento. Fuente: MICM



JUSTIFICACIÓN

Justificación de la vida útil del proyecto

Con base en la problemática planteada, se hace una propuesta de realizar un proyecto de un Centro Comunitario, el cual busca consolidar la estructura social de la zona colindante. Para ello es importante explicar cómo se concibe el proyecto. Para definir este proyecto se consultaron las normas de SEDESOL, donde aparece como “Centro Social Popular” y lo define de la siguiente manera: Inmueble destinado al servicio de la comunidad, en el cual se llevan a cabo actividades de educación extraescolar, conferencias, representaciones, cursos de capacitación y eventos sociales diversos, coadyuvando así a la organización, interrelación y superación de la población.

Está constituido generalmente por salón de usos múltiples; salones para educación extraescolar, lectura y actividades artesanales; área de exposiciones y salón de juegos; servicios generales; sanitarios y administración, estacionamiento y áreas verdes y libres.

Su dotación se recomienda en localidades mayores de 5, 000 habitantes, mediante módulos tipo de 2, 500; 1, 400 y 250 m² construidos. ³

El presente proyecto, está diseñado para contribuir a aminorar la problemática presentada en el sitio ya que se investigó a cerca de la población que habita estas colonias, a continuación, se muestra una imagen con el radio de servicio urbano recomendable según las normas de SEDESOL, tratándose de 1340 metros a partir del inmueble, así como una tabla con la información sobre la cantidad de habitantes por cada colonia.

El terreno se encuentra marcado con un polígono en color rojo, y el radio de influencia con un círculo rojo.

³ Definición consultada en el tomo I del subsistema Educación y cultura de las Normas de SEDESOL, pág. 124.

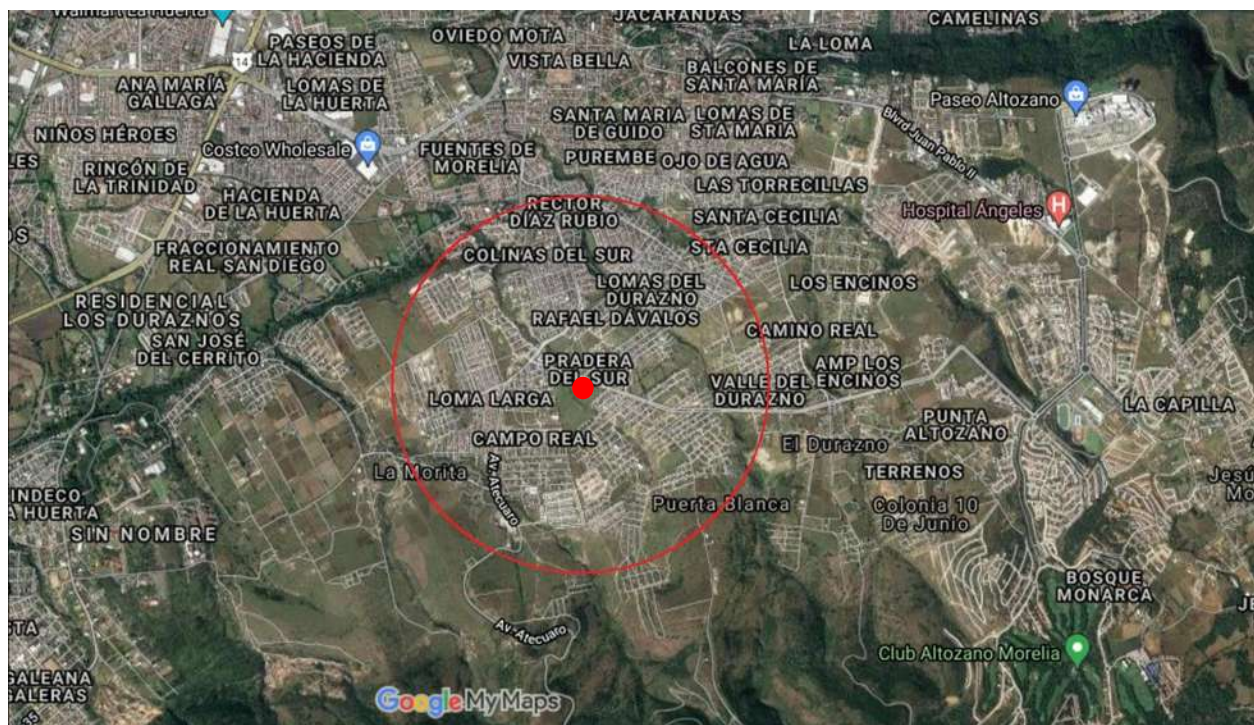


Figura 8 Radio de servicio urbano recomendable. Fuente: MICM con base en las normas de SEDESOL

Colonia	Habitantes
Pradera del sur	75
Colinas del Sur	3,927
Valle Verde	545
Rafael Davalos	160
Rector Diaz Rubio	2,235
La Floresta Michoacana	475
Lomas del Durazno	1,996
Cayetano Andrade	1332
Piedra Lisa	752
Valle del Durazno	972
Puerta Blanca	386
Loma Larga	759
Buenos Aires	963
Lomas de la joya	1049
TOTAL	15,626

Figura 9 Tabla con cantidades poblacionales de las colonias que están dentro del radio de influencia. Fuente: MICM con base en el IMPLAN

Los beneficios que obtienen estas personas van desde la distracción después de un largo día hasta la obtención de ingresos a partir de lo aprendido dentro del centro comunitario ya que cuenta con varios talleres como diferentes tipos de danza, dibujo,

pintura, teatro, plantíos de hortalizas, maquillaje, barbería, y elaboración de productos de limpieza, con todas estas actividades es posible poner un negocio y tener ganancias económicas. Además, se cuenta con clases de inglés computación y ayuda con tareas debido a que está el aula de lectura y escritura.

En actividades recreativas cuenta con campamentos dentro del centro, cursos de verano, exposiciones y presentaciones o eventos donde puedan vender productos hechos por los usuarios del centro y aplicar lo aprendido.

También se pretende que, con este centro comunitario, las personas prefieran asistir y aprender algo bueno para su vida en lugar de consumir drogas o alcohol en las esquinas de las calles, o evitar un poco el vandalismo.

Proyección temporal

La proyección temporal de este proyecto se calculó a partir del índice de crecimiento que hay con los últimos datos poblacionales de la ciudad de Morelia, si lo tomáramos como una constante se trata de un incremento del 7.61% cada año ya que en el año 2015 existían 784 776 habitantes.⁴

Actualmente la cantidad de personas que ocupan la colonia en el radio de influencia asciende a 15, 626 habitantes $\times 7.61\% = 118, 906.25/100 = 1, 189.06$ (esto sería el número de personas que aumentarían, esto es igual a 16, 815 habitantes para el año 2022. Si se sigue haciendo la cuenta año por año, con un incremento constante, se calcula que el centro comunitario pueda servir durante veintiocho años, es decir del año 2021 al 2049 ya que para esta fecha existirían 50, 107 habitantes en las colonias abarcadas.

Y según las normas de SEDESOL actualmente se encuentra en una jerarquía urbana y nivel de servicio medio ya que abarca de 10 001 hasta 50 000 habitantes.

⁴“Crecimiento poblacional” consultado el 13/08/21 en: <https://implanmorelia.org/virtual/poblacion/>



OBJETIVOS

Objetivo general

Diseñar el proyecto del centro comunitario, ubicado en Morelia, Michoacán para incentivar a la población a desarrollar actividades que ayuden a desarrollar habilidades lúdicas, artísticas y profesionalizantes, que les otorguen un espacio que contribuya a alejarlos de adicciones y vandalismo

Objetivos particulares de la tesis

- Investigar la población a atender, por medio de entrevistas y encuestas para identificar sus necesidades.
- Analizar la información recabada, a partir de las respuestas de los futuros usuarios y aplicarla en las propuestas de diseño.
- Proponer espacios diseñados que estén de acuerdo con lo investigado y analizado.

Metodología y alcances

Esta investigación es de carácter mixto, debido a que se buscaron tanto en fuentes cuantitativas como cualitativas, se analizaron fuentes documentales con el propósito de identificar todos aquellos aspectos que tienen injerencia en el proyecto arquitectónico, tales como: datos sociodemográficos de la población a atender, información climática del sitio; aspectos normativos

Mientras que, la investigación cualitativa se utilizó para la prospección y registro de algunos aspectos determinantes del sitio de estudio, también para conocer las impresiones de los futuros visitantes del proyecto, mediante encuestas y entrevistas; además se empleó para analizar algunos casos de estudio, de manera particular aquellos del ámbito local.

Además de lo anterior, el desarrollo del presente trabajo se conformó por las siguientes acciones:



Figura 10 Esquema sobre el proceso de realización de la tesis. Fuente: MICM

Con base en lo anterior el alcance del presente documento es el siguiente:

- Investigación que sustenta el proyecto
- Proyecto Arquitectónico
- Representaciones tridimensionales

- Proyecto Ejecutivo
- Costos paramétricos

Esta tesis se encuentra dividida en dos grandes partes ya que, en la primera, se presenta la información que se consideró en cuenta para la toma de decisiones en el diseño. Se incluyen la caracterización de la población a atender; Condiciones climáticas del sitio; Particularidades urbanas; Características del predio; Determinantes funcionales e Ideación del proyecto.

Y en la segunda parte se presenta el proyecto arquitectónico, con plantas, cortes y fachadas y proyecto ejecutivo, con planos de instalaciones, losas y muros, además de costos paramétricos.

Cabe mencionar que este proceso no fue lineal ya que hubo que regresar a investigar algunos datos y volver a hacer análisis, esta información sirvió para conocer más a fondo el lugar y la problemática así como el saber abordar la situación y hacer mejores propuestas.



CAPÍTULO I. CARACTERIZACIÓN DE LA POBLACIÓN A ATENDER

Datos socioeconómicos de la ciudad

En este apartado se revisa acerca de las actividades económicas de Morelia, ya que es necesario saber de dónde obtienen sus ingresos y checar si los oficios propuestos en el centro comunitario les ayudan realmente poniéndolos en práctica.

Producción bruta total en el municipio de Morelia

Es el valor de todos los bienes y servicios producidos o comercializados por la unidad económica como resultado del ejercicio de sus actividades, comprendiendo el valor de los productos elaborados; el margen bruto de comercialización; las obras ejecutadas; los ingresos por la prestación de servicios, así como el alquiler de maquinaria y equipo, y otros bienes muebles e inmuebles; el valor de los activos fijos producidos para uso propio, entre otros. Incluye: la variación de existencias de productos en proceso. Los bienes y servicios se valoran a precios productor.⁵

En las visitas al sitio se observaron mayormente negocios que tienen que ver con la alimentación (tiendas de abarrotes, puestos o locales de comida y tortillerías)

Se observa en la gráfica que, las actividades que más producen son las industrias manufactureras, comercio y servicios financieros, de igual manera funcionan las remuneraciones según los análisis del IMPLAN.

⁵ IMPLAN, “Datos de economía” consultado el 12/08/21 en <https://implanmorelia.org/virtual/datos-economia/>

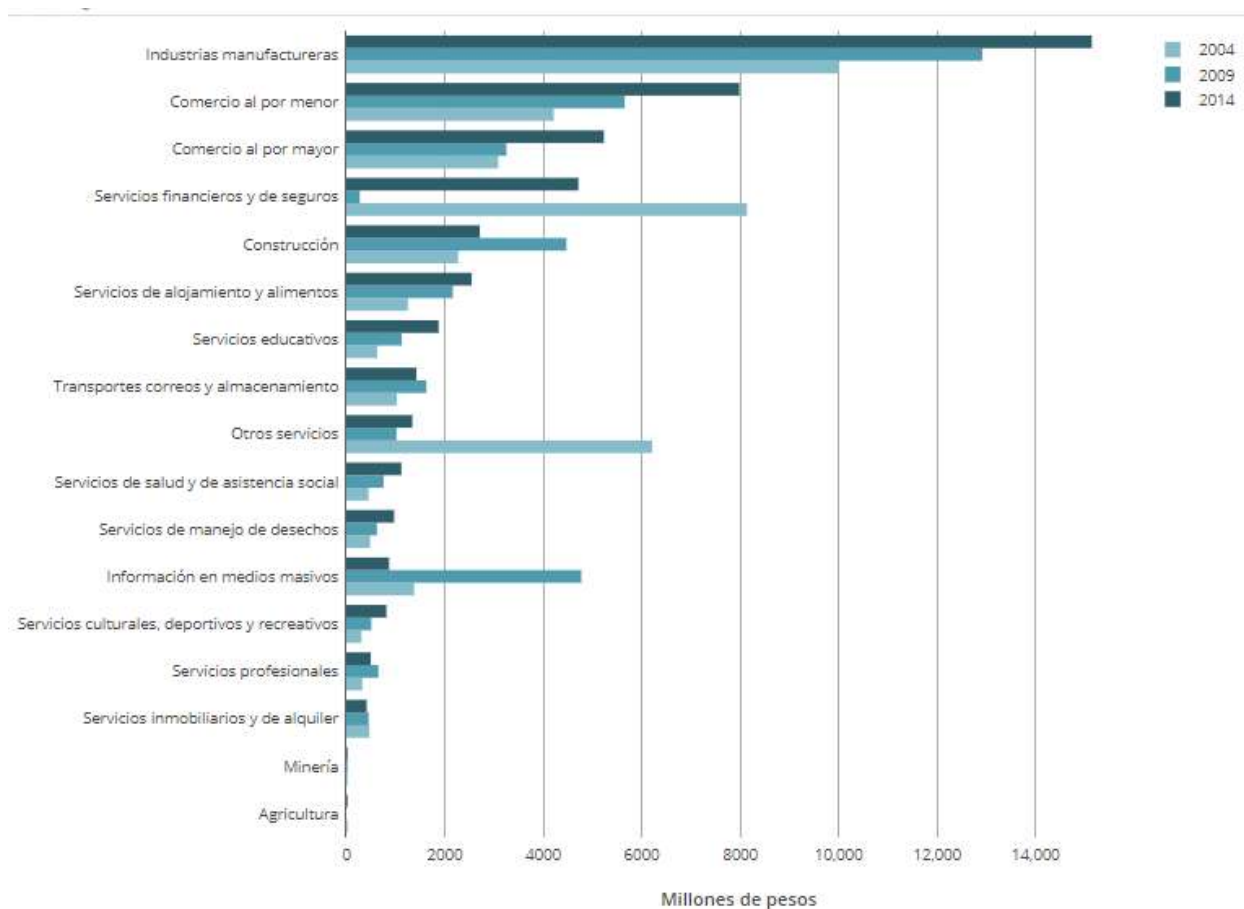


Figura 11 Producción bruta por actividad económica en el municipio de Morelia. Fuente: IMPLA

Para saber la situación de las colonias que se encuentran dentro del radio de influencia, se analizaron algunos datos sobre la cantidad de personas que habitan cada colonia, el grado de marginación, su escolaridad y además las edades de estos, en seguida se muestra la gráfica de las colonias con el número de habitantes por cada una de ellas.

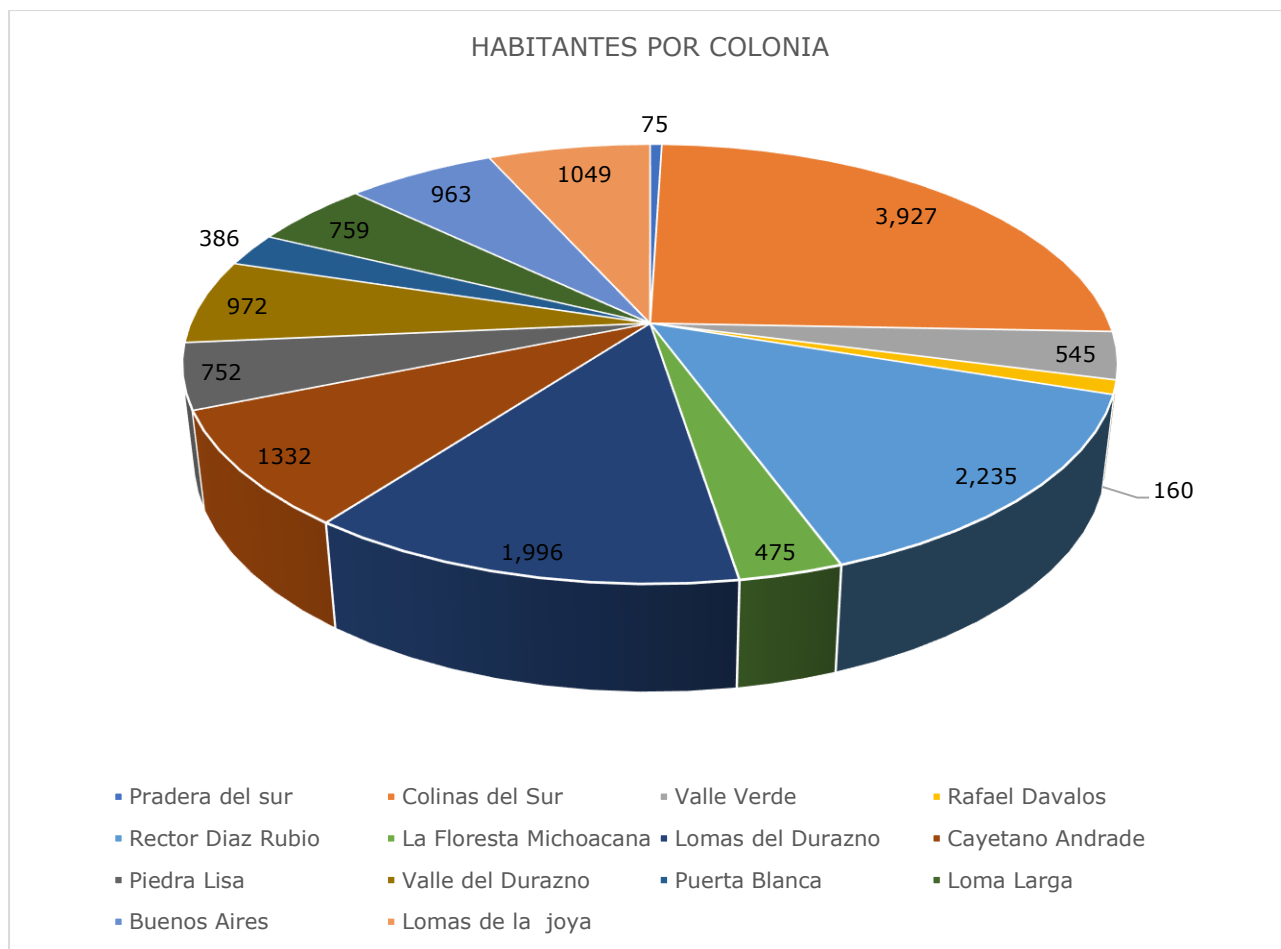


Figura 12 Habitantes por colonia. Fuente: MICM con base en IMPLAN

El grado de marginación se presenta entre medio y alto según la información tomada de la plataforma OVIE del IMPLAN, de 0.25 hasta 0.50 y así se postró la gráfica de las colonias, se observa que, se mantienen de manera muy homogénea en todas las barras.

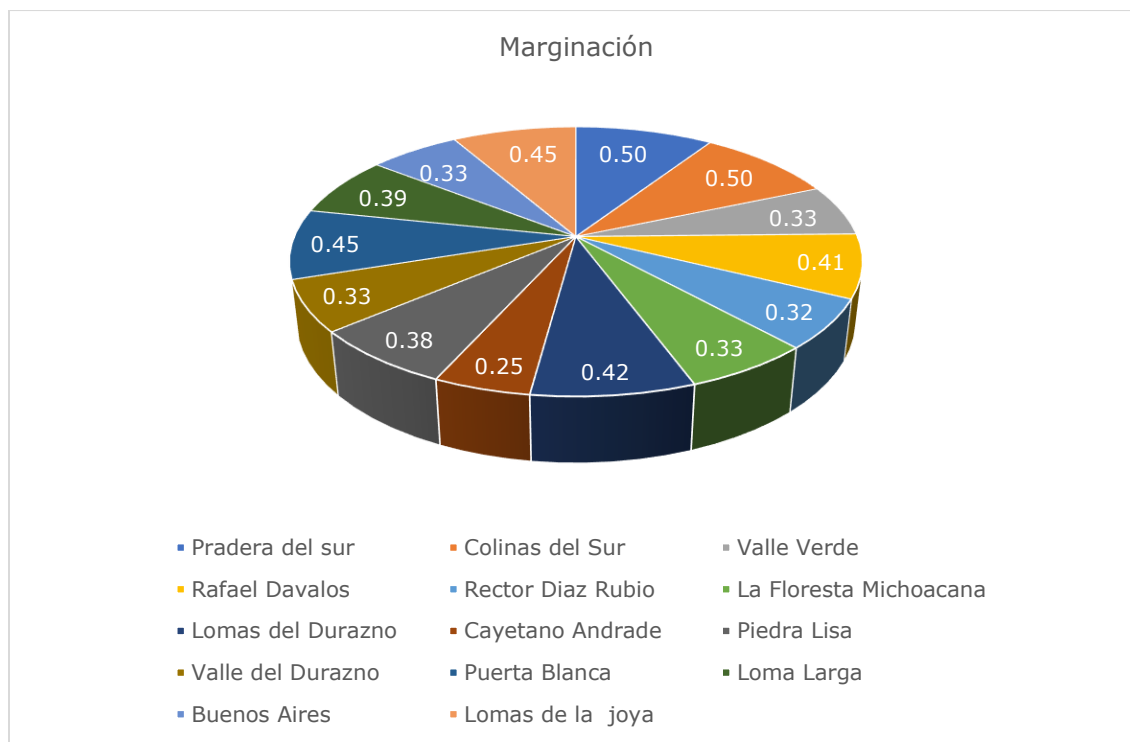


Figura 13 Gráfica de marginación por colonia. Fuente: MICM con base en IMPLAN

También se tomaron datos acerca de quién habita estas colonias, todas excepto una, las habitan en su mayoría las mujeres, y en primer lugar la población que más hay es de niños y en segundo lugar los adultos jóvenes, por esta razón dichos usuarios serán los potenciales, para reiterar este escrito se muestran las siguientes gráficas, el color azul representa a los hombres y el naranja las mujeres y después las categorías.

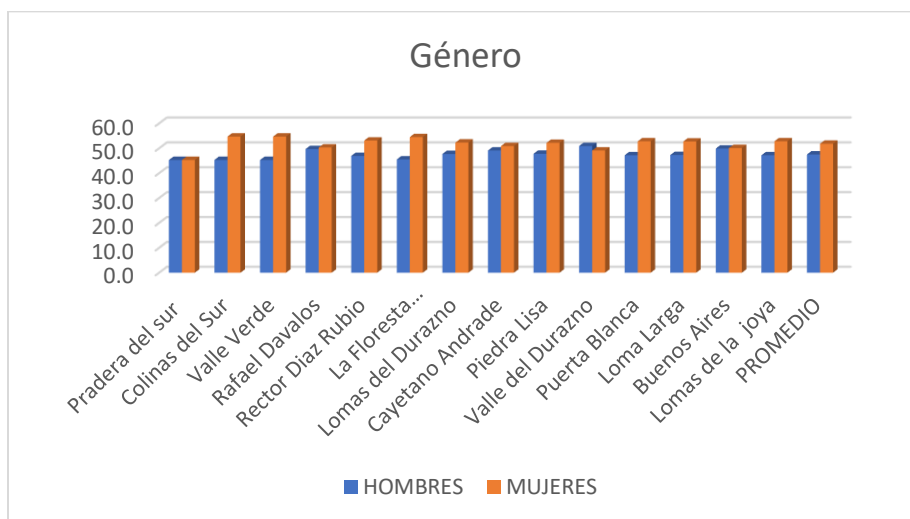


Figura 14 Datos de población por género. Fuente: MICM con base en IMPLAN

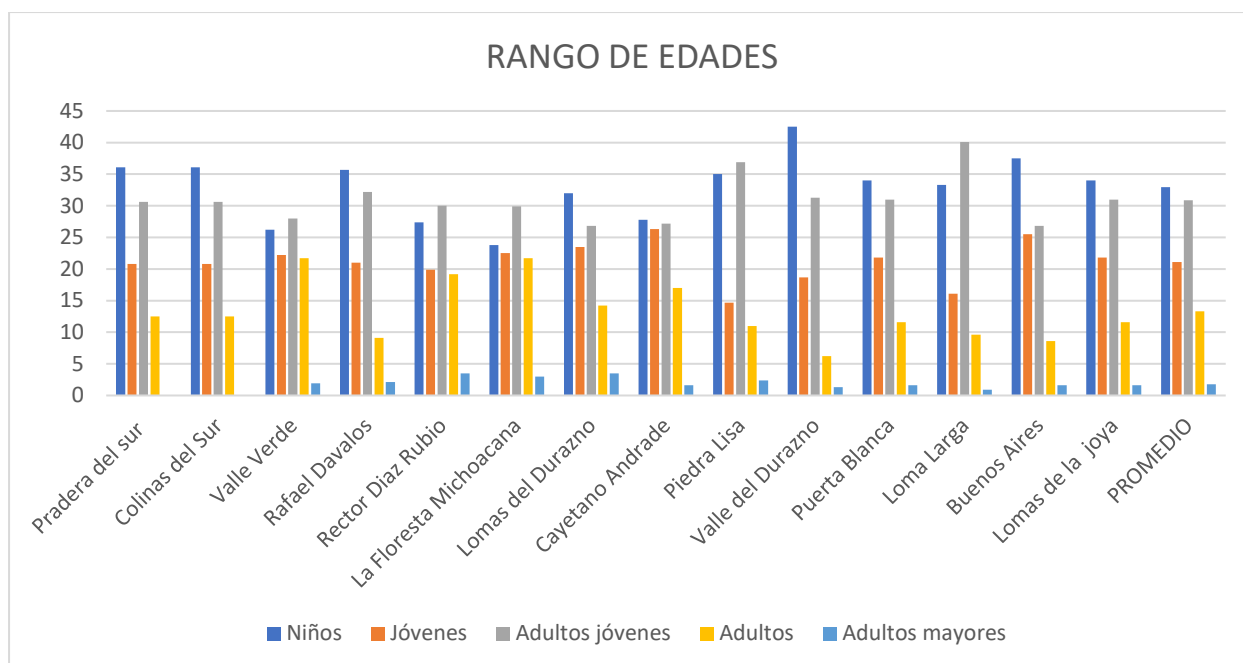


Figura 15 Rango de edades. Fuente: MICM con base en datos del IMPLAN

Por otro lado, también se analizó la información sobre la escolaridad que tienen las personas de estas catorce colonias, donde el mayor rango es la primaria y el menor es el posgrado. Se puede observar en la siguiente gráfica.

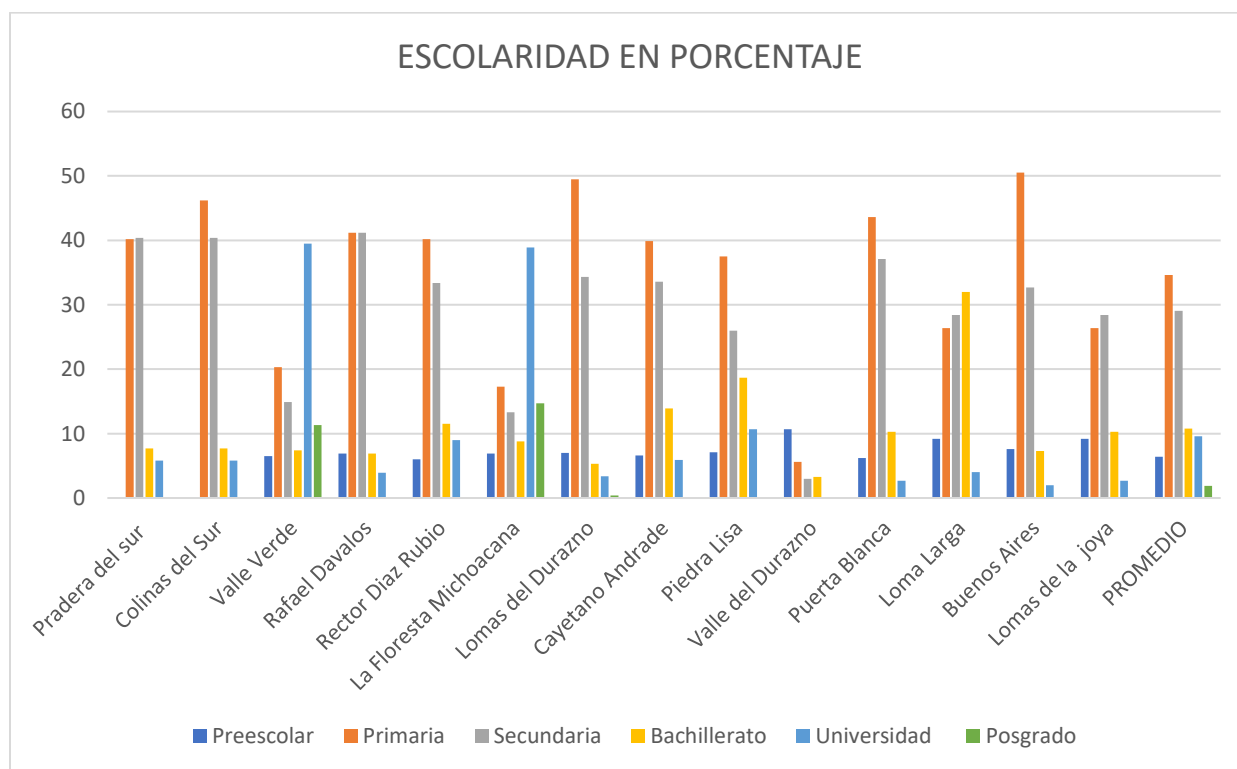


Figura 16 Nivel de escolaridad en el radio de influencia. Fuente: MICM con base en datos del IMPLAN



CAPÍTULO II. CONDICIONES CLIMÁTICAS DEL SITIO

Clima y estrategias de diseño

En la ciudad de Morelia predomina el clima templado con lluvias en verano, a continuación, se muestra la imagen donde la capa verde representa la zona con este tipo de clima.⁶

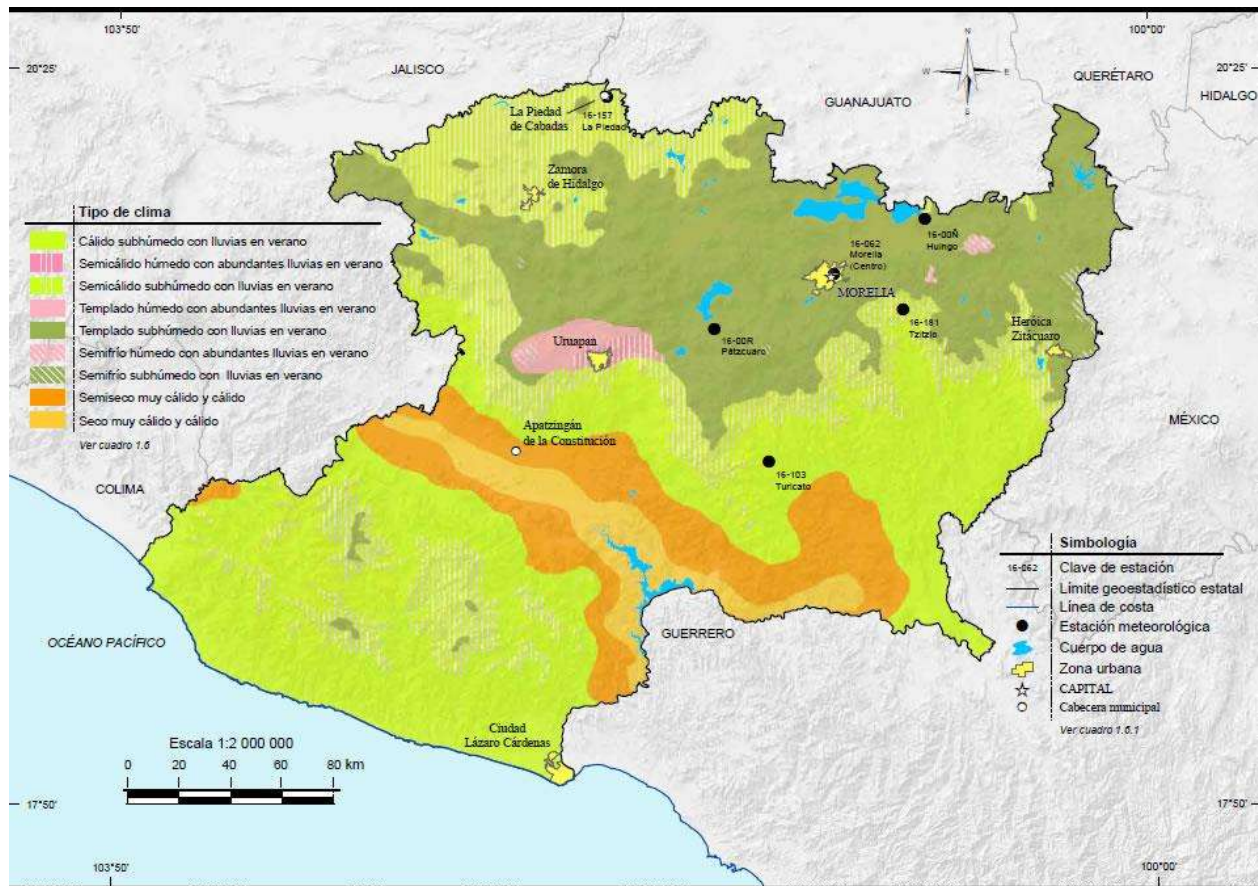


Figura 17 Mapa del clima de Michoacán. Fuente: Para todo México

Con el proyecto se busca dar confort al usuario, en este caso, el confort térmico, por lo tanto, se utilizaron materiales tales como el tabique, concreto y vidrio, vanos de 3 metros de largo por 1.5 de alto en el caso de las ventanas, y alturas de 3.5 metros en adelante para evitar que el edificio guarde temperaturas inconfortables como por ejemplo, menos de 18°C o más de 24°C donde el usuario tendría experiencias de mucho frío o mucho calor.

⁶ Para todo México "Clima del Estado de Michoacán de Ocampo" <https://www.paratodomexico.com/estados-de-mexico/estado-michoacan-de-ocampo/clima-michoacan.html> consultado el 09/08/21

Temperatura y estrategias de diseño

La temperatura media anual (municipal) oscila entre 16,2 °C en la zona serrana del municipio y 18,7 °C en las zonas más bajas. Por otra parte, en la ciudad de Morelia se tiene una temperatura promedio anual de 17,5 °C.⁷

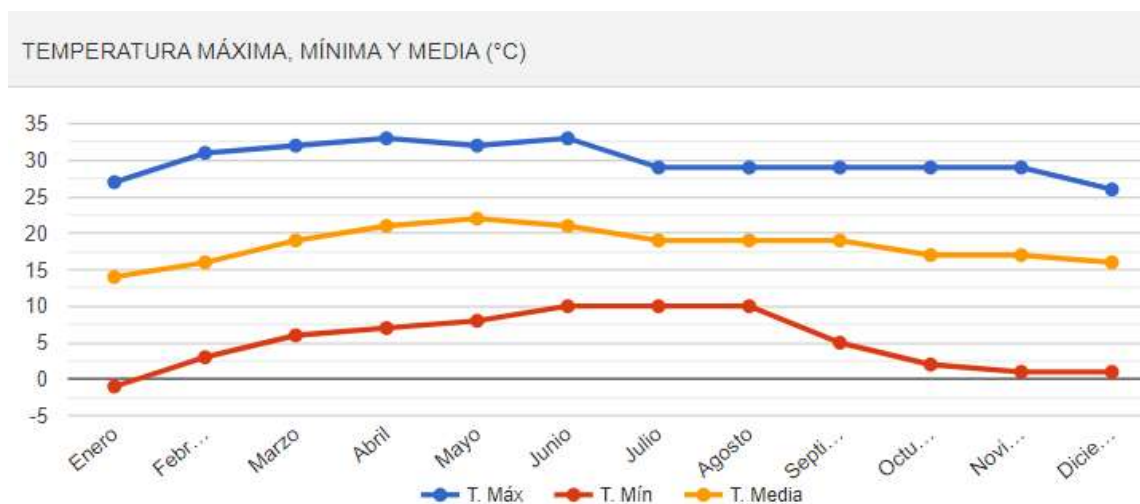


Figura 18 Gráfica de temperaturas en Morelia.

Las temperaturas más altas en promedio suceden en mayo, alrededor de 19.6 °C. y las temperaturas medias más bajas del año se producen en enero, cuando está alrededor de 13.9 °C.

En cuanto a los asoleamientos, el sol hace su recorrido sobre el terreno de este a oeste, así que las estrategias para evitar que sea una estancia inconfortable se checaron las orientaciones de cada espacio, el bloque de la administración cuenta con ventanas orientadas al noroeste, para evitar que el sol de las tardes (en el este) llene de calor la construcción.

Mientras que las aulas cuentan con ventanas hacia el sureste donde se mantienen con iluminación pero no con un sol directo.

⁷ "Morelia" Consultado: 29/06/21 <https://thewebsitio.es.tl/CLIMA.htm>

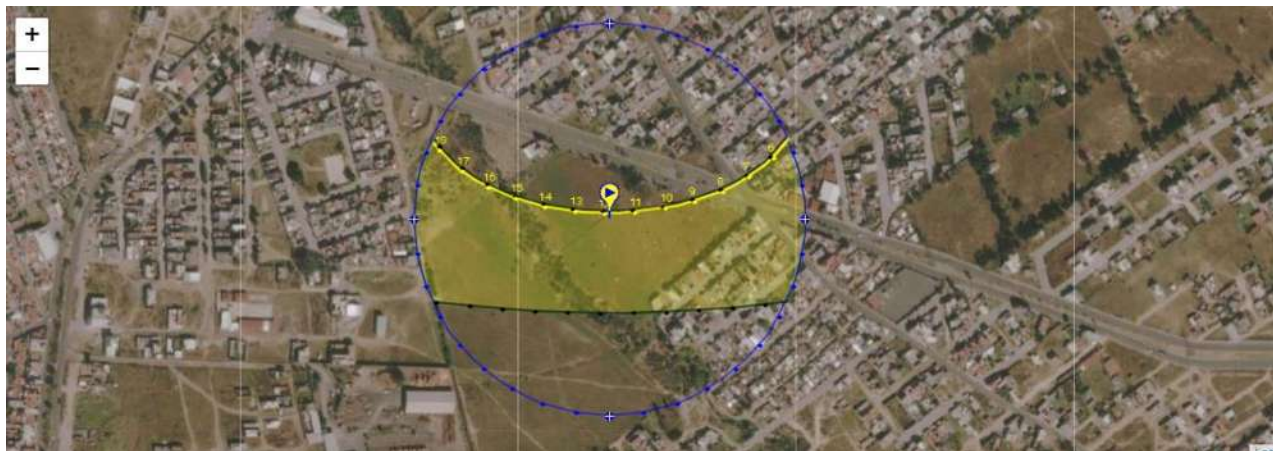


Figura 19 Asoleamiento del terreno. Fuente: Sunearth tools

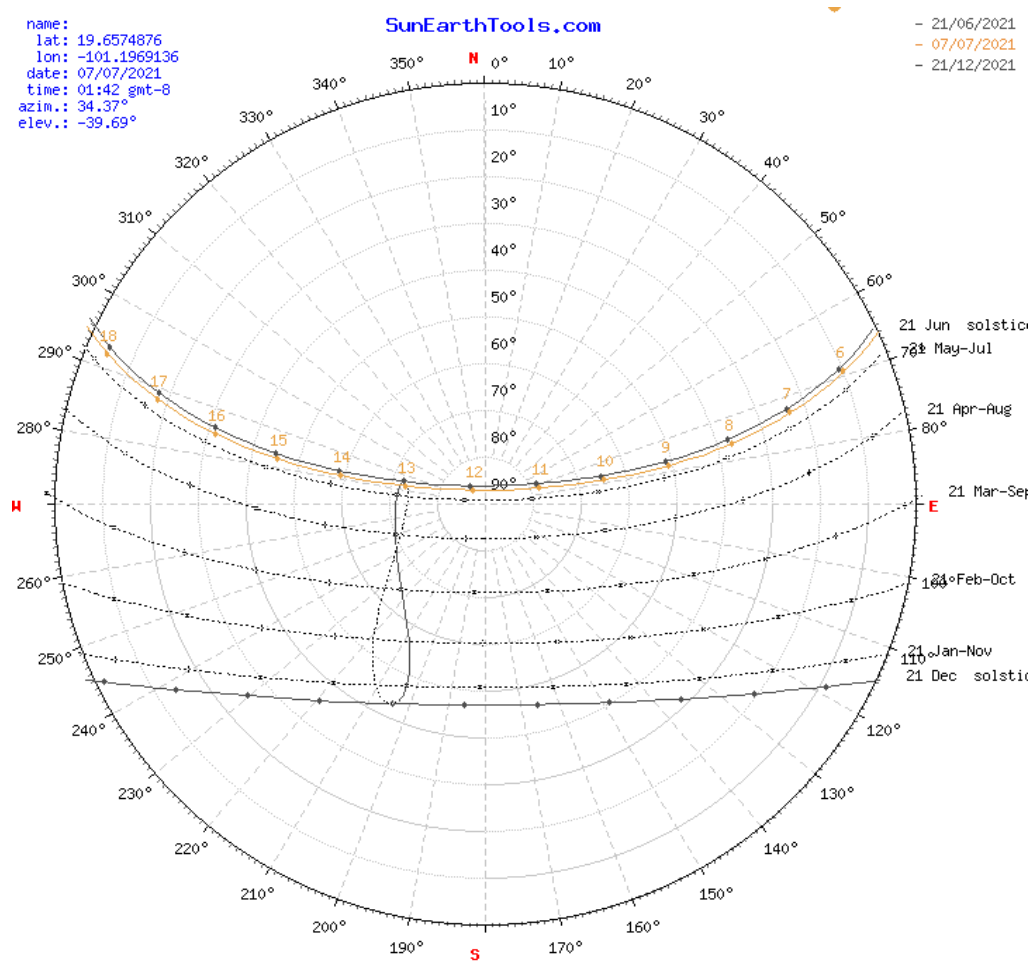


Figura 20 Grafica solar de acuerdo con el asoleamiento. Fuente: Sunearth tolos

Vientos y estrategias de diseño

Los vientos dominantes proceden del sur, suroeste y norte, noreste, variables en julio y agosto con intensidades de 2,0 a 14,5 km/h.⁸

Se muestra una gráfica con las direcciones de los vientos en Morelia, Michoacán. Los vientos dominantes serán favorables para la construcción para poder generar una ventilación cruzada en la construcción y así evitar que se guarden olores desagradables y así como eliminar el calor guardado por los materiales de utilizados. Por ejemplo, el módulo de sanitarios se encuentra hacia el norte por ser una fachada fría, y además cuenta con ventanas laterales para que crucen en esa dirección los vientos.

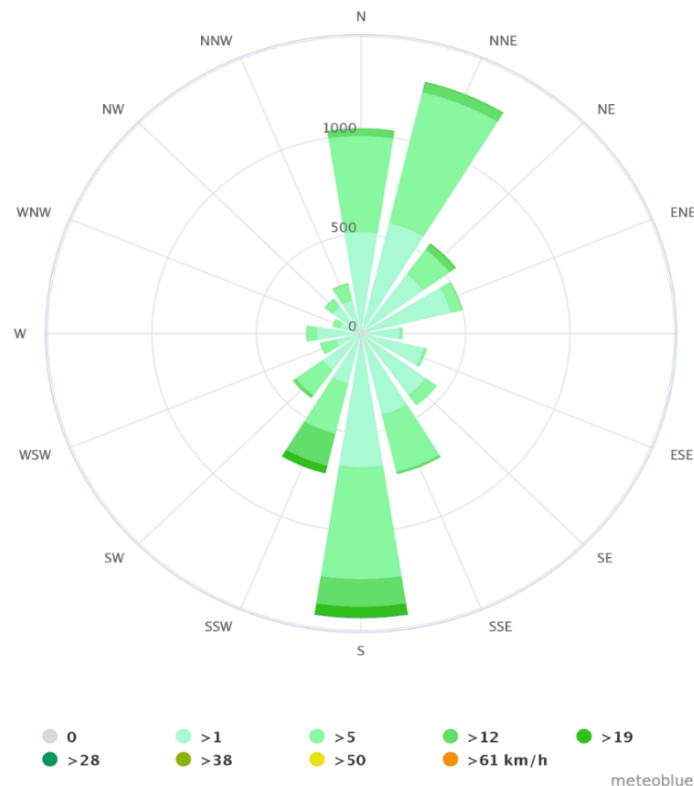


Figura 21 Rosa de los vientos, Morelia. Fuente: Meteoblue

⁸ "Morelia" Consultado: 29/06/21 <https://thewebsitio.es.tl/CLIMA.htm>

En la siguiente imagen se muestra con flechas amarillas, lo que indicó la gráfica anterior sobre el terreno seleccionado.



Figura 22 Vientos dominantes sobre el predio. Fuente: MICM con base en Google Maps.

Precipitación y estrategias de diseño

La precipitación en Morelia es de 754 mm en promedio, al año y será aprovechada para las instalaciones del edificio, para riego de jardines ya que se propone poner bastante vegetación o también para la limpieza del inmueble.⁹

⁹ "Clima Morelia (México). Autor: Climate data. Consultado: 04/07/21 <https://es.climate-data.org/americas-del-norte/mexico/michoacan-de-ocampo/morelia-3382/>

Se colocaron bajadas pluviales con registros independientes a los registros sanitarios por ley y justamente para no contaminar el agua pluvial con aguas negras y/o grises.

Según la gráfica mostrada enseguida, los meses en que más llueve en Morelia van desde junio a septiembre.

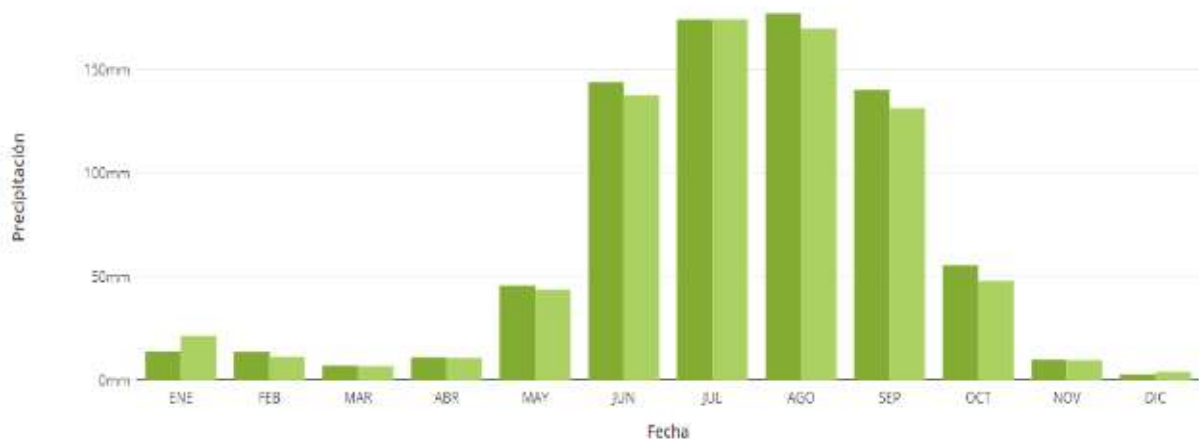


Figura 23 Gráfica de Lluvias en Morelia. Fuente: IMPLAN

El agua es un elemento de proyecto de grande potencial, sin embargo, raramente está aprovechado como podría. El agua ofrece herramientas para la mejora de las condiciones climáticas en el verano, aumentando la humedad y bajando la temperatura y favorece el juego y la convivencia en el espacio público.¹⁰

¹⁰ Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Gobierno de Chile. "La dimensión humana en el espacio público. Recomendaciones para el análisis y el diseño". Pp. 119. Consultado el 13/08/21



CAPÍTULO II. PARTICULARIDADES URBANAS

Usos del suelo

La información que se obtuvo sobre el uso de suelo resultó ser que el inmueble se ubica en una zona habitacional, por lo tanto, es apto este terreno para la construcción de este proyecto y se ubica con un punto color rojo.

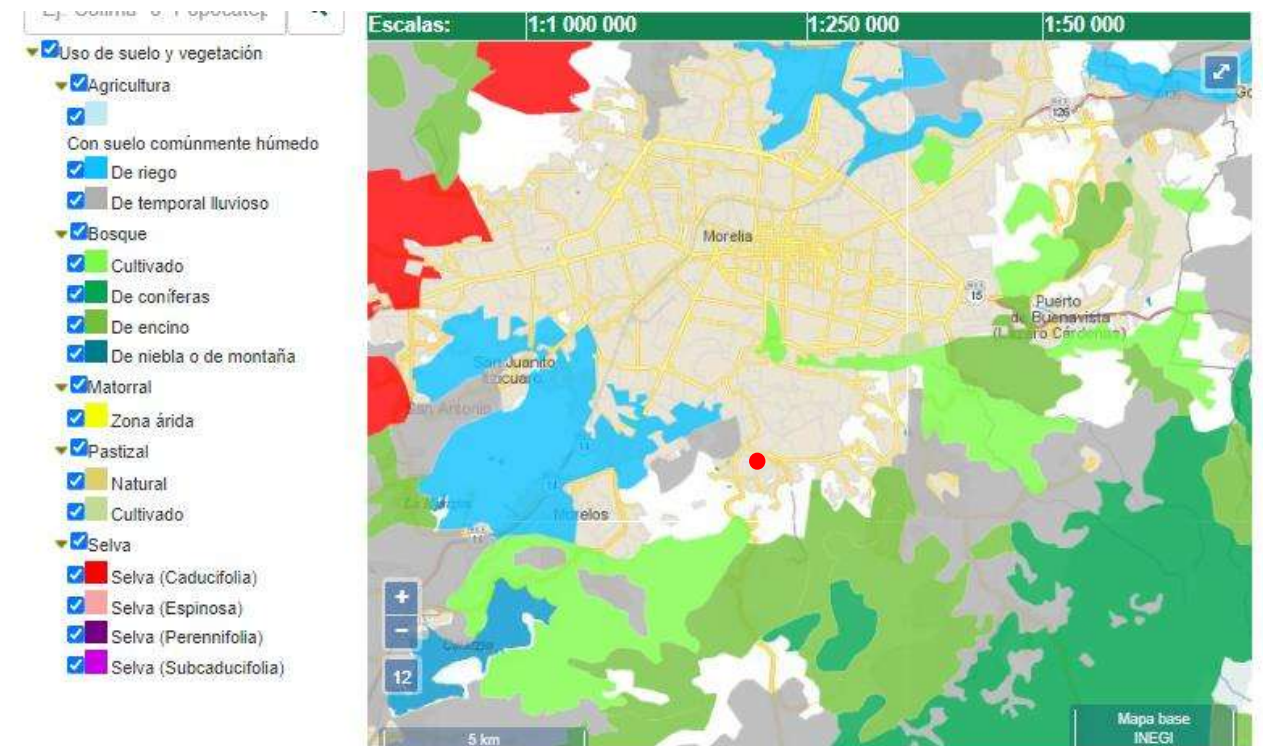


Figura 24 Mapa de usos de suelo. Fuente: MICM con base en datos de INEGI

Infraestructura

Hablando específicamente de las colonias a las que servirá este proyecto, no existe ningún inconveniente por falta de infraestructura, a pesar de ser una zona marginada, cuenta con todos los servicios indispensables, según las normas de SEDESOL, con base en esos datos, se verifica que el inmueble puede ser conectado a los servicios sin ningún problema.¹¹ A continuación, podemos observar el mapa con la infraestructura entorno al terreno.

¹¹ Normas de SEDESOL, Tomo I "educación y cultura" Subsistema "cultura" Pp. 168.

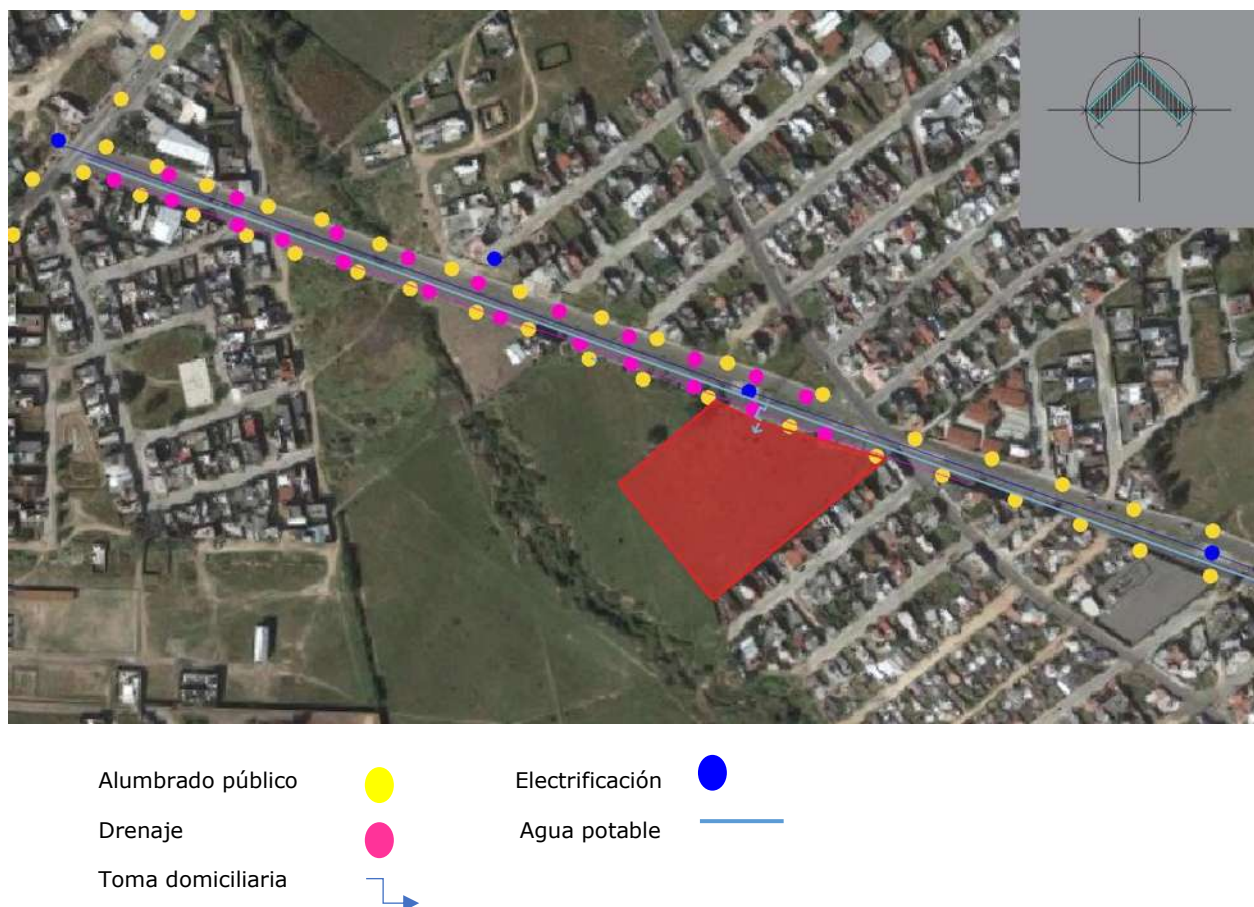


Figura 25 Mapa de infraestructura en torno al terreno. Fuente: MICM con base en Google Maps

Equipamiento

Según las normas de SEDESOL el equipamiento urbano se divide en diferentes categorías, que son educación y cultura, salud y asistencia social, comercio y abasto, comunicaciones y transporte, recreación y deporte, y administración pública y servicios urbanos. El proyecto del centro comunitario se conforma de varias categorías debido a las actividades que se realizan en él como educación, cultura, recreación y deporte.

A continuación, se muestra un mapa con simbología sobre el equipamiento existente en el radio de influencia de este centro comunitario.

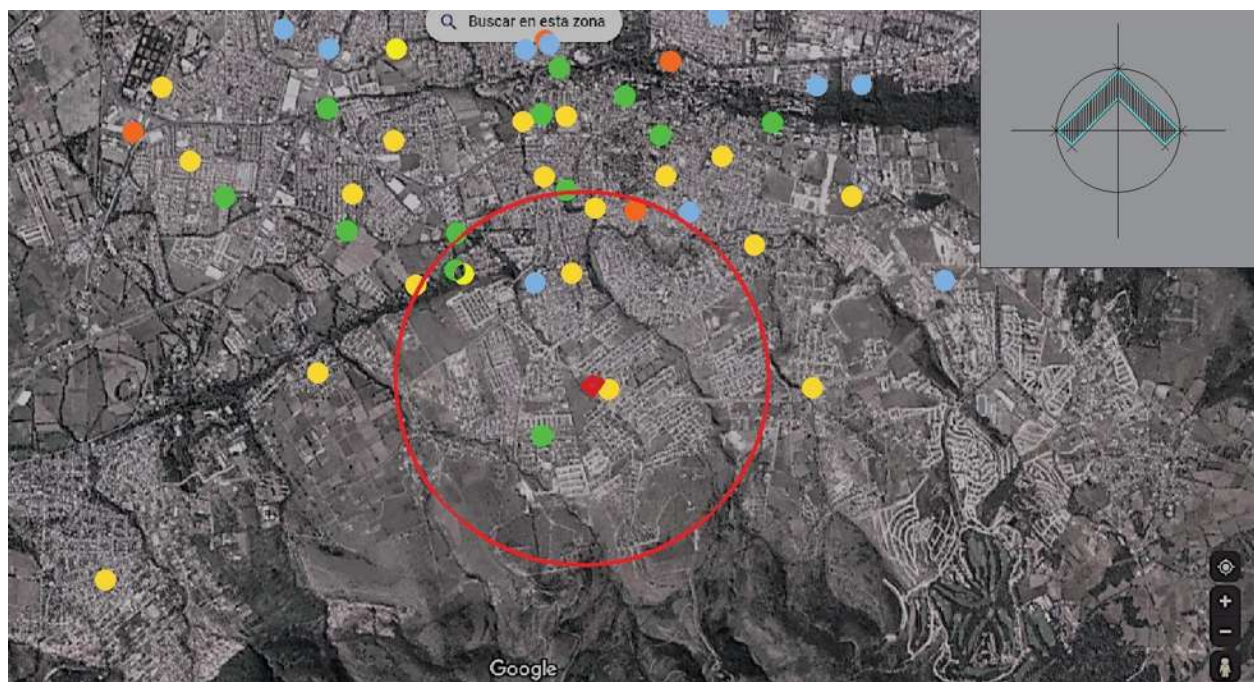


Figura 26 Equipamiento urbano dentro y fuera del radio de influencia. Fuente: MICM con base en Google Maps

Educación y cultura	●	Recreación y deporte	●
Salud y asistencia social	●	Comercio y abasto	●
Terreno del centro comunitario	●		

Se observa la carencia de algunos servicios, la mayoría se sitúan más hacia el norte y varios de ellos son de carácter privado, como las escuelas o los hospitales y clínicas.

Transporte público

Cerca del inmueble pasan 2 rutas de combis y 1 de camión, cabe mencionar que, ninguna transita por la calle Pradera Florida. En seguida se muestra un gráfico de la ruta que siguen estos transportes.



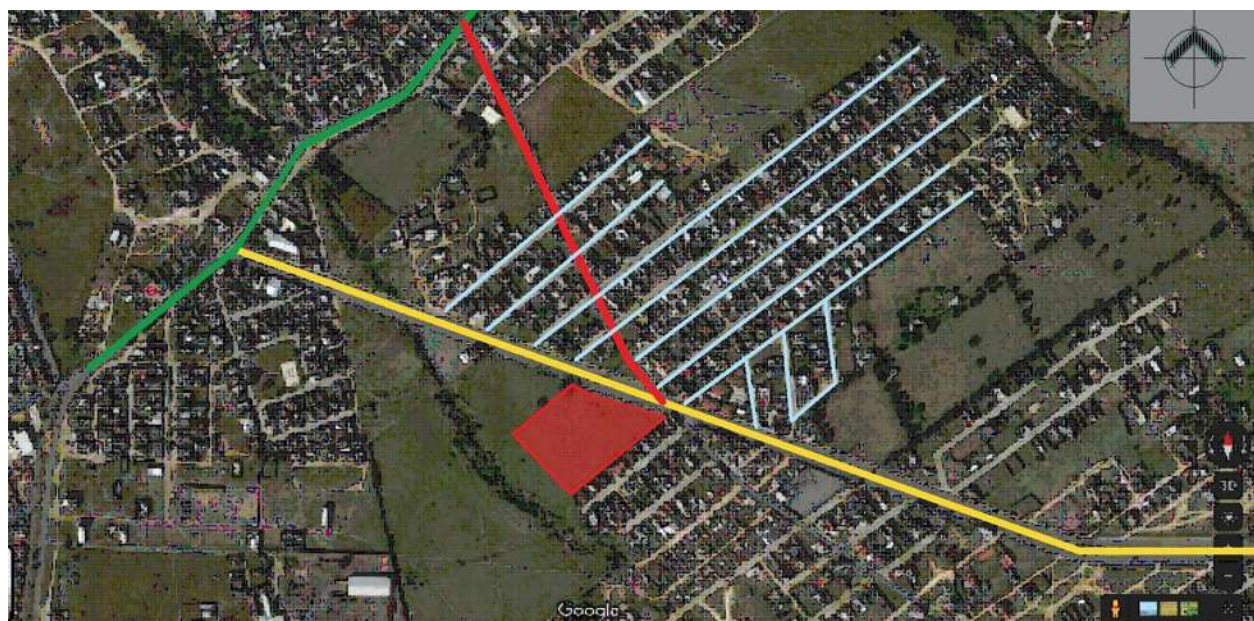
Figura 27 Mapa de rutas de transporte. Fuente: MICM con base en Google Maps

En color naranja se muestra la ruta guinda 1 "Morita" mientras que en color naranja pasa las ruta guinda 1 "praderas" y el camión ruta "Panteón". Como conclusión de este apartado, y en entendimiento de las normas de SEDESOL, es recomendable que haya transporte público, y debido a que hay tres rutas cerca, es aprobado.

Vialidades

Justamente donde se ubica el terreno para el proyecto, pasa la vialidad principal, llamada Pradera florida, donde en cierto punto, conecta con Avenida Amalia Solórzano de Cárdenas (vialidad que lleva hasta Altozano). Otra de las vialidades principales que pasan cerca de este inmueble, es Avenida la Joya. Esta vialidad en cierto punto se transforma en Av. Atécuaro, siendo el camino que lleva a esta localidad.

Con las visitas al sitio se observó que la vialidad Pradera Florida se encuentra recubierta con asfalto mientras que un tramo de avenida la Joya está pavimentada y otro tanto también es de asfalto. Varias de las calles de los alrededores del predio se encuentran sin pavimentar, únicamente es la terracería y algunas otras sí están pavimentadas por algunos tramos pero es posible transitar caminando o en coche. En las fotografías mostradas más adelante es posible notar la inasión en vías peatonales.



Calle principal Pradera Florida	●	Calle secundaria	●
Avenida La Joya	●	Calle terciaria	●

Figura 28 Mapa de vialidades. Fuente: MICM con base en Google Maps

Enseguida se muestra un mapa de vistas para identificar de dónde se está observando.



Figura 29 Mapa de vistas de vialidades. Fuente: MICM

En las siguientes imágenes se puede observar, que no existe una pavimentación de todas las vialidades.



Figura 30 Vista 1 desde la Calle Pradera Florida. Fuente: MICM



Figura 31 Vista 2 desde la Av. La joya. Fuente: MICM

En las siguientes imágenes se puede observar, que no existe una pavimentación de todas las vialidades.



Figura 32 Vista 3 desde la calle Mirador de las Lomas. Fuente: Fotografía tomada por MICM.

Se observa un negocio de servicio auto eléctrico construido con lámina asentado sobre el terreno natural.



Algunas personas salen por las tardes a vender dulces o frituras. Y también se observó en esta fotografía un grupo de hombres ingiriendo bebidas alcohólicas.

Figura 33 Vista 4 desde la calle Mirador de las Lomas. Se puede observar a personas ingiriendo bebidas alcohólicas
Fuente: Fotografía tomada por MICM.

Enseguida se muestra un mapa de vistas para identificar de dónde se está observando.

Imagen urbana

Para entender de mejor manera las vistas, se realizó el siguiente mapa, mostrando de dónde fueron tomadas las fotografías.



Figura 34 Mapa de vistas sobre imagen urbana. Fuente: MICM

Por este concepto entendemos que no únicamente se toma en cuenta lo que se ve en la urbanidad de las calles, sino el cómo lo utiliza la población que habita la zona, las actividades que realizan a partir de lo que tienen.

Como se mencionó anteriormente, este proyecto abarca colonias en condición de marginación, la fotografía que se muestra enseguida, es de una zona conocida como “los paracaidistas” ya que se reunían hace algunos años varios grupos de personas, invadían estos terrenos, y se comenzaron a hacer asentamientos irregulares con materiales perecederos.



Figura 35 Vista 1 de una de las viviendas. Fuente: MICM

Al hacer la visita a la colonia, se observó que muchos espacios son utilizados para tirar escombros y también existe mucha basura en las colonias. Algunas casas construidas en la zona son de tabique o tabicón y concreto, con aplanados y dos niveles, sin embargo, también existen construcciones de madera y materiales perecederos como se mostró anteriormente.



Figura 36 Vista 2 de casas de tabique y con acabados. Fuente: MICM



Figura 37 Vista 3 Parte del terreno con basura. Fotografía tomada por MICM.

Existe una falta de conciencia enorme, ya que por toda la zona se observan grandes cantidades de basura.



CAPÍTULO III. CARACTERÍSTICAS DEL PREDIO

Imagen del terreno

El proyecto se sitúa en un terreno irregular con una superficie de 10, 400 m² es parcialmente plano y se ha ilustrado con sus medidas, curvas de nivel, y ángulos. A continuación, se muestra una imagen representativa de éste.

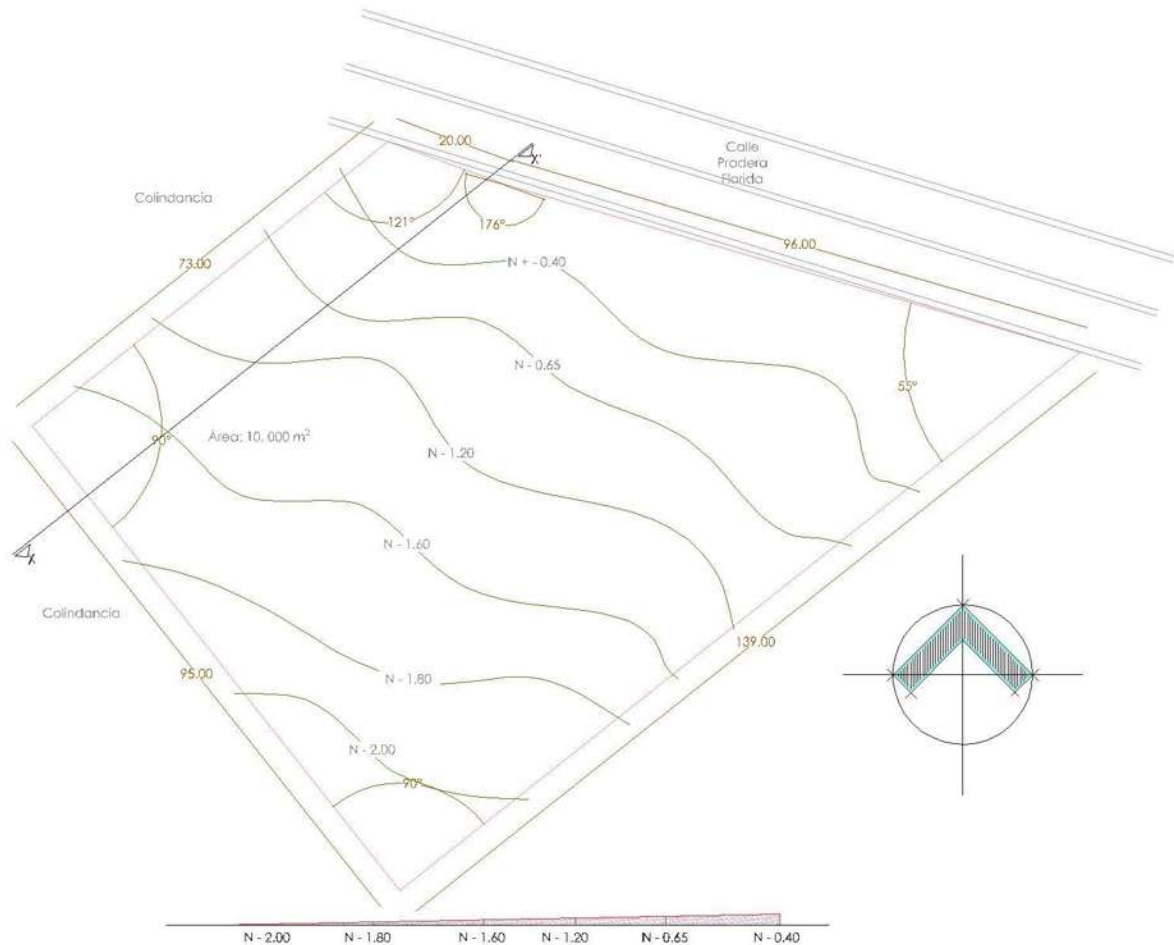


Figura 38 Planta del inmueble. Fuente: MICM

Como se mencionó anteriormente, el polígono es de forma irregular y su pendiente es descendente del 3.15% ya que la colindancia hacia el sur se trata del paso de aguas negras. La diferencia de alturas de un punto a otro es de 3 metros. Y este predio no cuenta árboles dentro del perímetro, únicamente con matorrales.

Vistas del terreno

A continuación, se muestran las fotografías tomadas en las visitas al terreno, así como el mapa para ubicar de dónde se tomaron.



Figura 39 Mapa de vistas del terreno. Fuente: MICM

En la primera se pues observar un poco el entorno y la pendiente de éste, además de que existe bastante basura, como botellas o bolsas.



Figura 40 Vista 1 del terreno. Fuente: MICM

La siguiente fotografía es un acercamiento hacia el canal que pasa colindante al terreno.



Figura 41 Vista 2 del terreno. Fuente: MICM

Frente al terreno, se encuentran algunas construcciones, como esta clínica, un gimnasio y un taller de motocicletas.



Figura 42 Vista 3 desde el terreno. Fuente: MICM



Figura 43 Vista 4 hacia el terreno. Fuente: MICM



CAPÍTULO IV. DETERMINANTES FUNCIONALES

Casos análogos

Enseguida se citarán cinco casos análogos de centros comunitarios, dos internacionales, uno nacional y los últimos dos son locales, con el fin de tomar en cuenta las cualidades con las que cuentan cada uno de ellos, ya sea en cuanto a forma, materiales, o espacios arquitectónicos.

Centro Comunitario Woodcroft, Australia

- Arquitectos: Carter Williamson Architects
- Área: 600 m²
- Año: 2019



*Figura 44 Perspectiva del Centro comunitario Woodcroft.
Fuente: Archdaily*

El proyecto requería de varios aspectos, por ejemplo:

- Un edificio robusto e incombustible.
- Espacios flexibles para acomodar diferentes grupos a la vez.
- Diseño icónico, un hito cívico dentro del área residencial.
- Mayor conexión con Woodcroft Lake y Parklands.
- Un escenario e instalaciones para el Festival anual de Woodcroft.

Cuatro secciones conforman el plano de planta: oficinas, pequeñas salas comunitarias, patio y salón principal. Estas áreas se encuentran en el vestíbulo de entrada central, que es el espacio principal del edificio. Los materiales utilizados en este edificio son ladrillo, madera y acero y fueron aplicados de varias maneras en todo el centro, con una estructura llamativa y duradera, en la que las paredes

de ladrillo y el vestíbulo enfatizan la historia del lugar como una antigua fábrica de ladrillos. Las paredes están hechas de ladrillos y estructuras de madera.¹²

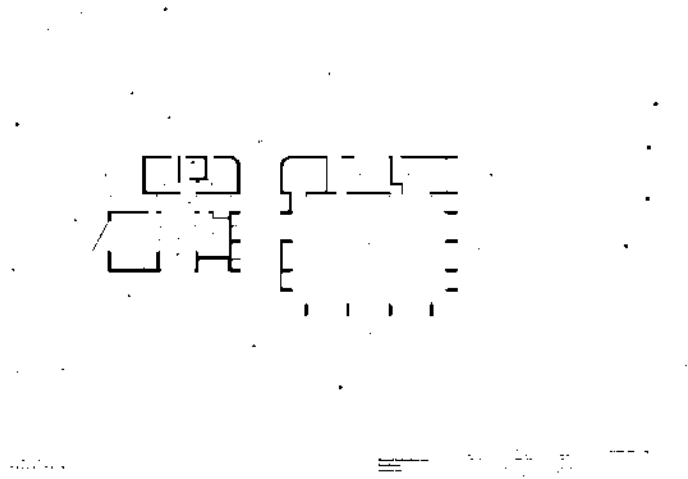


Figura 45 Planta del Centro Comunitario Woodcroft, Australi. Fuente: Archdaily

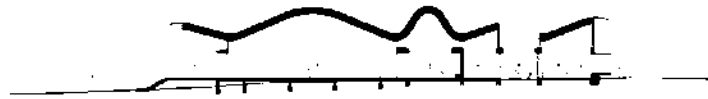


Figura 46 Corte del Centro Comunitario Woodcroft, Australi. Fuente: Archdaily

Centro comunitario de Salud Matta Sur Santiago, Chile

- Arquitectos: Luis Vidal + Arquitectos
- Área: 5499 m²
- Año: 2021



Figura 47 Vista del patio de Centro comunitario de Salud Matta Sur. Fuente: Archdaily

¹² "Centro comunitario Woodcroft / Carter Williamson Architects" [Woodcroft Neighbourhood Centre / Carter Williamson Architects] 07 jul 2020. ArchDaily México. Consultado el 23/07/21 en: <https://www.archdaily.mx/mx/942842/centro-comunitario-woodcroft-carter-williamson-architects>

Ambos edificios suman un área total construida de 5,500 m², Este centro servirá a 3000 usuarios. Los dos edificios unidos, la plaza pública, situada en el centro de la parcela, se configura como un espacio abierto para promover el encuentro social, convirtiéndose en el centro del proyecto.

A partir del edificio original se basaron en la materialidad, la espacialidad, la funcionalidad, el ritmo, la sostenibilidad, los estudios de fachada y la luz, son los aspectos clave de la propuesta. Al igual que este proyecto podemos rescatar el uso de patios centrales, para generar convivencia de los usuarios y en cuanto a lo arquitectónico generar iluminación efectiva, así como ventilación, también se observa que no precisamente debe ser rectangular, se puede utilizar el movimiento de líneas para hacer más interesantes los recorridos de los usuarios. En seguida, se muestran las plantas arquitectónicas del proyecto para ver cómo se une el edificio original con el nuevo.¹³



Figura 48 Planta del primer nivel del centro comunitario de salud Mata Sur. Fuente: Archdaily

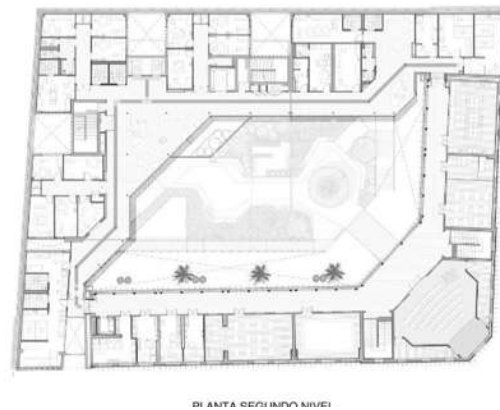


Figura 49 Planta del segundo nivel del centro comunitario de salud Mata Sur. Fuente: Archdaily

¹³ "Centro Comunitario de Salud Mata Sur / Luis Vidal + Arquitectos" 16 mar 2021. ArchDaily México. Accedido el 23/07/21. <https://www.archdaily.mx/mx/958458/centro-comunitario-de-salud-mata-sur-luis-vidal-plus-arquitectos>

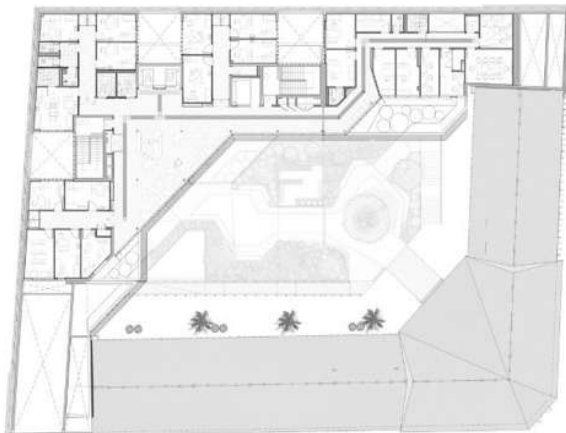


Figura 50 Planta del tercer nivel del centro comunitario de salud Matta Sur. Fuente: Archdaily



Figura 51 Planta subterránea del centro comunitario de salud Matta Sur. Fuente: Archdaily

Centro comunitario El Parque de la Ciencia, DZÁN, México

- Arquitectos: LAAR
- Área: 64 m²
- Año: 2018
- Arquitectos A Cargo: Andrea Cecilia Alcocer Carrillo, Diego Andrés Lizama Azcorra



Figura 52 Fotografía desde el interior del Centro Comunitario DZÁN, México. Fuente: Archdaily

Este proyecto surge en Yucatán, a partir de que un grupo de jóvenes estudiantes hijos de campesinos toman la iniciativa de trabajar en conjunto para contagiar a través de la ciencia y la cultura a los niños y jóvenes, quienes podían caer en drogadicción y el dejar el estudio. Así fundan la Sociedad Científica de Dzán, una organización sin fines de lucro que busca empoderar a su comunidad mediante la construcción de proyectos de vida con las herramientas ciencia y cultura.

Adentrado en el Jardín Botánico, se ubica un pabellón multifuncional que es un bloque de servicios y una estancia que se abre de noreste a suroeste, sus accesos son grandes ventanas hacia el jardín que permiten la extensión del espacio hacia el exterior, dependiendo de las necesidades de uso. Los muros son celosías que sirven

de bastidor para huertos verticales, permitiendo un confort climático hacia el interior.¹⁴

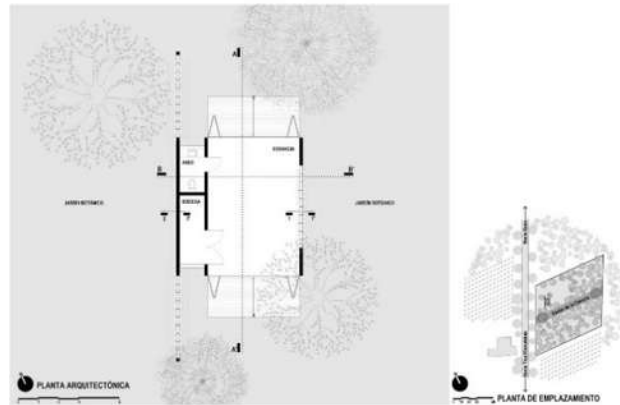


Figura 53 Cortes del Centro Comunitario DZÁN, México. Fuente: Archdaily.

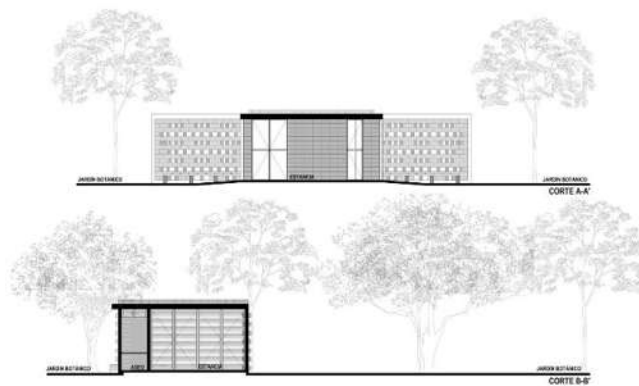


Figura 54 Planta arquitectónica del Centro Comunitario DZÁN, México. Fuente: Archdaily.

ICATMI Santa María Plantel Sur, Morelia

Este centro imparte clases de administración, alimentos y bebidas, asistente contable, confección industrial de ropa, cuidados complementarios para el bienestar personal, cursos de apoyo, diseño y elaboración de joyería y orfebrería, diseño y fabricación de muebles de madera, diseño de modas, elaboración de calzado y artículos de piel y cuero, estilismo y diseño de imagen, informática, inglés, masaje y spa y mecánica automotriz.

¹⁴ "El Parque de la Ciencia / LAAR" 13 abr 2021. ArchDaily México. Consultado el 24/07/21 en <https://www.archdaily.mx/mx/959916/el-parque-de-la-ciencia-laar>

cuenta con 3 aulas teóricas y 2 módulos de talleres que a su vez se dividen en 2 (4 aulas) y un tejado añadido después de la primera etapa de su construcción para el curso de mecánica automotriz, también cuenta con un módulo de baños, cancha de basquetbol adaptable para voleibol, y espacio para estacionamiento, así como área verde.



Figura 55 Vista de las aulas teóricas del ICATMI. Fuente: Google Maps



Figura 56 Vista de los talleres y parte de la construcción no finalizada. Fuente: Google Maps



Figura 57 Módulo de sanitarios del ICATMI. Fuente: Google Maps

Centro Social La Colina, Morelia

Las actividades impartidas en este sitio son: estilismo, maquillaje, pestañas, zumba, entrenamiento físico funcional, guitarra, inglés, guitarra, tae kwon do, bailes urbanos, ballet, etc. Además, cada cierto tiempo se realizan feria de talleres o bazares dentro del centro.

Los espacios con los que cuenta son: Sanitarios, 4 módulos de aulas, salón de usos múltiples, cancha, auditorio, y administración.



Figura 58 Vista aérea del Centro Social La colina. Fuente: Google Maps



Figura 59 Usuarios del Centro Social La colina, practicando Tae Kwon Do. Fuente: Google Maps

Comparando los cinco casos análogos se puede decir que en la mayoría utilizan materiales que se pueden dejar sin recubrimientos y lucen muy bien, además de que sus espacios son aptos para realizar diferentes actividades sin necesidad de tener un área específicamente para cualquier actividad, sin embargo, en los casos locales sí se lleva una construcción tradicional.

El jardín botánico es una buena opción, será implementado en el ICATMI con el nombre de “cultivo de plantas de polinización” y se tomó en cuenta para ponerlo en el programa arquitectónico de este proyecto.

En seguida se muestra una tabla comparativa sobre los cinco casos revisados, en cuanto a materiales utilizados y programa arquitectónico.

Proyecto	<i>Centro comunitario El Parque de la Ciencia</i>	<i>Centro comunitario de Salud Matta Sur</i>	<i>Centro Comunitario Woodcroft</i>	<i>ICATMI Santa María Plantel Sur, Morelia.</i>	<i>Centro Social La Colina, Morelia</i>
Ubicación	Yucatán, México	Santiago, Chile	Woodcroft, Australia	Morelia, Michoacán	Morelia, Michoacán
Materiales	Block, concreto, acero	Madera, vidrio, concreto aparente acero	ladrillo, madera y acero	Varilla, tabique rojo recocido, concreto, pintura, vidrio.	Varilla, tabique rojo recocido, concreto, pintura, vidrio.
Programa Arquitectónico	Jardín botánico, bodega, área de aseo, estancia	Salas, cafetería, sanitarios, comedores, consultorios, aulas, administración, patio.	Oficinas, salas comunitarias, patio y salón principal	Aulas teóricas, talleres, cancha multiusos, módulo de baños, estacionamiento, áreas verdes, andadores	Aulas multiusos, cancha, estacionamiento, sanitarios, áreas verdes, andadores.

Figura 60 Tabla comparativa de casos análogos. Fuente: MICM

Análisis de los usuarios

Además de analizar los cinco casos de centros comunitarios, se realizó una encuesta de cuatro preguntas para saber qué actividades son las que más le llama la atención aprender y en seguida se muestran los resultados, seleccionando así para el programa arquitectónico, aquellos que tuvieron más de 8 selecciones.

Si fueras a tomar algún taller de artes ¿Cuál elegirías?

45 respuestas

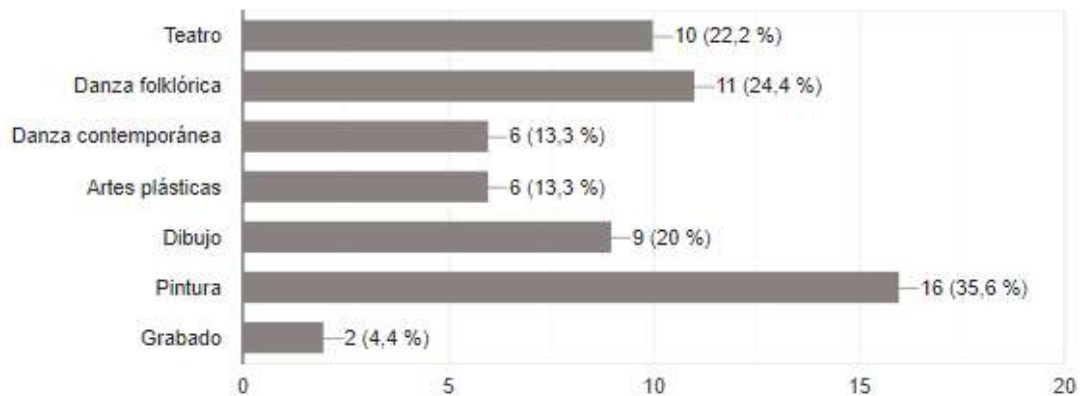


Figura 61 Gráfica de resultados de la pregunta 1 de la encuesta. Fuente: MICM realiza con Google Formularios

El taller que fue elegido por más personas fue el de pintura mientras que el que menos seleccionaron fue el taller de grabado. En segundo lugar, como el más elegido fue la danza folklórica.

Si pudieras tomar un curso para aprender un oficio, y poder obtener ganancias si pusieras un negocio ¿Cuál elegirías?

45 respuestas

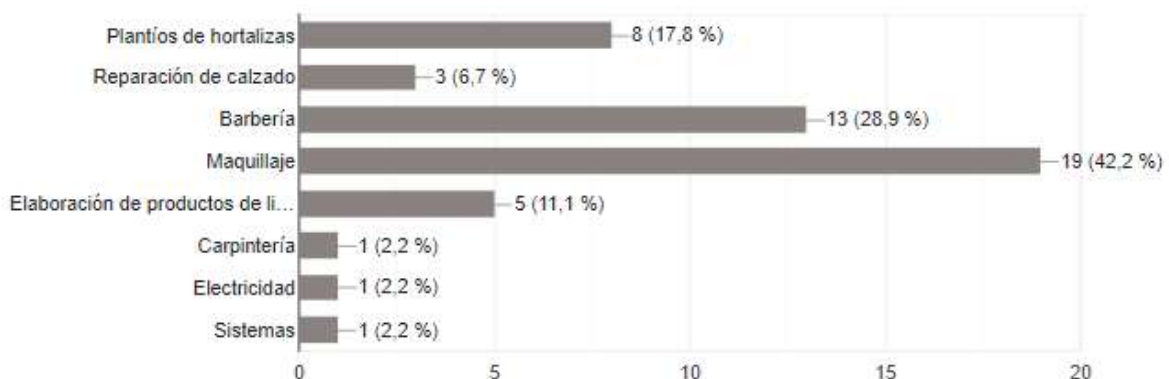


Figura 62 Gráfica de resultados de la pregunta 2 de la encuesta. Fuente: MICM realiza con Google Formularios

En la segunda pregunta, el más elegido fue el curso de maquillaje y barbería, cabe mencionar que, se dio la opción de sugerir otros cursos, en este caso agregaron carpintería, electricidad y sistemas, pero debido a que solo fue una persona en cada uno, no se agregarán a las actividades de este centro comunitario.

Si pudieras tomar clases extra escolares para aprender algo nuevo ¿Cuál elegirías?

45 respuestas

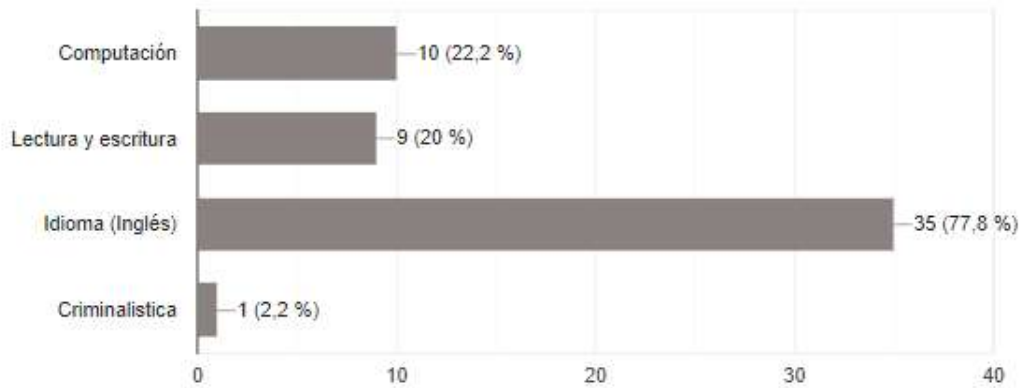


Figura 63 Gráfica de resultados de la pregunta 3 de la encuesta. Fuente: MICM realiza con Google Formularios

En las clases extraescolares, eligieron el idioma inglés ya que es indispensable saberlo, porque otorga ventajas laboral y personalmente. También una persona sugiere dar clases de criminalística, pero no es apto para este tipo de proyecto por todo lo que implica esa rama.

Si se realizaran actividades además de las antes mencionadas ¿Cuáles elegirías?

45 respuestas

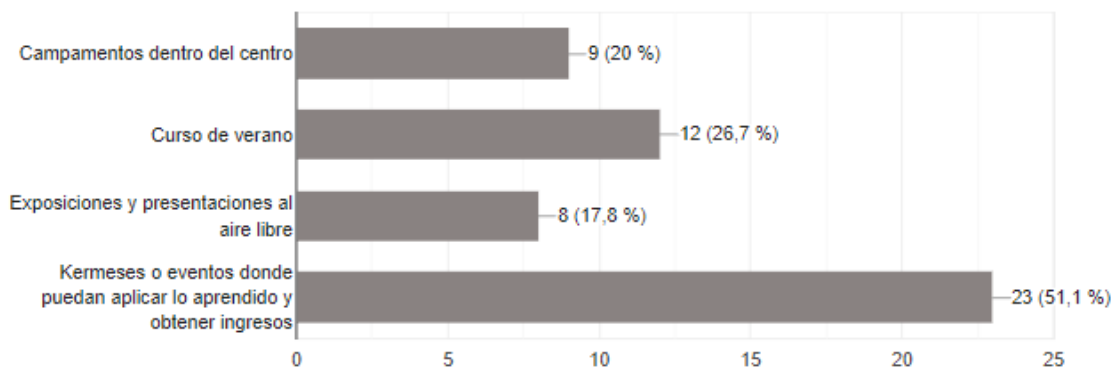


Figura 64 Gráfica de resultados de la pregunta 4 de la encuesta. Fuente: MICM realiza con Google Formularios

Por otro lado, hacer actividades fuera de lo normal en el centro también aumentaría el movimiento en el centro, así que la que más les agradó fue donde ellos pueden obtener ganancias a partir de lo que aprendan y ese es uno de los objetivos.

Revisando las normas de SEDESOL se enlista una serie de espacios necesarios en un centro social popular, por lo tanto, hay quienes harán uso de dichos espacios y realizan diversas actividades. A partir de esto, surge una tabla de actividades y necesidades que se muestra a continuación para un análisis eficaz.

USUARIOS		
Empleados	Actividades	Necesidades
Director	Dirigir, controlar, recibir documentos	Oficina, escritorio sillas, teléfono, computadora, archivero, muebles, cajón de estacionamiento.
Contador	Control de cuentas y documentos	Oficina, escritorio sillas, teléfono, computadora, archivero, muebles, cajón de estacionamiento.
Recepcionista	Recibir a los alumnos y otorgar informes acerca de lo que se realiza en el centro	Escritorio, silla, teléfono, computadora, cajón de estacionamiento.
Conserje	Limpiar el lugar, dar mantenimiento necesario	Bodega, cuarto de limpieza, herramientas de mantenimiento y limpieza, cajón de estacionamiento.
Maestros	Dar clases, convivir, información	Aula, escritorio, pizarrón, cajón de estacionamiento.
Alumnos		
Niños de 6 a 12 años	Jugar, aprender, conocer nuevas cosas y personas, convivir	Aulas, herramientas o materiales, juegos, sillas, mesas, pizarrón, computadoras. Áreas al aire libre.
Adolescentes de 12 a 18 años	Obtener nuevos conocimientos, trabajar, conocer gente	Aulas, sillas, mesas, pizarrón, áreas al aire libre
Jóvenes de 19 a 29 años	Trabajar, recrearse, sumar al conocimiento	Aulas, sillas, mesas, pizarrón, cajón de estacionamiento, áreas al aire libre
Adultos de 30 en adelante	Trabajar, recrearse, sumar al conocimiento	Aulas, sillas, mesas, pizarrón, cajón de estacionamiento, áreas al aire libre.

Figura 65 Tabla de actividades y necesidades. Fuente: MICM

A partir de esta tabla también se formuló un organigrama que conforman los usuarios de este centro comunitario, para saber la jerarquía que les corresponde y también se muestra gráficamente.

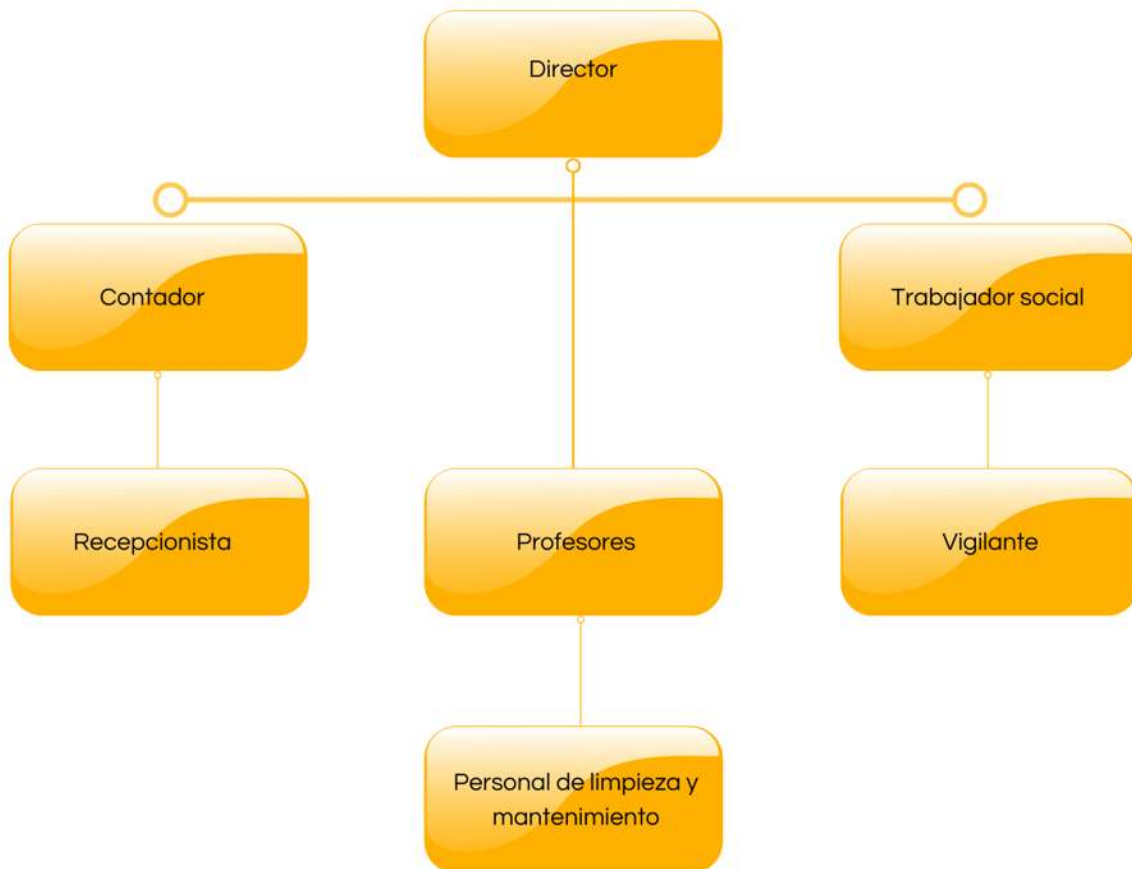


Figura 66 Organigrama del centro comunitario. Fuente: MICM

Normatividad

Para saber qué y cómo se requiere en este tipo de proyectos se revisaron las normas de SEDESOL, el reglamento de construcciones de Morelia, y otros documentos que hablan sobre medidas mínimas requeridas, así como la ley de inclusión de personas con discapacidad.

En el documento nombrado “Recomendaciones de accesibilidad”¹⁵, menciona anchos mínimos en andadores, de 1.5 m. en el caso de este proyecto sus dimensiones son de 2 m. en adelante. Los andadores deberán tener superficies uniformes y antiderrapantes que no acumulen agua, por esta recomendación se utilizó adoquín rectangular ya que es antiderrapante y drena el agua fácilmente.

Es recomendable la instalación de pasamanos a 0.75 y 0.90 m a lo largo de los recorridos, así como bordes de protección de 5 x 5 cm, estos se utilizaron en la rampa para el acceso al segundo nivel, así como el pasillo de acceso a las aulas.

Recomendaciones.

- Los acabados en pisos interiores y pavimentos exteriores, deberán ser firmes, estables y antiderrapantes.
- En exteriores contarán con pendientes para evitar encharcamientos. Si se utilizan materiales como grava, piedra o adoquín se contará con andadores de 120 cm. de ancho mínimo en material firme y antiderrapantes de acuerdo con la norma.
- En circulaciones se evitarán materiales brillantes o que reflejen más intensamente la luz. ¹⁶

También se analizó información acerca de los cajones de estacionamiento, al menos uno de cada veinticinco, debe ser para discapacitados y con señalamientos, según las recomendaciones de accesibilidad, en el caso de este centro comunitario, se tienen 28 cajones de estacionamiento, y 4 de ellos son para discapacitados situándose lo más cerca posible del acceso al edificio.

¹⁵ Recomendaciones de accesibilidad. Pp.15 Consultado el 12/08/21

¹⁶ UAEM. “Manual azul. Documento técnico de accesibilidad para personas con discapacidad”. Pp.55. Consultado el 13/08/21.

En cuanto al Reglamento de construcciones de Morelia, en el artículo 26 menciona que los edificios deben contar con la iluminación diurna y nocturna mínima necesaria para el bienestar de los usuarios, y esto va en porcentajes de acuerdo con la orientación que cuenten. Por esta razón el edificio se proyectó con ventanas desde dos a cuatro metros de largo, por 1 metro de alto en aulas y oficinas¹⁷

El artículo 28 menciona que, deberá tener ventilación natural, así que también se ubicó la construcción aprovechando vientos dominantes para ventilar cada espacio.¹⁸

Para saber cuánta superficie es la que se puede utilizar para diseñar y construir se consultó el artículo 11° donde indica que el coeficiente de ocupación del suelo (**COS**) es la superficie del lote que puede ser ocupada con construcciones, manteniendo libre de construcción como mínimo los siguientes comercial 25.0% y en uso industrial 35.0%. ¹⁹ Por lo tanto, se puede utilizar el 75% de la superficie total del terreno.

CÁLCULO SEGÚN EL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DE MORELIA

$$\text{COS} = \text{SO} / \text{ST}$$

$$25\% = ? / 10,400 \text{ m}^2$$

$$.25 \times 10,400 = \underline{2,600 \text{ m}^2} \text{ (superficie libre)}$$

$$\text{SC} = \text{CUS} \times \text{ST}$$

$$\text{SC} = .25 \times 10,400 \text{ m}^2$$

Por lo tanto, corresponde a: 7,800 m² del terreno para construir.

CÁLCULO SEGÚN LAS NORMAS DE SEDESOL

$$\text{COS} = \text{AC} / \text{ATP}$$

$$\text{COS} = \text{AC} / 10,400 \text{ m}^2$$

$$\text{AC} = .32 \times 10,400 \text{ m}^2$$

$$\text{AC} = \underline{3,328 \text{ m}^2} \text{ (superficie libre)}$$

Por lo tanto, corresponde a 7,072 m² del terreno para construir.

¹⁷ Artículo 26 Consultado el 12/08/21 en: Reglamento para la construcción y obras de infraestructura del municipio de Morelia. Pp. 31

¹⁸ Artículo 28 Consultado el 12/08/21 en: Reglamento para la construcción y obras de infraestructura del municipio de Morelia. Pp. 33

¹⁹ Reglamento para la construcción y obras de infraestructura del municipio de Morelia. Pp.7 Consultado el 13/08/21



CAPÍTULO V. IDEACIÓN DEL PROYECTO

Objetivos específicos del proyecto

Con este proyecto se busca reintegrar a la comunidad sin importar las edades, así que este proyecto, por medio del diseño debe ser llamativo para los habitantes de la zona y que se interesen por adentrarse en el lugar, más allá de las actividades que pueden aprender, que lo vean como un espacio de tranquilidad y conocimiento.

Que disfruten pasar el tiempo en el centro comunitario, gracias a ese confort otorgado arquitectónicamente.

Además, se consultaron diferentes textos, así como el reglamento de construcciones en morelia, para aplicarlos en este proyecto ya sea en cuanto a diseño, dimensiones y accesibilidad para cualquier tipo de usuario.

Programa arquitectónico

Aunque las normas de SEDESOL no especifican cada uno de los espacios que debe haber, sino que lo muestra muy general y sin desglosar, se tomaron en cuenta los casos análogos, así como la respuesta de los encuestados y se propusieron los espacios como se muestra enseguida, tomando como mínimo 8 personas interesadas en los talleres y demás actividades.

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO			
LOCAL		CANTIDAD/ CAPACIDAD	JUSTIFICACIÓN
ADMÓN.	Recepción	1 (1 persona)	Debido a que se necesita un seguimiento de pasos para ingresar al centro comunitario desde la obtención de información hasta un registro para tomar cada curso. No cuentan con gran capacidad de personas ya que, son locales donde no permanecen mucho tiempo quienes van a pedir información.
	Sala de espera	1(5 personas)	
	Dirección (oficina)	1 (3 personas)	
	Contabilidad (oficina)	1 (3 personas)	
	Archivo (oficina)	1 (3 personas)	
	Cocineta	Empleados	Propuesta debido a que no se encuentra en el programa arquitectónico de SEDESOL y los empleados pasarán varias horas en el centro.

AULAS	Servicios generales (bodega, cuarto de limpieza y mantenimiento)	110 m2	Se necesitan espacios para guardar ciertas herramientas que no están en uso continuo toda la jornada y ocupan un lugar para almacenarse.
	Salón de usos múltiples	1 (50 personas)	Todos estos talleres se eligieron con base en las encuestas realizadas a las personas que habitan las colonias dentro del radio de influencia a partir del inmueble del centro comunitario, tomando en cuenta el programa arquitectónico de SEDESOL, y las capacidades van de acuerdo con los m2.
	Salón de lectura y escritura e inglés	1 (20 personas)	
	Sala de cómputo	1 (20 personas)	
	Salón de juegos	1 (20 personas)	
	Taller de danza con vestidores	1 (20 personas)	
	Taller de dibujo, y pintura	1 (20 personas)	
	Taller de teatro	1 (20 personas)	
	Taller de barbería y maquillaje	1 (20 personas)	
	Taller de hortalizas	1 (20 personas)	
WC	Módulo de sanitarios hombres y niños	1 (1 sanitario de discapacitados, 2 tazas, 1 mingitorio, 3 lavabos)	De acuerdo con las actividades realizadas y el tiempo de permanencia en el sitio es necesario tener estos espacios.
	Módulo de sanitarios mujeres y niñas	1 (1 sanitario de discapacitados, 2 tazas, 3 lavabos)	
ÁREAS AL AIRE LIBRE	Áreas verdes y libres	784 m2	Estos espacios los recomiendan las normas de SEDESOL por ser un centro social popular
	Juegos infantiles y área de campamento	800 m2	
	Área deportiva	1200 m2	
	Estacionamiento	28 cajones	
	Área de exposiciones	150 m2	

Figura 67 Tabla de programa arquitectónico por áreas. Fuente: MICM

Principios del diseño

El concepto de diseño en este proyecto se trata de la convivencia social, se pretende reforzar la práctica de actividades diversas con diferentes grupos de edad, y así unificar a los usuarios dentro del centro haciendo inclusión sin importar su condición de vida, se trata de recreación.

“En el diseño de espacios, equipamiento y mobiliario, se debe tener en cuenta la diversidad de características físicas, destrezas y habilidades de los usuarios, conciliando todos los requerimientos especiales que esto implica. Cuando se diseña y construye pensando en las personas con discapacidad, se logran entornos accesibles para todos. Las dimensiones de los espacios habitables, necesarias para el desplazamiento y maniobra de personas que utilizan sillas de ruedas, muletas, andaderas, bastones y perros guía, tienen su fundamento en la antropometría y características propias de cada ayuda técnica”.²⁰ Por esta razón se decidió hacer un proyecto con más de un nivel dando acceso por medio de una rampa de 27 metros de largo y una pendiente de 12% para llegar a una altura de 3.25 metros, por lo tanto se encuentra diseñada conforme a las recomendaciones.

Enseguida se anexa una imagen de la zonificación del proyecto, pensando en las orientaciones para la obtención de confort en el edificio, así como lo recomendado por SEDESOL y el reglamento de construcciones.

Por ejemplo, la cancha de usos múltiples debe estar ubicada norte- sur para evitar que el sol apunte hacia el rostro de los jugadores. Las oficinas cuentan con fachada hacia el noroeste para tener iluminación natural sin provocar calor intenso, ya que los empleados pasan varias horas ahí.

La zona de talleres cuenta con fachada sureste, donde llega el sol, pero no produce altas temperaturas como una fachada hacia el oeste.

Los cajones de estacionamiento ocupan la parte frontal del terreno para un acceso eficaz de los usuarios, se ubicó una caseta de vigilancia para proporcionar acceso a los vehículos de empleados o alumnos, en el caso de las personas que llegan

²⁰ UAEM “Recomendaciones de accesibilidad” pp. 11. Consultado el 13/08/21

caminando, deberán pasar de igual manera a la caseta, para obtener ingreso por una puerta automática que se encuentra a la derecha del paso vehicular.

En la zona sur del terreno es donde más área verde hay debido a que, esa zona será utilizada para los campamentos, el área de juegos infantiles, así como el plantío de las hortalizas.

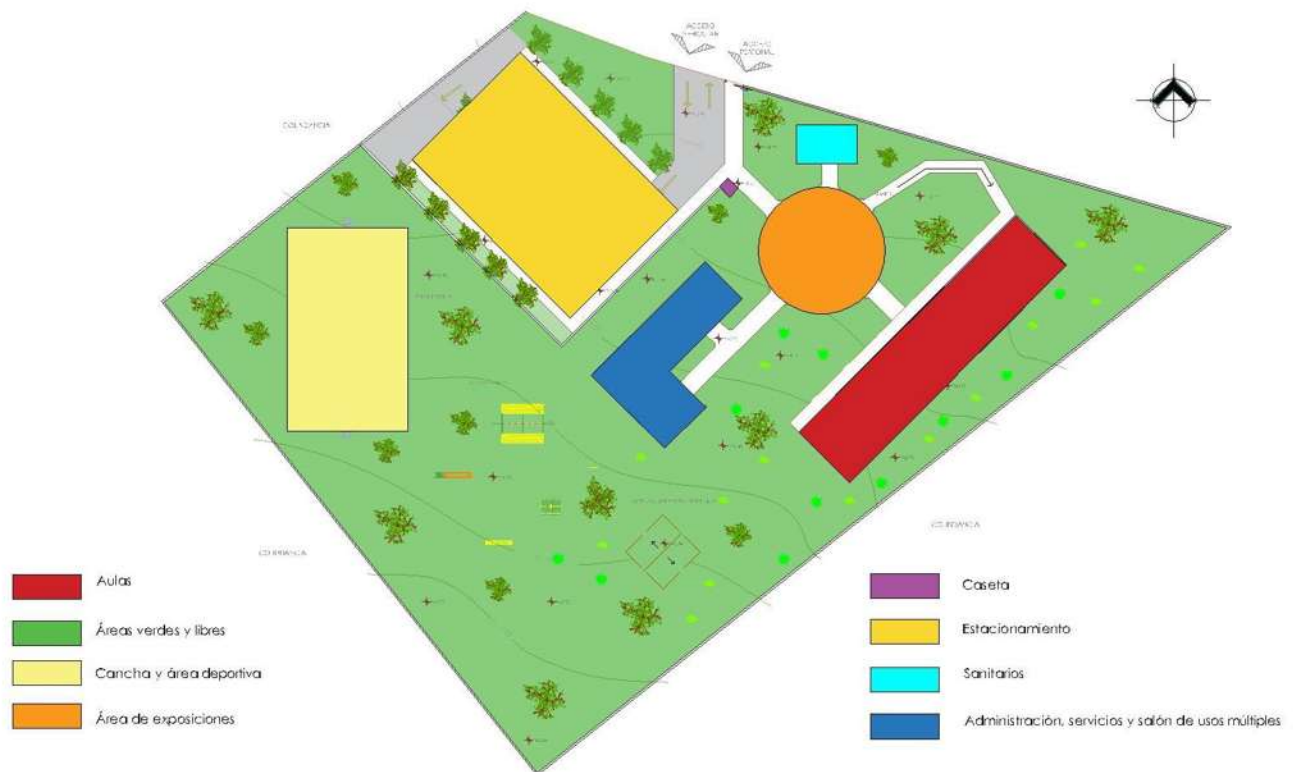
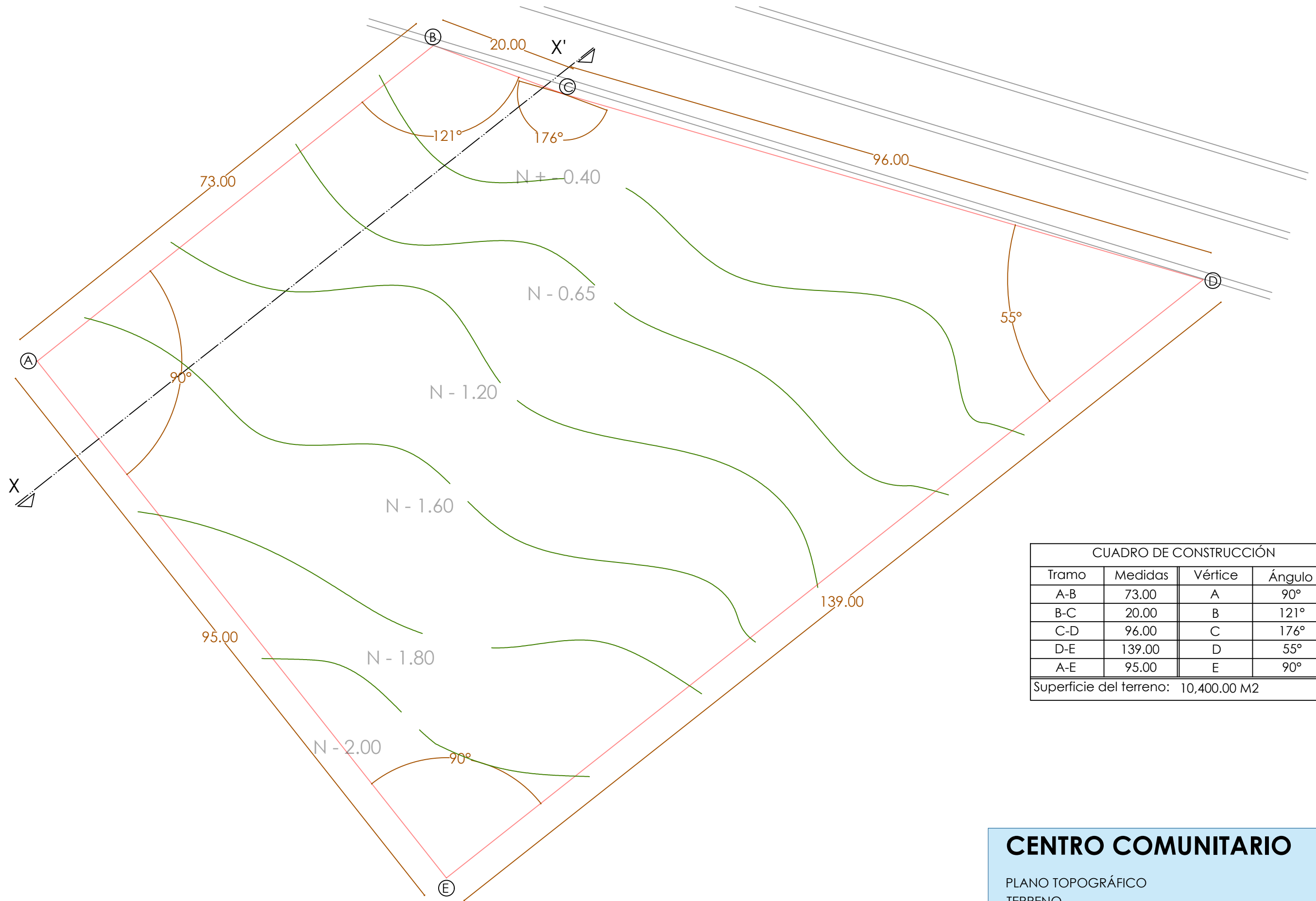


Figura 68 Zonificación del proyecto. Fuente: MICM

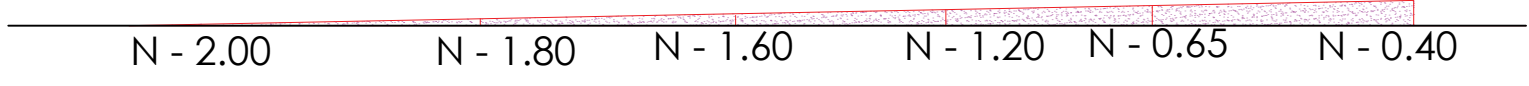


PROYECTO ARQUITECTÓNICO



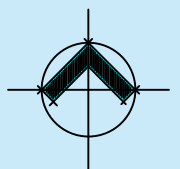
CUADRO DE CONSTRUCCIÓN			
Tramo	Medidas	Vértice	Ángulo
A-B	73.00	A	90°
B-C	20.00	B	121°
C-D	96.00	C	176°
D-E	139.00	D	55°
A-E	95.00	E	90°
Superficie del terreno: 10,400.00 M2			

Corte X-X'



CENTRO COMUNITARIO

PLANO TOPOGRÁFICO
TERRENO
ESCALA 1:500

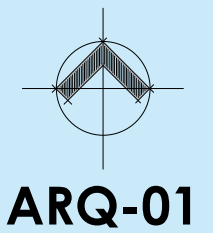


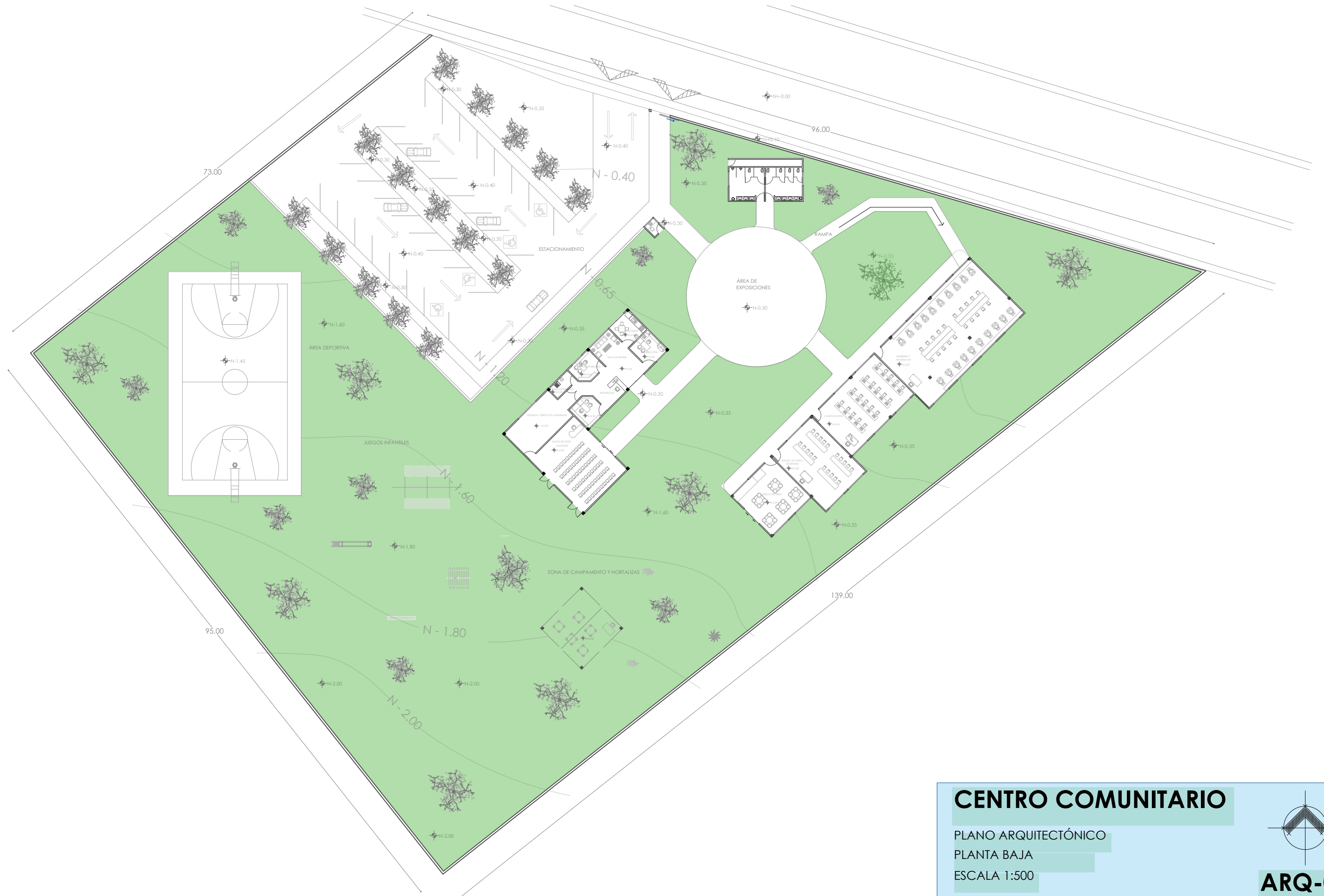
TOP-01



CENTRO COMUNITARIO

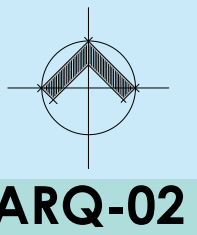
PLANO ARQUITECTÓNICO
PLANTA DE CONJUNTO
ESCALA 1:500

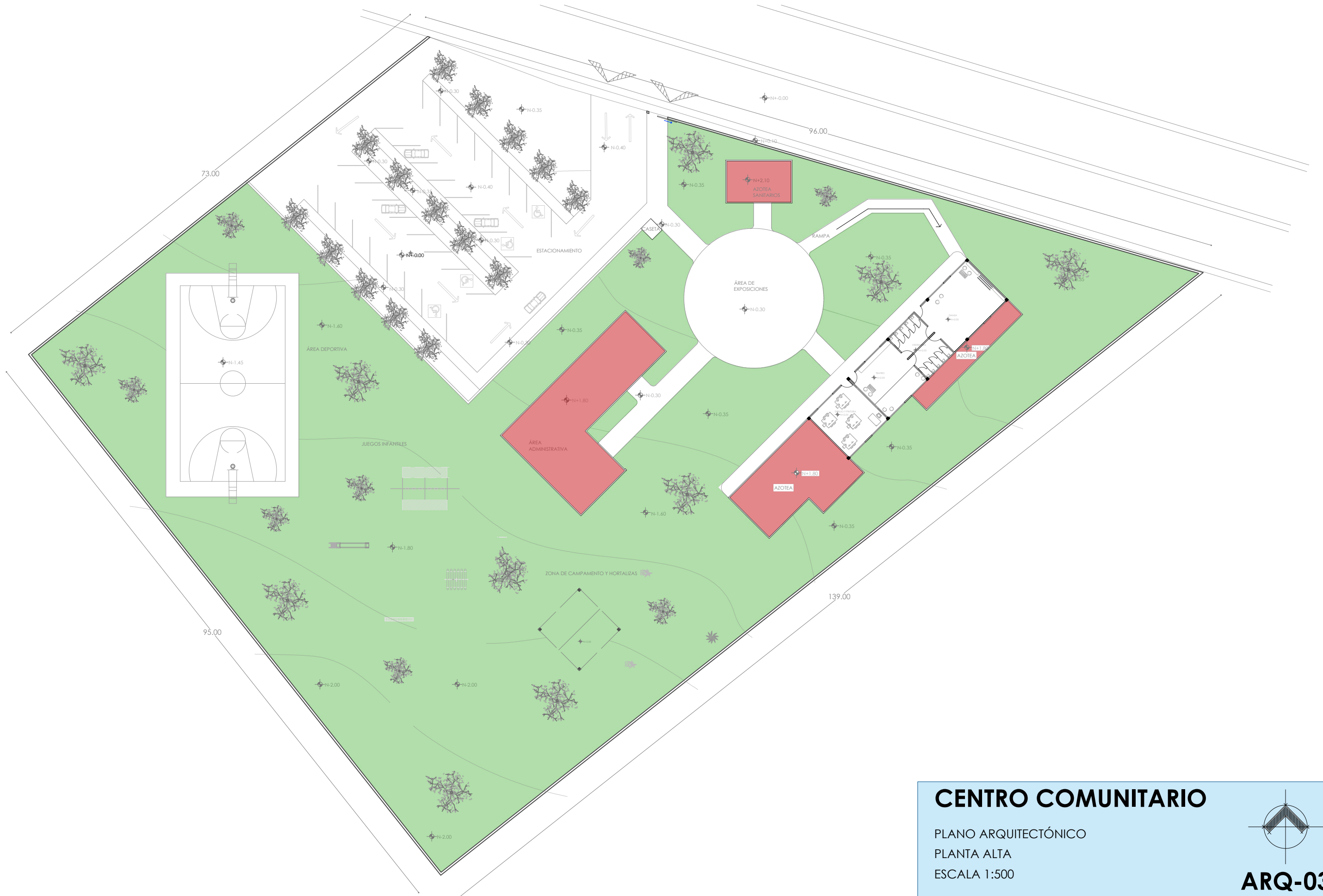




CENTRO COMUNITARIO

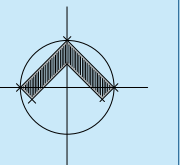
PLANO ARQUITECTÓNICO
PLANTA BAJA
ESCALA 1:500



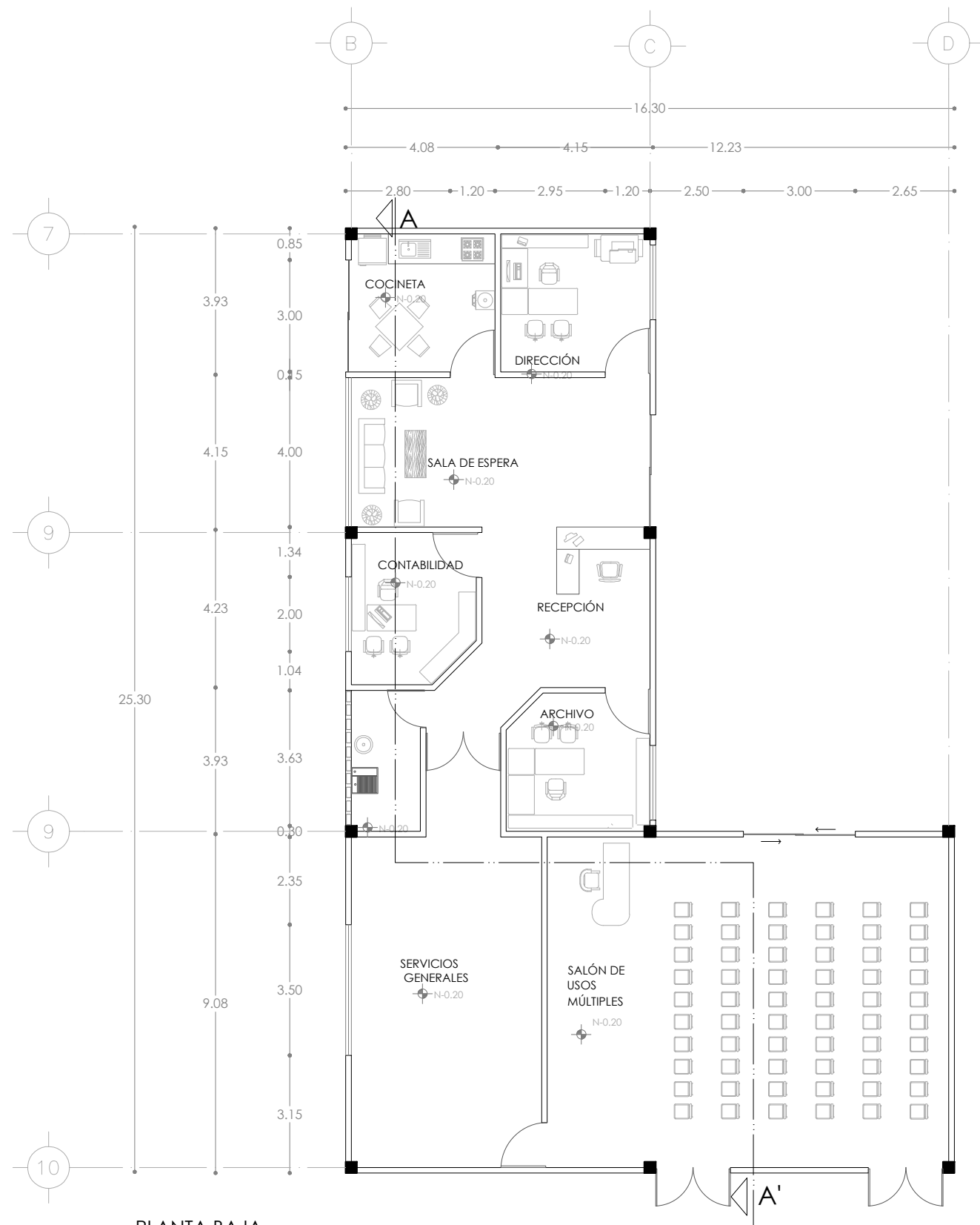


CENTRO COMUNITARIO

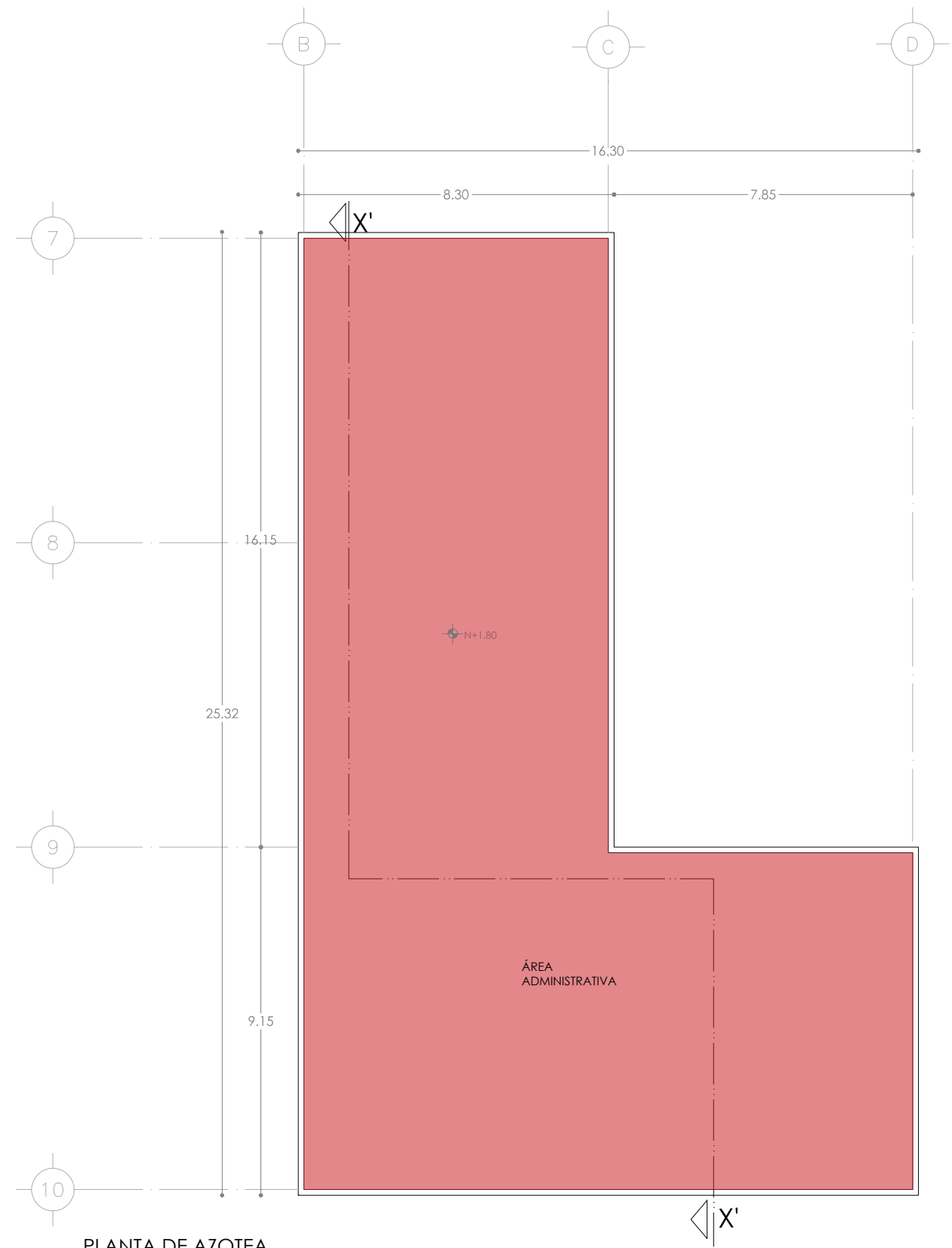
PLANO ARQUITECTÓNICO
PLANTA ALTA
ESCALA 1:500



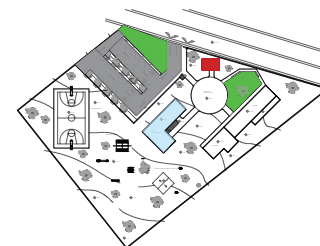
ARQ-03



PLANTA BAJA

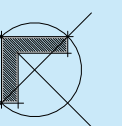


PLANTA DE AZOTEA

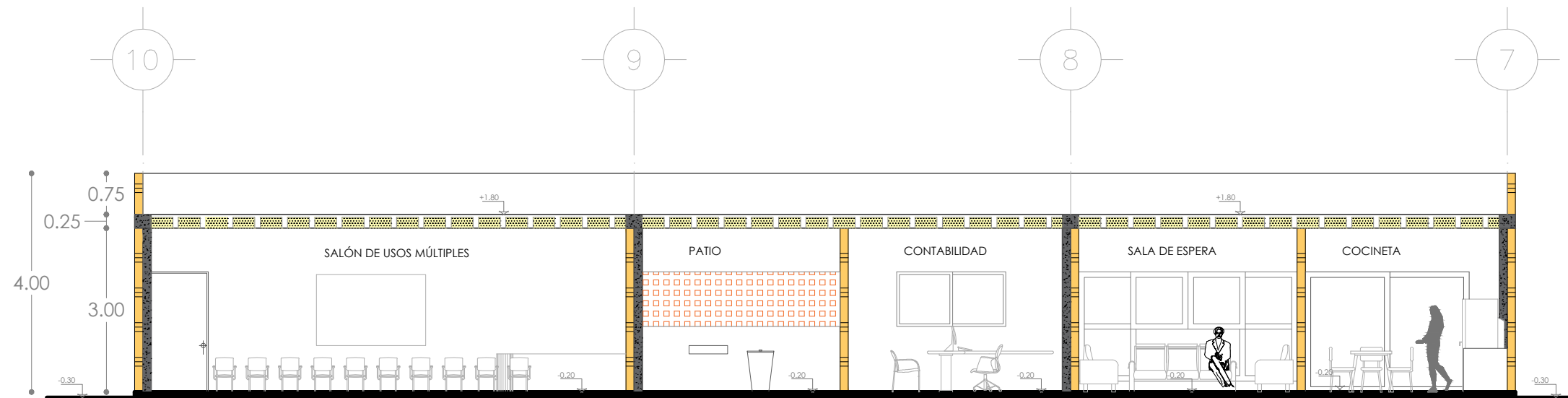


CENTRO COMUNITARIO

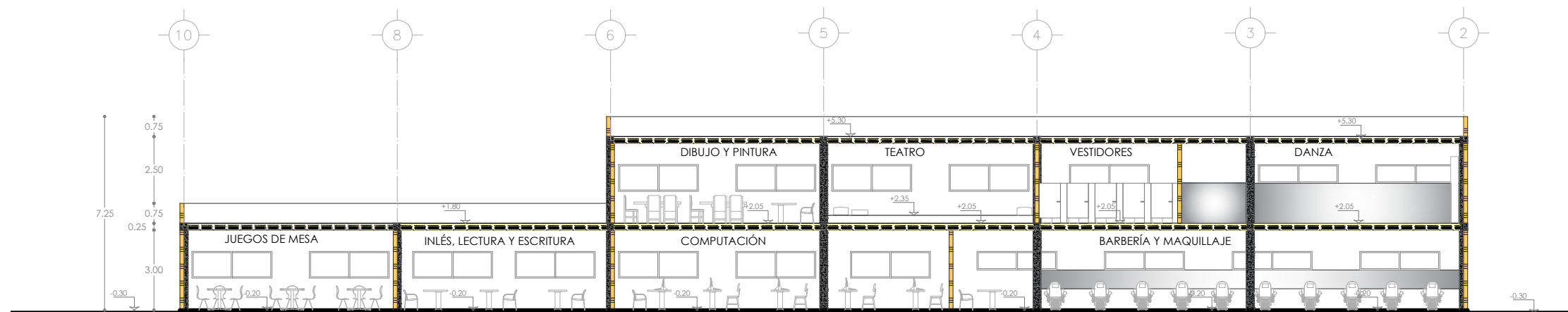
PLANO ARQUITECTÓNICO
ÁREA ADMINISTRATIVA
ESCALA 1:150



ARQ-04



CORTE A-A' ESCALA 1:100



CORTE B-B' ESCALA 1:200

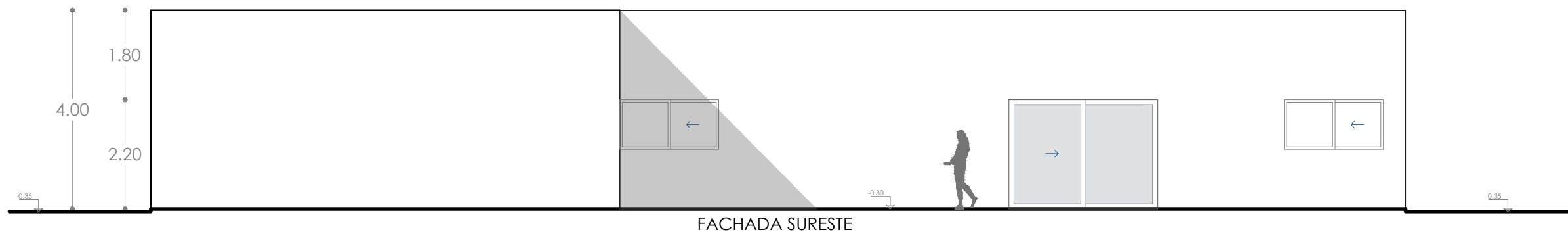
CENTRO COMUNITARIO

PLANO ARQUITECTÓNICO

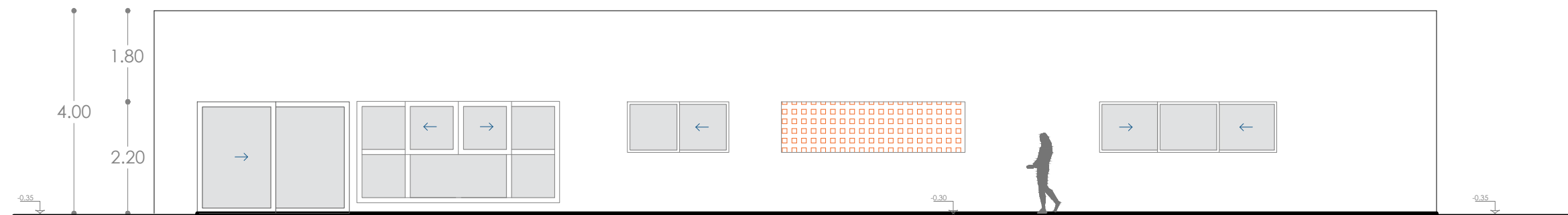
CORTES ÁREA ADMINISTRATIVA Y TALLERES

ESCALA: VARIAS

ARQ-05



FACHADA SURESTE



FACHADA NOROESTE



FACHADA SUROESTE

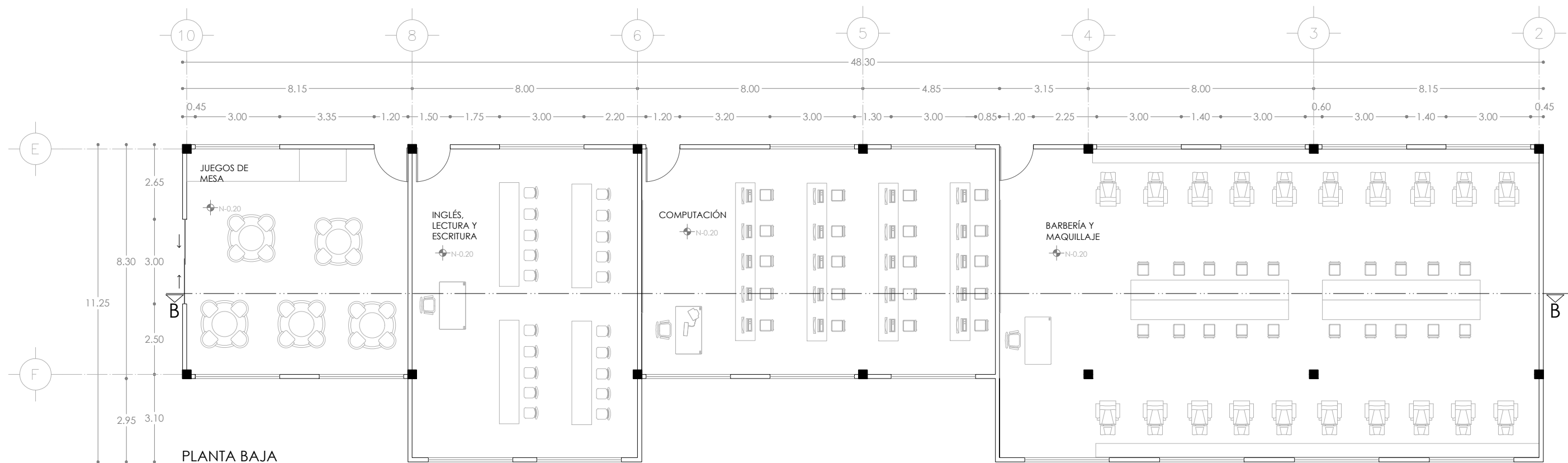


FACHADA NORESTE

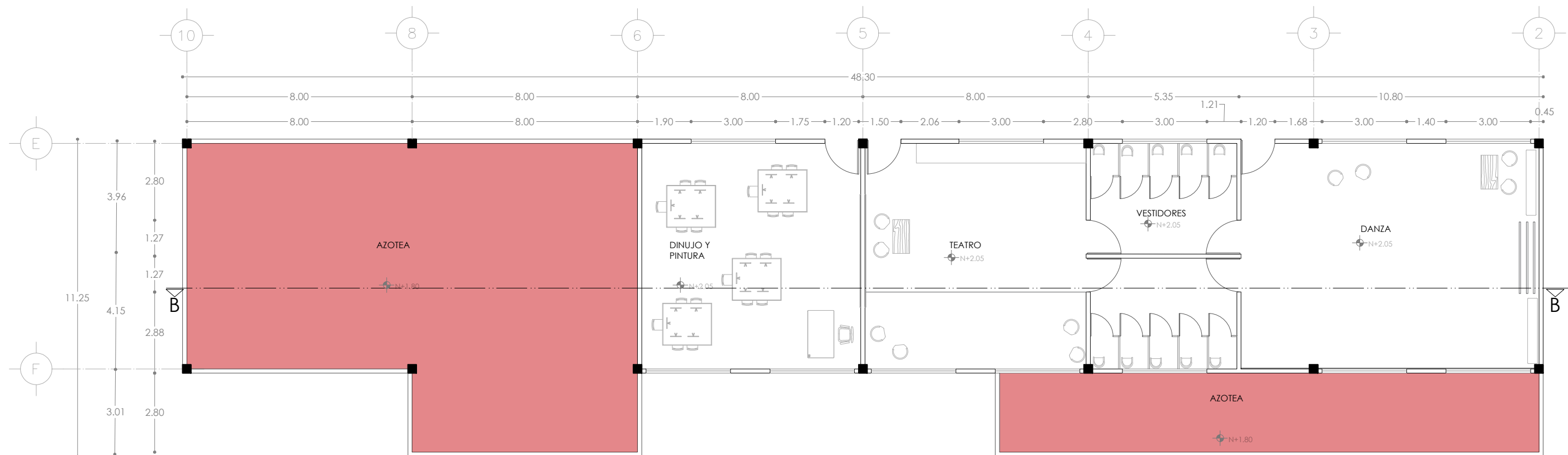
CENTRO COMUNITARIO

PLANO ARQUITECTÓNICO
FACHADAS ÁREA ADMINISTRATIVA
ESCALA 1:100

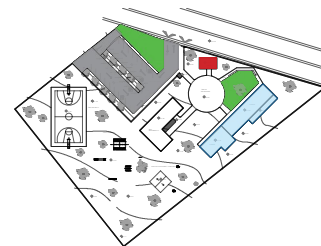
ARQ-06



PLANTA BAJA

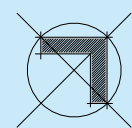


PLANTA ALTA

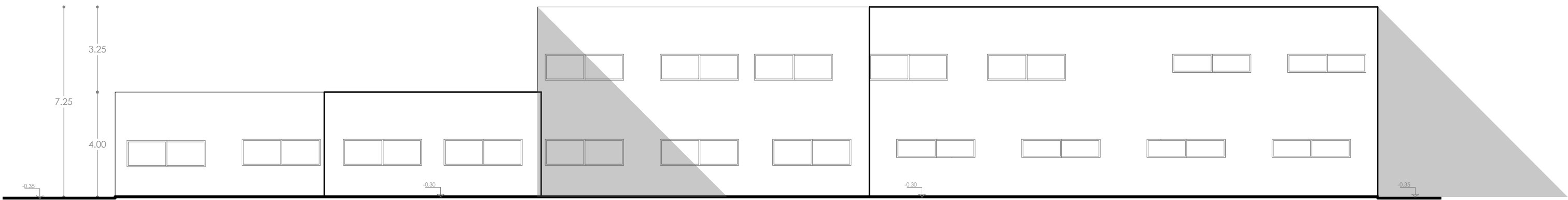


CENTRO COMUNITARIO

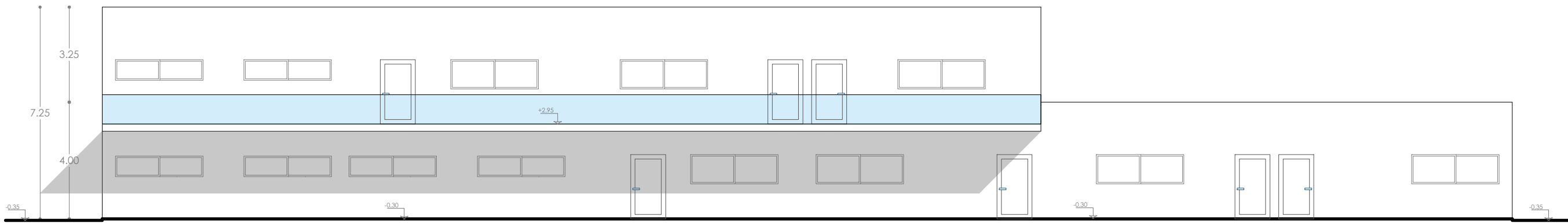
PLANO ARQUITECTÓNICO
PLANTA TALLERES
ESCALA 1:150



ARQ-07



FACHADAS SURESTE



FACHADAS NOROESTE

CENTRO COMUNITARIO

PLANO ARQUITECTÓNICO
FACHADAS TALLERES
ESCALA 1:150

ARQ-08



PERSPECTIVAS DIGITALES



Figura 69 Perspectiva del conjunto



Figura 70 Perspectiva del módulo de talleres



Figura 1 Perspectiva del área administrativa



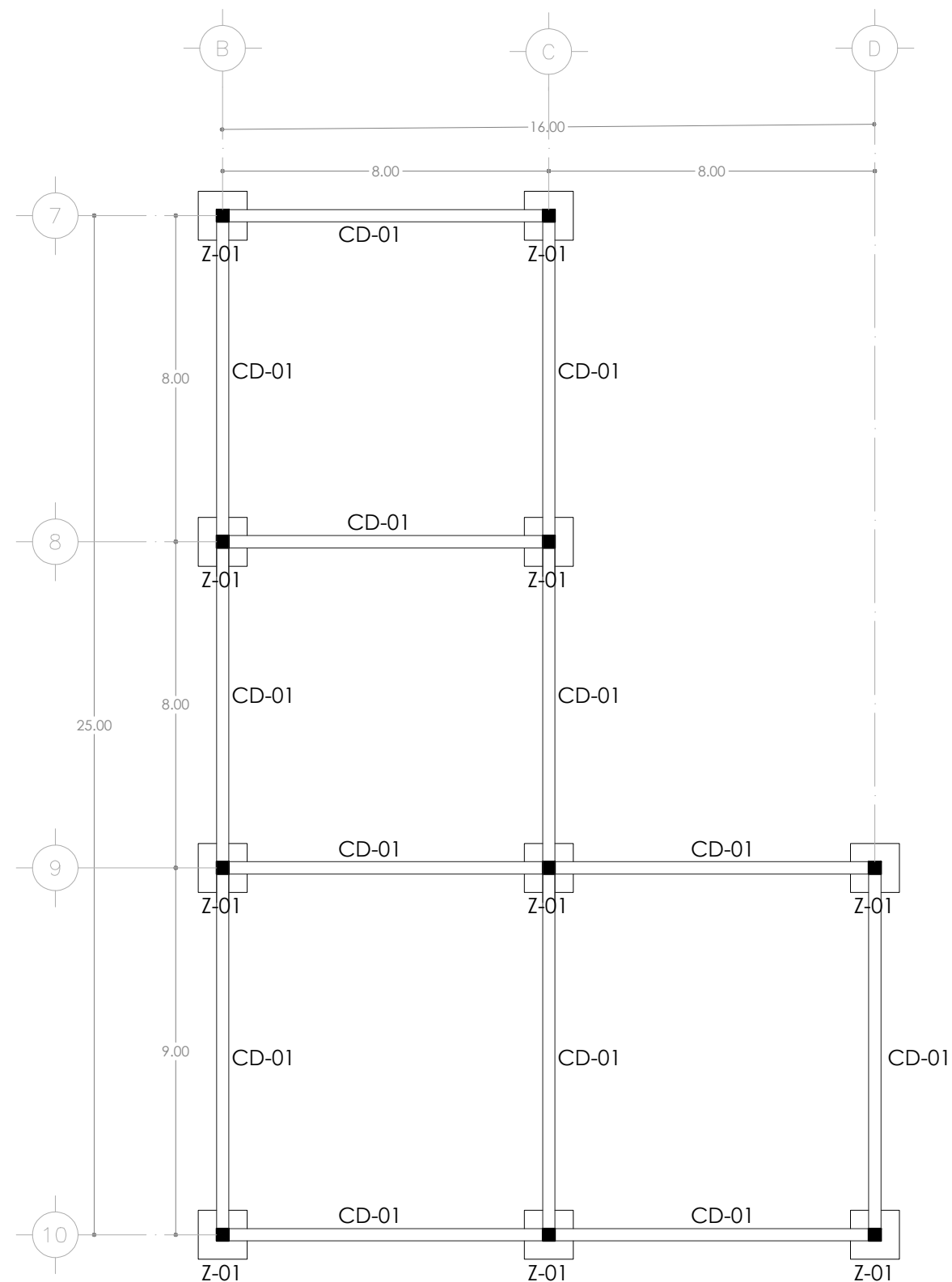
Figura 71 Perspectiva del estacionamiento



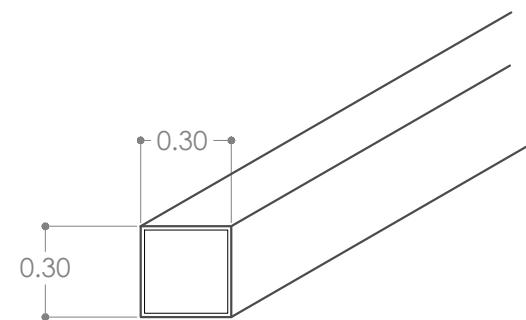
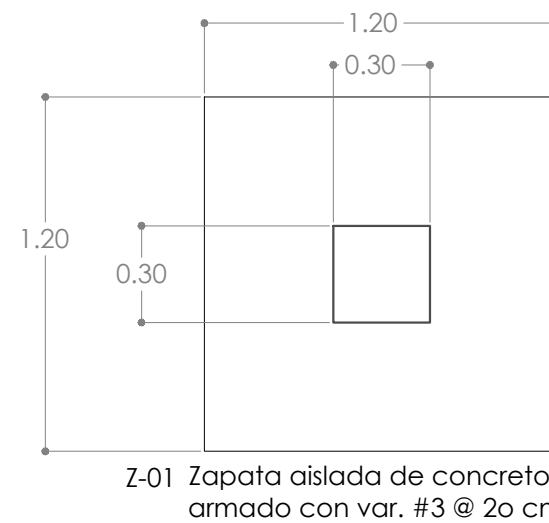
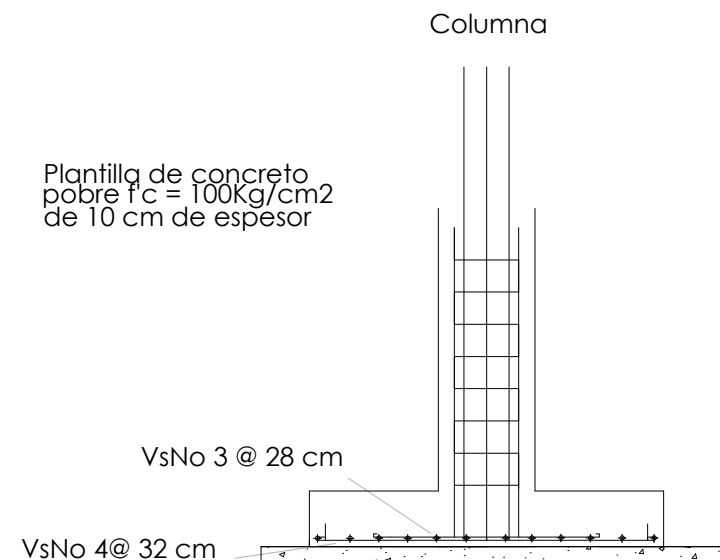
Figura 2 Perspectiva del interior del área administrativa (Recepción y sala de espera)



PROYECTO EJECUTIVO



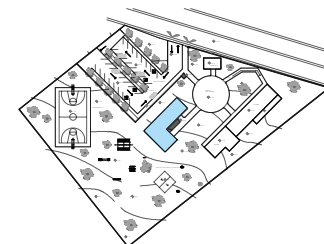
Plantilla de concreto
pobre $f'c = 100\text{kg/cm}^2$
de 10 cm de espesor



CD-01 Cadena de 30x30 cm concreto
armado con var. #3 y estribos con var. #2 @ 20 cm.

- Utilizar vibrador tipo chicote en miembros estructurales con espesores iguales o mayores a 30 cm.
- Los traslapes de varillas individuales dentro de un paquete deberán de coincidir en el mismo lugar.
- Recubrimientos
Elemento Rec. libre
castillos _____ 2.0 cm
trabes _____ 2.5 cm
losas _____ 2.0 cm
- Varillas de acero de alta resistencia serán con un $f_y = 4200\text{ kg/cm}^2$.
- Acero de refuerzo para estribos será de 1/4" con un límite de fluencia de $f_y = 2300\text{ kg/cm}^2$.
- Cimbra de madera de pino de tercera calidad, con un máximo de 7 usos, ésta deberá estar bañada con aceite quemado.

- Columnas de concreto armado de 40 x 25 cm con recubrimiento de 2 cm de espesor y 4 var. de 3/8" y estribos con var. 1/4" @ 20 cm usando concreto $f'c = 250\text{ kg/cm}^2$ elaborado en obra.
- estribos de 1/4" @ 20 cm usando concreto $f'c = 150\text{ kg/cm}^2$ hecho en obra.
- Queda bajo responsabilidad del constructor cualquier cambio realizado al presente plano estructural así como la correcta ejecución de la obra.
- Queda bajo responsabilidad del constructor el diseño y calidad de la cimbra utilizada, así como cualquier falla derivada de la misma.
- Queda bajo responsabilidad del constructor cualquier falla, fisura o problema estructural derivado de la falla de los elementos modificados sin autorización.

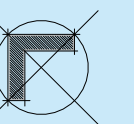


CENTRO COMUNITARIO

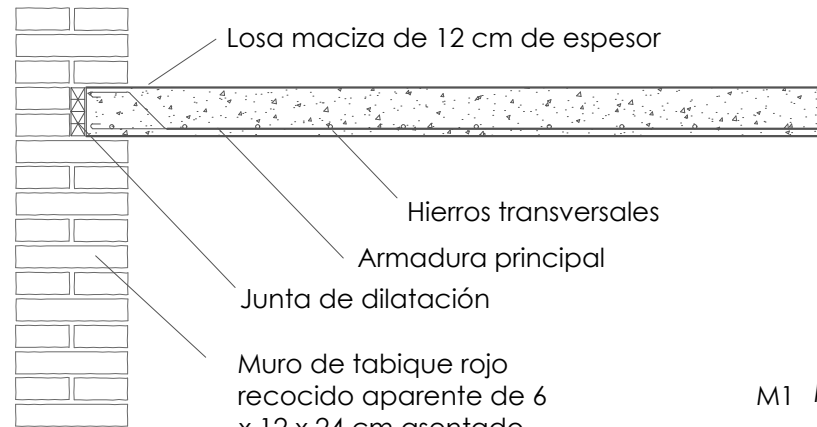
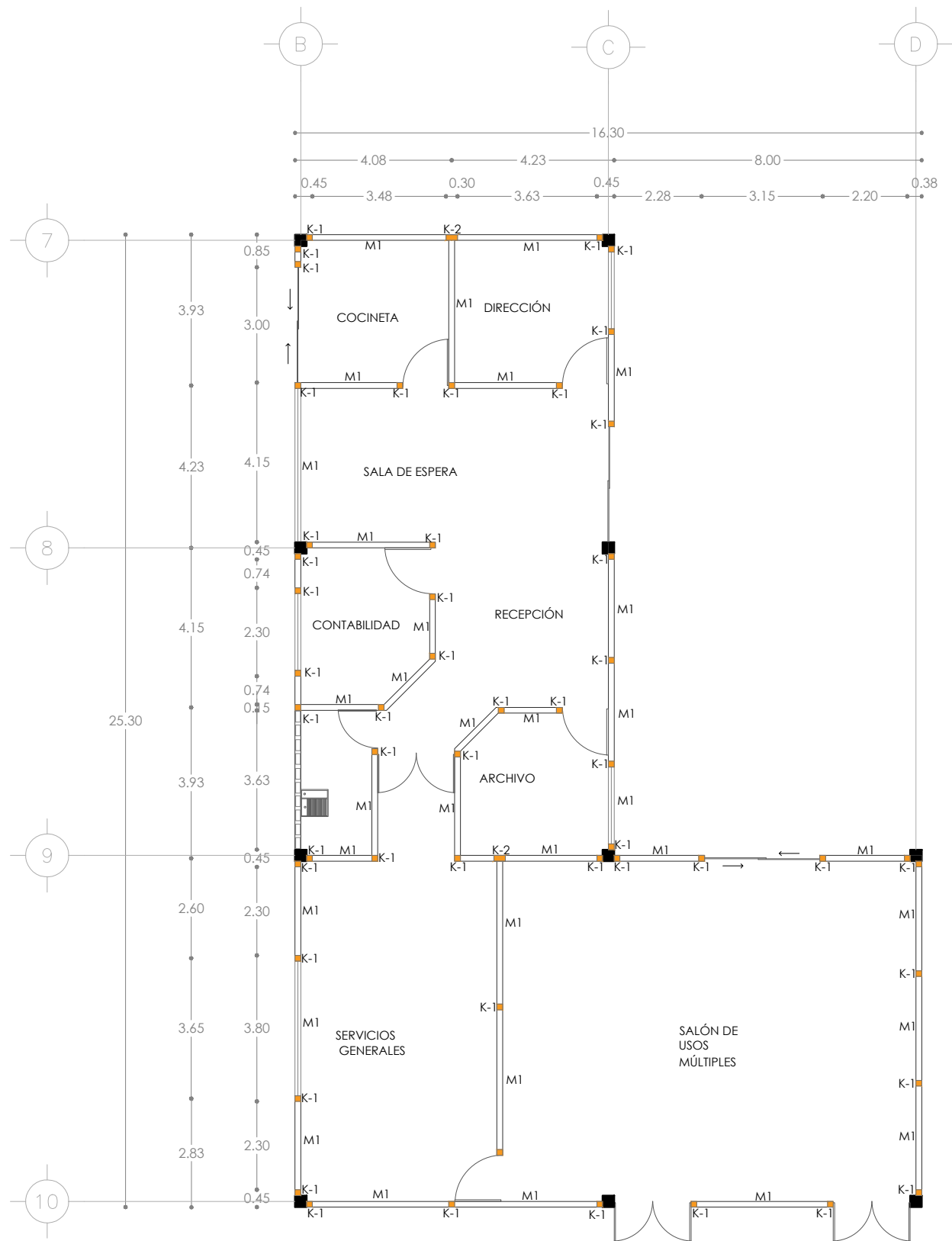
PLANO ESTRUCTURAL

CIMENTACIÓN ADMINISTRACIÓN

ESCALA 1:150

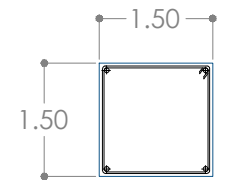


CIM-01

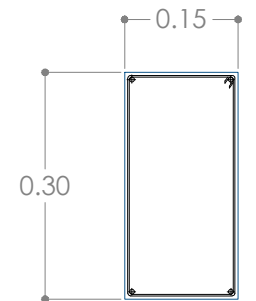


M1 Muro de tabique

NOTAS DE MUROS
1- LOS MUROS
SERÁN DE
TABIQUE ROJO
RECOCIDO DE
6 X 12 X 24 CM
, ASENTADO
CON MEZCLA
DE MORTERO Y
ARENA EN
PROP. 1:4



K-1 CASTILLO 15 X 15 CM

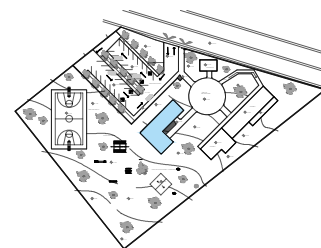


K-2 CASTILLO DE 15 X 30 CM

- El traslape mínimo de la armadura de los castillos será de 20 cm, medidos desde los estribos finales de cada uno de los elementos.
- Utilizar vibrador tipo chicote en miembros estructurales con espesores iguales o mayores a 30 cm.
- Los rellenos deberán de compactarse en capas de 20 cm con humedad óptima hasta el 95% de su PVSM.
- Los traslapes de varillas individuales dentro de un paquete deberán de coincidir en el mismo lugar.
- Recubrimientos
Elemento Rec. libre
castillos _____ 2.0 cm
trabes _____ 2.5 cm
losas _____ 2.0 cm
- Varillas de acero de alta resistencia serán con un $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$.
- Acero de refuerzo para estribos será de 1/4" con un límite de fluencia de $f_y=2300 \text{ kg/cm}^2$.
- Cimbra de madera de pino de tercera calidad, con un máximo de 7 usos, ésta deberá estar bañada con aceite quemado.
- Columnas de concreto armado de 40 x 25 cm con recubrimiento de 1.5 cm de espesor y 4 var. de 3/8" y estribos con var. 1/4" @ 20 cm usando concreto $f'c=250 \text{ kg/cm}^2$ elaborado en obra.
- Queda bajo responsabilidad del constructor cualquier cambio realizado al presente plano estructural así como la correcta ejecución de la obra.
- Queda bajo responsabilidad del constructor el diseño y calidad de la cimbra utilizada, así como cualquier falla derivada de la misma.

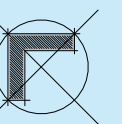
NOTA

Todas las columnas son de 30 x 30 cm coladas con concreto reforzado $f_y: 4200 \text{ kg/cm}^2$ y concreto de resistencia $f'c: 250 \text{ kg/cm}^2$

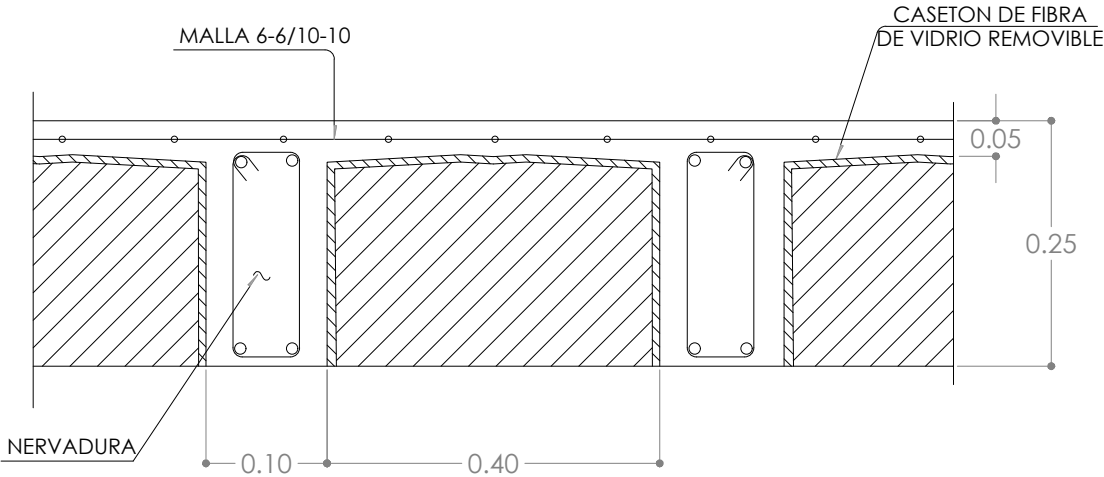
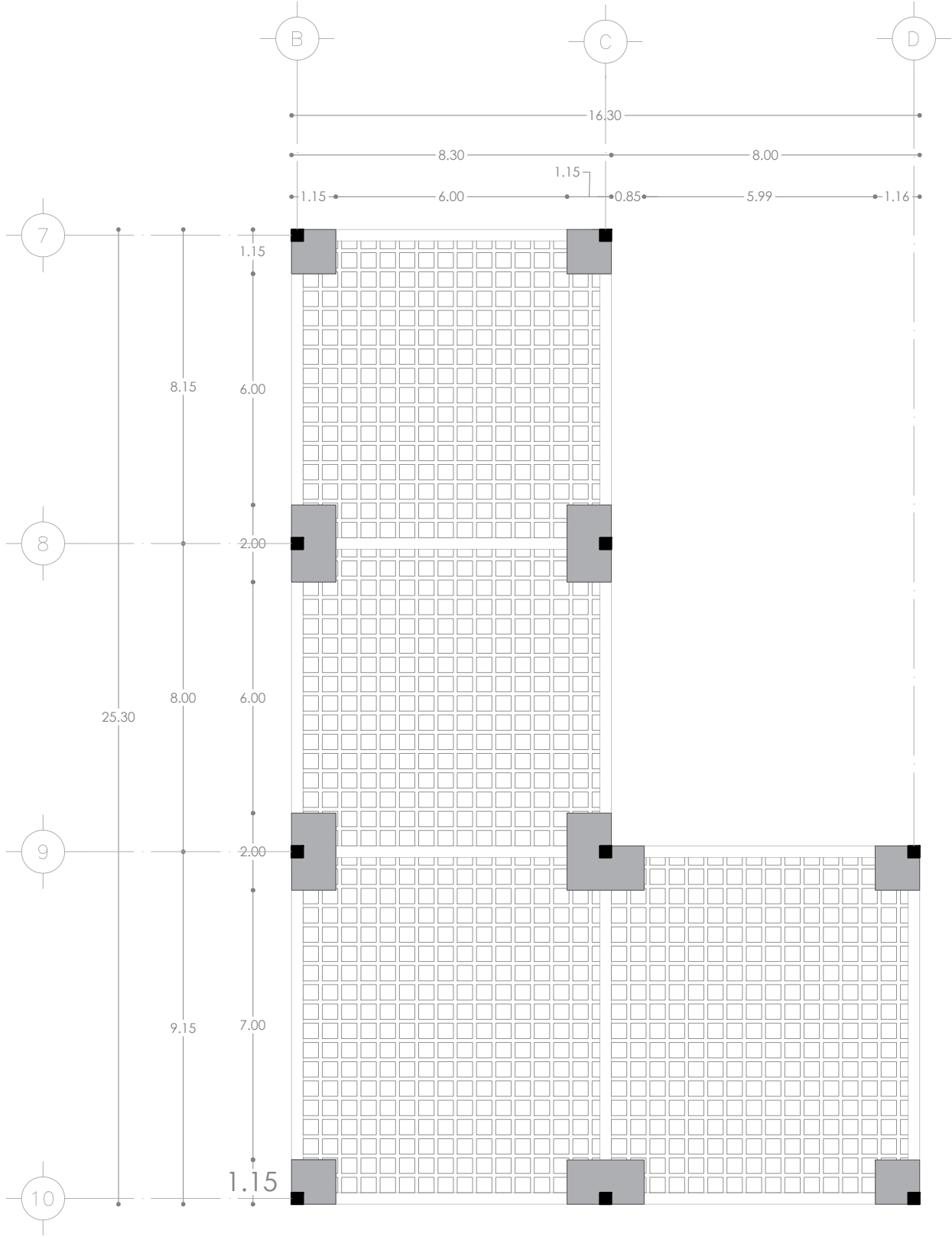


CENTRO COMUNITARIO

PLANO ESTRUCTURAL
CASTILLOS Y COLUMNAS
ESCALA 1:150



CAS-01



ESPECIFICACIONES GENERALES CONCRETO
El concreto a utilizar es normal con resistencia a la compresion maxima a los 28 dias y p.v = 2400 kg./ m.3 con agregado grueso maximo de 3 / 4 " y sera f'c = 200 k g. / cm.2 para la cimentacion
f'c = 250 kg / cm. 2 para las columnas trabes y losas
f'c =200 kg. / cm.2 para dalas columnas y castillos menores
f'c =100 kg. / cm.2 para firmes y plantilla de cimentacion
acero de alta resistencia (grado duro) de f 'y = 4200 kg. / cm.2

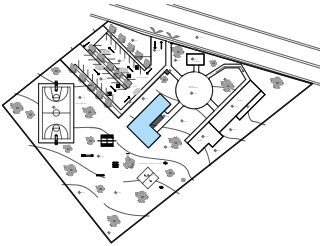
En caso de utilizar malla electrosoldada sera de 6" x 6" x10"x10" con resistencia de fy =5000 kg. / cm. ²

- NOTAS GENERALES**
- 1- Acotaciones y niveles en metros
 - 2- Las cotas rigen al dibujo con los planos arquitectonicos y en la obra
 - 3- Los detalles estructurales en los que se indica el armado estan fuera de escala
 - 4- El recubrimiento libre al refuerzo (varilla) en muros , columnas , y trabes no sera menor de 2.5 cm.
 - 5- Es conveniente que en las trabes se de una contraflecha al centro del claro de l / 400 y no deber traslaparse mas del 50 % del claro del refuerzo en una misma seccion
 - 6- Todas las varillas longitudinales deberan anclarse en un elemento extremo
 - 7- El concreto debera vibrarse de acuerdo con las normas del aci. siendo conveniente curarlo durante 5 dias como minimo
 - 8 - La cimbra debera estar limpia , nivelada y / o a plomo segun se trate de columna losa o trabe, respetando las contraflechas indicadas para los 2 ultimos
 - 9 - El enrasado de la cimbra debera hacerse antes de colocar el armado , el apoyo de los puntales se hara sobre arrastres adecuados y perfectamente apollados sobre el terreno
 - 10 - Los espacios minimos libres entre varillas , deberan ser 2 veces el diametro maximo del agregado grueso

- NOTAS DE LOSAS**
- 1- Las losas seran reticulares y tendran un peralte en la losa de entrepiso de 25 cm. y en losa azotea de 25 cm.
 - 2- El recubrimiento libre al refuerzo (varilla) sera de 2 cm.
 - 3- LA separacion indicada entre varillas es de centro a centro
 - 4- Es conveniente dar una contraflecha al centro del claro de l / 400.
 - 5- El refuerzo indicado al centro del tablero (en las plantas de armado de losa) se colocara en el lecho bajo de la losa , alternando una varilla corrida y doblando en columpio otra , completando en el lecho superior con bastones perpendiculares al apoyo (trabe) mismos que deberan , estar continuamente calzados para dar el peralte especificado

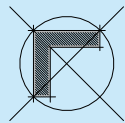
- NOTAS PARA ESTRIBOS**
- 1- La forma de los estribos se ajustara a las siguientes alternativas
 - 2- Al armar se debera evitar que las puntas de los estribos queden sobre una misma arista estas se colocaran girando
 - 3- El 1 er. estribo se colocara 5cm . de la base de la contratrabe, trabe de liga , columna o trabe , con lo que le ligue el elemento en consideración

- NOTAS IMPORTANTES**
- 1- Es recomendable de que antes de llevar a cabo el colado de cada elemento , se solicite al arquitecto y / o d.r.o. la supervision correspondiente para verificar la colocacion adecuada de acero de refuerzo (armados) , tanto en cantidades como en detalles segun el proyecto , asi como plomos , niveles, contraflechas , etc.
 - 2- El arquitecto y / o responsable dara por anulada la responsabilidad ante el interesado propietario , en el caso de no acatar las especificiones de este criterio de calculo y de las recomendaciones estructurales que aqui se mencionan con respecto a esta construccion
 - 3- La cimentacion se desplantara sobre una plantilla de concreto pobre f'c = 100 kg. / cm. 2 de 10 cm. el espesor y la profundidad minima de dicho desplante ,respecto al nivel de piso terminado sera de 100 cm.
 - 4- Las varillas longitudinales se anclaran en escuadra en sus extremos.
 - 5- El recubrimiento libre al refuerzo principal sera minimo de 4 cm. a partir de la superficie extrema
 - 6- El armado de los castillos y columnas deberan anclarse a la cimentacion
 - 7- Los ganchos en bastones de zapatas seran de 10 cm.

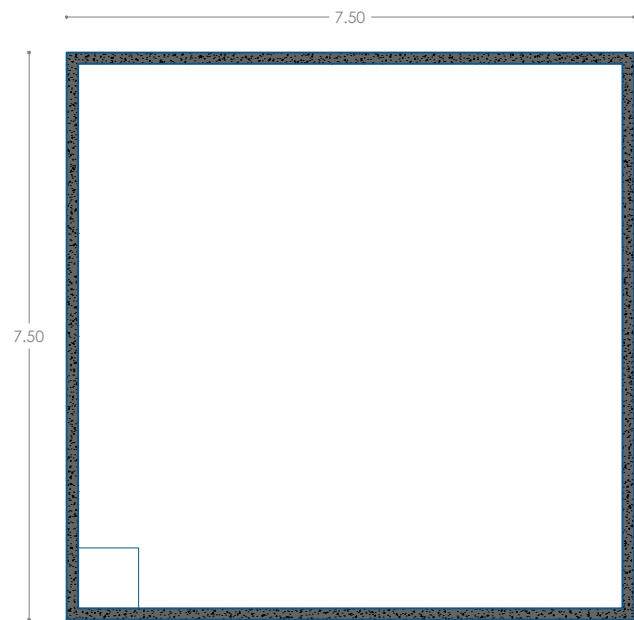


CENTRO COMUNITARIO

PLANO ESTRUCTURAL
LOSA ÁREA ADMINISTRATIVA
ESCALA 1:150



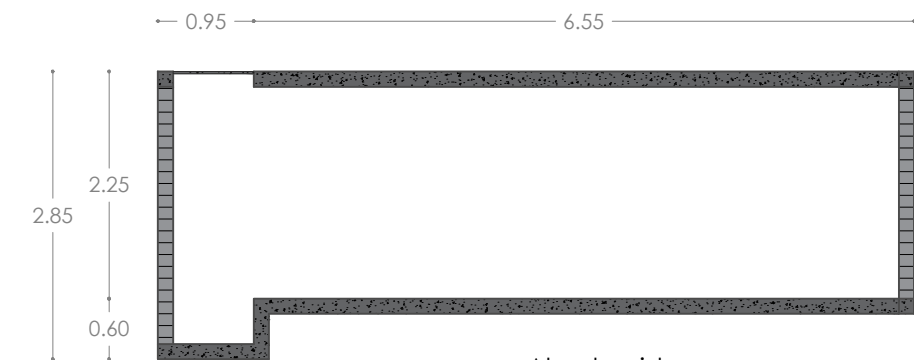
LOS-01



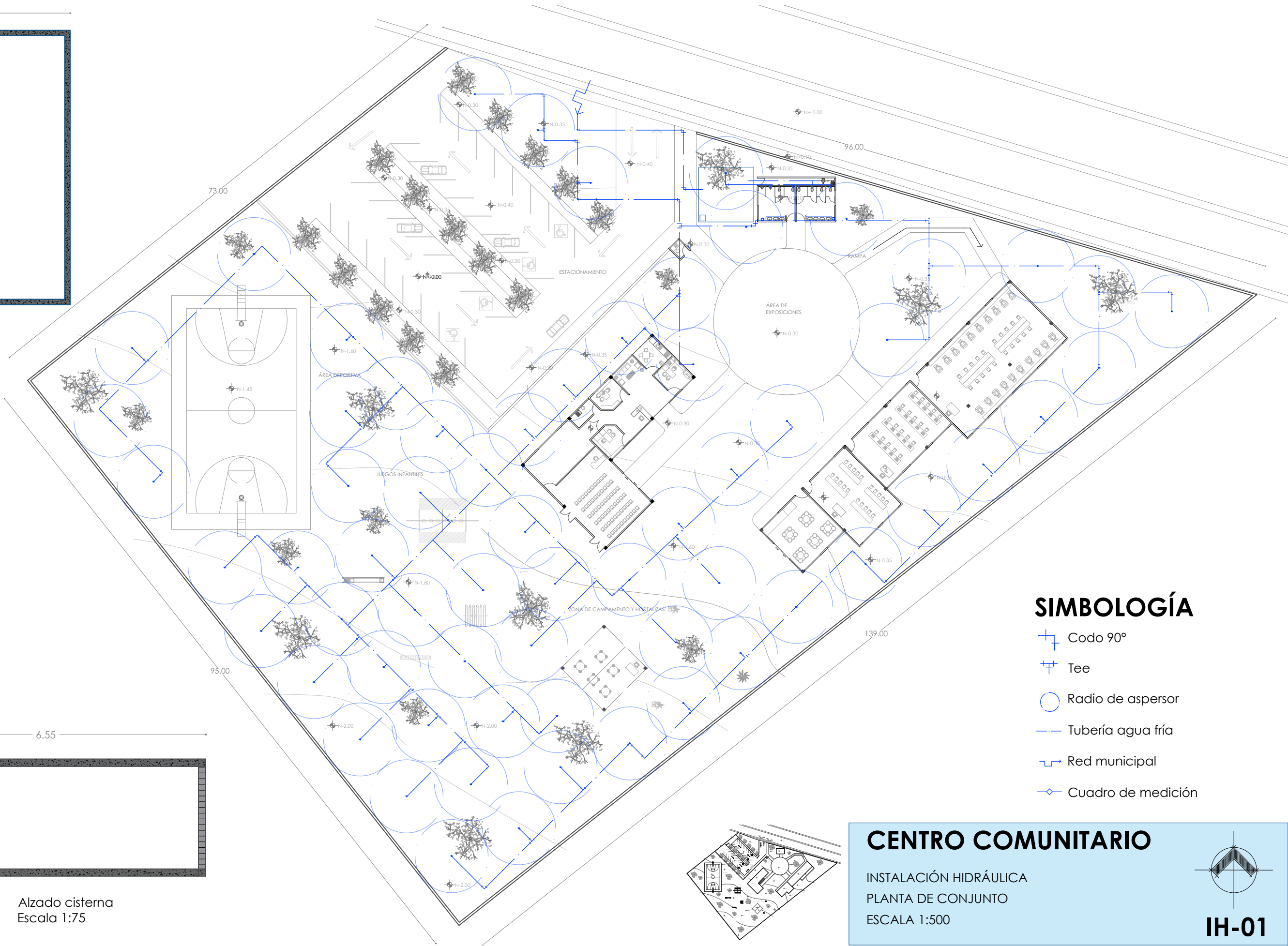
Planta cisterna
Escala 1:100

150 Lts. x 230 Pers. = 34, 500 Lts.
x 3 Días = 103 500 Lts.
El 20% de reserva = 20, 700 Lts.

Total= 124 200 Lts.



Alzado cisterna
Escala 1:75

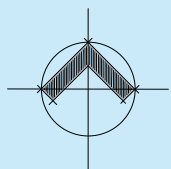


SIMBOLOGÍA

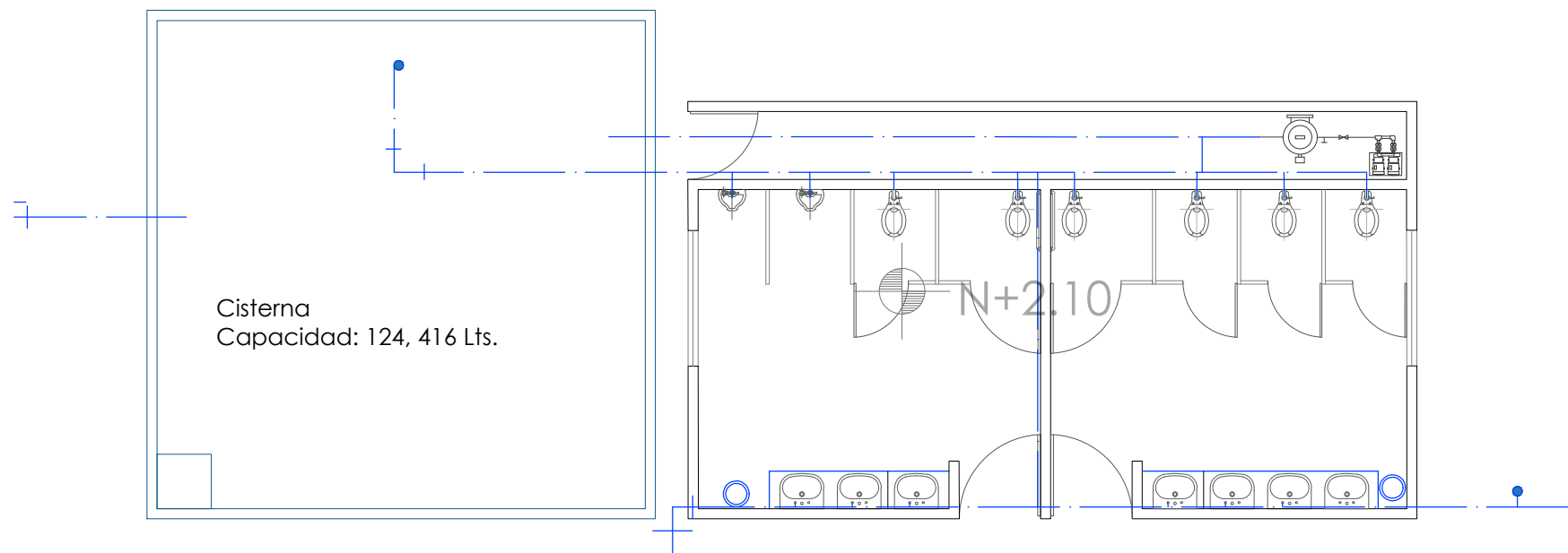
- Codo 90°
- Tee
- Radio de aspersor
- Tubería agua fría
- Red municipal
- Cuadro de medición

CENTRO COMUNITARIO

INSTALACIÓN HIDRÁULICA
PLANTA DE CONJUNTO
ESCALA 1:500

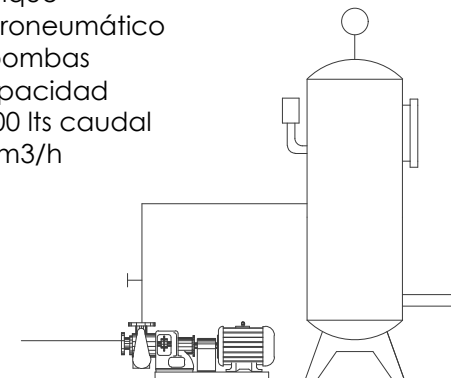


IH-01



PLANTA SANITARIOS Escala 1:100

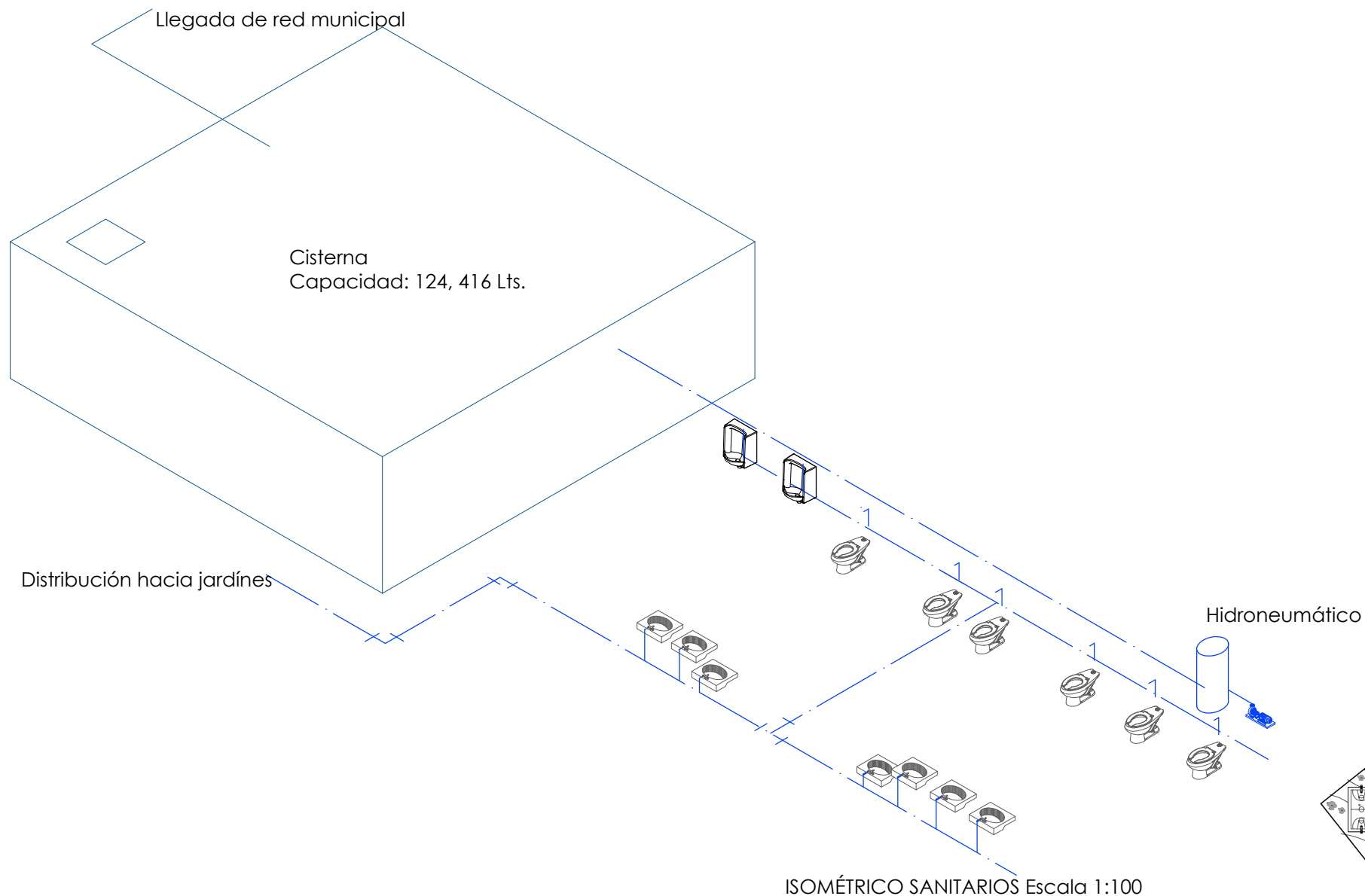
Tanque
hidroneumático
2 bombas
capacidad
8000 lts caudal
10 m³/h



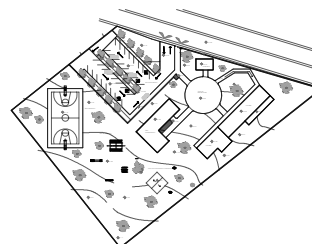
SIMBOLOGÍA

- Codo 90°
- Tee
- Radio de aspersor
- Tubería agua fría
- Red municipal
- Cuadro de medición

1. Toda la tubería y conexiones serán de TUBOPLUS.
2. Toda tubería tendida sobre terreno, deberá contar con una cama de arena de al menos 5 cm de espesor por debajo del tubo y 10 cm por encima del loma del tubo.
3. Toda tubería adosada por el lecho bajo de las losas de entepiso o azotea, deberá sujetarse apropiadamente mediante abrazaderas tipo OMEGA de uña, sistema de unistrut, unicanal o similares.
4. Deberá realizarse prueba de hermeticidad a toda la instalación mediante carga de 90 PSI durante 4 horas máximo de encontrarse fuga y repararse; la prueba deberá retirarse.
5. Cada punta de alimentación deberá de contar con una cámara de aire-perpendicular a esta de al menos 30 cm de longitud y de igual diametro y material de la punta de alimentación a la que sirve.
6. Las conexiones serán realizadas con termofusión, donde el termofusor deberá ser calentado previamente 5 min antes de comenzar los trabajos.
7. No superar la profundidad de inserción, especialmente en diámetros chicos, ya que se corre el riesgo de obstrucciones en la tubería.

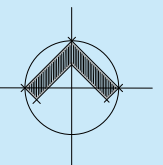


ISOMÉTRICO SANITARIOS Escala 1:100

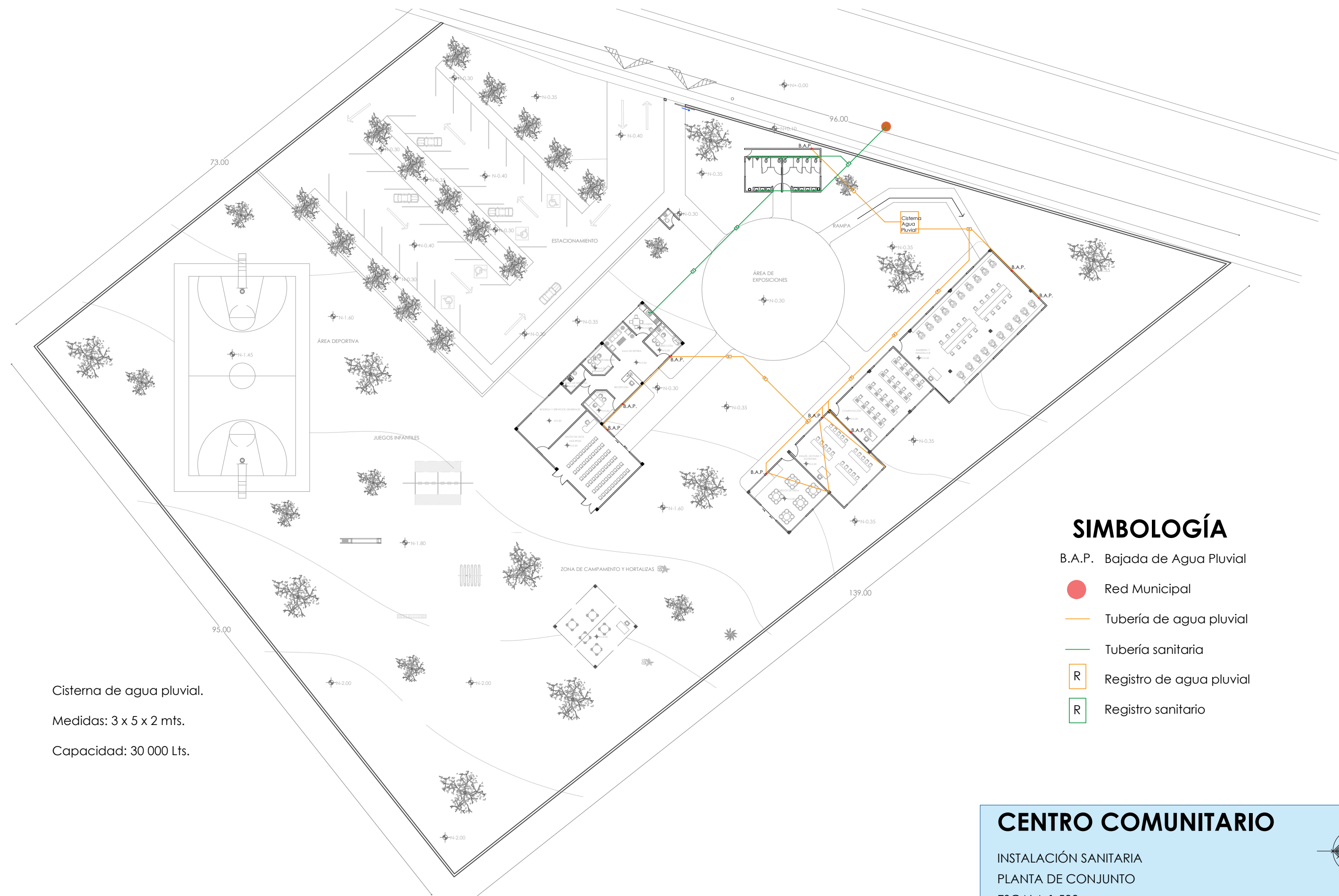


CENTRO COMUNITARIO

INSTALACIÓN HIDRÁULICA
MÓDULO DE SANITARIOS
ESCALA 1:100



IH-02



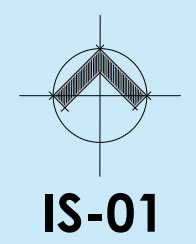
Cisterna de agua pluvial.
Medidas: 3 x 5 x 2 mts.
Capacidad: 30 000 Lts.

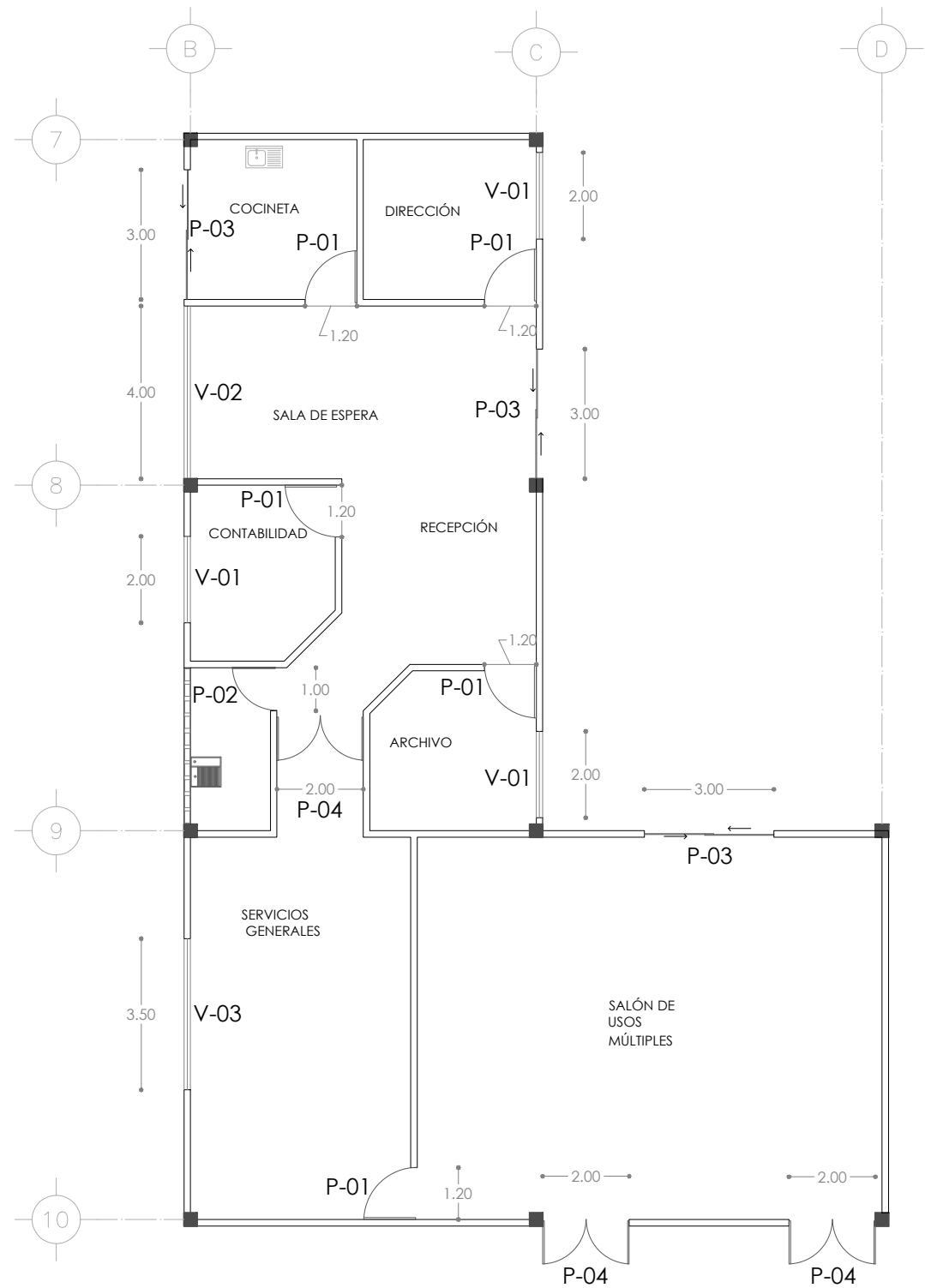
SIMBOLOGÍA

- B.A.P. Bajada de Agua Pluvial
- Red Municipal
- Tubería de agua pluvial
- Tubería sanitaria
- R Registro de agua pluvial
- R Registro sanitario

CENTRO COMUNITARIO

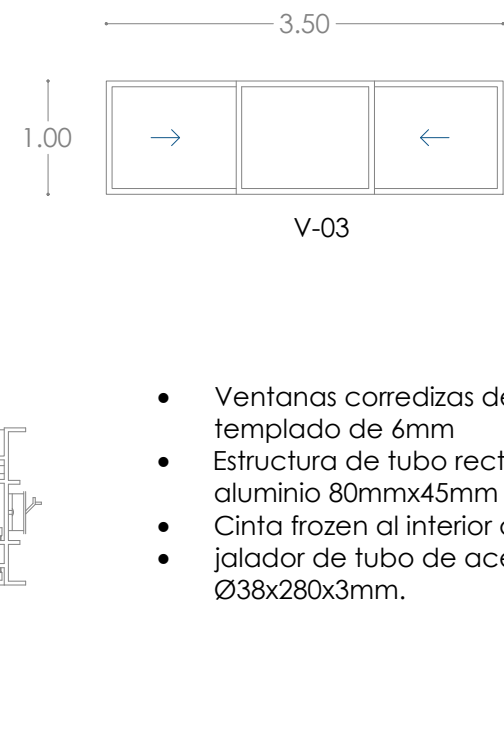
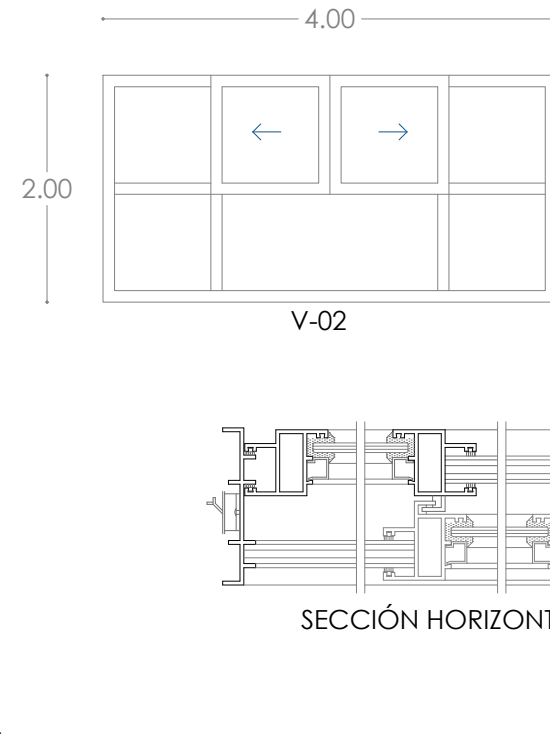
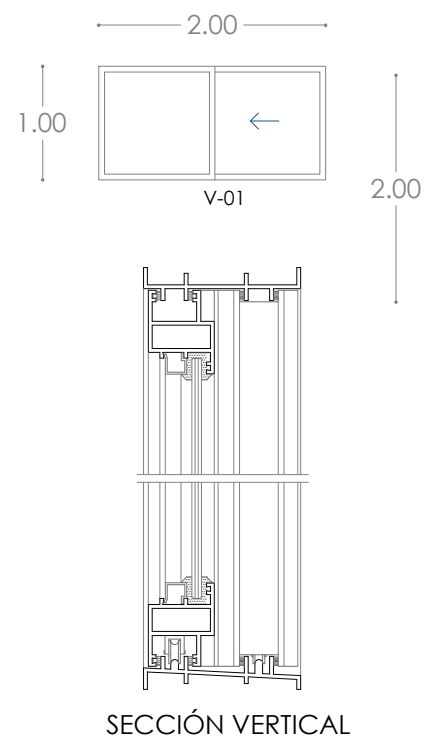
INSTALACIÓN SANITARIA
PLANTA DE CONJUNTO
ESCALA 1:500



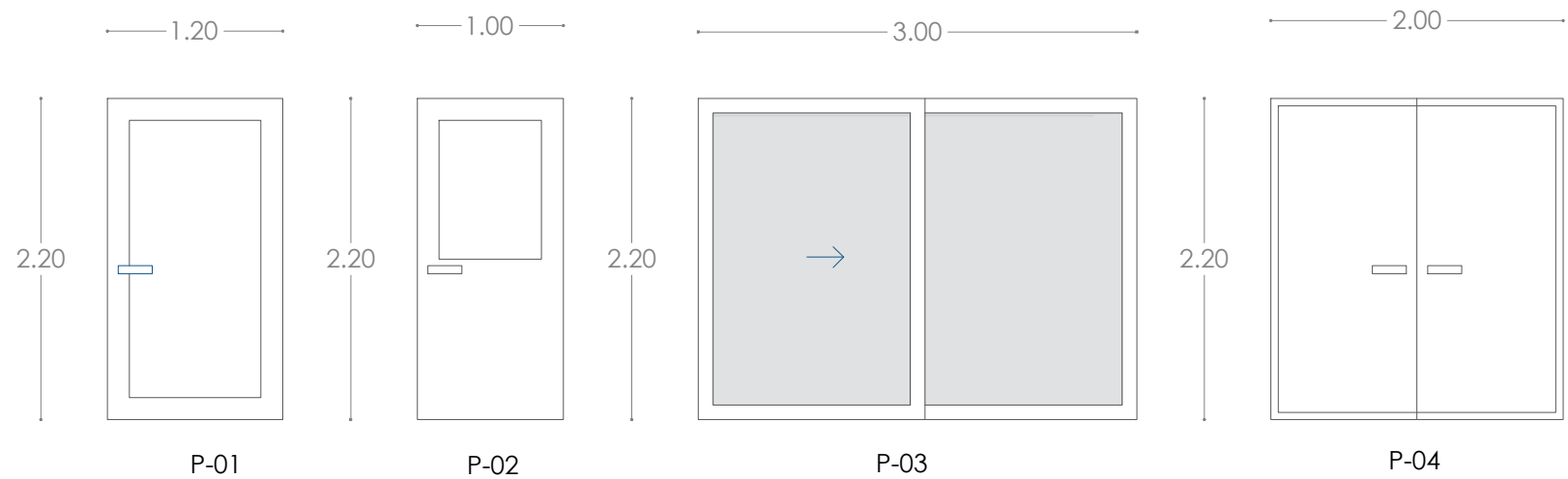


PUERTAS ABATIBLES

- Puerta de cristal templado de 8mm
- Estructura de tubo rectangular de aluminio 80mmx45mm e=2.29mm
- Sistema de cerradura doble de acero inox. cilindro exterior e interior.
- Sistema de apertura pivotante con freno hidraulico empotrado en piso
- Cinta frozen al interior a .95m del n.p.t.
- Jalador de tubo de acero inoxidable de Ø38x280x3mm.
- 02 frenos hidráulicos de acero inoxidable pulido

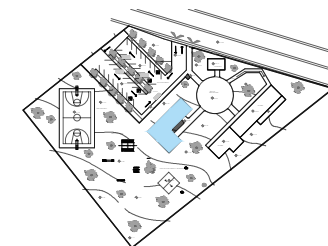
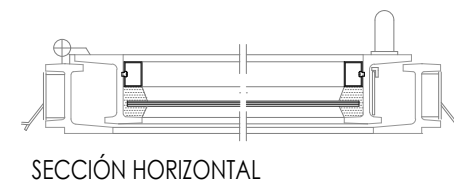
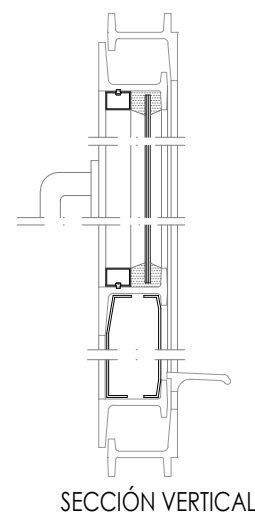


- Ventanas corredizas de cristal templado de 6mm
- Estructura de tubo rectangular de aluminio 80mmx45mm e=2.29mm
- Cinta frozen al interior a .95m del n.p.t.
- jalador de tubo de acero inoxidable de Ø38x280x3mm.



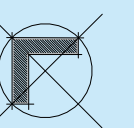
PUERTAS CORREDIZAS

- Puerta de cristal templado pavonado de 8mm
- Estructura de tubo rectangular de aluminio 80mmx45mm e=2.29mm acabado mate
- Marco de perfil de aluminio de 2"
- 08 bisagras tipo capuchina de 3 1/2"x3 1/2".
- Brazo hidraulico, cierra puertas aereo de aluminio.
- Sistema de cerradura de palanca con manija.
- Jalador de tubo de acero inoxidable modelo dhl-633.
- 02 frenos hidraulicos de acero inoxidable pulido.

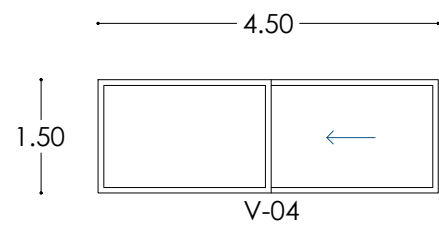
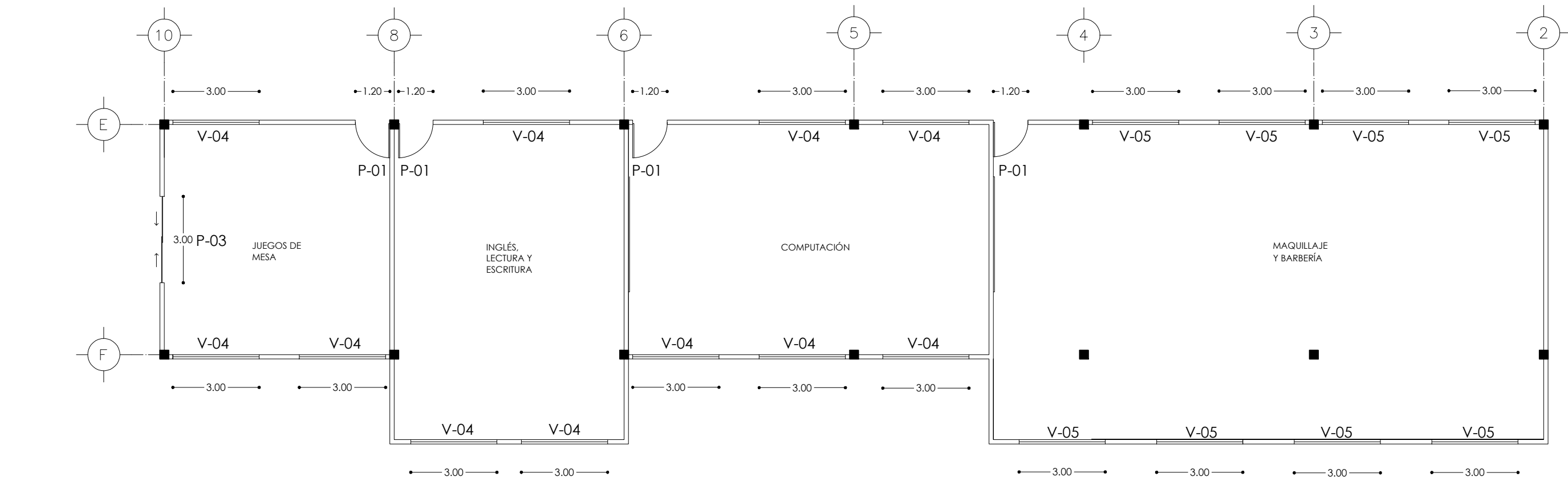


CENTRO COMUNITARIO

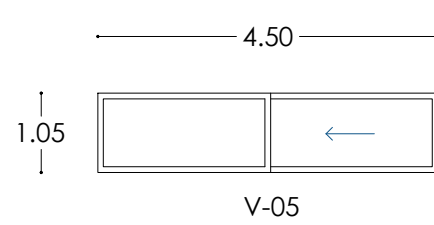
CANCELERÍA
ÁREA ADMINISTRATIVA
ESCALA 1:150



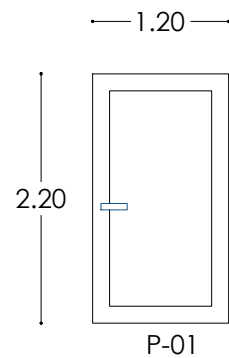
CA-01



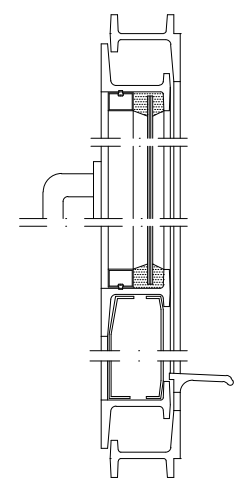
V-04



V-05



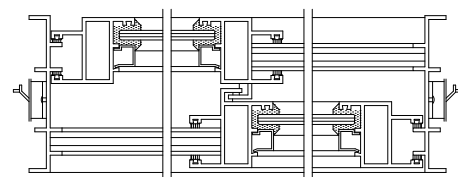
P-01



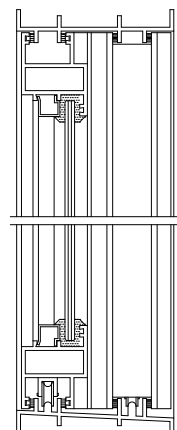
SECCIÓN VERTICAL



SECCIÓN HORIZONTAL



SECCIÓN HORIZONTAL



SECCIÓN VERTICAL

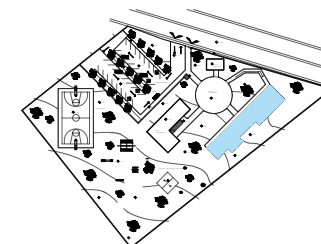
- Ventanas corredizas de cristal templado de 6mm
- Estructura de tubo rectangular de aluminio 80mmx45mm e=2.29mm
- Cinta frozen al interior a .95m del n.p.t.
- Jalador de tubo de acero inoxidable de Ø38x280x3mm.

PUERTAS ABATIBLES

- Puerta de cristal templado de 8mm
- Estructura de tubo rectangular de aluminio 80mmx45mm e=2.29mm
- Sistema de cerradura doble de acero inox. cilindro exterior e interior.
- Sistema de apertura pivotante con freno hidraulico empotrado en piso
- Cinta frozen al interior a .95m del n.p.t.
- Jalador de tubo de acero inoxidable de Ø38x280x3mm.
- Frenos hidráulicos de acero inoxidable pulido

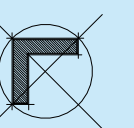
PUERTAS CORREDIZAS

- Puerta de cristal templado pavonado de 8mm
- Estructura de tubo rectangular de aluminio 80mmx45mm e=2.29mm acabado mate
- Marco de perfil de aluminio de 2"
- 08 bisagras tipo capuchina de 3 ½"x3 ½".
- Brazo hidraulico, cierra puertas aereo de aluminio.
- Sistema de cerradura de palanca con manija.
- Jalador de tubo de acero inoxidable modelo dhl-633.
- 02 frenos hidraulicos de acero inoxidable pulido.

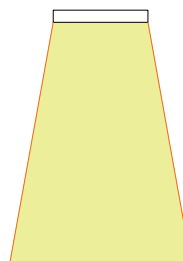
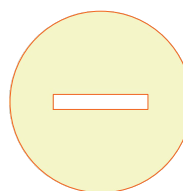
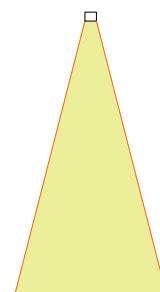
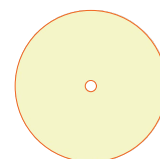
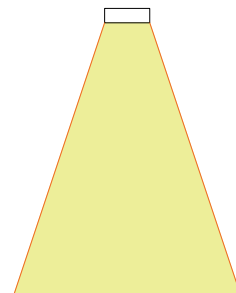
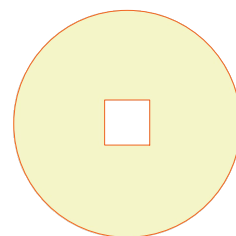
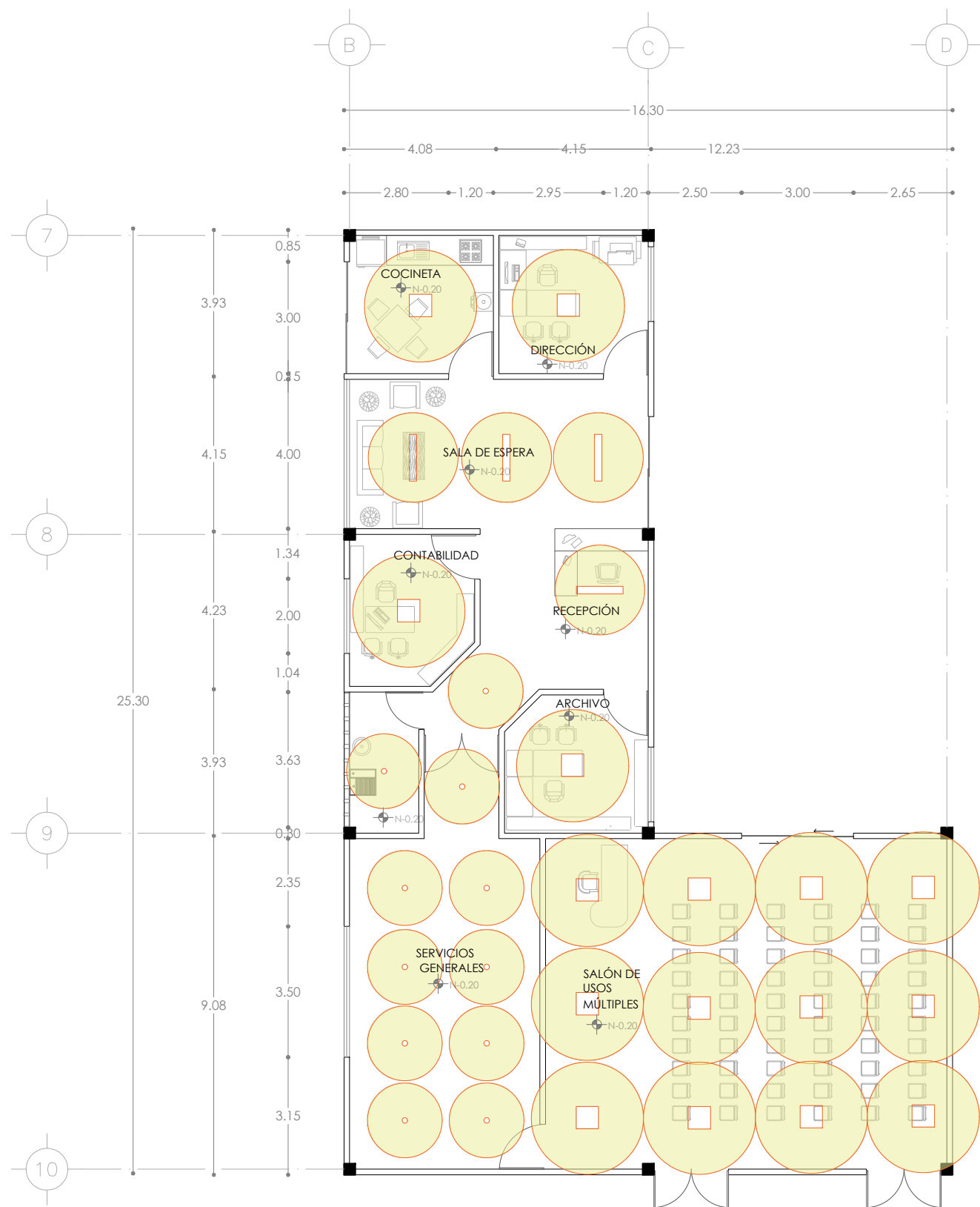


CENTRO COMUNITARIO

CANCELERÍA
P. BAJA TALLERES
ESCALA 1:150



CA-02



OREMBURGO IV

Lámpara de interior LED para empotrar, 24 W, Luz blanca neutra, Base G5

Terminado: Blanco
Material: Lámina de acero
Aplicación: Techo
Base: G5 x 3
Volts: 127 V ~
Potencia: 24 W
Horas de vida: 15000 horas
Ángulo de apertura: 100°
Color de luz: Luz blanca neutra
Temperatura de color: 4 000 K
Flujo luminoso: 1800 lm
Corte de empotramiento: 578 mm
Atenuable: No



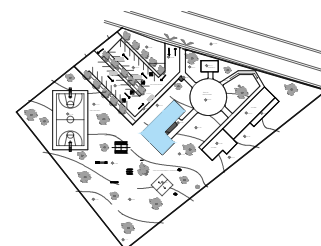
REGOR I

Terminado: Negro
Material: Aluminio
Aplicación: Techo
Volts: 100 - 277 V ~
Potencia: 100 W
Horas de vida: 30000 horas
Ángulo de apertura: 90°
Color de luz: Luz de día
Temperatura de color: 6 500 K
Flujo luminoso: 10000 lm
Atenuable: No
IP: 65



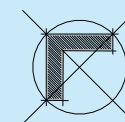
NAMEN I

Terminado: Satín
Material: Aluminio
Aplicación: Techo
Volts: 100 - 240 V ~
Potencia: 40 W
Horas de vida: 30000 horas
Ángulo de apertura: 120°
Color de luz: Luz blanca neutra
Temperatura de color: 4 000 K
Flujo luminoso: 3030 lm
Atenuable: No

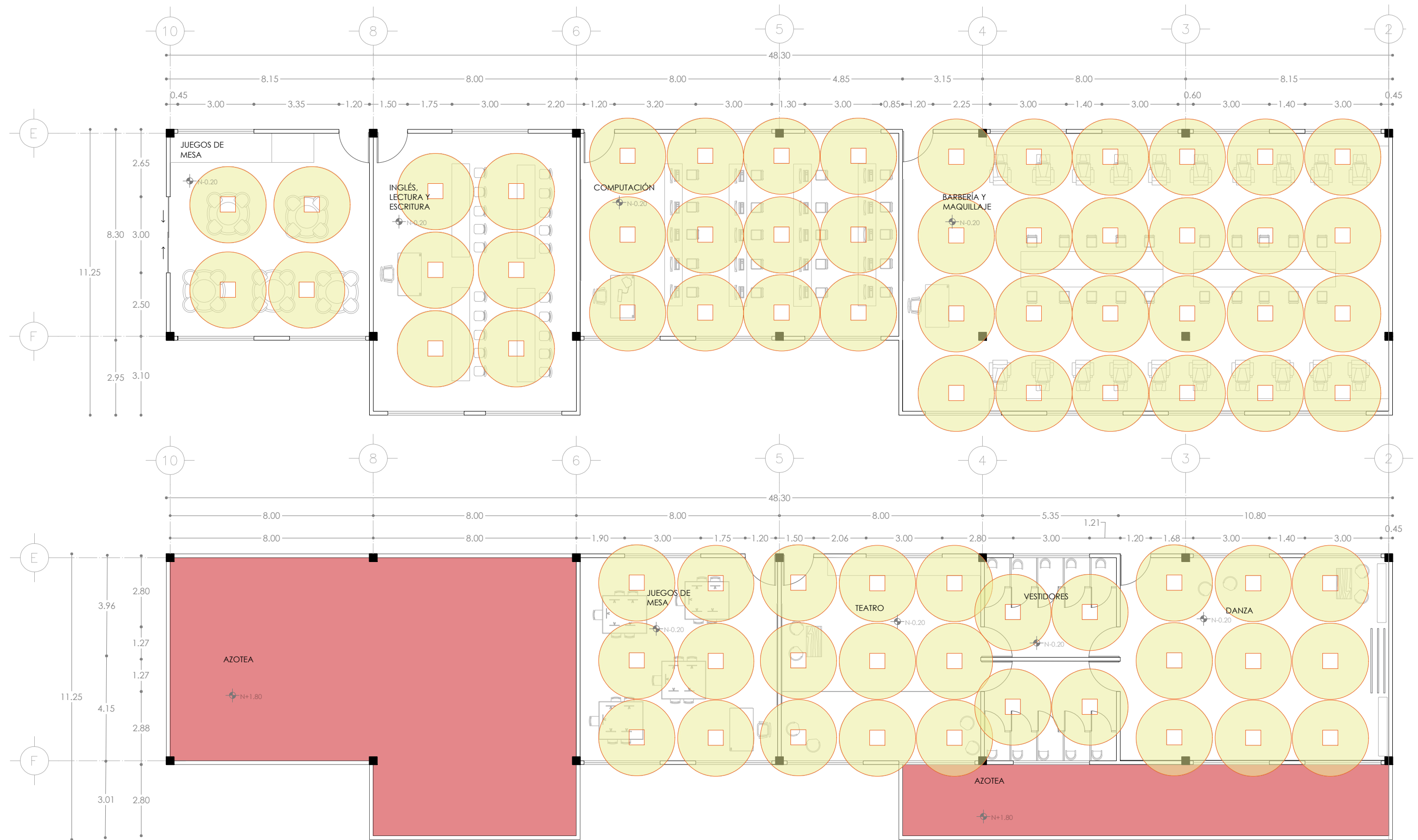


CENTRO COMUNITARIO

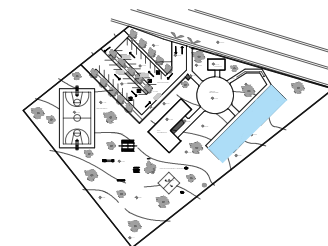
ILUMINACIÓN
ÁREA ADMINISTRATIVA
ESCALA 1:150



IL-01

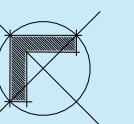


NOTA: Las especificaciones de las lámparas se encuentran en el plano IL-01



CENTRO COMUNITARIO

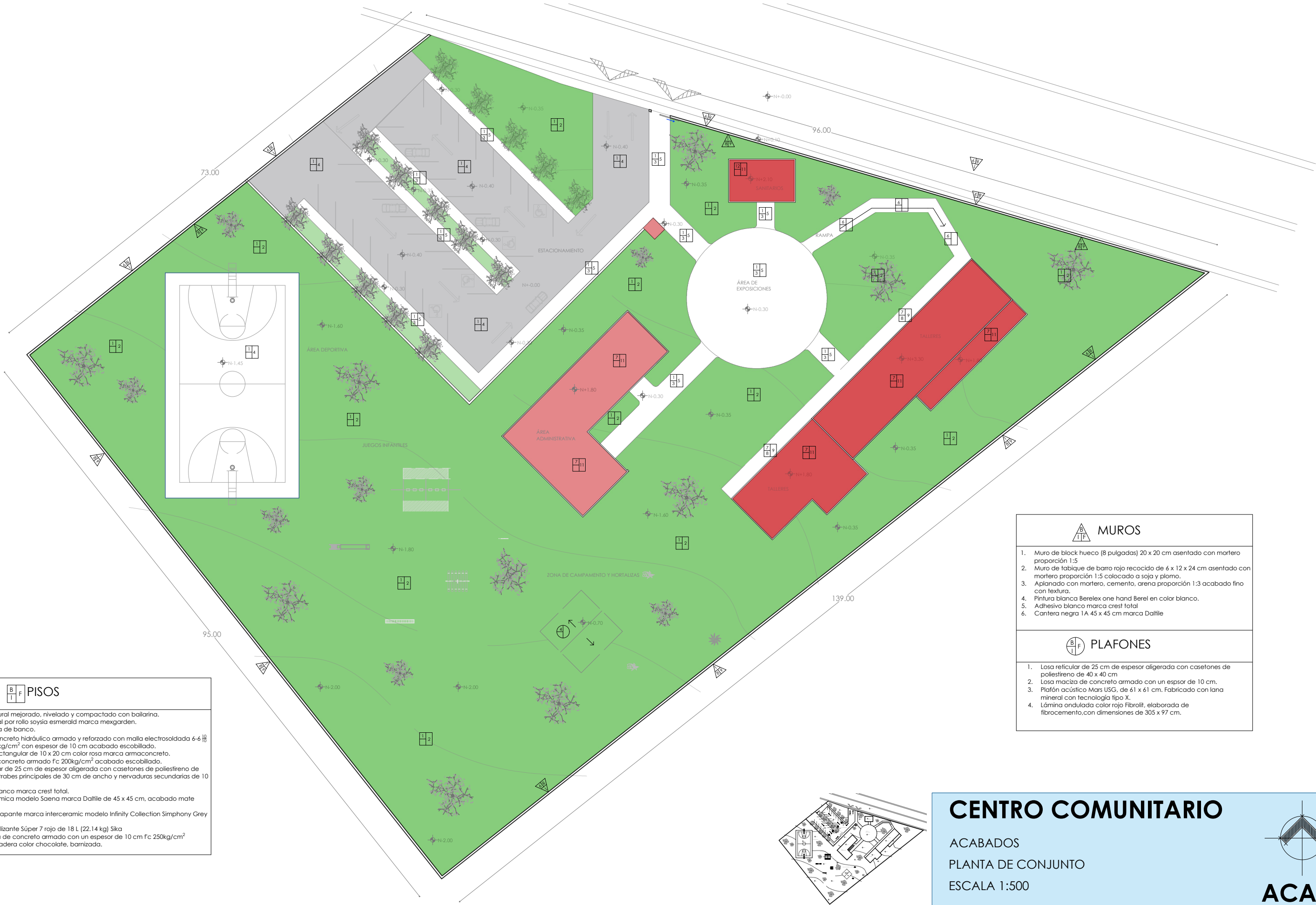
ILUMINACIÓN
TALLERES
ESCALA 1:150



IL-02

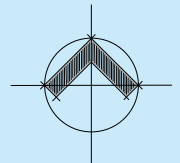
PISOS
1. Terreno natural mejorado, nivelado y compactado con bailarina. 2. Pasto natural por rollo soysia esmeralda marca mexgarden. 3. Arena negra de banco. 4. Firme de concreto hidráulico armado y reforzado con malla electrosoldada 6-6 $\frac{1}{8}$ y f'c de 250kg/cm² con espesor de 10 cm acabado escobillado. 5. Adoquín rectangular de 10 x 20 cm color rosa marca armaconcreto. 6. Rampa de concreto armado f'c 200kg/cm² acabado escobillado. 7. Losa reticular de 25 cm de espesor aligerada con casetones de poliestireno de 40 x 40 cm, trabes principales de 30 cm de ancho y nervaduras secundarias de 10 cm. 8. Adhesivo blanco marca crest total. 9. Loseta cerámica modelo Saena marca Datilite de 45 x 45 cm, acabado mate color café. 10. Piso antiderrapante marca interceramic modelo Infinity Collection Symphony Grey 60 x 60 cm. 11. Impermeabilizante Súper 7 rojo de 18 L (22.14 kg) Sika 12. Losa maciza de concreto armado con un espesor de 10 cm f'c 250kg/cm² 13. Duela de madera color chocolate, barnizada.

MUROS
1. Muro de block hueco (8 pulgadas) 20 x 20 cm asentado con mortero proporción 1:5 2. Muro de tabique de barro rojo recocido de 6 x 12 x 24 cm asentado con mortero proporción 1:5 colocado a soja y plomo. 3. Aplanado con mortero, cemento, arena proporción 1:3 acabado fino con textura. 4. Paintura blanca Berelex one hand Berel en color blanco. 5. Adhesivo blanco marca crest total 6. Cantera negra 1A 45 x 45 cm marca Datilite
PLAFONES
1. Losa reticular de 25 cm de espesor aligerada con casetones de poliestireno de 40 x 40 cm 2. Losa maciza de concreto armado con un espesor de 10 cm. 3. Plafón acústico Mars USG, de 61 x 61 cm. Fabricado con lana mineral con tecnología tipo X. 4. Lámina ondulada color rojo Fibrolit, elaborada de fibrocemento, con dimensiones de 305 x 97 cm.

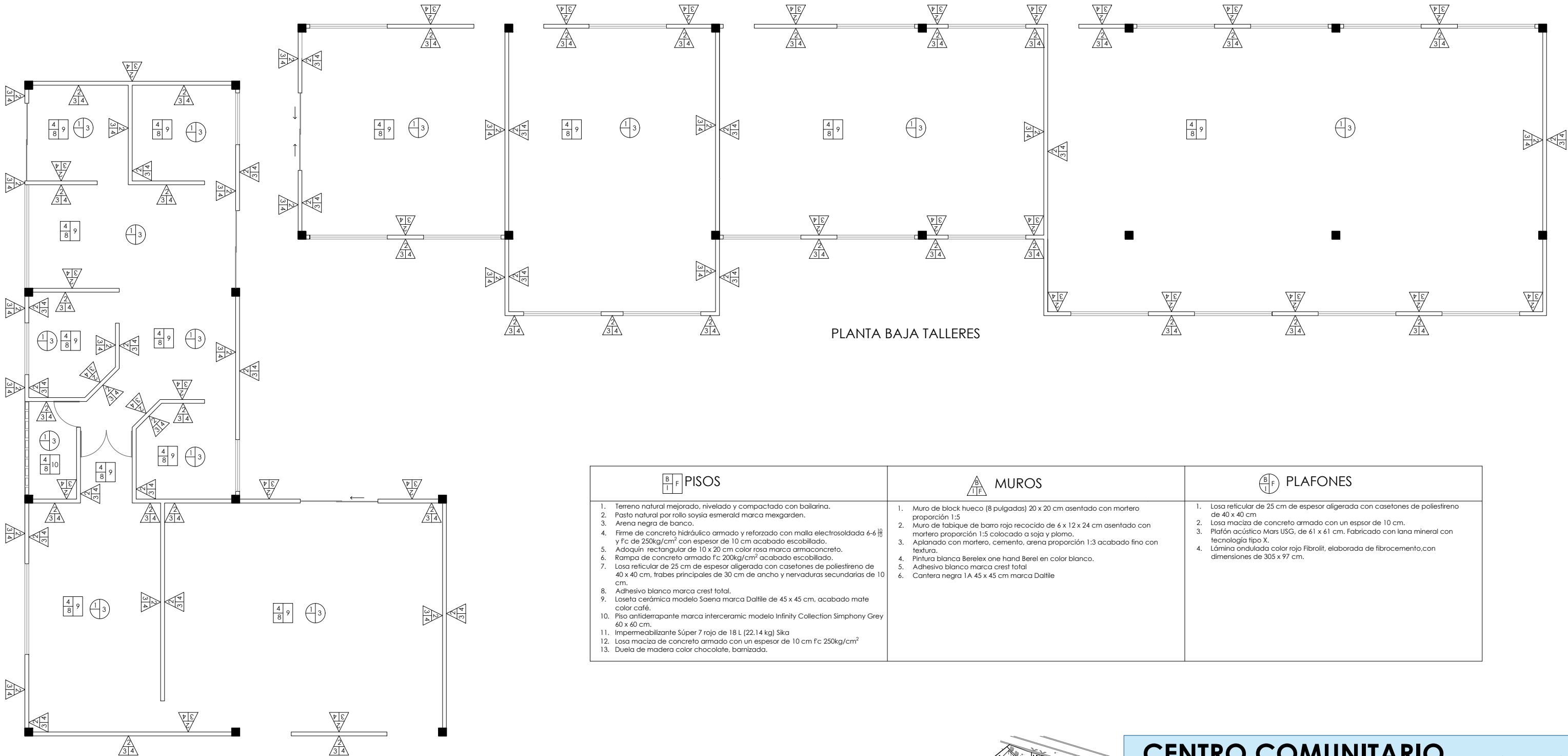


CENTRO COMUNITARIO

ACABADOS
PLANTA DE CONJUNTO
ESCALA 1:500



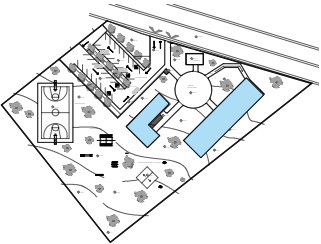
ACA-01



ÁREA ADMINISTRATIVA

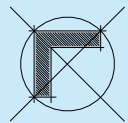
PLANTA BAJA TALLERES

B I F PISOS	B I F MUROS	B I F PLAFONES
1. Terreno natural mejorado, nivelado y compactado con ballarina. 2. Pasto natural por rollo soysia esmerald marca mexgarden. 3. Arena negra de banco. 4. Firme de concreto hidráulico armado y reforzado con malla electrosoldada 6-6 1/2 y f'c de 250kg/cm² con espesor de 10 cm acabado escobillado. 5. Adoquín rectangular de 10 x 20 cm color rosa marca armaconcreto. 6. Rampa de concreto armado f'c 200kg/cm² acabado escobillado. 7. Losa reticular de 25 cm de espesor aligerada con casetones de poliestireno de 40 x 40 cm, trabes principales de 30 cm de ancho y nervaduras secundarias de 10 cm. 8. Adhesivo blanco marca crest total. 9. Loseta cerámica modelo Saena marca Daltile de 45 x 45 cm, acabado mate color café. 10. Piso antideslizante marca interceramic modelo Infinity Collection Symphony Grey 60 x 60 cm. 11. Impermeabilizante Súper 7 rojo de 18 L (22.14 kg) Sika 12. Losa maciza de concreto armado con un espesor de 10 cm f'c 250kg/cm² 13. Duela de madera color chocolate, barnizada.	1. Muro de block hueco (8 pulgadas) 20 x 20 cm asentado con mortero proporción 1:5 2. Muro de tabique de barro rojo recocida de 6 x 12 x 24 cm asentado con mortero proporción 1:5 colocado a soja y plomo. 3. Aplanado con mortero, cemento, arena proporción 1:3 acabado fino con textura. 4. Pintura blanca Berelex one hand Berel en color blanco. 5. Adhesivo blanco marca crest total 6. Cantera negra 1A 45 x 45 cm marca Daltile	1. Losa reticular de 25 cm de espesor aligerada con casetones de poliestireno de 40 x 40 cm 2. Losa maciza de concreto armado con un espesor de 10 cm. 3. Platón acústico Mars USG, de 61 x 61 cm. Fabricado con lana mineral con tecnología tipo X. 4. Lámina ondulada color rojo Fibrolit, elaborada de fibrocemento, con dimensiones de 305 x 97 cm.



CENTRO COMUNITARIO

ACABADOS
PLANTA BAJA
ESCALA 1:150



ACA-02



ÁRBOLES FRUTALES
durazno, limón, guayaba,
tamarindo, papaya.



JACARANDA
(Jacaranda mimosifolia)
Altura: 12 a 15m
hojas caducas, opuestas y
compuestas. Árbol de
rápido
crecimiento.



ENCINOS
Altura: Hasta 9 m.
Tronco recto, corteza
café y escamosa, hojas
alternas, lanceoladas,
ligeramente dentadas,
ápice acuminado, color
verde oscuro.



**Verduras utilizadas
cotidianamente
como :**

Cebolla



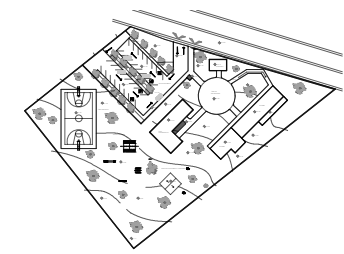
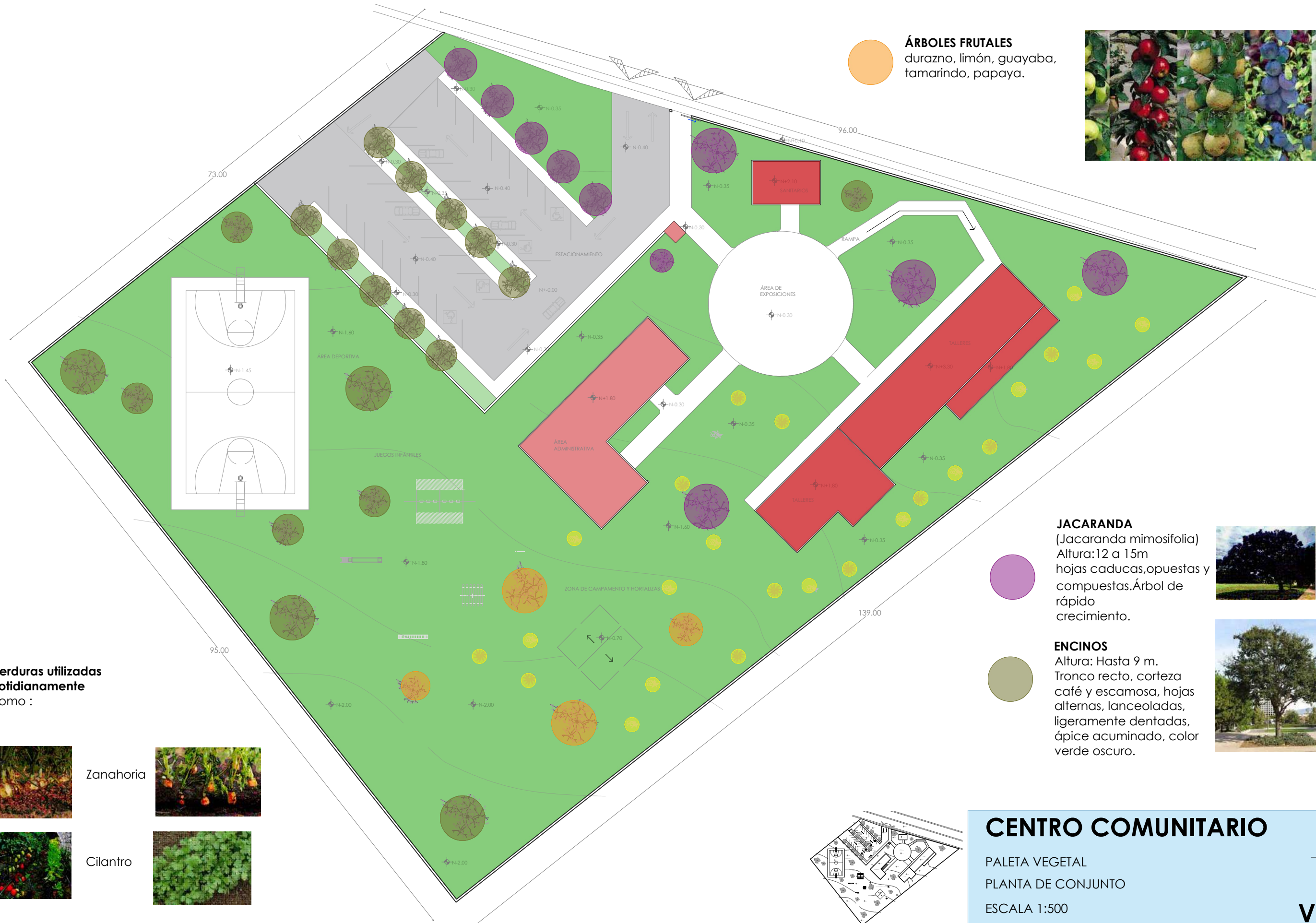
Zanahoria



Jitomate

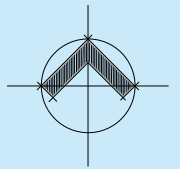


Cilantro



CENTRO COMUNITARIO

PALETA VEGETAL
PLANTA DE CONJUNTO
ESCALA 1:500



VEG-01



COSTOS PARAMÉTRICOS

COSTOS PARAMÉTRICOS

Área	M2	Costo/M2	Subtotal
Área administrativa	283.5	\$ 9,850.00	\$ 2,792,475.00
Áreas verdes	5234.57	\$ 520.00	\$ 2,721,976.40
Estacionamiento	1030.45	\$ 723.00	\$ 745,015.35
Caseta	4.61	\$ 608.00	\$ 2,802.88
Andadores y pasillos	602.44	\$ 860.00	\$ 518,098.40
Barda perimetral	1209	\$ 439.00	\$ 530,751.00
Área deportiva	608	\$ 390.00	\$ 237,120.00
Plaza	314.15	\$ 686.00	\$ 215,506.90
Talleres	546.86	\$ 14,350.00	\$ 7,847,441.00
Sanitarios	58.48	\$ 748.00	\$ 43,743.04
Total			\$ 15,654,929.97

Indirectos y utilidades	8%	\$ 1,252,394.40
Licencia y proyecto	3%	\$ 469,647.90
Proyecto	10%	\$ 1,565,493.00
		\$ 3,287,535.29

Total general	\$ 18,942,465.26
---------------	------------------



ANEXOS

Anexos

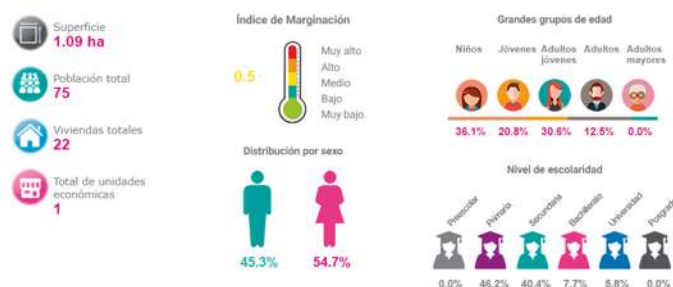


Figura 1 Estadísticas poblacionales de la colonia Pradera del Sur. Fuente: OVIE Morelia

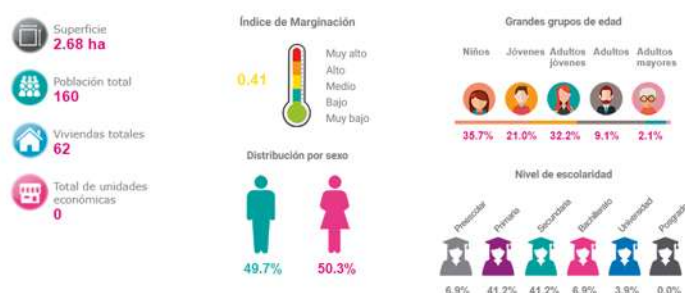


Figura 2 Estadísticas poblacionales de la colonia Rafael Dávalos. Fuente: OVIE Morelia

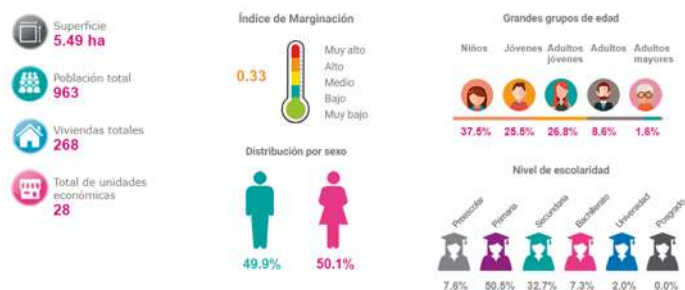


Figura 3 Estadísticas poblacionales de la colonia Buenos Aires. Fuente: OVIE Morelia



Figura 4 Estadísticas poblacionales de la colonia Colinas del Sur. Fuente: OVIE Morelia

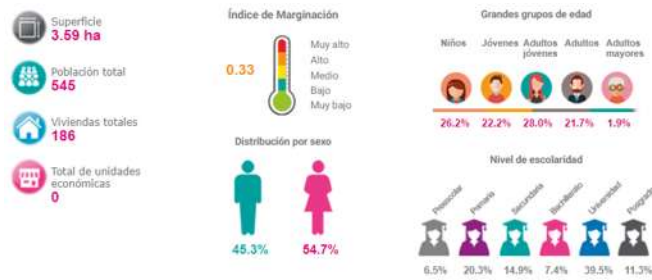


Figura 5 Estadísticas poblacionales de la colonia Valle Verde. Fuente: OVIE Morelia

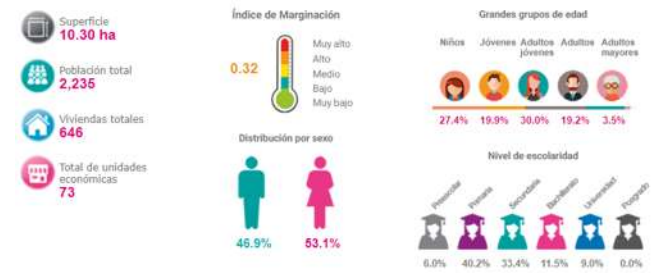


Figura 6 Estadísticas poblacionales de la colonia Rector Díaz Rubio. Fuente: OVIE Morelia

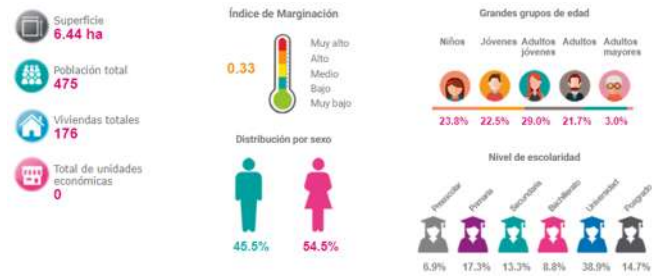


Figura 7 Estadísticas poblacionales de la colonia La Floresta Michoacana. Fuente: OVIE Morelia



Figura 8 Estadísticas poblacionales de la colonia Cayetano Andrade. Fuente: OVIE Morelia

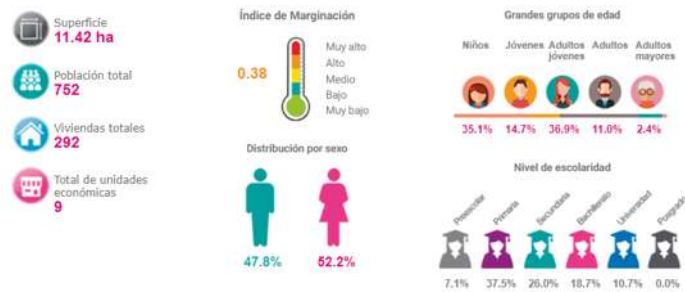


Figura 9 Estadísticas poblacionales de la colonia Piedra Lisa. Fuente: OVIE Morelia

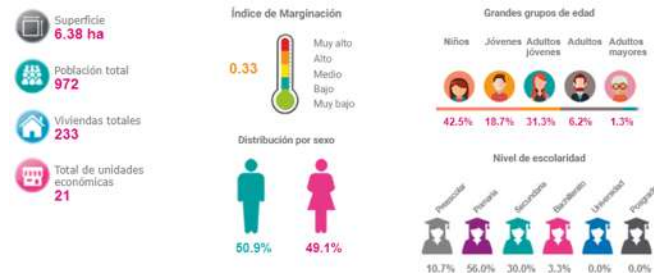


Figura 10 Estadísticas poblacionales de la colonia Valle del durazno. Fuente: OVIE Morelia

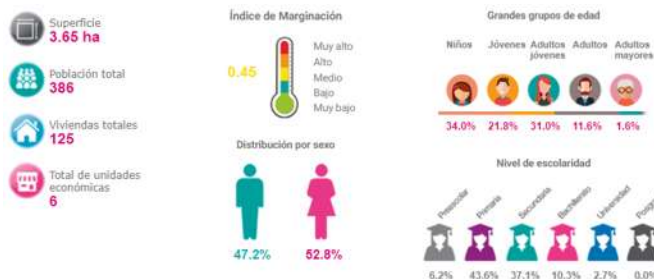


Figura 11 Estadísticas poblacionales de la colonia Puerta Blanca. Fuente: OVIE Morelia



Figura 12 Estadísticas poblacionales de la colonia Lomas del Durazno. Fuente: OVIE Morelia

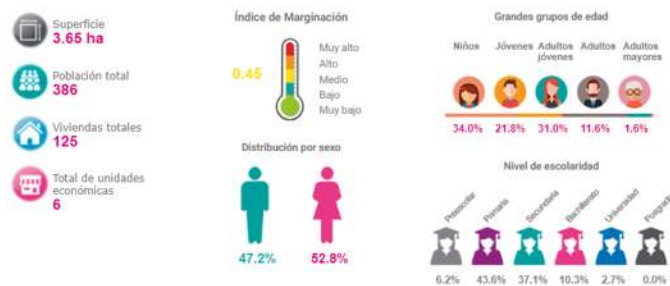


Figura 13 Estadísticas poblacionales de la colonia Lomas de la Joya. Fuente: OVIE Morelia



Figura 14 Estadísticas poblacionales de la colonia Loma Larga. Fuente: OVIE Morelia



FUENTES DE INFORMACIÓN

Fuentes de información

- Estudio Básico de Comunidad Objetivo (EBCO) "Diagnóstico del consumo de drogas" Consultado el 11/08/21. en: <http://www.cij.gob.mx/ebco2018-2024/9892/9892CD.html>
- "Diagnóstico del consumo de drogas del área de influencia del CIJ Morelia" Autor: Estudio Básico de Comunidad 2018, Centro de Integración Juvenil. Consultado el 27/06/21 en: <http://www.cij.gob.mx/ebco2018-2024/9894/9894CD.html>
- Definición consultada en el tomo I Educación y cultura, del subsistema "cultura" de las Normas de SEDESOL, pág. 124. Consultado el 08/08/21.
- IMPLAN, "Datos de economía" consultado el 12/08/21 en <https://implanmorelia.org/virtual/datos-economia/>
- Para todo México "Clima del Estado de Michoacán de Ocampo" consultado el 09/08/21 en:
 - <https://www.paratodomexico.com/estados-de-mexico/estado-michoacan-de-ocampo/clima-michoacan.html>
- "Morelia" Consultado el 29/06/21 en <https://thewebsitio.es.tl/CLIMA.htm>
- "Clima Morelia (México). Autor: Climate data. Consultado el 04/07/21 en: <https://es.climate-data.org/americas-del-norte/mexico/michoacan-de-ocampo/morelia-3382/>
- Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Gobierno de Chile. "La dimensión humana en el espacio público. Recomendaciones para el análisis y el diseño". Pp. 119. Consultado el 13/08/21
- "Centro comunitario Woodcroft / Carter Williamson Architects" [Woodcroft Neighbourhood Centre / Carter Williamson Architects] 07 jul 2020. ArchDaily México. Consultado el 23/07/21 en: <https://www.archdaily.mx/mx/942842/centro-comunitario-woodcroft-carter-williamson-architects>
- "Centro Comunitario de Salud Matta Sur / Luis Vidal + Arquitectos" 16 mar 2021. ArchDaily México. Consultado el 23/07/21.

<https://www.archdaily.mx/mx/958458/centro-comunitario-de-salud-matta-sur-luis-vidal-plus-arquitectos>

- "El Parque de la Ciencia / LAAR" 13 abr 2021. ArchDaily México. Consultado el 24/07/21 en <https://www.archdaily.mx/mx/959916/el-parque-de-la-ciencia-laar>
- UAEM "Recomendaciones de accesibilidad" pp. 11. Consultado el 13/08/21
- UAEM. "Manual azul. Documento técnico de accesibilidad para personas con discapacidad". Pp.55. Consultado el 13/08/21.
- Reglamento para la construcción y obras de infraestructura del municipio de Morelia. Pp.7 Consultado el 13/08/21
- Normas de SEDESOL, Tomo I "educación y cultura" Subsistema "cultura" Pp. 166-169.
- "Crecimiento poblacional" consultado el 13/08/21 en: <https://implanmorelia.org/virtual/poblacion/>